Nr. 3679/12.06.2025

INVITATIE DE PARTICIPARE
la achizitia directa de lucrari în cadrul proiectului
"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"

Detalii anunt:
AUTORITATATEA CONTRACTANTĂ: Comuna Comanești, sat Comanești, județul Suceava, CIF 14889001, telefon 0230/539217, fax 0230/539284, e-mail: comanestiprimaria@yahoo.com

Tip anunt: Cumparare directă

Tip contract: Lucrări

CPV: 45233120-6 – Lucrări de construcții de drumuri (Rev. 2)

- **Denumire achizitie:**

Execuție lucrări în cadrul proiectului "MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA".

Valoarea estimată a contractului de execuție a lucrărilor este de 868.607,19lei fără TVA.

Conditii contract
Se va încheia un contract de executie lucrari pentru care se constituie garantie de buna execuție de 10% din valoarea contractului, cu respectarea tuturor specificațiilor din documentația tehnică și Caietul de sarcini nr. **3678/12.06.2025**

Conditii participare
Limba de redactare a ofertei – română;
Oferta va fi însoțită de documentele de calificare specificate în Caietul de sarcini.
Criteriul de atribuire: prețul cel mai scazut;
Termen limita primire oferte: 19.06.2025, ora **12^{00};**

Informatii suplimentare:
Caietul de sarcini si proiectul tehnic nr. 310/2025 aferent investitiei este atasat prezentei invitatii de participare.

Ofertele se depun la secretariatul primariei Comănești până cel târziu la data de **19.06.2025**, ora **12^{00}**.
Eventualele solicitări de clarificări vor fi trimise pe adresa de e-mail: comanestiprimaria@yahoo.com.

Intocmit,

Cotișel Magdalina

Nr. înregistrare: 3678/12.06.2025

APROBAT,
Reprezentant legal,
PĂSTRĂV GRIGORAȘ

CAIET DE SARCINI

Execuție lucrări în cadrul proiectului

"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"

1 Introducere

Această secțiune a Documentației de Achizitie 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 ofertate.
Nu se admit ofertele parţiale din punct de vedere cantitativ şi calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerinţelor 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 Supervizor vor avea același înțeles.

În cadrul acestei proceduri, COMUNA COMĂNEȘTI, JUDETUL SUCEAVA, îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.
Contractul are ca scop ***Execuția lucrărilor în cadrul proiectului "MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"***.

2 Conținutul prezentului Caiet de Sarcini

Prezentul Caiet de sarcini include:

1. Acest document;
2. *Parte scrisa din Proiectul tehnic nr. 310/2025 pentru investitia* ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.
3. *Piese desenate din Proiectul tehnic nr. 310/2025 pentru investitia* ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** intocmit 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.

Toata documentatia necesara executiei lucrarilor se va pune la dispozitie executantului de catre autoritatea contractanta in termen de 5 zile lucratoare de la constituirea garantiei de buna executie.
Documentația de achizitie, elaborată având în vedere documentele menționate, vizează elaborarea documentațiilor de executare a lucrărilor pentru drum in suprafata de 815ml.

3 Contextul realizării acestei achiziţii de lucrări

3.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Denumire oficială: Comuna Comanesti, Judetul Suceava (Primaria Comunei Comanesti)
CUI: 14889001
Adresă: COMUNA COMANESTI, judeţul Suceava, 0230/539217, fax 0230/539284, e-mail: comanestiprimaria@yahoo.com

3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Valoarea estimată a prețului prezentului contract, conform deviz general este de **868.607,19lei** fără TVA, respectiv **1.033.642,56** lei cu TVA, suma în care Ofertantul trebuie să se încadreze pentru realizarea activităților solicitate, respectiv execuție de lucrări.

Indicatori tehnici:
Scopul acestei investitii este de a asigura modernizarea unei lungimi de 815m de drum aflata pe raza comunei Comanesti, judetul Suceava in intravilanul localitatii si in domeniu public avand ca act de

proprietate inventarul domeniului public .Accesul la amplasament se realizează din DJ178.
Caracteristicile principale ale construcţiei pentru drum :
- Strada Bisericii km 0+000-0+360 L=360m, cu platforma de 7.00/3.50 ml din care parte carosabila de 5.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375;
- Strada Noua km 0+000-0+455 L=455m, cu platforma de 7.00/3.50 ml din care parte carosabila de 5.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375;

Declivitatea in profil transversal este de 2,50% pentru partea carosabila si 4,00% pentru acostamente. In urma dimensionarilor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

- Strada Bisericii si Strada Noua km 0+180-0+455
- 25 cm – fundatie din balast 0-63;
- 8 cm – strat de baza din macadam;
- 6 cm BADPC 22,4 strat de legatura
- 4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura

- Strada Noua km 0+000-0+180
- 8 cm – strat de baza din macadam;
- 6 cm BADPC 22,4 strat de legatura
- 4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura

Sursa de finanțare pentru lucrari o reprezintă **fondurile locale.**
Beneficiarul a planificat realizarea obiectivului de investiții, dupa emiterea ordinului de incepere a lucrarilor si 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 încheind astfel un contract pentru **Servicii de elaborare proiect tehnic, detalii de execuţie, documentaţii pentru obţinerea acordurilor, avizelor şi autorizaţiilor aferente obiectivului de investiţie, asistenţă tehnică din partea proiectantului pentru obiectivul "*MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, 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 executie a lucrarilor.

4 Informații privind activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini

Descrierea lucrarilor:

Contractul are ca scop ***Execuția lucrărilor în cadrul proiectului "MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA".***

Obiectivele viitorului contract sunt definite in PT. Nr. 310/2025 intocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L., anexa a prezentului caiet de sarcini.
Lucrarile de investitii vor fi realizate in exclusivitate pe domeniul public si nu implica exproprieri sau despagubiri.

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

Lucrarile se vor realiza cu respectarea proiectului tehnic nr. 310/2025, anexa a prezentului caiet de sarcini si a legislatiei in vigoare.

Lucrarile se vor realiza dupa emiterea ordinului de incepere a lucrarilor, predarii proiectului tehnic impreuna cu toate cu toate avizele/acordurile si autorizatiile conform certificatului de urbanism de catre autoritatea contractanta Comuna COMĂNEȘTI, Judetul Suceava catre executantul lucrarii.

Se vor prezenta la plata situatii de lucrari, astfel:

- Plata se va efectua prin ordin de plata in termen de 30 de zile de la emiterea facturii. Factura Fiscala se va intocmi pe baza situatiilor de lucrari. Situatiile de lucrari se vor intocmi 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 lucrarii.

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:
- o perioadă de execuție a lucrărilor de 6 luni, dupa emiterea ordinului de începere al lucrarilor
- 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 ofert tehnico-financiară - Participare la recepția lucrărilor

		- Participare la elaborarea Cărții 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 Comănești, 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 urmatoarele:

- *părțile scrise (descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, breviare de calcul, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției) conform Proiectul tehnic nr. 310/2025 pentru* ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** intocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.;
- *părțile desenate conform Proiectul tehnic nr. 310/2025 pentru* ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, 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 in versiunea finală, inclusiv înregistrările de calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum si 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 Inspecția de Stat în Construcții;
    d. Detalii tehnice de execuție și breviarele de calcul relevante, acolo unde este aplicabil si 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 in termen de maxim 30 de zile de la emiterea facturii si acceptarea situatiilor de lucrari prezentate de executant catre Autoritatea Contractanta si avizate de dirigintele de santier.

5.4 Personalul Contractantului

Contractantul va numi un reprezentant care va comunica direct cu persoana nominalizata de Autoritatea Contractanta la nivel de contract ca si responsabil cu monitorizarea si implementarea contractului si identificata 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 limitata 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 constatator 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 cheltuiala, 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.

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 si 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, in conformitate cu regulile si 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 prevederile 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 neconcordantelor 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 procedeelor prevăzute în documentația tehnică, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor;
vi. înlocuirea procedeelor 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, cat 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 acesteia 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: 0230/539217, fax 0230/539284, e-mail: comanestiprimaria@yahoo.com

Potențialii ofertanți care intentionează să viziteze amplasamentul, trebuie să transmita 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.

Tipul contractului
Tipul de contract propus este contract de achizitie publică de lucrari.
Modalitatea de implementare a contractului
Pentru lucrari de executie:
Termen de executie: 6 luni, dupa emiterea ordinului de incepere a lucrarilor conform graficului de executie a lucrarilor
Pe perioada executiei lucrarii: materialele folosite vor fi insotite obligatoriu de următoarele documente:
- declarație de calitate/conformitate pentru materialele folosite;
- încercari pentru materiale

Termen de garanţie: minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de receptie la terminarea lucrarii.
La inceperea lucrarilor si pe perioada executiei lucrarilor: se vor încheia si se vor prezenta următoarele documente:

- proces verbal de trasare a lucrarii;
- proces verbal de receptie calitativa.
- proces verbal de lucrari ascunse.
- proces verbal de faza determinanta.

Resurse de personal: Executantul lucrarii va trebui sa detina minim personalul prevazut prin Legea 10/1995 republicată în 30.09.2016 – Legea privind calitatea în construcţii.
Garantia de buna executie: 10% din valoarea fara TVA a contractului, , în termen de 5 zile lucrătoare de la încheierea contractului, fără a depăşi 15 zile de la data semnării contractului de achiziţie publică, într-una din formele prevăzute în Art. 154 din Legea 98/2016.
Ofertantul va depune urmatoarele documente de calificare:

- Copie certificat constatator ONRC ;
- Copie dupa CUI;
- Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 164 din Legea 98/2016 – Formular 6;
- Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 165 din Legea 98/2016 – Formular 5;
- Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 167 din Legea 98/2016 – Formular 4;
- Declaratie privind neincadrara in prevederile referitoare la conflictul de interese din Legea 98/2016 – Formular 3;
- Declaraţie privind respectarea legislaţiei privind condiţiile de mediu, social şi cu privire la relaţiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de lucrări – Formular 2.

Mod de prezentare a ofertei financiare:

Ofertantul va depune propunerea financiara în conformitate cu cerintele prevazute în prezentul caiet de sarcini, completand Formularul nr. 1 la care va atasa Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv, listele de cantitati de lucrari si extrasele de resurse (C6, C7, C8, C9).

Mod de prezentare a ofertei tehnice:
Propunerea tehnică elaborată de ofertant va respecta caietul de sarcini şi va contine:

1. *Prezentarea modului de realizare a lucrărilor prin care ofertantul va demonstra că va executa toate lucrările prevăzute în documentaţia de achizitie cu respectarea tuturor prevederilor caietului de sarcini;*
2. *Graficul general de realizare a investitiei;*
3. *Termenul de garantie acordat pentru lucrările executate.*
4. *Modelul de contract de lucrari insusit si semnat pe fiecare pagina.*

Intocmit,

Cotişel Magdalina

Verificat,

Oanea Georgeta

Formular nr. 1

Operator economic

.....

OFERTĂ

Către

COMUNA COMĂNEȘTI

Localitatea COMĂNEȘTI, localitatea Comănești, str. Principala, nr. 205, cod postal 727123, comuna Comanesti, județul Suceava, telefon 0230/539217, fax 0230/539284, e-mail: comanestiprimaria@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 in documentatia tehnica pusa la dispozitie de autoritatea contractanta, sa semnam contractul ***Execuție lucrări în cadrul proiectului "MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, 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).

Ne angajam ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa începem lucrarile conform ordinului de începere si sa executam lucrarile in termen de 6 luni de la emiterea ordinului de incepere al lucrarilor.

2. Ne angajam sa mentinem aceasta oferta valabila pentru o durata de 30 zile, respectiv până 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 şi semnătură),*

L.S.

în calitate de ..... legal autorizat să semnez oferta pentru şi în numele

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

Operator economic

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ

1	Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractant (% din preţul total ofertat si valoare)	
2	Garanţia de bună execuţie va fi constituită in conformitate cu art. Art. 154 din Legea 98/2016 reprezentand 10% din valoarea contractului, în cuantum de:	
3	Perioada de garanţie 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 execuţiei)	
5	Termenul pentru emiterea ordinului de începere a lucrărilor (numărul de zile calendaristice de la data semnării contractului)	
6	Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice)	

Formularul nr. 2

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 achizitie ***Execuție lucrări în cadrul proiectului "MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"***, organizată de autoritatea contractantă COMUNA COMĂNEȘTI, declar pe propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ţinut cont de toate obligaţiile referitoare la obligaţiile relevante din domeniile mediului, social şi al relaţiilor de muncă pentru activităţile ce se vor desfăşura pe parcursul îndeplinirii contractului de lucrări, în conformitate cu prevederile Legii securităţii şi sănătăţii 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 şi ştampila*)

Formular nr. 3

OPERATOR ECONOMIC

_____

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

1. Subsemnatul/a ....., în calitate de ofertant la procedura de achizitie ***Execuție lucrări în cadrul proiectului "MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"***, în temeiul art. 60 din Legea nr.98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, declar pe proprie răspundere, sub sancţiunea falsului în declaraţii, următoarele:

a) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu deţin părţi sociale, părţi de interes, acţiuni din capitalul subscris, ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administraţie/organul de conducere sau de supervizare al autoritatii contractante;

b) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu este este soţ/soţie, rudă sau afin, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administraţie/organul de conducere sau de supervizare al autoritatii contractante;

c) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu avem, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură, ori ne aflăm într-o altă situaţie de natură să afecteze independenţa şi imparţialitatea autoritatii contractante pe parcursul procesului de evaluare;

d) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu avem drept membri în cadrul consiliului de administraţie/organul de conducere sau de supervizare şi/sau nu avem acţionari ori asociaţi semnificativi persoane care sunt soţ/soţie, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relaţii comerciale cu persoane cu funcţii de decizie în cadrul autoritatii contractante;

e) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu am nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soţ/soţie, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relaţii comerciale cu persoane cu funcţii de decizie în cadrul autoritatii contractante;

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

3. De asemenea, declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, situaţiilor şi documentelor care însoţesc oferta, orice informaţii suplimentare.

4. Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituţie, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informaţii reprezentanţilor autorizaţi ai autoritatii contractante cu privire la orice aspect tehnic şi financiar în legătură cu activitatea noastră.

Persoanele ce detin functii de decizie în cadrul autoritatii contractante: Grigoras Pastrav – primar al comunei Comanesti, Maierean Aurica - viceprimar, Tabarcea Victoria – secretar, Onuta Domnica Laura – Consilier superior, Sveica Silvia Olimpia- Consilier debutant, Strugariu Cristina Floricica - Consilier asistent, Constantinescu Nicoleta – Consilier asistent, Tabarcea Constantin, Morar Florin Sebastian, Mares Garafila, Constantinescu Filip, Vorobchievici Ioan Arcadie, Iacoban Viorica, Adomniti Ionut Alexandru, Sofian Marius Ionut, Sveica George, Ursuleac Veronica – membri Consiliul Local al comunei Comanesti, Furnizor servicii auxiliare achizitiei - Oanea Georgeta Eugenia.

Data completării .....

Operator economic,

..... (nume, prenume)

.....*(semnatura autorizată)*

(stampila)

Formular nr. 4

Operator economic

....

DECLARAŢIE privind neincadrarea in 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 achizitie ***Execuție lucrări în cadrul proiectului "MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, 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 reprezint. Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, orice documente doveditoare de care dispun. Înţeleg că în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii.

Data completării

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

Formular nr. 5

OPERATOR ECONOMIC _____

DECLARAŢIE privind neincadrarea in art. 165 din Legea 98/2016

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al _____, (denumirea/numele si sediul/adresa operatorului economic) declar pe propria răspundere, sub sancţiunea excluderii din procedură şi a sancţiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu ne aflăm in situaţia prevazută la art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice şi a contractelor de concesiune de servicii, respectiv că nu am încălcat obligaţiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuţiilor la bugetul general consolidat. Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Prezenta declaraţie este valabilă 30 de zile de la data completarii.

Data completării .....

Operator economic, _____ (semnatura autorizată)

Formular nr. 6

Operator economic _____

DECLARAŢIE privind neincadrarea in art. 164 din Legea 98/2016

Subsemnatul, ... reprezentant al ..... (denumirea operatorului economic) în calitate de candidat/ofertant/ofertant asociat/terţ susţinător al candidatului/ofertantului, declar pe propria răspundere, sub sancţiunea excluderii din procedura de achiziţie publică şi sub sancţiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situaţia prevăzută la art. 164 din Legea 98/2016, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanţe judecătoreşti, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracţiuni:

a) constituirea unui grup infracţional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

b) infracţiuni de corupţie, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările şi completările ulterioare, şi infracţiuni asimilate infracţiunilor de corupţie prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea şi sancţionarea faptelor de corupţie, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

c) infracţiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 181 -185 din Legea nr. 78/2000, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 şi art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea şi combaterea terorismului, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei 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 şi sancţionarea spălării banilor, precum şi pentru instituirea unor măsuri de prevenire şi combatere a finanţării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanţarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

f) traficul şi exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009 cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenţia privind protejarea intereselor financiare ale Comunităţilor Europene din 27 noiembrie 1995. Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, orice documente doveditoare de care dispun. Înţeleg ca în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii. Data completării

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

Contract de lucrări nr.....

1. Părţile contractante

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

între

COMUNA COMĂNEȘTI, cu sediul in localitatea Comănești, str. Principala, nr. 205, cod postal 727123, comuna Comanesti, judeţul Suceava, telefon/fax 0230/539217, 0230/539284, e-mail comanestiprimaria@yahoo.com, cod de identificare fiscală 14889001, cont ..... deschis la Trezoreria Mun. Suceava, reprezentată prin dl. Grigoraș Păstrăv – primar ,în calitate de achizitor, pe de o parte

şi

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

2. Definiţii

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

a. contract –prezentul contract şi toate anexele sale;

b. achizitor şi executant - părţile contractante, aşa cum sunt acestea numite în prezentul contract;

c. preţul contractului - preţul plătibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală şi corespunzătoare a tuturor obligaţiilor sale, asumate prin contract;

d. amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;

e. forţa majoră - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă şi inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părţi, care nu se datorează greşelii sau vinei acestora, şi care face imposibilă executarea şi, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluţii, incendii, inundaţii sau orice alte catastrofe naturale, restricţii apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunţiativă. Nu este considerat forţă majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligaţiilor uneia din părţi;

f. zi - zi calendaristică; an - 365 zile.

3. Interpretare

3.1 În prezentul contract, cu excepţia unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural şi 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 şi preţul contractului

4.1- Executantul se obligă să execute lucrările pentru proiectul ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI,***

JUDEȚUL SUCEAVA", Cod CPV: 45233120-6 – Lucrări de construcții de drumuri (Rev. 2) în perioada/perioadele convenite şi în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.
4.2. - Achizitorul se obligă să plătească executantului preţul convenit pentru îndeplinirea contractului de lucrări ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** .
4.3. - Preţul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv preţul lucrărilor executate, plătibil executantului de către achizitor este de ..... lei, la care se adaugă TVA în valoare de .....lei, pretul total fiind de.....lei.

5. Durata contractului
5.1 - Durata prezentului contract este de 6 luni, dupa emiterea ordinului de începere al lucrarilor si în functie de fondurile disponibile la bugetul local.
5.2 - Prezentul contract inceteaza sa produca efecte la data stingerii obilgatiilor contractuale între parti.

6. Documentele contractului
6.1 - Documentele contractului sunt:
a) caietul de sarcini;
b) propunerea tehnică şi propunerea financiară;
c) graficul de îndeplinire a contractului;
d) graficul de plăţi;
e) garanţia de bună execuţie;
f) detaliu de atribuire directa SEAP.

7. Executarea contractului
7.1 - Executarea contractului începe după constituirea garanţiei de bună execuţie, predarea amplasamentului si emiterea ordinului de incepere al lucrarilor.

8. Protecţia patrimoniului cultural naţional
8.1 - Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relaţiile dintre părţi, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.
8.2 - Executantul are obligaţia de a lua toate precauţiile 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 şi înainte de îndepărtarea lor, de a înştiinţa achizitorul despre această descoperire şi de a îndeplini dispoziţiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziţii executantul suferă întârzieri şi/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părţile vor stabili:
a) orice prelungire a duratei de execuţie la care executantul are dreptul;
b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la preţul contractului.
8.3 - Achizitorul are obligaţia, de îndată ce a luat la cunoştinţă despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 8.1, de a înştiinţa în acest sens organele de poliţie şi comisia monumentelor istorice.

9. Obligaţiile principale ale executantului
9.1 - Executantul se obligă să execute, să finalizeze şi să întreţină lucrarile pentru ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"***, în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.
9.2 - (1) Executantul are obligaţia de a executa şi finaliza lucrările, precum şi de a remedia viciile ascunse, cu atenţia şi promptitudinea cuvenită, în concordanţă cu obligaţiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute de prezentul contract.
(2) Executantul are obligaţia de a supraveghea lucrările, de a asigura forţa de muncă, materialele, instalaţiile, echipamentele şi toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive cerute de şi

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 obligaţia de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuţiei lucrării, spre aprobare, graficul de plăţi necesar execuţiei lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuţie.
9.4. - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea şi siguranţa tuturor operaţiunilor executate pe şantier, precum şi pentru procedeele de execuţie utilizate, cu respectarea prevederilor şi a reglementărilor legii privind calitatea în construcţii.
(2) Un exemplar din documentaţia predată de către achizitor executantului va fi ţinut de acesta în vederea consultării de către Inspecţia de Stat în Construcţii, Lucrări Publice, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului, precum şi de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.
(3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul şi caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuşi 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 obligaţia de a pune la dispoziţia achizitorului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (ataşamentele) şi, după caz, în situaţiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor şi orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de achizitor.
9.5 - (1) Executantul are obligaţia de a respecta şi executa dispoziţiile achizitorului în orice problemă, menţionată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispoziţiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecţii, în scris, fără ca obiecţiile respective să îl absolve de obligaţia de a executa dispoziţiile primite, cu excepţia cazului în care acestea contravin prevederilor legale.
(2) În cazul în care respectarea şi executarea dispoziţiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăţi în execuţie care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.
9.6 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor faţă de reperele date de achizitor, precum şi de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor şi resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilităţii respective.
(2) În cazul în care, pe parcursul execuţiei lucrărilor, survine o eroare în poziţia, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părţi a lucrărilor, executantul are obligaţia de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepţia situaţiei în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate, în scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant, executantul are obligaţia de a proteja şi păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.
9.7 - Pe parcursul execuţiei lucrărilor şi remedierii viciilor ascunse, executantul are obligaţia:
i) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezenţă pe şantier este autorizată şi de a menţine şantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) şi lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate şi ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;
ii) de a procura şi de a întreţine pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecţie, îngrădire, alarmă şi pază, când şi unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorităţi competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;
iii) de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe şi în afara şantierului şi pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăţilor publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alţi factori generaţi de metodele sale de lucru.
9.8 - Executantul este responsabil pentru menţinerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor şi instalaţiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepţie a lucrării.
9.9 - (1) Pe parcursul execuţiei lucrărilor şi al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligaţia, 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 şi ocuparea drumurilor şi căilor publice sau private care deservesc proprietăţile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamaţiilor, acţiunilor în justiţie, daunelor-interese, costurilor, taxelor şi cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligaţia prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.
9.10 - (1) Executantul are obligaţia de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul şantierului şi de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricăruia dintre subcontractanţii săi; executantul va selecta traseele, va alege şi va folosi vehiculele, va limita şi repartiza încărcăturile, în aşa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalaţiilor sau altora asemenea, de pe şi pe şantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugeri ale drumurilor şi 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 înţelege inclusiv ecluză, doc, dig sau orice altă structură aferentă căii navigabile şi prin „vehicul" se înţelege orice ambarcaţiune, iar prevederile respective se vor aplica în consecinţă.
(3) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugeri ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul şantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalaţiilor sau altora asemenea, executantul are obligaţia de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamaţiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.
(4) Cu excepţia unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil şi va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătăţirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalaţiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul şantierului.
9.11 - (1) Pe parcursul execuţiei lucrării, executantul are obligaţia:
i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe şantier;
ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalatii, surplus de materiale;
iii) de a aduna şi îndepărta de pe şantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.
(2) Executantul are dreptul de a reţine pe şantier, până la sfârşitul perioadei de garanţie, numai acele materiale, echipamente, instalaţii sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligaţiilor sale în perioada de garanţie.
9.12 - Executantul răspunde, potrivit obligaţiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcţiei, ivite într-un interval de 5ani de la recepţia lucrării şi, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existenţă a construcţiei, pentru viciile structurii de rezistenţă, ca urmare a nerespectării proiectelor şi detaliilor de execuţie aferente execuţiei lucrării.
9.13 - Executantul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror:
i) reclamaţii şi acţiuni în justiţie, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), sau cele legate de echipamentele, materialele, instalaţiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu execuţia lucrărilor sau încorporate în acestea; şi
ii) daune-interese, costuri, taxe şi cheltuieli de orice natură aferente, cu excepţia situaţiei în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

10. Obligaţiile achizitorului
10.1 - Achizitorul se obligă să plătească executantului preţul convenit pentru execuţia, finalizarea şi întreţinerea ***"MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"***.
10.2 - (1) Achizitorul are obligaţia de a pune la dispoziţia executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:
a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
b) suprafeţele de teren necesare pentru depozitare şi pentru organizarea de şantier;
c) căile de acces rutier şi racordurile de cale ferată;
d) racordurile pentru utilităţi (apă, gaz, energie, canalizare etc.), până la limita amplasamentului şantierului.

(2) Costurile pentru consumul de utilităţi, precum şi cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat se suportă de către executant.
10.3 - Achizitorul are obligaţia de a pune la dispoziţia executantului întreaga documentaţie necesară pentru execuţia lucrărilor contractate, fără plată, în patru exemplare, la termenele stabilite prin graficul de execuţie a lucrării.
10.4 - Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referinţă, căilor de circulaţie şi a limitelor terenului pus la dispoziţia executantului, precum şi pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.
10.5 - Achizitorul are obligaţia de a examina şi măsura lucrările care devin ascunse în cel mult 5 zile de la notificarea executantului.
10.6 - Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor şi a oricăror alte informaţii furnizate executantului, precum şi pentru dispoziţiile şi livrările sale.

11. Sancţiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligaţiilor
11.1 - În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu îşi îndeplineşte obligaţiile asumate prin contract într-o perioadă de 28 zile, atunci achizitorul este îndreptăţit de a deduce din preţul contractului, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din preţul contractului ramas de executat pentru fiecare zi/săptămână de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligaţiilor.
11.2 - În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligaţia de a plăti, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din plata neefectuată.
11.3 - Nerespectarea obligaţiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părţi, în mod culpabil, dă dreptul părţii lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului şi de a pretinde plata de daune-interese.
11.4 - Achizitorul îşi rezervă dreptul de a denunţa unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensaţie, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiţia ca această denunţare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acţiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunţării unilaterale a contractului.

Clauze specifice
12. Garanţia de bună execuţie a contractului
12.1 - Executantul se obligă să constituie garanţia de bună execuţie a contractului în cuantum de 10%, pentru perioada de minim 36 luni, în termen de 5 zile lucrătoare de la încheierea contractului, fără a depăşi 15 zile de la data semnării contractului de achiziţie publică, şi, oricum înainte de începerea execuţiei contractului.
Garanţia de bună execuţie trebuie să fie irevocabilă, necondiţionată şi se constituie fie prin: **a)**virament bancar fie prin **b)**instrumente de garantare emise în condiţiile legii astfel:
(i) scrisori de garanţie emise de instituţii de credit bancare din România sau din alt stat;
(ii) scrisori de garanţie emise de instituţii financiare nebancare din România sau din alt stat pentru achiziţiile de lucrări a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 40.000.000 lei fără TVA şi respectiv pentru achiziţiile de produse sau servicii a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 7.000.000 lei fără TVA;
(iii) asigurări de garanţii emise:
– fie de societăţi de asigurare care deţin autorizaţii de funcţionare emise în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene şi/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorităţii de Supraveghere Financiară, după caz;
– fie de societăţi de asigurare din state terţe prin sucursale autorizate în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară; fie **c)**depunerea la casierie a unor sume în numerar dacă valoarea este mai mică de 5.000 lei fie **d)**reţineri succesive din sumele datorate pentru facturi parţiale (În acest sens, operatorul economic are obligaţia de a deschide la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia un cont disponibil distinct la dispoziţia autorităţii

contractante. Suma inițială care se depune de către contractant va fi de 0,5% din valoarea contractului. Pe parcursul îndeplinirii contractului autoritatea contractantă urmează să alimenteze acest cont prin reţineri succesive din sumele datorate şi cuvenite contractantului până la concurenţa sumei stabilite drept garanţie de bună execuţie) fie prin **e)**combinarea a două sau mai multe dintre modalităţile de constituire prevăzute la lit. a)-c).

12.2 - Achizitorul se obligă să emită ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanţiei de bună execuţie.

12.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu îşi execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligaţiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, achizitorul are obligaţia de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligaţiile care nu au fost respectate.

12.4 - Achizitorul se obligă să restituie garanţia de bună execuţie după cum urmează:

a) 70% din valoarea garanţiei în termen de 14 zile de la data încheierii procesului verbal de recepţie la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenţii asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim.

b) 30% din valoarea garanţiei în termen de 14 zile de la expirarea perioadei de garanţie a lucrărilor executate, pe baza procesului verbal de recepţie finală.

12.5 - Garanţia lucrărilor este distinctă de garanţia de bună execuţie a contractului

13. Începerea şi execuţia lucrărilor

13.1 - (1) Executantul are obligaţia 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 şi Inspecţiei de Stat în Construcţii, Lucrări Publice, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.

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

(2) Executantul va prezenta, la cererea achizitorului, după semnarea contractului, graficul de execuţie de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuţie. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfăşurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuţie 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 îşi îndeplineşte îndatoririle prevăzute la pct. 9.2 alin.(2), achizitorul este îndreptăţit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal şi să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

13.3 - (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfăşurarea execuţiei lucrărilor şi de a stabili conformitatea lor cu specificaţiile din anexele la contract. Părţile contractante au obligaţia de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanţilor lor atestaţi profesional pentru acest scop, şi anume responsabilul tehnic cu execuţia din partea executantului şi dirigintele de şantier sau, dacă este cazul, altă persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.

(2) Executantul are obligaţia de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă, în ateliere, depozite şi oriunde îşi desfăşoară activităţile legate de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.

13.4 - (1) Materialele trebuie să fie de calitatea prevăzută în documentaţia de execuţie; verificările şi testările materialelor folosite la execuţia lucrărilor, precum şi condiţiile de trecere a recepţiei provizorii şi a recepţiei finale (calitative) sunt descrise în anexa/anexele la contract.

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

(3) Probele neprevăzute şi comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de executant dacă se dovedeşte 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 obligaţia de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea achizitorului.
(2) Executantul are obligaţia de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundaţiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate şi măsurate.
(3) Executantul are obligaţia de a dezveli orice parte sau părţi de lucrare, la dispoziţia achizitorului, şi de a reface această parte sau părţi de lucrare, dacă este cazul.
(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare şi au fost executate conform documentaţiei de execuţie, atunci cheltuielile privind dezvelirea şi refacerea vor fi suportate de către achizitor, iar în caz contrar, de către executant.

14. Întârzierea şi sistarea lucrărilor
14.1 - În cazul în care:
i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
ii) condiţiile climaterice excepţional de nefavorabile; sau
iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului şi nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta,
îndreptăţesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuţie a lucrărilor sau a oricărei părţi a acestora, atunci, prin consultare, părţile vor stabili:
(1) orice prelungire a duratei de execuţie la care executantul are dreptul;
(2) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la preţul 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 execuţiei dacă achizitorul nu plăteşte 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 execuţie, trebuie finalizat în termenul convenit, termen care se calculează de la data începerii lucrărilor.
15.2 - (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligaţia de a notifica, în scris, achizitorului că sunt îndeplinite condiţiile de recepţie, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepţie.
(2) Pe baza situaţiilor de lucrări executate confirmate şi a constatărilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia dacă sunt întrunite condiţiile pentru a convoca comisia de recepţie. În cazul în care se constată că sunt lipsuri sau deficienţe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se şi termenele pentru remediere şi finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor şi deficienţelor, la o nouă solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de recepţie.
15.3 - Comisia de recepţie are obligaţia de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentaţia de execuţie şi cu reglementările în vigoare. În funcţie de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepţia.
15.4 - Recepţia se poate face şi pentru părţi ale lucrării, distincte din punct de vedere fizic şi funcţional.

16. Perioada de garanţie acordată lucrărilor
16.1 - Perioada de garanţie este de 36 de luni si decurge de la data recepţiei la terminarea lucrărilor şi până la recepţia finală.
16.2 - (1) În perioada de garanţie, executantul are obligaţia, în urma dispoziţiei date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucţie şi remediere a viciilor şi altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.
(2) Executantul are obligaţia de a executa toate activităţile prevăzute la alin.(1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:
i) utilizării de materiale, de instalaţii sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau

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

iii) neglijenţei sau neîndeplinirii de catre executant a oricăreia dintre obligaţiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

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

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

17. Modalităţi de plată

17.1 - Achizitorul are obligaţia de a efectua plata către executant în termenul convenit de 30 de zile de la emiterea facturii de către acesta. Termenul convenit este de maxim 30 de zile de la emiterea facturii de catre executant.

17.2 - (1) Plăţile parţiale trebuie să fie făcute, la cererea executantului (antreprenorului), la valoarea lucrărilor executate conform contractului şi în cel mai scurt timp posibil. Lucrările executate trebuie să fie dovedite ca atare printr-o situaţie de lucrări provizorii, întocmită astfel încât să asigure o rapidă şi sigură verificare a lor. Din situaţiile de lucrări provizorii achizitorul va putea face scăzăminte pentru servicii făcute executantului şi 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) Situaţiile de plată provizorii se confirmă în termenul stabilit.

(3) Plăţile parţiale se efectuează, de regulă, la intervale lunare, dar nu influenţează responsabilitatea şi garanţia de bună execuţie a executantului; ele nu se consideră, de către achizitor, ca recepţie a lucrărilor executate.

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

17.4 - Contractul nu va fi considerat terminat pâna când procesul-verbal de recepţie finală nu va fi semnat de comisia de recepţie, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepţia finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanţie. Plata ultimelor sume datorate executantului pentru lucrările executate nu va fi condiţionată de eliberarea certificatului de recepţie finală.

18. Ajustarea preţului contractului

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

19. Asigurări

19.1 - (1) Executantul are obligaţia de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalaţiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu şi reprezentanţii împuterniciţi să verifice, să testeze sau să recepţioneze lucrările, precum şi daunele sau prejudiciile aduse către terţe 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 obligaţia de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, poliţa sau poliţele de asigurare şi recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

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

19.2 - Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensaţii plătibile prin lege, în privinţa sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate

de executant, cu excepţia unui accident sau prejudiciu rezultând din vina achizitorului, a agenţilor sau a angajaţilor acestuia.
20. Subcontractanţi
20.1 - Executantul are obligaţia de a încheia contracte cu subcontractanţii desemnaţi, în aceleaşi condiţii în care el a semnat contractul cu achizitorul.
20.2 - (1) Executantul are obligaţia de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanţii desemnaţi.
(2) Lista subcontractanţilor, cu datele de recunoaştere ale acestora, cât şi contractele încheiate cu aceştia se constituie în anexe la contract.
20.3 - (1) Executantul este pe deplin răspunzător faţă de achizitor de modul în care îndeplineşte contractul.
(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător faţă de executant de modul în care îşi îndeplineşte partea sa din contract.
(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanţilor, dacă aceştia nu îşi îndeplinesc partea lor din contract.
20.4 - Executantul poate schimba oricare subcontractant numai dacă acesta nu şi-a îndeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va modifica preţul contractului şi va fi notificată achizitorului.

21. Forţa majoră
21.1 - Forţa majoră este constatată de o autoritate competentă.
21.2 - Forţa majoră exonerează părţile contractante de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acţionează.
21.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acţiune a forţei majore, dar fară a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părţilor până la apariţia acesteia.
21.4 - Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi, imediat şi în mod complet, producerea acesteia şi să ia orice măsuri care îi stau la dispoziţie în vederea limitării consecinţelor.
21.5 - Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.
21.6 - Dacă forţa majoră acţionează sau se estimează că va acţiona o perioada mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părţi încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părţi să poată pretinde celeilalte daune-interese.

22. Soluţionarea litigiilor
22.1 - Achizitorul şi executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînţelegere 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 şi executantul nu reuşesc să rezolve în mod amiabil o divergenţă contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluţioneze fie prin arbitraj la Camera de Comerţ şi Industrie a României, fie de către instanţele judecătoreşti din România.

23. Limba care guvernează contractul
23.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

24. Comunicări
24.1 - (1) Orice comunicare între părţi, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.
(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât şi în momentul primirii.
24.2 - Comunicările între părţi se pot face şi prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiţia confirmării în scris a primirii comunicării.

25. Prelucrarea datelor cu caracter personal

25.1 Colectarea, prelucrarea si stocarea/arhivarea datelor cu caracter personal se vor realiza in conformitate cu prevederile Regulamentului nr. 679/2016, precum si cu respectarea legislatiei nationale in materie, in scopul implementarii si monitorizarii proiectului, realizarii obiectivului contractului, indeplinirii obiectivelor acestuia, precum si in scop statistic.

25.2 Datele cu caracter personal, asa cum sunt clasificate In Regulamentul (UE) 679/2016, vor fi prelucrate in acord cu legislatia mentionata pe toata perioada contractuala, inclusiv pe perioada de verificare si urmarire a obiectivelor contractuale, in scopul in temeiul legal pentru care s-a perfectat prezentul contract.

25.3 Partile contractuale 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 contractuale 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 prelucrarii 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 Prelucrarii Datelor cu Caracter Personal (ANSPCDCP), 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.

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

Achizitor,	Executant,
COMUNA COMĂNEȘTI	.....
Primar – Păstrăv Grigoraș	.....

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

Nr. 025A/29.05.2025

REFERAT

Privind verificarea tehnică de calitate la cerințele A4, B2, D pentru obiectivul : **MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA.**

Proiectant : SC NORD STUDIO SRL SUCEAVA
Beneficiar: comuna Comănești
Amplasament: traseul atual
Număr proiect: 310/2025
Faza : DTAC
Data prezentării proiectului pentru verificare: 20.05.2025

1. Caracteristicile principale ale construcției:
2. Strada Bisericii km 0+000-0+360 L=360 m, cu platforma de 7.00/4.00/3.50 m din care parte carosabila de 5.50/3.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375/0.25 m;
3. Strada Noua km 0+000-0+455 L=455m, cu platforma de 7.00/4,00/3.50 m din care parte carosabila de 5.50/3.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375/0.25 m.

Total 815 m

Strada Bisericii si Strada Noua km 0+180-0+455

- ***25 cm – fundatie din balast 0-63;***
- ***8 cm – strat de baza din macadam;***
- ***6 cm BADPC 22,4 strat de legatura***
- ***4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura***

Strada Noua km 0+000-0+180

- ***8 cm – strat de baza din macadam;***
- ***6 cm BADPC 22,4 strat de legatura***
- ***4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura***

- **Pentru asigurarea sigurantei circulatiei rutiere si a semnalizarii verticale si orizontale in zona intersectiilor si a drumurilor propuse spre modernizare se prevad indicatoare rutiere conform SR 1848/1,2,3 -2011/2024 si marcaje rutiere conform SR 1848/7-2015 *proiectate conform planselor atasate*.**

o ;

Documente ce se prezintă la verificare
Piese scrise : Memoriu tehnic, Breviar de 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 Am primit
Verificator tehnic atestat
dr. ing. Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:59:00 +03'00'

CUPRINS

A. PĂRȚI SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL 2
1. Informații generale privind obiectivul de investiții 2
1.1. Denumirea obiectivului de investitii 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 investitiei 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 si fenomenele naturale specifice zonei 10
d)Geologia si seismicitate 11
e)Devierele și protejările de utilități afectate 10
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 13
a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții 13
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 14

II.Memoriu tehnic pe specialitati 18
1.Memoriu tehnic pe specialități drum 18
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 incadrare în zonă, sc. 1:5000;
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.6.1. Dispozitie podet tubular D=800
D.6.2. Dispozitie podet tubular D=800, tip „ochelar''
D.7 Dispozitie rigola carosabila, sc. 1:10/1:20;
D.8 Profile transversale Caracteristice

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:00:49 +03'00'

A. PĂRȚI SCRISE

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

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii :

„MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"

1.2. Amplasamentul: **Judetul Suceava, localitatea Comanesti**

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condiţiile legii, studiul de fezabilitate/documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii: HCL emis de primaria Comunei Comanesti privind aprobarea şi instrumentarea proiectului:

„MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMĂNEȘTI ȘI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"

1.4. Ordonatorul principal de credite: COMUNA COMANESTI

1.5. Investitorul: COMUNA COMANESTI

1.6. Beneficiarul investitiei: COMUNA COMANESTI, jud. Suceava

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

2. Prezentarea scenariului/opţiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii

2.1. Particularităţi ale amplasamentului, cuprinzând:

a)Amplasament

Lucrarile de modernizare drum propuse de prezenta documentatie tehnica se afla pe raza comunei Comanesti, judetul Suceava in intravilanul localitatii si in domeniu public avand ca act de proprietate inventarul domeniului public .Accesul la amplasament se realizează din DJ178.

Lucrarile de drum propuse se desfasoara pe o lungime de **815m** conform planului de amplasare si de situatie atasat la prezenta documentatie.

Comănești (în germană Komanestie) este o comună în județul Suceava, Bucovina, România, formată din satele Comănești (reședința) și Humoreni. Localitatea Comăneşti este atestată documentar la data de 3 iulie 1601.

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 referinţă Marea Neagra), planul topografic final fiind avizat la OCPI Suceava. Toate listele cu reperi de referinţă şi planurile topografice au fost intocmite la faza de studiu de fezabilitate.

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

c)Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Teritoriul aferent comunei Comăneşti este caracterizat printr-un climat temperat continental moderat, caracteristic Podişului Sucevei şi datorat maselor de aer euro–siberiene şi baltice (polare) tip climatic care se reflectă în distribuţia temperaturilor şi precipitaţiilor. Acest climat este caracterizat prin următorii factori climatogeni (radiativi, geografici şi dinamici):

- factorul radiativ: radiaţia solară totală (globală) =113 kcal/cm^2/an;
- factori geografici: reprezentaţi prin aşezarea geografică, cadrul natural, hidrografie, vegetaţie şi sol;
- 2factorii dinamici: reprezentaţi prin centrii barici principali (anticiclonul azoric şi siberian, ciclonul islandez şi mediteranean), în care direcţia de deplasare a maselor de aer, prezintă următoarele proporţii (înregistrată într-o perioadă de peste 20 ani);

- mase de origine polar–maritimă = 26,7 % (direcţie vest–nord–vest: maxime vara);
- mase de origine tropical -continentală = 18,5% (direcţie sud şi sud–est: aer cald şi uscat);
- mase de origine tropical–mediteraneană = 9,8% (direcţie vest şi sud–vest: aer cald şi umed);
- mase de origine polar–continentală = 7,1% (direcţie est şi nord–est: aer rece şi uscat);

În virtutea acestor prerogative de ordin geografic, atât factorii climatogeni regionali, cât şi cei locali se reflectă în regimul tuturor parametrilor climatici, valori înregistrate la Staţia meteorologică Suceava.

Elementele climatogene pentru această zonă sunt prezentate în continuare:

- temperatura medie multianuală a aerului = 7,3^{0}C (maxima a fost înregistrată în 1983, aceasta fiind egală cu 8,9°C), valori prezentate în următorul tabel:

Staţia meteorologică	L U N I (^{0}C)												Valoare anuală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Suceava	- 5,1	- 4,8	0,8	7,9	13,7	16,6	18,1	17,4	13,8	8,2	2,8	- 2,8	7,3

- temperatura medie lunară negativă minimă = - 5,1^{0}C;
- temperatura medie lunară pozitivă maximă = 18,1^{0}C;
- amplitudinea medie anuală = 23,2^{0}C;
- temperatura medie lunară minimă absolută = - 12^{0}C (II. 1971);
- temperatura medie lunară maximă absolută = 20,3^{0}C (VII . 1983);
- temperatura medie multianuală P = 7,5^{0}C; V = 17,4^{0}C; T = 8,3^{0}C; I = - 3,9^{0}C (cele de primăvară şi toamnă sunt în jurul mediei multianuale);
- temperatura medie maximă absolută = 35,2^{0}C (6. VII. 1988);
- temperatura medie minimă absolută = - 29,1^{0}C (27.01.1971);
- amplitudinea termică absolută = 64,3^{0}C;
- temperatura maximă absolută generală = 39,4^{0}C (17. VIII.1952);
- temperatura minimă absolută generală = - 31,0^{0}C (20. II.1956);
- amplitudinea termică absolută generală = 70,4^{0}C.

Menţionăm că, se produc abateri de la valorile medii anuale în cursul anilor, datorită şi inversiunilor termice, foarte frecvente în timpul iernii, în deosebi în ulucul depresionar al văii râului Soloneţ.

- nr. zile de îngheţ = 166 zile/an (primul apare în decada I a lunii octombrie:1–11. X., iar ultimul în decada a III-a a lunii aprilie : 21. IV-cel mai timpuriu s-a înregistrat la 29. XI. 1977 (-3,5^{0}C), iar cel mai târziu în data de 14 şi 15. V. 1980 (- 0,4 ^{0}C), zona fiind lipsită de acest fenomen, doar patru luni pe an;
- nr. mediu al zilelor de iarnă (≤ 0^{0}C) = 180–195 zile/an;

- umezeala relativă a aerului = 81 % (este influenţată de temperatură, nebulozitate, durata de strălucire a soarelui), fiind maximă iarna = 86 % şi minimă vara = 74%;
- nebulozitatea (zecimi de cer) = 40,3 zile/an: minim (11,0%); 19,3 zile/an, noroase şi 131,7 zile/an - zile cu cer acoperit (36,1%);
- durata de strălucire a soarelui = 1873 ore/an (fiind de două ori mai mică faţă de durata posibilă = 4470,1 ore/an, corespunzătoare latitudinii zonei), având valoarea maximă de 264 ore (august) şi minimă de 67,9 ore (decembrie);
- precipitaţiile medii multianuale = 639,9 mm (influenţă baltică), valori prezentate în tabelul următor:

Cantitate medie(mm)	L U N I ANULUI												Medie multiamuală
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	28,4	30,2	31,1	40,2	82,4	104,1	106,0	65,5	46,5	31,6	33,6	30,4	639,9
%	4,4	4,7	4,9	7,8	12,8	16,3	16,6	10,2	7,3	4,9	5,3	4,8	100

Anual însă, apar diferenţieri, deosebindu-se ani ploioşi (1978 = 892,0 mm) şi secetoşi (1986 = 400,4 mm), dar aportul principal al precipitaţiilor este datorat celor în stare lichidă (perioada martie –noiembrie) şi a căror valoare ajunge la 87,1%, datorate maselor de aer umed (origine atlantică şi baltică), pe când cele solide înregistrate în perioada lunilor– decembrie–februarie, ajung la 12,9%, şi datorate frecvenţei mari a maselor de aer continentale (uscate), înregistrându-se următoarele cantităţi:

- anotimpual: P(25,5%); V(43,1%); T(17,5%); I(13,9%);
- precipitaţii maxime lunare = 229,2 mm (iunie1974);
- precipitaţii minime lunare = 1,2 mm (septembrie 1982);
- precipitaţii maxime anuale = 1021,3 mm (an 1933);
- precipitaţii minime anuale = 404,4 mm (an 1986);
- nr. zile/an cu precipitaţii ≥ 0,1 mm = 150 zile/an (41%);
- grosime medie strat de zăpadă = 4,28 cm;
- grosime maximă strat de zăpadă = 30 cm (I. 1983);
- grosime minimă strat de zăpadă = 0,6 cm (1973 şi 1974);

De asemenea, lipsa stratului de zăpadă are influenţe negative asupra umezelei aerului, rezervei apei din sol şi stratului acvifer, însă fenomenul cel mai important îl reprezintă apariţia perioadelor secetoase şi ploioase, dar în zonă predomină anii cu cantităţi normale de precipitaţii.

- precipitaţii maxime în 24 ore = 66,1 l/m^2 (19.V.1940), 65,25 l/m^2 (8.IX.1988) şi 46,91 l/m^2

(8.IX.1988).

În zonă, se produc şi alte fenomene meteorologice, reprezentate prin ceaţă, rouă, brumă, grindină, chiciură şi polei, prezentate ca nr. de zile în tabelul următor:

Zile cu	Lunile anului/număr de zile												Anual
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ceaţă	6,1	6,4	7,1	2,0	0,9	0,7	0,5	1,0	1,5	3,7	9,0	7,8	45,7
Rouă	0	0,03	0,4	5,5	10,3	10,8	12,7	15,8	12,7	8,7	0,7	0	77,7
Brumă	2,1	1,5	3,7	3,0	0,2	-	-	-	0,7	6,4	6,9	4,3	28,8
Grindină	-	-	-	0,07	0,2	0,3	0,4	0,1	0,03	-	-	-	1,1
Chiciură	2,3	1,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-	0,5	1,8	6,4
Polei	0,8	0,8	0,6	0,2	-	-	-	-	-	0,3	0,6	0,6	4,0

- **existenţa unor:- reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională:**

Nu este cazul.

- **caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare**

d)Geologia si seismicitate

Geologic, zona comunei Comăneşti, se încadrează în unitatea lito–stratigrafică a Platformei Moldoveneşti (unitatea geostructurală a Platformei est–europene), care reprezintă prelungirea spre vest pe teritoriul României, a marii Platforme Ruse, situată în faţa regiunii Orogenului Carpatic (alpin), constituind unitatea de vorland a acestuia.

Această poziţie influenţează în mod direct aspectul reliefului, climatul, dispunerea reţelei hidrografice, vegetaţia, solul, reţeau de drumuri etc.

În această platformă, formaţiunile geologice ale cuverturii sedimentare, dispuse peste soclul cristalin rigid, sunt necutate şi uşor înclinate spre Orogenul Carpatic (în adâncime) şi spre sud şi sud–est (la suprafaţă), aparţinâd ca vârstă intervalului Proterozoic superior–Sarmaţian inferior (Volhinian inferior).

Aspectul general şi caracteristicile structurale ale Podişului Sucevei, în care este amplasată comuna Comăneşti, se individualizează printr-o îndelungată evoluţie geologică, înscriindu-se printre unităţile cele mai vechi şi stabile ale vorlandului carpatic.

Din această cauză, rezultatul interacţiunii permanente între factorii dinamicii interne şi a celor externe, regimul geotectonic diferenţiat în timp şi spaţiu, ciclurile de sedimentare (reprezentate prin transgresiuni şi regresiuni marine), precum şi evoluţia subaeriană, au avut o deosebită importanţă în configuraţia reliefului.

Structural, în adâncime se află soclul rigid al fundamentului platformic, alcătuit din formaţiuni cristaline, cutate şi metamorfozate în timpul Proterozoicului mediu, indicând existenţa îndelungată a unui regim de geosinclinal, caracterizat prin mişcări orogenetice intense. Ca urmare a producerii acestora, au apărut fracturi crustale, pe care s-au însinuat produsele unui vechi vulcanism Paleozoic, care încheie acest regim tectonic, zona transformându-se într-o unitate de platformă, cu o mobilitate redusă.

Rocile care formează acest soclu cristalin rigid, sunt formate din şisturi verzi, epimetamorfice (continuarea spre NV a celor din Dobrogea Centrală), formaţiuni geologice care odată cu exondarea, au fost supuse denudaţiei, ce a transformat regiunea într-o suprafaţă structurală intens fragmentată, şi denumită peneplena ciclului cristalin Precambrian.

Această peneplenă a fost acoperită prin trei cicluri majore de sedimentare, formând cuvertura platformică şi a cărei suprafaţă este efectul cratonizării treptate a domeniului moldo – podolic, prin instalarea regimului tectonic de platformă.

Zona, începând de la sfârşitul Proterozoicului şi până astăzi a fost afectată doar de mişcări epirogenetice, cu amplitudini reduse, însă cu o largă desfăşurare în suprafaţă, timp şi spaţiu, acestea determinând formarea numeroaselor transgresiuni şi regresiuni marine, prin acţiunea cărora s-a format etajul structural superior al platformei, constituit dintr-o stivă groasă de roci sedimentare, necutate şi dispuse discordant în următoarele cicluri şi etaje geologice:

1. Vendian superior–Devonian (230 m.a.), ciclu de sedimentare datorat scufundării generale a soclului cristalin şi acoperirea acestuia de către marea epicontinentală, în care s-au sedimentat următoarele tipuri de roci:

Vendian superior: reprezentat prin gresii cuarţo–feldspatice, microconglomerate cu intercalaţii de siltite şi argile nisipoase cenuşii;

Cambrian inferior: reprezentat prin conglomerate, gresii cuarţoase, argile şi siltite cenuşii;

Silurian mediu şi superior: reprezentat printr-un facies argilos cu graptoliţi, calcare, argile cenuşii, parţial bituminoase;

Devonian inferior: reprezentat prin calcare şi argile cuarţoase fosilifere.

2. Cretacic – Eocen mediu (Valanginian–Eocen: 80 m.a.), ciclu de sedimentare întrerupt de numeroase lacune stratigrafice, care cuprind între ele următoarele etaje:

Valanginian: reprezentat prin calcare roşiatice, argile, marne brune, intercalaţii de dolomite şi anhidrite (grosimi de 350 m), nisipuri calcaroase şi calcare peletale (grosimi de 50– 60m);

Albian superior: reprezentat prin gresii şi calcare (grosimi de 50–60m);

Cenomanian inferior şi mediu: reprezentat prin microconglomerate, gresii, nisipuri cuarţoase glauconitice, calcare cretoase cu concreţiuni de silex (datorate marii transgresiuni mezocretacice);

Coniacian şi Santonian: reprezentat prin micrite şi biomicrite cu intercalaţii de marne (grosimi de 50 m);

Campanian şi Senonian: reprezentat prin micrite, calcare grezoase şi marne (grosimi de 350m);

Paleocen: reprezentat prin gresii cuarţoase, glauconitice, marne şi calcare verzui;

Eocen mediu şi superior: reprezentat prin gresii calcaroase slab glauconitice, marne şi calcare verzui.

3. Badenian superior–Sarmaţian inferior, ciclu în care apele mării revin după o perioadă de exondare, ce a durat cca 40 m.a., timp în care s-au sedimentat următoarele etaje:
Badenian superior: constituit din următoarele secvenţe litologice:
formaţiunea anhidritică (infraanhidritică), formată din: gresii şi nisipuri cu intercalaţii de marne şi calcare (grosimi de 150m);
formaţiunea evaporitică: gipsuri şi anhidrite cu intercalaţii de marne, argile şi tufuri (grosimi de 30 – 60 m);formaţiunea argilo–marnoasă (supraanhidritică): argile şi marne cenuşii (grosime sub 250 m).

Sarmaţian (depozite sedimentate în bazinul dacic al mării Paratethys), cuprinde etajele:

Buglovian (roci de natură detritică): marne argiloase cenuşii, marne nisipoase, nisipuri şi gresii;

Volhinian inferior: nisipuri grosiere, intercalaţii subţiri de nisipuri fine şi argile nisipoase, nisipuri cu plachete de gresii, argile cenuşii gălbui, siltite, marne vineţii şi intercalaţii de pietrişuri (depuneri fluvio–deltaice, datorate vechii reţele hidrografice).

Aceste formaţiuni s-au sedimentat atunci când marea epicontinentală acoperea zona estică din faţa Carpaţilor, iar succesiunea lor ne ajută să analizăm relaţiile paleogeomorfologice dintre uscatul carpatic şi mare, în sectorul situat în zona şelfului continental (ape puţin adânci).

Regiunea a beneficiat de un aport substanţial de material detritic grosier şi fin, potrivit prin erodarea zonei montane carpatice (Orogenul Carpatic s-a înălţat în urma mişcărilor moldave), depozite care apar în aflorimentele văilor torenţiale şi ale râului Soloneţ, inclusiv în structurile cuestiforme.

Complexul sedimentar descris, este alcătuit din roci cu diferite compoziţii granulometrice şi culori (unele sunt fosilifere şi cuprind lamelibranhiate şi gasteropode)

apărând într-o coloană litologică care se dezvoltă pe o grosime de 160 m (între 480 şi 320 m altitudine absolută) întocmită de Bica Ionesi, în care se disting următoarele complexe:

Complexul predominant argilos (gr. 70m) situat între 320 şi 390 m, constituit din argile nisipoase compacte sau fin stratificate, de culoare cenuşie sau gălbuie şi în care apar intercalaţii rare şi subţiri de nisipuri şi nisipuri argiloase.

Complexul predominant nisipos (gr 60 m) situat între 390 şi 450 m altitudine, este constituit din nisipuri marnoase, fine şi grosiere de culoare cenuşie şi gălbuie, uneori uşor cimentate, în care apar intercalaţii foarte rare şi subţiri de argile nisipoase, plachete de gresii (gr. 5 –10 cm), inclusiv trovanţi cu diferite dimensiuni (gr 0,25–1,25 m). În cadrul acestui complex, s-a separat un nivel de gresii, constituit din plachete de gresii calcaroase, grosiere, dure, cu intercalaţii subţiri de nisipuri (gr 2,5 m) şi situat între 440 şi 442, 5 m altitudine;

Complexul argilo–nisipos (gr. 30m), situat între 450 şi 482 m altitudine, este constituit din argile şi argile nisipoase, cu intercalaţii de nisipuri argiloase. Acest complex încheie succesiunea litostratigrafică superioară a formaţiunilor geologice de vârstă Volhinian inferior din zonă.

Complexele, (orizonturi) argilo–nisipoase şi nisipoase, separate prin nivele calacaro-grezoase (uneori oolitice), indică existenţa unor transgresiuni şi regresiuni ale liniei litorale a apelor Mării Sarmatice.

După retragerea apelor acestei mări (retragere succesivă spre sud şi sud–est) care au imprimat şi formaţiunilor geologice sedimentate, o structură monoclinală, începe acţiunea erozională a factorilor fizico–geografici, care au modelat relieful zonei, în timpul etajelor Sarmaţian mediu şi superior, Pliocen şi Cuaternar, apărând şi arterele hidrografice ce au fragmentat relieful. Această etapă marchează începutul evoluţiei subaeriene a zonei, ducând la înfăţişarea actuală a morfologiei actuale.

Formaţiunile geologice sarmaţiene, sunt acoperite de cele continentale, a căror vârstă este Cuaternar, reprezentate prin depozite de origine fluvială (terase pleistocene), aluviuni de luncă (de vârstă Holocen), argile loessoide, argile nisipoase şi luturi.

Hidrologic, zona comunei Comăneşti, se încadrează în subtipul regimului hidric al Podişului Sucevei (prin râul Soloneţ, bazin de ordinul III). Regimul hidrologic al apelor curgătoare (torenţi şi pârâul Hotari) este influenţat de alcătuirea geologică, altitudine,

fragmentarea reliefului, gradul de acoperire cu vegertaţie, elemente climatice etc., care formează principalii factori de care depinde acesta.

Râul Soloneţ are o lungime de 31 km, un bazin hidrografic cu o suprafaţă de 217 km2, lungimea bazinului ajunge la 28 km, laţimea medie la 9 km, iar maxima la 17 km şi are pe teritoriul comunei Comăneşti, ca afluent pârâul Hotari. Acest pârău este caracterizat prin ape mari în perioada de primăvară–vară (alimentare pluvială moderată, inclusiv în prima parte şi cea provenită din topirea zăpezilor, iar viiturile dominante se produc în luna iulie şi august; apele mici apar în anotimpul rece, când predominantă este alimentarea subterană.

Scurgerea specifică prezintă o valoare de 5,16 l/s/km2, înregistrându-se următoarele faze de scurgere: perioada de iarnă -14,4% (lunile XII–II), perioada de primăvară –40,2% (lunile III-V), perioada de vară –32,8% (lunile VI–VIII) şi perioada de toamnă –12,6% (lunile IX-XI), iar scurgerea maximă ajunge la 275/l/s/km2, încadrând zona în tipul de alimentare pluvio–nivo–subterană.

Alimentarea subterană a reţelei hidrografice permanente (pârâul Hotari), deşi redusă cantitativ, prezintă un regim regulat, asigurându-i permanenţă în perioadele când sursa superficială este blocată sau deficitară (toamna şi iarna). Izoliniile parametrilor hidrologici ne permit să constatăm corelaţii ale elementelor scurgerii cu morfografia, dar şi cu întreg ansamblul componentelor fizico–geografice ale regiunii.

Regimul termic al apei este influenţat de temperatura aerului, acesta având o medie anuală de 8,20C, cu valori lunare cuprinse între 00C (lunile I şi II) şi 19,50C (luna a VIII-a), crescând de la 1,50C (luna a III-a) şi scăzând din nou la 0,70C (luna a XII-a).

Regimul de îngheţ este corelat cu temperatura scăzută şi debitul lichid redus şi care favorizează apariţia fenomenelor de iarnă, în special a gheţei (primul îngheţ apare la începutul lunii XII, însă uneori şi la începutul lunii XI, iar cel mai târziu în a doua decadă a lunii III). Dispariţia gheţei se înregistrează în a doua decadă a lunii martie, durata fenomenului ajunge la 72,6 zile, maximul fiind de 121 zile, iar minimul de 44 zile, podul de gheaţă durând până la 64,9 zile/an.

În concluzie, regimul hidrologic al reţelei hidrografice prezente în zonă, este asigurat de cel pluvial şi subteran, iar versanţii despăduriţi nu-i asigură un debit constant.

Hidrogeologic, acviferul zonei este determinat de alcătuirea formaţiunilor geologice, acesta fiind localizat în depozitele deluviale de pantă, situate deasupra complexului argilo–marnos sarmaţian.

Cercetarea hidrogeologică a avut în vedere numai formaţiunile geologice existente în zona amplasamentului, în care se acumulează numai un singur strat acvifer freatic.

Formaţiunile geologice cuaternare ale deluviului de pantă, formate din nisip argilos şi argilă nisipoasă, favorizează atât acumularea, cât şi circulaţia apei, constituind în zonă o rezervă importantă de apă potabilă, pentru satul Comăneşti.

Nivelul stratului acvifer, debitul, compoziţia şi chimismul apei subterane sunt influenţate de cantitatea precipitaţiilor căzute pe suprafaţa bazinului hidrogeologic.

Orizontul acvifer este localizat în depozitul deluvial de pantă, iar nivelul hidrostatic variază în funcţie de cantitatea precipitaţiilor căzute şi anotimp.

e)Devierele şi protejările de utilităţi 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 comunicaţii şi altele asemenea

Nu este cazul

h)Cai de acces provizorii

Nu este cazul

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

2.2. Soluţia tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii

Caracteristicile principale ale construcţiei pentru drum :

- ***Strada Bisericii km 0+000-0+360 L=360m, cu platforma de 7.00/3.50 ml din care parte carosabila de 5.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375;***
- ***Strada Noua km 0+000-0+455 L=455m, cu platforma de 7.00/3.50 ml din care parte carosabila de 5.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375;***

▪ ***Total 815m***

Elemente geometrice si constructive

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	**V**
2	Viteza de proiectare (km/h)	**30**
3	Numarul de benzi	**1/2**
4	Lăţimea benzii (m)	**2,75**
5	Lăţimea părtii carosabile (m)	**5.50/2.75**
6	Acostamente	**2x0.375 / 0.75**
7	Declivitate maxima drum %	**10.3 %**

b) varianta constructivă de realizare a investiţiei

Declivitatea in profil transversal este de 2,50% pentru partea carosabila si 4,00% pentru acostamente. In urma dimensionarilor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

Varianta 1:

Strada Bisericii si Strada Noua km 0+180-0+455

- ***25 cm – fundatie din balast 0-63;***
- ***8 cm – strat de baza din macadam;***
- ***6 cm BADPC 22,4 strat de legatura***
- ***4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura***

Strada Noua km 0+000-0+180

- ***8 cm – strat de baza din macadam;***
- ***6 cm BADPC 22,4 strat de legatura***
- ***4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura***

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

c) trasarea lucrărilor

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se restabileşte 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 configuraţiei terenului, să ridice altele suplimentare.

Materializarea lucrărilor în teren se face prin şabloane. Picheţii şi şabloanele trebuie să materializeze:

- axa drumului şi înălţimea umpluturii sau adâncimea săpăturii ;
- ampriza drumului ;
- înclinarea taluzurilor ;

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

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

d) protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier

Lucrările de betoane in elevaţia lucrarilor edilitare, fundatii vor fi executate in perioada optimă, luandu-se măsuri speciale de protecţie si semnalizare.

Pentru betoanele si mortarele ce se vor executa manual in zona lucrării, cimentul va fi depozitat, după caz, in magazie de şantier (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.

e) organizarea de şantier

Se va ingrădi perimetral cu imprejmuiri continue,conform Proiectului de Organizare Santier. Controlul perimetral va fi reglementat prin Planul de paza al amplasamentului.

Obligaţia organizarii, contractarii si asigurării serviciilor de paza şi control revine antreprenorului care, la cererea si pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier.

Întreg personalul care desfăşoară activităţi pe şantier, precum şi vizitatorii au următoarele obligaţii:

1. În incinta şantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecţie;

2. Vizitatorii să nu circule neînsoţiţi;

3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulaţie stabilite;

4. Se interzice deplasarea sau staţionarea chiar şi temporar a oricărei persoane în raza de acţiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.

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

6. Limita maximă de viteză pentru circulatia in incinta santierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h. În spatii înguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulatie este de 5 km/h, iar în prezenţa lucratorilor sau când vizibilitatea este redusa circulaţia 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 executa pilotarea, cu excepţia cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală şi certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

Şantierul va fi alimentat cu utilităţi, va fi asigurat iluminatul în incinta organizării de şantier. De asemenea, şantierul va fi asigura cu dotări social-sanitare şi cu mijloace pentru stingerea incendiilor.

DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ŞANTIERULUI

Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat . Fiecare antreprenor/subantreprenor are obligatia de a amenaja, dota si intretine corespunzator zonele proprii de depozitare in locatia pusa la dispozitie de beneficiar, de a organiza descarcarea/incarcarea si manipularea materialelor,de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrarii .

Depozitele constau in spatii libere, delimitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuiere – pentru materialele care permit depozitarea

in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare. Produsele chimice, precum si produsele inflamabile si/sau explozibile vor fi identificate,iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii specifice de depozitare astfelincat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare .

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si 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

Deşeurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antrepenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta şantierului. 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 deşeurilor din incinta şantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate şi 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 deseurilor vor fi amenajate corespunzator, delimitate, imprejmuite si asigurate impotriva patrunderii neautorizate si dotate cu containere recipienti / 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 antrepenor este direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va înainta beneficiarului ***Lista echipamentelor tehnice*** utilizate pe şantier si ***Lista meseriilor si personalului autorizat*** din santier.

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 08:58:35 +03'00'

Intocmit,
ing. Ursu Foader

II.Memoriu tehnic de specialitati

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 08:57:53 +03'00'

1.Memoriu tehnic pe specialități drum

- ***Strada Bisericii km 0+000-0+360 L=360m, cu platforma de 7.00/3.50 ml din care parte carosabila de 5.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375m;***
- ***Strada Noua km 0+000-0+455 L=455m, cu platforma de 7.00/3.50 ml din care parte carosabila de 5.50/2.75 m si acostamente de 0.75/0,375;***

Total 815m

b) varianta constructivă de realizare a investiției

Strada Bisericii si Strada Noua km 0+180-0+455

- ***25 cm – fundatie din balast 0-63;***
- ***8 cm – strat de baza din macadam;***
- ***6 cm BADPC 22,4 strat de legatura***
- ***4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura***

Strada Noua km 0+000-0+180

- ***8 cm – strat de baza din macadam;***
- ***6 cm BADPC 22,4 strat de legatura***
- ***4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura***

Suprafata totala de 3105 mp va fi alcatuita din:

-3105 mp carosabil

Caracteristicile principale ale construcției :

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	V
2	Viteza de proiectare (km/h)	30
3	Numarul de benzi	1/2
4	Lățimea benzii (m)	2,75
5	Lățimea părtii carosabile (m)	5.50/2.75
6	Acostamente	2x0.375 / 0.75
7	Declivitate maxima drum %	10.3 %

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 documentaţii este 815m drum.

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

Elemente tehnice de proiectare in profil longitudinal

In profil longitudinal linia rosie este in general cu 20-30cm peste cota drumului existent pe toate lungimile drumurilor, la trasare avandu-se in vedere corectarea profilului respectand pasul de proiectare, declivitati si razele de racordare admisibile pentru aceaste categorii de drumuri, reducerea cantitatii de materiale pusa in opera .

Declivitatea maxima a drumului in profil longitudinal este de 10.3%, pe restul traseului panta variază între **0,6% - 4%.**

Viteza de proiectare este de 30 km/h.

Elemente tehnice de proiectare in profil transversal

Lăţimea partii carosabile a drumului in aliniament este de 5,5 m pe primii 30m si de 2.75m pe restul lungimii drumurilor. Acostamentele sunt de 2x0,75/2x0.375m.

Declivitatea in profil transversal este de 2,50% pentru partea carosabila si 4,00% pentru acostamente.

In urma dimensionarilor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

Strada Bisericii si Strada Noua km 0+180-0+455

- **25 cm – fundatie din balast 0-63;**
- **8 cm – strat de baza din macadam;**
- **6 cm BADPC 22,4 strat de legatura**
- **4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura**

Strada Noua km 0+000-0+180

- **8 cm – strat de baza din macadam;**
- **6 cm BADPC 22,4 strat de legatura**
- **4 cm BAPC16/MAS16 strat de uzura**

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 08:57:00 +03'00'

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 longiturdinal.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 pamant

Nr. Crt.	Tronson	Rigola	Pozitie km	L(m)
1.	Strada Bisericii	Rigola pamant dreapta	0+030 - 0+360	330
2.	Strada Noua		0+030 - 0+455	415
Total				745

Rigola carosabila

Nr. Crt.	Tronson	Rigola	Pozitie km	L(m)
1.	Strada Bisericii	Rigola carosabila	transversal	13
Total				13

Podet tubular D=800

Nr. Crt.	Tronson	Podet tubular D=800	Pozitie km	L(m)
1.	Strada Bisericii	1buc	0+300	7.5
Total				7.5

Podet tubular tip „ochelar'' D=800

Nr. Crt.	Tronson	Podet tubular tip „ochelar'' D=800	Pozitie km	L(m)
1.	Strada Noua	1buc	0+185	10
Total				10

Zid de sprijin din gabion He=1.50m

Nr. Crt.	Tronson	Zid de sprijin din gabion He=1.50m	Pozitie km	L(m)
1.	Strada Noua	1buc	0+198-0+213	15
Total				15

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).

Pentru a facilita scurgerea apelor in zona intersectiei, s-au proiectat 13ml de rigola carosabila pozitionata tranversal pe Strada Bisericii pentru traversarea apelor pluviale.

Rigola este constituită din două părți:

Fundația rigolei - va fi turnata monolit cu beton de ciment C30/37 si armata conform planșei de armare atașată in partea desenată;

Plăcuțe carosabile – placuțe prefabricate cu dimensiunile 49x30x15cm.

In ambele capete ale rigolei carosabile s-au proiectat cate 3ml de sant dalat, din beton.

Săparea rigolelor se va face mecanic iar finisarea se va face manual. Se va aşterne un strat drenant de nisip cu grosimea de 5cm peste care se vor turna dale din beton marca C30/37.

Grosimea pereului de beton ce formeaza rigola dalata este de 10 cm.

Au fost proiectate **gabioane** in lungime totala de **15m**. Aceste lucrări au elevaţia de 1m şi sunt aşezate pe saltele de gabion din piatră brută cu grosimea de 50 cm, avand rolul de a asigura stabilitatea taluzului.

IV. Siguranta Circulatiei :

Se va realiza o semnalizare rutiera corespunzatoare prin prevederea de marcaje si indicatoare rutiere.

Drum	Lungime m	Indicatoare buc	Marcaje km
Strada Bisericii/ Strada Noua	815	28	815
	815	**28**	**0.815**

Total indicatoare=28buc

Total marcaje=0.815km

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

V. Descrierea amenajarii intersectiei cu DJ 175:

Nota: prin reabilitarea strazilor se pastreaza amplasamentul in totalitate si se vor asigura conditii optime de siguranta a circulatiei atat pe traseul drumului cat si in zona intersectiei cu drumul judetean.

Intersectiile de la DJ178 km 25+282 stanga si de la Strada Noua la km 27+120 dreapta.

Accesul in drumul judetean 178 se va face direct din Strada Bisericii la km 25+282 (stanga) si din Strada Noua la km 27+120 (dreapta). Intersectiile sunt proiectate la

acelasi nivel, iar reglementarea circulatiei este cu intrare si iesire pe relatia stanga-dreapta, cu raze circulare de 6m.

La motivarea alegerii solutiei de amenjare au stat urmatoarele:
-traficul de calcul este de max 12 vehicule/ora si conform AND 600/2010 intersectia se poate amenaja cu racordare cu raze circulare(nomograma din fig 11-AND 600)
-intersectia este situata in intravilan.

Intersectia de la Strada Bisericii cu DJ178 km 25+282 stanga:
Axa drumului local face un unghi de cca. 450 cu axa drumului judetean 178, iar declivitatea axului drumului judetean pe sectorul intersectiei nu depaseste 1,00%.
Latimea platformei drumului comunal pe o distanta de 30m masurata din marginea partii carosabile a DJ178 se va proiecta de 7,00 m, din care 5,50 metri pentru partea carosabila si 2x0,75 m pentru acostamente.
Raza minima de racordare folosita este de 6m.

Intersectia de la Strada Noua cu DJ178 km 27+120 dreapta:
Axa drumului local face un unghi de cca. 710 cu axa drumului judetean 178, iar declivitatea axului drumului judetean pe sectorul intersectiei nu depaseste 1,00%.
Latimea platformei drumului comunal pe o distanta de 30m masurata din marginea partii carosabile a DJ178 se va proiecta de 7,00 m, din care 5,50 metri pentru partea carosabila si 2x0,75 m pentru acostamente.
Raza minima de racordare folosita este de 6m.

Vizibilitatea in zona intersectiei este asigurata si in prezent iar prin lucrarile de amenajare a intersectiei nu se va modifica geometria intersectiei din punct de vedere al vizibilitatii. Distanta de vizibilitate fiind de min 80-100m stanga -dreapta se indeplinesc cerintele vizibilitatii minime din SR 1848/7-2015.

Marcajul axial pe DJ 175 nu v-a fi modificat.

Sistemul rutier pe drumul comunal este cu imbracaminte asfaltica, conform AND 605/2016:

Pe Strada Noua:

-de la Km0+000-0+180 se va aplica urmatoarea structura rutiera:

- Strat de baza din Macadam – 8cm
- Strat de legatura BADPC22.4 – 6cm
- Strat de uzura din BAPC16 - 4cm.

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 08:56:09 +03'00'

-de la Km 0+180-0+205 si Km 0+275-0+455 se va aplica urmatoarea structura rutiera:

- Strat de fundatie din balast – 25cm
- Strat de baza din Macadam – 8cm
- Strat de legatura BADPC22.4 – 6cm
- Strat de uzura din BAPC16 - 4cm.

Pe Strada Bisericii se va aplica urmatoarea structura rutiera:

-de la Km 0+000-0+210 si de la Km 0+310-0+350

- Strat de fundatie din balast – 25cm
- Strat de baza din Macadam – 8cm
- Strat de legatura BADPC22.4 – 6cm
- Strat de uzura din BAPC16 - 4cm.

Pe sectoarele unde declivitatea depaseste 7% Strada Bisericii KM 0+210-0+310 si Strada Noua KM 0+205-0+275.

- Strat de fundatie din balast – 25cm
- Strat de baza din Macadam – 8cm
- Strat de legatura BADPC22.4 – 6cm
- Strat de uzura din MAS16 - 4cm.

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 08:54:00 +03'00'

Consideraţii privind siguranţa circulaţiei rutiere

Semnalizarea rutiera propusa

Pentru asigurarea sigurantei puse spre modernizare se prevad indicatoare rutiere conform SR 1848/1,2,3 -2011 si marcaje rutiecirculatiei rutiere si a semnalizarii verticale si orizontale in zona intersectiei si a drumurilor prore 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 2.75 m pentru a putea permite desfasurarea in conditii de siguranta a tuturor categoriilor de participanti la trafic.

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 naţionale în vigoare, precum şi legislaţiei şi standardelor naţionale armonizate cu legislaţia U.E. Aceste materiale sunt în conformitate cu prevederile HG nr. 766/1997 şi a legii nr. 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuţia lucrărilor.

Trebuie de subliniat faptul că, realizarea obiectivelor solicitate, conform prevederilor din documentatia de faţă, va prezenta , pentru zona, o reducere a impactului negativ asupra accesului la reteaua rutieră. Îmbunatăţirea stării de viabilitate va reprezenta si o imbunatăţire a condiţiilor de viata si a standardelor de muncă pentru locuitorii zonelor deservite de respectiva cale de circulaţie.

Prezenţa in zonă a unei căi de circulaţie cu imbrăcăminte din beton asfaltic, va ameliora condiţiile igienico-sanitare ale vieţii localnicilor si activitatilor productive desfăşurate de către acestia.

Lucrările de protecţia muncii pe perioada execuţiei sunt prinse în normele de deviz făcând parte din tehnologia de execuţie.

Lucrările care necesită prevederi deosebite sunt:

- executarea accesului de picior în zonele înguste;

La executarea lucrărilor se vor lua toate măsurile privind protecţia mediului înconjurător:

-depozitarea combustibililor şi a materialelor, precum şi întreţinerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate, fără a fi permisă împrăştierea materialelor, combustibililor, lubrifianţilor şi reziduurilor la întâmplare pe şantier;

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

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 08:53:12 +03'00'

Intocmit,
ing. Dan Toader

Program Nr. 1
Pentru controlul calităţii lucrărilor pe perioada execuţiei

- DRUM -

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

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

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

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

	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează si pentru care trebuie intocmite documente scrise Ioan Gradinariu Ioan Gradinariu Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT 2025.05.30 08:51:24 +03'00'	Document scris: Proces verbal – **PV** Proces verbal lucrări ascunse – **PVLA** Proces verbal recepţie calitativa- **PVRC** Proces verbal faza determinanta **PVFD**	Intomeşte si semnează: IC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observaţii
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	B+E+P	
2	Verificarea patului drumului	PVRC	B+ E+P	
3	Verificarea calităţii materialelor pentru stratul de fundatie din balast, conform prevederilor din caietul de sarcini	PVRC	B+E	
4	Verificarea stratului de fundatie din balast	PVFD	B+ E+P	
3	Verificarea calităţii materialelor pentru stratul de baza din macadam, conform prevederilor din caietul de sarcini	PVRC	B+E	
4	Verificarea stratului de baza din macadam	PVFD	B+ E+P	
5	Verificarea stratului de binder BADPC22,4	PVFD	B+E+P	
6	Verificarea stratului de uzura BAPC16/MAS16	PVRC	B+E+P	

Beneficiar, **Executant,** **Proiectant,**
Diriginte de şantier **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 calităţii lucrărilor pe perioada execuţiei

-PODETE TUBULARE-

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 08:52:26 +03'00'

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

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

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

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

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Document scris: Proces verbal -**PV** Proces verbal recepţie calitativa- **PVRC** Proces verbal faza determinanta -**PVFD**	Intomeşte si semnează: ISC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observaţii
0	1	2	3	4
1	Predare amplasament	PV	E+P	
2	Receptia cotei de fundare	PV	B+E +P	
3	Verificare hidroizolatie tub	PVRC	B+E+P	
4	Verificare cofrare timpane si camere de cadere	P V	B+E+P	
5	Verificare aspect beton dupa decofrare	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 şantier

Lucrările de betoane in elevaţia lucrarilor edilitare,fundattii vor fi executate in perioada optimă, luandu-se măsuri speciale de protecţie si semnalizare.

Pentru betoanele si mortarele ce se vor executa manual in zona lucrării, cimentul va fi depozitat, după caz, in magazie de şantier (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 evidenţiate lucrările ascunse, prin procese verbale de lucrări ascunse incheiat intre executant si beneficiar, si după caz, unde există menţiune 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 lucrarilor executate vor consta in verificarea pregatirii suprafetei de remediat si a modului de compactare,respectarea temperaturii de asternere - compactare si verificarea planeitatii suprafatei executate.

Curătenia in şantier

Pe tot parcursul lucrărilor si la terminarea lor, va fi asigurată curătenia de către constructor. Nu se vor împrăştia materiale de construcţie 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 şantierului, astfel incât să se asigure conditiile corespunzătoare de igienă sanitară si protecţie a mediului.

Relaţiile dintre contractant, consultant si persoana juridică achizitoare

Relaţiile dintre contractant,consultant si persoana juridică achizitoare (investitor) vor fi relaţii 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 părti, care să ducă la realizarea obiectivului de investiţii, conform prevederilor proiectului si principalilor indicatori tehnico – economici adoptaţi.

CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ

Categoria de importanţă a construcţiei este **C** (stabilită conform Anexei 1)

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

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

D.1. Plan de incadrare în zonă, sc. 1:5000;

D.2. Planuri de situaţie, 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.6.1. Dispozitie podet tubular D=800

D.6.2. Dispozitie podet tubular D=800, tip „ochelar''

D.7 Dispozitie rigola carosabila, sc. 1:10/1:20;

D.8 Profile transversale Caracteristice, sc. 1:100 ;

Intocmit,
ing. Ursu Toader

Strada Bisericii									
Nr. Curba	β	α	R	T	B	L	L/2	Supralargire(m)	Suprafata supralargirii curbei(mp)
C1	180.11	19.8914	90	14.18	1.11	28.12	14.06	0	-
C2	192.29	7.7073	505	30.61	0.93	61.14	30.57	0	-
C3	197.46	2.5418	1380	27.55	0.28	55.10	27.55	0	-
C4	188.75	11.2491	315	27.90	1.23	55.66	27.83	0	-
C5	162.59	37.4062	95	28.74	4.25	55.82	27.91	0	-
Strada Noua									
C1	192.94	7.0599	500	27.75	0.77	55.45	27.72	0	-
C2	192.53	7.4678	470	27.60	0.81	55.13	27.57	0	-
C3	137.52	62.4816	35	18.70	4.68	34.35	17.18	0	-
C4	184.47	15.5287	100	12.26	0.75	24.39	12.20	0	-
C5	186.90	13.1023	55	5.68	0.29	11.32	5.66	0	-
C6	197.03	2.9747	950	22.20	0.26	44.39	22.20	0	-
C7	167.90	32.1022	85	21.90	2.78	42.86	21.43	0	-
C8	178.30	21.7046	60	10.33	0.88	20.46	10.23	0	-
C9	184.65	15.3452	95	11.51	0.69	22.90	11.45	0	-

1. Calculul suprafetei modernizate

Drum BISERICII 30M							
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
Drum BISERICII 30M							
1	C1	28.12	90	0.00	0.00	0.00	154.66
TOTAL CURBE				28.12			154.66
Aliniament 5.50m				1.88		5.50	10.34
Total suprafața drum (m2)							165.00
Racordari				1.00		14	14.00
Total suprafata							179

Drum BISERICII 330M							
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
Drum BISERICII 330M							
2	C2	61.14	505	0.00	0.00	0.00	213.98
3	C3	55.10	1380	0.00	0.00	0.00	192.84
4	C4	55.66	315	0.00	0.00	0.00	194.81
5	C5	55.82	95	0.00	0.00	0.00	195.37

TOTAL CURBE	227.72			797.01
Aliniament 3.50m	102.28		3.50	357.99
Total suprafaţa drum (m2)				1155.00
Racordari				0.00
Total suprafata				1155

Strada Noua 30m							
Nr. crt	Nr. curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafaţa supralargirii mp	Suprafaţa racordarii (m)	Total mp
0	1	2	3	4	5	6	7
STRADA NOUA 30M							
1	C1	27.72	500.00	0.00	0.00	0.00	152.48
TOTAL CURBE				27.72			152.48
Aliniament 5.50 m				2.28		5.50	12.52
Total suprafaţa drum (m2)							165.00
Racordari				1.00		14,21	14.21
Total suprafata							179

Strada Noua 150m							
Nr. crt	Nr. curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafaţa supralargirii mp	Suprafaţa racordarii (m)	Total mp
0	1	2	3	4	5	6	7
Strada Noua 0+030-0+180							
1	C1	27.72	500	0.00	0.00	0.00	97.03
2	C2	55.13	470	0.00	0.00	0.00	192.96
3	C3	34.35	35	44.00	44.00	0.00	164.23
TOTAL CURBE				117.21			454.23
Aliniament 3.50 m				32.79		3.50	114.77
Total suprafaţa drum (m2)							569.00
Racordari							0.00
Total suprafata							569

Strada Noua 275m							
Nr. crt	Nr. curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafaţa supralargirii mp	Suprafaţa racordarii (m)	Total mp
0	1	2	3	4	5	6	7
Strada Noua 0+180-0+455							
1	C4	24.39	100	0.00	0.00	0.00	67.08
2	C5	11.32	55	0.00	0.00	0.00	31.13
3	C6	44.39	950	0.00	0.00	0.00	122.07
4	C7	42.86	85	0.00	0.00	0.00	117.87
5	C8	20.46	60	0.00	0.00	0.00	56.25
6	C9	22.90	95	0.00	0.00	0.00	62.97
TOTAL CURBE				166.32			457.38
Aliniament 2.75 m				108.68		2.75	298.87
Total suprafaţa drum (m2)							756.25
Racordari							0.00
Total suprafata							756

Total Carosabil	2838
Total Statii de incrucisare	267
Total	3105

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTI
2025.05.30 09:10:16 +03'00

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	P5	
Indicele de plasticitate Ip%;	IP	peste15%
	Argila	30-100
Granulozitatea %	Praf	0-70
	Nisip	0-70

Conditiile 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 vehicule	MZAk/2025 veh,/24 ore	Fek	MZAks osii de 115kN/24h	COEFICIENTI DE EVOLUTIE pki PENTRU ANUL 2025	2030	2035	2040	∑(pki+pki+1)ti	col 4xcol 9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	1.20	7	1.37	1.51	1.67	2.45	50.9	366.5
Total			19					333	1023

$Nc = 365 \times 10\text{-}6 \times crt \times 0{,}5X \sum MZAks * Fek X \sum(pki+pki+1)ti =$ ***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 evoluţie al vehiculelor din grupa k 2015-2030	***pkr***		
Coeficientul de evoluţie al veh.din grupa k 2030	***pkf***		
Coeficientul de echivalare al veh.din grupa k în osii 115 kN	***fek***		

Nc= **0.187**

2.Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard:

Caracteristicile structurii rutiere:

Denumirea materialului din strat	Grosime medie in cm	Modul de elasticitate dinamic E in MPa	Coeficientul lui Poisson μ
Uzura	**4**	4200	0.35
Binder	**6**	3600	0.35
Macadam	**8**	600	0.27
Zestre existenta	**40**	193	0.27
P5		65	0.42

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

Eb =0.20xhb^0.45xE0= **193** Mpa

Grosimea stratului de balast: hb= **400** mm

Modul de elast.al pam.fundare E0= **65** Mpa

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

Em=(∑Ei^1/3 x hi /∑hi)^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 condiţia:

RDO < RDOadm unde RDOadm = max. 1,00 pentru drumuri judeţene si comunale

Rata de degradare la oboseala RDO = Nc / Nadm =	**0.124**	
Traficul de calcul Nc =	**0.187**	m.o.s.
Nadm = 24,5 x 10^8 x εr-3,97 =	**1.507**	m.o.s.
Deformatia radiala ε r =	**209**	microdeformatii

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

ε z ≤ ε zadm	**470**	≤	**944**
ε zadm = 600xNc-0,27 =	**944**	microdeformatii	
Deformatia verticala la nivelul strat.de fundare ε z=	**470**	microdeformatii	

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

Uzura	**4**	cm	grosime
Binder	**6**	cm	grosime
Macadam	**10**	cm	grosime
Zestre existenta	**40**	cm	grosime

II.Verificarea structurii rutiere ranforsate la acţiunea îngheţ-dezgheţ:

Verificarea structurii rutiere ranforsate la acţiunea îngheţ-dezgheţului 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
Macadam		8	0.75
Zestre existenta		40	0.9

1.2.Caracteristicele zonei la actiunea inghet - dezghet:

Tipul climateric	III	
Indicele de inghet Imed5/30=	708^0Cxzile	
Grosimea structurii rutiere alc.din straturi rezistente la inghet	Hstr.=	58
Adincimea de inghet in pam. de fundatie f(Imed5/30)STAS 1709/1	z =	95

2.Etape de calcul:

2.1.Calculul adincimii de inghet in complexul rutier:

Zcr = z + Δz =	105.4	cm
Δz=Hstr. - He =	10.4	cm

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

He=∑hixci=	47.6

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

K=He/ZCR=	**0.452**

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

K=He/ZCR> K adm=0,55-10%	**0.452**	>	**0.450**

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:11:18 +03'00'

Întocmit,

ing. Ursu Toader

NORD STUDIO S.R.L. CUI 32805817 SIRET · SUCEAVA

DRUM: Comanesti_FL_2025

Sector omogen: Omogen

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 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 8.00 cm

Stratul 3: Modulul 193. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 40.00 cm

Stratul 4: Modulul 65. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.106E+01	.209E+03	-.277E+03
.0	10.00	.545E-01	.209E+03	-.577E+03
.0	.00	-.199E+01	-.281E+03	.200E+03
.0	-58.00	.418E-01	.200E+03	-.272E+03
.0	58.00	.735E-03	.200E+03	-.470E+03

Intocmit,
ing. Ursu Toader

1. ANTEMASURATORI

Categoria de lucrari:

1.Infrastructura

1.1Sapatura

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
1.	**TSC04G1**	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III	**smc**	**10,38**
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**	**10,38**
3	**TRA01A10P**	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta **dist.= 10 km** **1038mcx1.8t/mc**	**to**	**1868,4**

1.2Umplutura

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
1	**TSD16A1**	Strat de repartitie din balast cu granulatia de 0,0-0,71 mm prevazut sub prisma de balastare compactat cu ruloul compresor static autopropulsat de 10-12 to **225mx0.15mx4.55m**	mc	**153.56**
2	**TRA01A25**	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta la distanta de 25 km **153,56mcx1,7to/mcx1,25**	to	**326,32**
3	**TRA05A02**	Transport apa cu cistema la distanta de 2 km -(balast) **153,56mcx0,1**	to	**15,36**

2.Suprastructura

2.1 Strat de fundatie din balast

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	CANT.PT
1	**DA06B1**	**Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica ballast** **1,21mpx40m+1.12mpx275m=48,4mc+308mc=356,4** **1,98mpx30m+1.21mpx330m=59,40+399.3=458,7** **268mpx0.25=67mc**	**mc**	**882,10**
2	**TRA01A20**	**Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 20km** **-balast-** **882,10mcx1,7to/mcx1,311**	**to**	**1965,93**
3	**TRA05A02**	**Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km** **-(balast) 882,1mcx0,232**	**to**	**204,64**

2.2Macadam 8cm

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
1	**DA13A1**	**Macadam ordinar avand, dupa cilindrare, o grosime de: 8 cm gros;** **3105mp+0.79x30x2+0.31x330x2+0,79x30x2+0.3x150x2+0,42x 275x2=** **3105mp+47,4+204,6+47,4+90+231=3557,4**	**mp**	**3725,4**
2	**TRA01A10**	**Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de … km**	**t**	**667,59**

		3725,4mpx0.08m=298,03mc 298,03mcx2.24t/mc=667,59		
3	**TRA05A02**	**Transport apa cu cistema la distanta de ….. km 3725,4mpx0.028mc/mp**	t	**99,60**

2.3 Strat legatura BADPC 22,4

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	**DB02D1**	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	**31,05**
2	**TRA05A30**	Transportul rutier al materialelor(transport bitum) **31,05mpx 0.045t**	t	**1,4**
3	**TRA01A30**	Transportul rutier al materialelor, semifabricate **3105mp x 0.06 x 2.37+13kg/mpx3105mp =441,53+40,37=**	t	**481,90**
4	**DB13B1**	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	t	**481,90**
4.1	**20018325**	Strat de legatura BADPC22,4	t	**481,90**

2.4 Strat uzura BAPC16

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	**DB01A1**	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport	mp	**2130**
2	**DB02D1**	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	**21,30**
3	**TRA05A30**	Transportul rutier al materialelor **(21,3x0.045)**	t	**0.96**
4	**TRA01A30**	Transportul rutier al materialelor, semifabricate **2130mpx0.04x2.35x1.003**	t	**200,82**
5	**DB17C1**	Imbracaminte de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	mp	**2130**
5.1	**20018326**	Strat de uzura BAPC16	t	**200,2**
6	**DF27A1**	Piloti de dirijare circulatie rutiera	ore	4

2.5 Strat de uzura din mixture asfaltica MAS 16

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	**DB01A1**	**Curatirea pt. aplicarea imbracamxintii sau tratam. bitum a strat. suport**	**mp**	**975**
2	**DB02D1**	**Amorsarea suprafetei strat de baza**	**smp**	**9.75**
3	**TRA05A25**	**Transportul rutier al materialelor 9.75x0.045t**	**t**	**0.43**
4	**TRA01A25**	**Transportul rutier al materialelor, semifabricate 975x0.04x2.35x1.003**	**t**	**91.92**
5	**DB17C1**	**Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM**	**mp**	**975**
	20018326^asim	**Strat de uzura MAS16**	**t**	**91.92**
6	**DF27A1**	**Piloti de dirijare circulatie rutiera**	**ore**	**2**

2.6 Acostamente din balast

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala; Strada Noua : 0.07mpx2bucx30ml=4.2mc 0.03mpx2bucx150ml=9.0mc 0.04mpx2bux275ml=22.0mc 0.04mpx110ml=4.4mc Strada Bisericii : 0.07mpx2bucx30ml=4.2mc 0.03mpx2bucx330ml=19.8mc	mc	63.6
2.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. $ 63.6mcx1.8to/mc	to	114.48
3.	TRA05A02	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$ 63.6mcx0.232to/mc	to	14.75

3. Scurgerea apelor

3.1 Rigola pamant

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 autovehicol** **163x90%**	smc	1.46
2	TSA19E1	**Sapatura manuala a santurilor si rigolelor pentru scurgerea apelor** **163x 10%**	mc	16.3
3	TSC35B31	**Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-2.9 mc**	smc	1.63
4	TRA01A02P	**Transportul pamantului cu autobasculanta** **163mcx1,8to/mc**	to	293.4

3.2 Rigola carosabila

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 descaracare in autovehicol **13mlx0,5mc/m**	smc	0.06
2.	TRA01A02P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=2km **6.5mcx1,8to/mc**	to	11.7
3.	PC02A1	Cofraje pentru betoane in elevatia infrastructurilor si a zidurilor de sprijin executate din panouri cu placaj tip P cu suprafete plane **13mx2.6m**	mp	33.8
4.	PB06A1	Turnarea betonului marca C30/37 in elevatii, culei aripi ziduri ,timpane manul **0,4x13x1,008**	mc	5,24

5.	CC02F1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din plase sudate având greutatea pâna la 3 kg/m2 inclusiv, în pereti si diafragme cu distantier din plastic Plasa sudata 100x100 cu D=6.0 mm 33.8mp x 2.3 kg/mp 9kg/mx13m	kg	117
6.	DE16A1	Montarea la rigole ,santuri a elementelor prefabricate din beton armat pana la 0,02 mc/buc inclusiv **13ml/0,3m**	buc	44
7.	TRA01A20	Transportul materialelor semifabricatelor cu autobasculanata la distanta de 20 km Armaturi **0.12to** Cofraje **33.8mp x 0,024 x 0,65=0.52to** Dale prefabricate **44buc x 0,0435 to/buc=1,914to**	to	11,55
8.	TRA06A20	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km **10,24mc x 2,4to/mc**	to	24,58
9.	IFA03C1	Pereu placi beton C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de 2,5cm la gros de 10cm.	mp	50
9.1	2100996	Beton de ciment 30/37	Mc	5

3.3. Podete tubulare D-800-TIP OCHELAR 10m, 1buc

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	DF24A1	Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul executiei lucrărilor	buc	2
2.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III 2.5mx3.2mx10mx2buc	smc	1.60
3.	TRA01A01P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=2km 160mcx1,8to/mc	to	288
4.	PB02A1	Turnare beton simplu C25/30 la podete tubulare manual Beton fundatii 0.3mpx10x2buc=6mc Timpane 3,2mx2.5mx0.4mx4buc=12.8mc Racordare amonte 5x0.25+(1.5x2)x0.25=8x0.25=2mcx2buc=4mc Racordare aval 1.2x0.2x1.0m+0.6x0.3x1.0=0.24+0.18=0.42mcx2buc=0.84mc	mc	23.64
5.	PF05A1	Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicate la rece in 2 straturi 3,14mpx0.8x10mx2buc	mp	50.24
6.	ACC08D1	Tub aduct. premo D = 800 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027 2bucx10ml	ml	20
7.	PI06A1	Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macara pe pneuri de 9,9t 2 bucx5m+2 bucx5m	buc	4
8.	IFB09A1	Strat drenant in grosime de 5cm - nisip	mp	100
9.	IFA03C1	Pereu placi beton C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de 2,5cm la gros de 10cm.	mp	100
9.1	2100996	Beton de ciment 30/37	Mc	10
10.	CB02A1	Cofraje pt beton in elevatie din panouri refol. din scanduri 30mp	mp	50
11.	TRA01A25	Transport rutier al materialelor cu autobasculanta D=25km nisip 100x0,052x1,6=8.32to	to	8.32
12.	TRA04A15	Transportul materialelor semifabricatelor cu autobasculanta la distanta de 25 km 4bucx2,5to	to	10

13.	TRA06A15	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 30 km (23.04mc+10mc)x2.4t/mc	to	79,30

3.4 Podete tubulare D=800; L=7,5m (1 buc)

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cant.
1.	TSC04G1	Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III 2.25mx2.5mx10mx1buc	smc	5.6
2.	TSA02E1	Sapaturi manuale in spatii limitate sub 1m cu taluz fara spijiniri cu taluz inclinat la fundatii ,canale etc in teren necoeziv sau slab coeziv ,consistent ,pana la 1,50 m adancime ,teren mijlociu 2,44x2=4.88mc 2,80x0,4=1.12mc Total=6 mcx1buc	mc	6
3.	TSC35B31	Incarcat,transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-3.9 mc	smc	0,6
4.	TRA01A02P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=2km 56mcx1,8to/mc	to	100,8
5.	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria I-IV executata cu buldozer pe tractor pe senile 81-180 CP in straturi cu grosime de 21-30 cm	smc	0,6
6.	PB02A1	Turnare beton marca C25/30 la podete tubulare manual 5mc fundatie tub 2.3mc fundatie timpane	mc	7.3
7.	PB02A1	Turnare beton marca C25/30 la podete tubulare manual Brton fundatie tub 0.3x7.5=2.25 Beton timpane 0.75x2=1.5 mc Camera de cadere 5x0.25+(1.5x2)x0.25=8x0.25=2mcx2buc=4mc Racordare aval 1.2x0.2x1.0m+0.6x0.3x1.0=0.24+0.18=0.42mcx2buc=0.84mc	mc	8,59
8.	DA06A1	Strat agregate naturale cu cilindrate cu functia izolator, filtrant cu asternere manuala 1,02x10x1buc	mc	10.2
9.	PF05A1	Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicate la rece in doua straturi 28,275mp/bucx1buc	mp	28,28
10.	PC02A1	Cofraje pentru beton elevatie ziduri spijin mp. 41x1buc	mp	41
11.	ACC08E1	Tub circular din beton precomprimat avand diametru de 1000 mm	ml	7,5
12.	PI06A1	Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macara pe pneuri de 9,9t (1buc de 5m si o buc 2.5m)	buc	2
13.	IFB09A1	Strat drenant in grosime 5cm nisip 10mx3mx1buc=30 mp	mp	30
14.	IFA03C1	Pereu placi C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de2,5cm la gros de 10cm. 10x3=30mpx1buc	mp	30
15.	CB02A1	Cofraje pt beton in elevatie din panouri refol. din scanduri 10mx1bucx2parti+=20x0,1=2mp	mp	2
16.	TRA01A40	Transport rutier al materialelor cu autobasculanta D=.....km 2.5x1.311x1.5 20mc x1,7x1,311=2,9t nisip =30mpx0,052x1,6=5,0t	to	35
17.	TRA02A40	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist..... km. 2,5to/bucx2buc	to	5
18.	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de .... km	to	27,82

		8.59mcx2,4to/mc=20.62to 30mpx0.1x2.4t/mc=7.2to		

3.5 Cosuri gabion He=1.5m, L=15m

1	**IFI03D1**	Confectionarea cadrelor metalice necesare executarii cosurilor din impletitura de sarma folosite la protejarea lucrarilor de zidarie uscata ,gabioane,aparari si consolidari de maluri cu otel PC52 D=14 mm **150mx1.21kg/m=181,5kg/cosx3buc=544,5kg**	kg	**544,5**
	2000535	Otel beton PC52 D = 14MM D=14 mm **544,5kgx1,03**	kg	**560,84**
2	**IFI04A1**	Montare impletituri de sarma zincata pe cadrele metalice gata confectionate ale cosurilor folosite pentru protejarea lucrarilor de zidarie uscata ,gabioanelor ,apararilor si consolidarilor de maluri cu diametrul sarmei de D=2,8 mm **65,5mp/cosx3**	mp	**196,5**
3	**TRA02A25**	Transportul materialelor cu saua la distant de 25 km **Pc 52 : 0.0,545 to** **Plasa-196,5mpx2,16kg/mp=424,4kg=0,424t**	to	**0.97**
4	**IFB13A1**	Umplutura cu piatra bruta pana la 50kg/buc sau bolovani de rau la compartimentele lucrarilor in gabioane **2,75mc/mlx15ml**	mc	**41,25**
5	**TRA01A25**	Transportul materialor semifabricatelor cu autobasculanta la distanta de 25 km **41,25mcx1.515t/mc**	to	**62,5**
6	**TSC04G1**	**Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III** **15mx3mc/m**	**smc**	**0.45**
7	**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**	**0.45**
8	**TRA01A5P**	**Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 10 km** **45mcx1.8t/mc**	**to**	**81**

4.Drumuri laterale

4.1Sapatura

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1.	**TSC04G1**	**Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III** **65mx5x0.3**	**smc**	**0.975**
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**	**0.975**
3	**TRA01A10P**	**Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 10 km** **97,5mcx1.8t/mc**	**to**	**175,5**

4.2Umplutura

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	**TSD16A1**	Strat de repartitie din balast cu granulatia de 0,0-0,71 mm prevazut sub prisma de balastare compactat cu ruloul compresor static autopropulsat de 10-12 to **65x5x0.15**	**smc**	**0.4875**

2	TRA01A25	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta la distanta de 25 km **48,75mcx1,7to/mcx1,25**	smc	103,6
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) **48,75mcx0,1**	to	4,9

4.3 Strat de fundatie din balast

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica ballast 1.12mpx65m=72,8mc 20mpx0.25=5mc	mc	77,8
2	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 20km -balast- 77,8mcx1,7to/mcx1,311	to	173,4
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) 77,8mcx0,232	to	18,05

4.3 Macadam 8cm

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DA13A1	Macadam ordinar avand, dupa cilindrare, o grosime de: 8 cm gros;	mp	237.22
2	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de … km 237.22mpx0.08m=18.97mc 18.97mcx2.24t/mc=42.49	t	42.49
3	TRA05A02	Transport apa cu cistema la distanta de ….. km 237.22mpx0.028mc/mp	t	6.64

4.4 Strat legatura BADPC 22,4

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	2.37
2	TRA05A30	Transportul rutier al materialelor(transport bitum) 2.37mpx 0.045t	t	0.10
3	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricate 237.22mp x 0.06 x 2.37+237.22*13kg/mp	t	36,81
4	DB13B1	Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	t	36,81
4.1	20018325	Strat de legatura BADPC22,4	t	36,81

4.5 Strat uzura BAPC16

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	Cantitate
1	DB01A1	Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport	mp	237.22
2	DB02D1	Amorsarea suprafetei strat de baza	smp	2.37
3	TRA05A30	Transportul rutier al materialelor (2.37x0.045)	t	0.10
4	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricate 237.22mpx0.04x2.35	t	22.29
5	DB17C1	Imbracaminte de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	mp	237.22

5.1	20018326	Strat de uzura BAPC16	t	22.29
6	DF27A1	Piloti de dirijare circulatie rutiera	ore	2

4.6 Acostamente din balast

Nr.	Simbol	Denumire operaţiune	UM	Cantitate
1.	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala; 0.04mpx65mx2buc	mc	5.2
2.	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. $ 5.2mcx1.8to/mc	to	9.36
3.	TRA05A02	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$ 5.2mcx0.232to/mc	to	1.20

5. Semnalizare rutiera

5.1 Indicatoare rutiere

Nr.	Simbol	Denumire operaţiune	UM	CANT.PT
1	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier dan tablă, otel sau aluminiu pe stâlp gata plantat	buc	28
2	DF18A1	Plantarea stâlpilor pentru indicatoare de circulatie rutieră din metal confectionati industrial	buc	28
3	TRA06A25	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 25 km 0,47mcx2,4to/mcx28buc	to	36.84

5.2 Marcaje

Nr.	Simbol	Denumire operaţiune	UM	CANT.PT
1	DF16B1	Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email,fara microbile de sticla;	km	0,815

Intocmit,

ing. Ursu Toader

NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

IV.CAIETE DE SARCINI

Cuprins:

I. Terasamente;

II. Fundatii de balast;

III. Macadam

IV. Executia mixturilor asflatice la cald;

V. Amenajarea santurilor;

VI. Beton simplu si beton armat;

VII. Lucrari de montare a aramaturilor;

VIII. Cofraje pentru beton;

IX. Stasuri de ce trebuiesc respectate

X. Intretinerea, reparatiile si protectia muncii

XI. Podete tubulare

XII. Executia semnalizarii rutiere

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:26:55 +03'00'

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 commune 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 urmeaza 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.

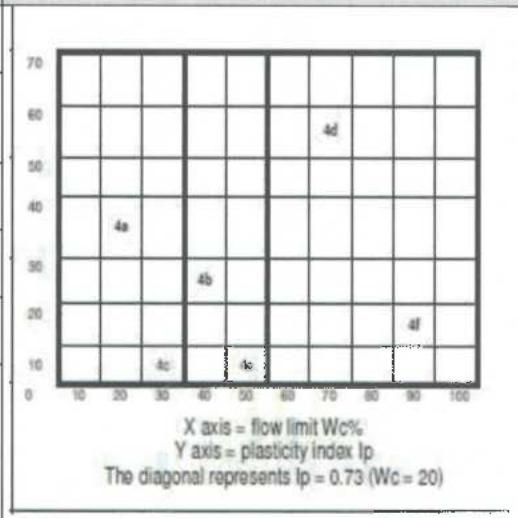
În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pământuri rele sau foarte rele (vezi tabelul 1b) sau a celor cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1, 5 (g/cm3), vor fi înlocuite cu pământuri clasificate ca bune sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, 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 si 1b

Denumirea si caracteristicile principalelor tipuri de pamanturi		Simbol	Granulozitate Continut in parti fine in % din masa totala pentru:			Coeficient de neuniformitate U_n	Indice de plasticitate I_p pentru fractiunea sub 0,5 mm	Umflare libera U_L%	Calitate ca material pentru terasamente
			ϕ<0,005 mm	ϕ<0,05 mm	ϕ<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				≤ 5			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				≤ 5			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	≥40	mediocra
	idem 3a, dar fractiunea fina prezinta umflare libera medie sau mare	3b						>40	mediocra

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 prafos, praf nisipos, nisip argilos, praf, praf argilos-nisipos, praf argilos, argila prafoasa nisipoasa, argila 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	axa x = limita de curgere Wc% axa y = indicele de plasticitate Ip Diagonala reprezinta Ip=0,73 (Wc=20)	-	>40	foarte rea

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 in scris Inginerului în vederea revizuirii și aprobării înainte de data inceperii oricăror lucrări.

6. Pământuri pentru straturi de protecție.

Pamanturile care se vor folosi la realizarea straturilor de protectie a rambleurilor erodabile trebuie sa aiba calitatile pamanturilor care se admit la realizarea rambleurilor, excluse fiind nisipurile si pietrisurile aluvionare. Aceste pamanturi nu trebuie sa aiba elemente cu dimensiuni mai mari de 100 mm.

7. Verificarea calității pământurilor.

Verificarea calitatii pamantului consta in determinarea principalelor caracteristici ale acestuia prevazute in tabelul 2.

Laboratorul Antreprenoului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinarilor de laborator. Tabelul nr. 2

Nr.crt.	Caracteristici care se verifica	Frecvente minime	Metode de determinare conform STAS
1	Granulozitate	In functie de heterogenitatea pamantului utilizat insa nu va fi mai mica decat o incercare la 5.000 mc .	SR EN ISO 17892-4:2020 SR EN 933/2:2020
2	Limita de plasticitate		SR EN ISO 17892-12:2020
3	Coeficient de neuniformitate		SR EN ISO 14688-2
4	Caracteristicile de compactare	Pentru pamanturile folosite in rambleurile din spatele zidurilor si pamanturile folosite la protectia rambleurilor, o incercare la fiecare 1.000mc	STAS 1913-13
5	Umflare libera		STAS 1913-12
6	Sensibilitate la inghet-dezghet	O incercare la fiecare: - 2.000mc pamant pentru rambleuri (daca se impune) -250 mlde drum in debleu	STAS 1709-1,3
7	Continut de saruri solubile (CaCO3) si sulfati solubili (SO3)	O proba pe sursa si in cazul umpluturilor langa lucrari din beton	SR EN ISO 14688-1
8	Umiditate	Zilnic sau la fiecare 500 m3	SR EN 1097-5

Executarea lucrărilor

8. Pichetajul lucrărilor.

- Ampriza este dată de către beneficiar, dar ruta finală este proiectata de către proiectantii contractantului. De regulă, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheți cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legați de reperi amplasați în afara amprizei drumului. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de 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 cheltuiala 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.
- Picheții implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați în plan și în profil în lung de aceiași reperi ca și picheții din pichetajul inițial.

- Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin țăruși 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 pichetilor 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 suprafața a amprizei.

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

-Pământul decapat și alte pământuri care sunt improprii pentru umplutură vor fi transportate și depuse in 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 refolosire. Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicațiilor precizate in 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 treasamentelor (utilaje de transport, distanțe, etc.).

-Excedentul de săpătura 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 masurători 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 exploatării gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă Inginerul consideră că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pământului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor puntului 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 practicată în debleuri sau sub cota șanțului de scurgere a apelor, în zona de rambleu.
- În albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de 4.00 m lățime între piciorul taluzului drumului și groapa de imprumut;
- 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 urmatoarele 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 scurgerea 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 împrejmuirilor și a scurgerii apelor, fără ca Antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

-Achizitionarea 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 satisfăcator 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 masură 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 si nu este de portanță prevazută, 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 sa aducă la cunostință "Inginerului" neconcordanța constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinarii 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
Pamanturi argiloase, in general argile nisipoase sau prafoase, nisipuri argiloase sau prafuri argiloase	1.0 : 1.5

Pamanturi marnoase	1.0 : 1.0 ... 1.0 : 0.5
Pamanturi macroporice (loess si pamanturi loessoide)	1.0 : 0.1
Roci stancoase alterabile, in functie de gradul de alterabilitate si de adancimea debleurilor	1.0 : 1.5 ... 1.0 : 1.0

Roci stancoase nealterabile	1.0 : 0.1
Roci stancoase (care nu se degradeaza) cu stratificarea favorabila in ce priveste stabilitatea	de la 1.0 : 0.1 pana la pozitia verticala sau chiar in consola

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

-Taluzurile vor trebui să fie curăţate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren ca şi 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, anunţând în acelaşi 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 şi apoi să adapteze planurile sale de derocare în aşa fel încât după explozii să se obţinş:

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

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

-După execuţia 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.

-Toleranţele de execuţie pentru suprafaţa platformei şi nivelarea taluzurilor sub lata de 3 m sunt date in 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 puntului 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 corespunzatoare 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.

Compactarea rambleurilor

- Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzute in 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 inaltimea h ≤ 2.00 m	100	95	97	93
h > 2.00 m	95	92	92	90
b. In corpul rambleurilor la adancimea (h) sub patul drumului: h ≤ 0.50 m	100	100	100	100
0.5 < h ≤ 2.00 m	100	97	97	94
h > 2.00 m	95	92	92	90
c. In debleuri pe adancimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

NOTA: pentru pamanturile necoezive, stancoase cu granule de 20mm in proportie mai mare de 50% si unde raportul dintre densitatea in stare uscata a pamantului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, cand dupa un anumit numar de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasa 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 santier.
- 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 depasi 20 cm după compactare.
- Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3% sub îmbrăcămințile de beton de ciment si 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
Incercarea Proctor	1 la 5.000 m^3	pentru fiecare tip de pamant
Determinarea continutului de apa	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 constituente ale rambleului .
- Profilul taluzului trebuie să fie obținut prin metoda umpluturii în adaos, daca 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 înăltimile maxime pe verticală, indicate in 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 in 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 de fundatie	Caracteristicile terenului 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.

Prescripții aplicabile pământurilor sensibile la apă

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

- 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 împrăștia 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 stânca 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.
- Granulozitatea diferitelor straturi constituente 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 vibratori 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 încercari 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, admițându-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 admițându-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 stâncoase. Pe o lățime min de 1 metru, măsurată de la zidărie, mărimea maximă a materialului din carieă, acceptat a fi folosit, va fi de 1/10 din grosimea umpluturii.
- Rambleul se va compacta mecanic, la gradulul 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 piuviale 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 si rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se detaiiile de execuție, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.
- Șantul 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 inainte de recepția finală, santurile 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 caroiaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau caroiaje sunt apoi umplute cu pământ vegetal. Terenul vegetal trebuie să fie fărămițat, 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 garație.

- 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 răspunzator.

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 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 reperii 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 încadreaza 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 scazută.

- Verificarea calității și stării pământului utilizat pentru umpluturi
- Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabel 2.

- Verificarea grosimii straturilor așternute
- Va fi verificată grosimea fiecarui strat de pământ așternut la executarea rambleului. Grosimea masurată 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 in 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 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 prafos, 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 (atestate 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.

CAIET DE SARCINI FUNDATII DE BALAST SI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL

CAPITOLUL 1 GENERALITĂTI

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:25:27 +03'00'

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini constitue specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de fundatie din balast sau balast amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice si ale străzilor.

El cuprinde conditiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de constructie folosite, prevăzute în CD312002 si de stratul de fundatie realizat conform SREN13242+A1.

Clasele de granulozitate trebuie să stabilite prin utilizarea dimensiunilor sitelor prezentate în tabelul 1şi să conţină seria de bază, sau seria de bază plus seria 1, sau seria de bază plus seria 2.

Nu este admisă combinarea dimensiunilor sitelor din seria 1 şi din seria 2.

Raportul dintre cea mai mare dimensiune D şi cea mai mică dimensiune d a claselor granulare nu trebuie să fie mai mic de 1,4.

Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate

Tabel 1

Serie de bază mm	Serie de bază +seria 1 mm	Setul de bază +serial 2 mm
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
-	5,6 (5)	-
-	-	6,3 (6)
8	8	8
-	-	10
-	11,2(11)	-
-	-	12,5 (12)
-	-	14
16	16	16
-	-	20
-	22,4	-
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
-	-	40
-	45	-
-	56	63
63	63	80
-	90	-
NOTA 1 - Dimensiunile sitei mai mari de 90 mm pot fi folosite în aplicaţiile particulare NOTA 2 - Dimensiunile rotunjite din paranteze pot fi folosite ca descrieri simplificate aie claselor de granulozitate		

ART.2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Stratul de fundatie din balast sau balast optimal se realizează într-unul sau mai multe straturi, în functie de grosimea stabilită prin proiect si variază conform prevederilor SREN 13242+A1, între 15 si 30 cm.

2.2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice si tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor si determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea "Beneficiarului", verificări suplimentare fată de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, "Beneficiarul" va dispune întreruperea executiei lucrărilor si luarea măsurilor care se impun.

C A P I T O L U L II MATERIALE

ART.3. AGREGATE NATURALE

3.1. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea si constanta calitătii acestuia.

Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerintele prezentului caiet de sarcini si după aprobarea Inginerului.

3.2. Laboratorul Antreprenorului va tine evidenta calitătii balastului sau balastului amestec optimal astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

3.3. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în functie de cantitatea necesară si de esalonarea lucrărilor.

3.4. În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea si depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

Granulozitatea agregatelor, când este determinată conform EN 933-1, trebuie să se supună cerințelor corespunzător mărimii agregatului d/D.

Sunt permise combinații a două sau mai multe dimensiuni adiacente de agregat sau agregat mixt.

Agregatele furnizate ca un amestec de diferite dimensiuni sau tipuri, trebuie omogenizate. Când agregatele de densități semnificativ diferite sunt omogenizate trebuie avută grijă pentru evitarea segregării.

TABELUL 2

Cerințe generate de granulometrie

Agregat	Dimensiune mm	Procent de trecere exprimat ca masă					Categorie G
		2D8	1,4 DDC	Da	dcc	d/2DC	
Agregat grosier	d = 1 şi D > 2	100	98 ia 100	85 la 99	0 la 15	Oia 5	Gc 85-15
		100	98 la 100	80 la 99	0 ia 20	0 la 5	Gc 80-20
Fin	d = 0 şi D = 6,3	100	98 la 100	85 la 99	-	-	GF85
		100	98 la 100	80 la 99		-	GF 80
Amestec agregat	d = 0 şi D > 6,3	-	100	85 la 99	-		Ga 85
		100	98 ia 100	80 la 99	-	-	GA 80
		100	-	75 la 99	-	-	Ga 75

' Pentru dimensiuni ale agregatelor în care D este mai mare de 63 mm (ex 80 mm şi 90 mm) se aplică numai cerințele referitoare la sita de 1,4 D, deoarece nu există site de seria ISO 565/R20 mai mari de 125 mm.

Atunci când sitele calculate ca 1,4 D şi d/2 nu se regăsesc ca mărimi de sită în seria ISO 565/R20, se vor adopta următoarele dimensiuni de sită mai mar respectiv mai miel.

' Pentru utilizări speciale pot fi stabilite cerințe aditionale.

Procentul de trecere D poate fi mai mare de 99 %, dar în astfel de cazuri, producătorul trebuie să documenteze şi să declare sortarea tip inclusiv sitele D, d, d/2 şi sitele din setul de bază plus setul 1 sau setul de bază plus setul 2,intermediare între d şi D. Sitele cu un raport de 1,4 ori mai mic decât următoarea sită mai mică pot fi excluse.

' Limitele pentru procentul de trecere d pot fi modificate de la 11a 15 pentru Gc 85-15 şi de la 1 la 20 pentru Gc 85-20, când este necesar să obțină un agregat bine sortat.

ART.4. APA

Apa necesară compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate să provină din reteaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

ART.5. CONTROLUL CALITĂTII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

Controlul calitătii se face de către Antreprenor, prin laboratorul său, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 3.

Tabel3

Frecvențe minime ale încercării pentru determinarea proprietăților generale

Caracteristici		Note/referințe	Metoda de încercare	j Frecvența minimă a încercării
1	Granulozitate		EN 933-1	1 pe

				săptămână
2	Forma agregatului grosier	Frecvenţa încercării se aplică la agregatele sfărâmate sau sparte. Frecvenţa încercării pentru pietriş de râu depinde de origine şi poate fi redusă	EN 933-3 EN 933-4	1 pe lună
3	Procent de particule sfărâmate	Numai pentru pietriş brut	EN 933-5	1 pe lună
4	Conţinutul de părţi fine		EN 933-1	1 pe săptămână
5	Calitatea părţii fine		EN 933-8 EN 933-9	1 pe săptămână
6	Rezistenţa la fragmentare		EN 1097-2	2 pe an
7	Rezistenta 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	Absorbţia de apă	Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului	EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9	1 pe an
10	Constituenţi care modifică priza şi întărirea amestecurilor legate hidraulice: hidroxid de sodiu acid fulvic (când hidroxidul de sodiu dă greş) încercare comparativă de reziatenţă 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	Rezistenţa la îngheţ-dezgheţ		EN 1097-6 EN 1367-1 EN 1367-2	1 la 2 ani
12	Substanţe periculoase3 în particular: emisie de metale grele	a	a	când se solicită, în caz de suspiciune

CAPITOLUL III
STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

ART.6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale balastului amestec optimal se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de executie.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabileste:

du max.P.M.= greutatea volumică în stare uscată, maxima exprimată în g/cmc

Wopt P.M. = umiditate optimă de compactare, exprimată în %.

ART.7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

du ef = greutatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cmc

W ef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în %

în vederea stabilirii gradului de compactare gc. d.u.ef.

gc. = ---------- x 100 du max.PM

7.2. La executia stratului de fundatie se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art.13.

CAPITOLUL IV PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

ART.8. MĂSURI PRELIMINARE

8.1. La executia stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după receptionarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de formă, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

8.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica si regla utilajele si dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.

8.3. Înainte de asternerea balastului se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundatii: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole si racordurile stratului de fundatie la acestea, precum si alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

8.4. În cazul straturilor de fundatie prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzuta a se face printr- un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel putin 15 cm deasupra santului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.

8.5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în functie de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de santier.

ART.9. EXPERIMENTAREA PUNERII ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

9.1. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare pe un tronson de probă în lungime de minimum 30 m si o lătime de cel putin
3,40 m (dublul lătimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în conditii de executie curentă pe santier, a componentei atelierului de compactare si a modului de actionare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum si reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect si pentru o suprafatare corectă.

9.2. Compactarea de probă pe tronsonul experimental se va face în prezenta Inginerului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator, stabilite de comun acord si efectuate de un laborator de specialitate.

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obtinut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării si anume:

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă;
- conditiile de compactare (verificarea eficacitătii utilajelor de compactare si intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare = Q/S

Q = volumul de balast pus în operă, în unitatea de timp (oră, zi, schimb), exprimat în mc

S = suprafata compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp.

În cazul folosirii de utilaje de acelasi tip, în tandem, suprafetele compactate de fiecare utilaj se cumulează.

9.3. Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referintă pentru restul lucrării.

Caracteristicile obtinute pe acest tronson se vor consemna în registrul de santier, pentru a servi la urmărirea calitătii lucrărilor ce se vor executa.

ART.10. PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

10.1. Pe terasamentul receptionat se asterne si se nivelează balastul sau balastul amestec optimal într-unul sau mai multe straturi, în functie de grosimea prevăzută în proiect si de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Asternerea si nivelarea se face la sablon, cu respectarea lătimilor si pantelor prevăzute în proiect.

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umiditătii optime de compactare se stabileste de laboratorul de santier tinând seama de umiditatea agregatului si se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

10.3. Compactarea straturilor de fundatie din balast sau balast amestec optimal se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componenta atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia si intensitatea Q/S de compactare.

10.4. Pe drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizează pe întreaga lătime a platformei, acostamentele se completează si se compactează odată cu stratul de fundatie, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată si măsurile de evacuare a apelor, conform pct. 8.3.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundatie, sau care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport si se recompactează. Suprafetele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează si apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghetat.
10.7. Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

ART.11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL
11.1. În timpul executiei stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările si determinările arătate în tabelul 4.

Tabel 4

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 putin un test la fiecare 250 m de banda de circulatie	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 greutății volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafete < 2.000 mp si minim 5 puncte pentru suprafete > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12.288
6	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundatie	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lătime de 7,5 m	Normativ CD 31

În ce priveste capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast, aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31.
11.2. Laboratorul Antreprenorului va tine următoarele evidente privind calitatea stratului executat:
- compozitia granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

CAPITOLUL V
CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

ART.12. ELEMENTE GEOMETRICE
12.1. Grosimea stratului de fundatie din balsat sau din balast amestec optimal este cea din proiect.
Abaterea limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.
Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.
Grosimea stratului de fundatie este media măsurătorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.
12.2. Lătimea stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect. Abaterile limită la lătime pot fi +/- 5 cm. Verificarea lătimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.
12.3. Panta transversală a fundatiei de balast sau balast amestec optimal este cea a îmbrăcămintii sub care se execută, prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcămintea respectivă si se măsoară la fiecare 25 m distantă.
12.4. Declivitătile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limită la cotele fundatiei din balast, fată de cotele din proiect pot fi de +/- 10 mm.

ART.13. CONDITII DE COMPACTARE

Straturile de fundatie din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13-83:

□ pentru drumurile din clasele tehnice I, II si III

- 100%, în cel putin 95% din punctele de măsurare;
- 98%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi si/în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II si III;

□ pentru drumurile din clasele tehnice IV si V

- 98%, în cel putin 93% din punctele de măsurare;
- 95%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundatie se consideră realizată dacă valoarile deflexiunilor măsurate nu depăsesc valoarea deflexiunilor admisibile indicate în tabelul 5 (conform CD 31 2003).

Tabel 5

Grosimea stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal h (cm)	Valorile deflexiunii admisibile			
	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din:			
	Strat de formă	Pământuri de tipul (conform STAS 1243)		
	Conform STAS 12.253	Nisip prăfos, nisip argilos (P3)	Praf nisipos, praf argilos-nisipos, praf argilos (P4)	Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă (P5)
10	185	323	371	411
15	163	284	327	366
20	144	252	290	325
25	129	226	261	292
30	118	206	238	266
35	109	190	219	245
40	101	176	204	227
45	95	165	190	213
50	89	156	179	201

Nota: Balastul din stratul de fundatie trebuie să îndeplinească conditiile de admisibilitate din SREN13242+A1.

Măsurătorile de capacitate portantă se vor efectua în conformitate cu prevederile Normativului CD 31 2003.

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkerman efectuate în scopul calitătii executiei lucrărilor de fundatii se va face prin examinarea modului de variatie la suprafata stratului de fundatie, a valorii deflexiunii corespunzătoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 KN) si a valorii coeficientului de variatie (Cv).

Uniformitatea executiei este satisfăcătoare dacă, la nivelul superior al stratului de fundatie, valoarea coeficientului de variatie este sub 35%

ART.14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

Verificarea denivelărilor suprafetei fundatiei se efectuează cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

-în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulatie si nu pot fi mai mari de + 2,0 cm;

-în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect si nu pot fi mai mari de + 1,0 cm.

În cazul aparitiei denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafetei fundatiei.

C A P I T O L U L VI RECEPTIA LUCRĂRILOR

ART.15. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTĂ

Receptia pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calitătii în constructii aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului

în fazele de executie determinante, elaborată de MLPAT si publicată în Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentatii sunt complet terminate si toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13, si 14.
Comisia de receptie examinează lucrările si verifică îndeplinirea conditiilor de executie si calitative impuse de proiect si caietul de sarcini precum si constatările consemnate pe parcursul executiei de către organele de control. În urma acestei receptii se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

Intocmit,
ing. Ursu T.

133/191/2014
NORD STUDIO S.R.L.
CUI 32805817
SIRET - SUCEAVA

3.MACADAM

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:24:15 +03'00'

Stratul rutier denumit macadam, întâlnit foarte des în alcatuirea structurilor rutiere,este alcatuit din piatra sparta monogranulara, cilindrata pâna la fixare, apoi împanata cu split raspândit uniform, udata si cilindrata pâna la înclestare, dupa care urmeaza umplerea golurilor ramase cu savura sau nisip si cilindrarea în continuare pâna la fixarea definitiva.

Macadamul se poate folosi ca îmbracaminte sau ca strat de baza pentru diverse tipuri de structuri rutiere. Ca strat de baza se poate utiliza în cazul îmbracamintilor bituminoase si pavajelor . Macadamul poate fi folosit ca îmbracaminte la drumuri cu o intensitate a circulatiei care se încadreaza în clasa de trafic foarte usor.

Elemente geometrice

Grosimea macadamului folosit ca strat de baza va fi de min. 10 cm dupa cilindrare.

Latimea macadamului folosit ca îmbracaminte rutiera trebuie sa depaseasca cu 0,25 m pe ambele parti, latimea partii carosabile. În cazul unui strat de baza, latimea macadamului trebuie sa fie în conformitate cu reglementarile în vigoare privind latimea partii carosabile si modul de realizare a benzilor de încadrare.

Profilul transversal, în aliniament, se executa sub forma de acoperis cu doua pante egale si cu o racordare printr-un arc de cerc în treimea mijlocie, iar în curbe si zonele de amenajare aferente, profilul transversal va fi amenajat în functie de viteza de proiectare.

Pe strazi si alei se admite si executarea în profil transversal curb, având bombamentul 1/50...1/60, în functie de latimea strazii sau a aleii. La drumurile cu o singura banda de circulatie sau în cazuri speciale, când asigurarea scurgerii apelor se face într-osingura parte, se poate executa un profil transversal cu panta unica.

În profilul transversal, macadamul folosit ca îmbracaminte, se executa cuurmatoarele pante:

- 3 % pentru drumuri si strazi în aliniament cu cel putin doua benzi de circulatie;

Tabelul 3.4

Piatră spartă, kg/m^2	175.180	140.145
Split, kg/m^2	20.24*	16.20*
Savură sau nisip, kg/m^2	35.40**	30.35**
Nisip sau savură, kg/m^2	15.18	15.18
Apă, L /m^2	30.35	25.30

** Când piatra spartă provine din roci de duritate mijlocie (calcare, gresii etc.) consumul de split se reduce la 18...22 kg/m^2 şi, respectiv, 14...18 kg/m^2, mărindu-se corespunzător consumul de piatră spartă.*

Materialul granular marunt poate fi alcatuit numai din savura sau nisip, ori dintr-un amestec în parti egale din aceste doua materiale.

În cazurile în care macadamul folosit ca strat de baza este dat în circulatie pe o perioada mai mare de trei luni, sau în cazul macadamurilor neprotejate folosite ca îmbracaminte, se prevad materiale de întretinere, folosindu-se de preferinta split sorturile 8−16 si 16−25 sau amestec 8−25. În aceste situatii, materialul se raspândeste pe masura necesitatilor.

Liantul la executarea macadamului este o pulbere minerala rezultata din sfarâmarea pietrelor, care, umezita, capata anumite proprietati de aglomerant.

Executia macadamului

În vederea realizarii macadamului, piatra sparta se asterne pe fundatie într-un strat uniform si se cilindreaza la uscat pâna la fixare, apoi se asterne splitul de înpanare de obiceiîn doua reprize, se stropeste cu apa si se continua cu cilindrarea pâna la înclestare.

Umplerea golurilor ramase se face cu savura sau nisip, astenute uniform în doua reprize, stropite si cilindrate concomitent pâna la fixarea definitiva.

Asternerea pietrei sparte se face în grosime cât mai uniforma, folosindu-se în acest scop benzi-reper din agregatele naturale folosite, la cota prescrisa în proiect. Asternerea se face astfel ca marginile îmbracamintii si suprafata ei sa corespunda conditiilor de suprafatare stabilite, conditii care se verifica folosindu-se dreptarul.

Grosimea de asternere a pietrei sparte va fi cu circa 25 % mai mare decât grosimea prevazuta dupa cilindrare, procentul exact stabilindu-se pe baza de încercari pe santier, pe un sector experimental realizat înainte de începerea executiei

Cilindrarea uscata a pietrei sparte se face cu compactoare cu rulouri netede usoare(60...80 kN) si apoi cu compactoare cu rulouri netede mijlocii (100...140 kN) pâna la fixare.

Dupa fixarea pietrei sparte se face înpanareascheletului macadamului prin asternerea uniforma a splitului în minimum douareprize si prin stropire succesiva cu apa,concomitent cu cilindrareapâna la înclestare. Cilindrarea se face cu compactoare cu rulouri netede mijlocii sau grele (peste 140 kN), pâna la înclestare.Dupa asternerea fiecarei reprize se trece de2...3 ori cu compactorul cu rulouri netede, se uda si se continua cilindrarea pâna lacompleta înclestare a stratuluide macadam.

Dupa înclestare, se face umplerea golurilor cu savura sau nisip asternut uniform în doua reprizestropite cu apa si cilindrate concomitent, pâna la fixarea definitiva.

Fixarea definitiva amacadamului se considera terminata când rulourile compactorului greu nu mai lasa nici un fel de urme pe suprafata macadamului, sau când mai multe pietre deaceeasi marime si natura cu piatra folosita la executarea macadamului nu mai patrund în macadam, ci sunt sfarâmate la trecerea compactorului.

Dupa fixarea definitiva a macadamului se asterne un strat de nisip grauntos, sau savura în grosime de circa 1 cm pentru protectie.

Fazele de executie ale macadamului

1 – asternerea pietrei sparte (sort 40 – 63, cantitatea 140...180 kg/m2;

2 – cilindrarea uscata a pietrei sparte pâna la fixare (circa % din numarul trecerilor);

3 –împanare, cilindrare si udare (split sort 16 – 25, 16...24kg/m2 în doua reprize; apa);

4 – umplerea golurilor, cilindrare, udare (savura sort 0 – 8 sau nisip sort 0 – 7,30...40 kg/m2;

5 – aplicarea stratului de protectie (savurasort 0 – 8 sau nisip sort 0 – 7, 15...18 kg/m2).

Suprafata macadamului terminat trebuie sa prezinte un aspect de mozaic, cu o textura uniforma.

Pentru a împiedica deformarea marginilor macadamului în timpul cilindrarii si a le mentine la nivel în aliniament, acostamentele se executa la cota prevazuta în proiect, înainte de asternerea pietrei sparte pentru macadam. Acestea trebuie sa fie bine compactate, pentru a împiedica împingerea laterala a macadamului în timpul cilindrarii si mentinerea constanta a latimii partii carosabile.

O deosebita atentie trebuie acordata procesului de cilindrare a stratului de macadam.

Astfel, în profiluri transversale sub forma de acoperis,cilindrarea se începe de la acostamente si se continua spre axa drumului, pe fâsii paralele si succesive. Fiecare fâsie sesuprapune peste fâsia anterioara pe min. 20 cm. Se începe cu un numar de treceri pe prima banda de circulatie si se trece apoi simetric, cu acelasi numar de treceri pe banda de sens opus, continuându-se compactarea catre axa. Pe axa, compactorul va calca ambele benzi decirculatie în mod egal.

În profilurile transversale cu o singura panta sau în curbe supraînaltate, cilindrarea se începe de la piciorul pantei si se continua spre partea opusa.

În timpul compactarii nu se permite schimbarea de directie a compactorului pe lungimea sectorului care se cilindreaza, iar deplasarea utilajelor trebuie sa se faca liniar si fara serpuiri. Viteza compactoarelor trebuie sa fie constanta si mai redusa în timpul cilindrarii la uscat a pietrei sparte (viteza maxima la compactarea macadamului este de1,0...1,5 km/h si în nici un caz mai mare de 3,0 km/h).

Se recomanda ca, dupa executie, macadamul care serveste ca strat de baza si în special ca strat de baza sub covoare asfaltice, sa fie lasat în circulatie dirijata minimum oluna de zile înainte de asternerea îmbracamintii bituminoase.



EXECUȚIA MIXTURILOR ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

a)Breviarele de calcul, care reprezintă documentele justificative pentru dimensionarea elementelor de construcţii şi de instalaţii şi se elaborează pentru fiecare element de construcţie în parte. Breviarele de calcul, prezentate sintetic, vor preciza încărcările şi ipotezele de calcul, precum şi tipurile de programe utilizate; nominalizarea planşelor care guvernează lucrarea;

b) Proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste şi altele asemenea, pentru produsele/ materialele componente ale lucrării, cu indicarea standardelor;

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:22:15 +03'00'

Agregate

(1) Agregatele naturale care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt conform cerinţelor standardului SR EN 13043.
(2) Agregatele naturale trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheţ-dezgheţ şi să nu conţină corpuri străine.
Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor naturale trebuie să fie conform cerinţelor prezentate în tabelele 5, 6, 7 şi 8.

Tabelul 5 - Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice

Nr. crt.	Caracteristica			Condiţii de calitate	Metoda de încercare
1.	Conţinut de granule în afara clasei de granulozitate: - rest pe sita superioară (dmax),% , max. - trecere pe sita inferioară (dmin),% , max.			1-10 (Gc 90/10) 10	SR EN 933-1
2.(1)	Coeficient de aplatizare,% max.			25 (A25)	SR EN 933-3
3.(1)	Indice de formă,% , max.			25 (SI25)	SR EN 933-4
4.	Conţinut de impurităţi - corpuri străine			nu se admit	vizual
5.	Conţinut în particule fine sub 0,063 mm,% , max.			1,0 (f1,0)*/0,5 (f0,5)	SR EN 933-1
6.	Rezistenţa 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)	
7.	Rezistenţa 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)	
8.(2)	Sensibilitatea la îngheţ-dezgheţ la 10 cicluri de îngheţ-dezgheţ - pierderea de masă (F),% , max. - pierderea de rezistenţă (ΔSLA),% , max.			2 (F) 20	SR EN 1367-1
9.(2)	Rezistenţa la acţiunea sulfatului de magneziu,% max.			6	SR EN 1367-2
10.	Conţinut 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) Rezistenţa la îngheţ poate fi determinată prin sensibilitate la îngheţ-dezgheţ sau prin rezistenţa la acţiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

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 (dmax),% , 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 (f10)	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 (dmax),% , max. - trecere pe sita inferioară (dmin),% , 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)	Coeficient 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 (f1,0)*/0,5 (f0,5)	1,0 (f1,0)*/0,5 (f0,5)	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)	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)	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.

(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 (dmax),%, 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 (f10)	SR EN 933-1
7.	Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.	2	SR EN 933-9

* Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația: Un = d60/d10, unde:
*d*60 = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității;
d10 = 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.

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 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

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

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	treceri,%	
	22,4	-	100
	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.

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
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 mixture 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 giratii,% max.	5,0	6,0
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, µm/m, max. - viteza de deformație la 50°C, 300 KPa și 10.000 impulsuri, µm/m/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

Nr. crt.	Caracteristică	Mixtură asfaltică pentru stratul de legătură	
	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 giratii,% maxim	9,5	10,5
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max. - viteza de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/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, Îμ6 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 giratii, % maxim	9	10
1.2.	Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic) - deformația la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, maxim - viteza de deformație la 40°C, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/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 Îμ6 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 suple 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.

(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.
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.

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**	 ≤ 1,5 ≤ 2,0 ≤ 2,5 ≤ 3,0	 ≤ 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 maxim
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**	≤ 3,0 ≤ 4,0 ≤ 5,0	≤ 4,0	SR EN 13036-7
3.	Planeitatea în profil transversal, mm/m	± 1,0	± 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**	≥ 1,2 ≥ 0,8 ≥ 0,6	-	Metoda volumetrică MTD SR EN 13036-1
4.3.	Coeficient de frecare (μGT): - drumuri de clasă tehnică I ..II - drumuri de clasă tehnică III - **drumuri de clasă tehnică IV-V**	≥ 0,67 ≥ 0,62 ≥ 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.

(3) Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constată abateri de la profilul transversal, apariția făgașelor 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 proiectulde 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 poarte regla 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 suprafa ță 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 suprafa ță 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.

Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la aș ternere și compactare

Liant	Temperatura mixturii asfaltice la așternere °C, min.	Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min.	
		început	sfârșit
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

Așternerea se va executa pe întreaga lățime a căii de rulare, ceea ce impune echiparea repartizatorului-finisor cu grinzi de nivelare și precompactare de lungime corespunzătoare.

Grosimea maximă a mixturii așternute printr-o singură trecere nu poate depăși 10 cm.

(1) Viteza optimă de așternere se va corela cu distanța de transport și cu capacitatea de fabricație a stației, pentru a se evita total întreruperile în timpul execuției stratului și apariția crăpăturilor/fisurilor la suprafața stratului proaspăt așternut.

(2) În funcție de performanțele finisorului, viteza la așternere poate fi de 2,5. . .4 m/min.

În buncărul utilajului de așternere trebuie să existe în permanență suficientă mixtură, necesară pentru a se evita o răspândire neuniformă a materialului.

(1) La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice o atenție deosebită se va acorda realizării rosturilor de lucru, longitudinale și transversale, care trebuie să fie foarte regulate și etanșe.

(2) La reluarea lucrului pe aceeași bandă sau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal și/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 aceeași zi, tăierea nu mai este necesară, cu excepția stratului de uzură (rulare).

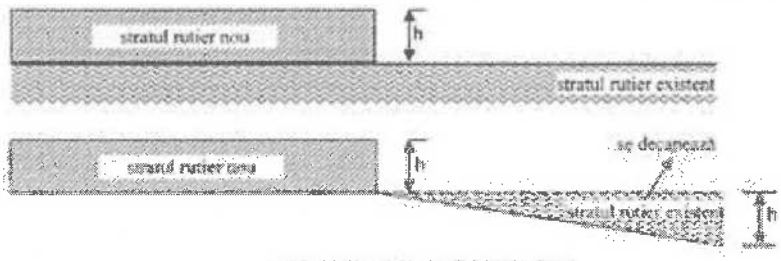
(4) Rosturile de lucru longitudinale și transversale ale stratului de uzură se vor decala cu minimum 10 cm față de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.

(5) Atunci când există și strat de bază bituminos sau din materiale tratate cu liant hidraulic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întrețesut.

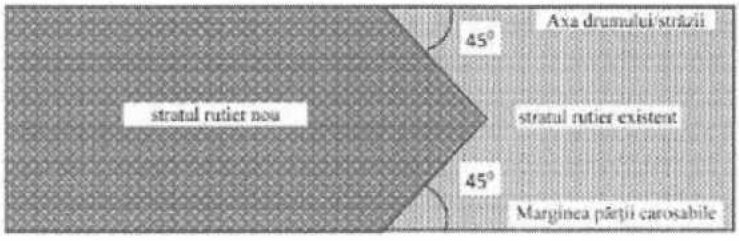
(1) Legătura transversală dintre un strat rutier nou și un strat rutier existent al drumului se va executa după decaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilă în funcție de grosimea noului strat, astfel încât să se obțină o grosime constantă a acestuia, cu panta de 0,5%.

(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 suprafeței, urmată de așternerea și compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou și existent).

Fig. 1 Racordarea stratului rutier nou cu stratul rutier existent



a) Racordarea în profil longitudinal



b) Racordarea în plan

Stratul de bază va fi acoperit cu straturile îmbrăcămintei 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 vibrare, 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 vălurirea 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;
- 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 Treceri 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
1.	Încercări inițiale de tip (validarea în laborator)	conform tabelului 17	Toate tipurile de mixture asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate
		conform tabelului 18	Toate tipurile de mixture 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
		conform tabelelor 19 și 20	Toate tipurile de mixture 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 suprafața mai mică de 10.000 m2.	conform tabelului 18 pentru rata de ornieraj și/sau adâncime făgaș, 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
6.	Verificarea modulului de rigiditate: - o verificare pentru fiecare 20.000 m^2 executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de douăbenzi 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 micăde 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 ornieraj;
- 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/dirigintelui 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/dirigintelui 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 sondaje pe kilometru, efectuate la 1 m de marginea stratului asfaltic executat; verificarea se va efectua pe probe recoltate pentru verificarea calității îmbrăcămintii, conform tabelului 23 și conform tabelului 24;
- verificarea profilului transversal: se va efectua cu echipamente adecvate, omologate;
- 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 bitumurilor 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 reziduului 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 bitumuri rutiere;

SR EN 13036-1:2010 Caracteristici ale suprafeței drumurilor și aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei, 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 îmbrăcămintei 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 formei granulelor. Coeficient de aplatizare;

SR EN 933-4:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei 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);

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-dezgheț;

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 bitumurilor 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 12697-18:004 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;
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.

Intocmit,
ing. Ursu T.

NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

AMENAJAREA SANTURILOR

1. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

1.1. Dimensiunile si forma şanţurilor 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.

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTI
2025.05.30 09:21:07 +03'00

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 MAXIMA ADMISA %
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 granulatie 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 MAXIMA ADMISA %
Pereu uscat din piatra bruta negeliva rostuit	5
Percu 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 percu 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 neconcordanta 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 asterne un strat de nisip grauntos si aspru, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se asterne 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 lânga 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 asterne 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 pâna le umplu, dupa care se bate din nou cu maiul pâna 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 pâna 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 asterne un strat de nisip grauntos si aspru, in grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se asterne 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 3Conditiile 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 pâna 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. Conditiile 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 pamânt 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 incepând din momentul când incepe priza prin acoperire si dupa ce priza este complet terminata prin stropire cu apa, atât cât 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 PROTECŢIA MUNCII SI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII

La execuţia lucrărilor se va ţine seama de legislaţia in vigoare privind protecţia muncii si anume:

- Legea nr. 5/1965 Protecţia muncii, publicată in Buletinul Oficial nr. 24/18.02.1969;
- Ordinul comun al ministerului Muncii si Ministerului Sănătăţii nr. 34 si nr. 60/20.02.1985;
- Ordinul MATMCOFF nr. 612/17.061976 Norme de prevenire si stingere a incendiilor;
- Ordinul MTTc nr. 8/21.05.1982 privind protecţia muncii in activitatea de intreţinere si reparare a drumurilor;
- Ordinul nr. 9/1972 a Ministerului Muncii pentru echipamentul de protecţie (“PROTECŢIA MUNCII” nr. 1 - 2 /1972);
- Norme tehnice privind accidentele de muncă (Buletinul Oficial nr. 2/1981);
- Ordinul MTTc nr. 242/1961 pentru alimentaţia de protecţie a unor angajaţi din MTTc (foaia 10/81);
- Ordinul MTTc nr. 17/1984 pentru norme de igienă a muncii si acordarea primului ajutor;
- Norme de protecţia muncii in proiectare si studii de teren, N.P.M./p;
- Ordinul MTTc nr. 9/25.02.1982 privind aprobarea “Normelor de protecţia muncii specifice activităţii de construcţii - montaj pentru transporturile feroviare, rutiere si navale”, din care se va da atenţie deosebită următoarelor capitole:
- Ordinul MT nr. 357/1998 privind aprobarea “Normelor specifice de protecţia muncii, pentru executarea lucrarilor de drumuri si poduri.”
- Legea 90/1996 privind protectia muncii

In afara măsurilor prezentate mai sus, si a celor menţionate in planuri, se vor lua toate măsurile pe care şeful de şantier le consideră necesare la un moment dat.

Intocmit
ing. Ursu I.

NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

BETON SIMPLU SI BETON ARMAT

1). GENERALITATI

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039
MDRTT
2025.05.30 09:20:05 +03'00'

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 construcţiilor. Prescripţii generale.
- STAS 9824/1-87	- Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcţiilor civile, industriale şi agrozootehnice.
- STAS 6054-77	- Terenuri de fundaţie. Adâncimea de îngheţ.
- STAS 1799-88	-Construcţii de beton, beton armat şi precomprimat. Prescripţii pentru verificarea calităţii materialelor şi betoanelor
- SR 1500-96	- Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV şi V
- STAS 790/84	- Apă pentru betoane şi mortare
- STAS 1667-76	- Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali
- STAS 1759-88	- Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt.
- STAS 1275-88	- Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistenţelor mecanice.
- STAS 6657/1-89	- Elemente prefabricate de beton, beton armat şi beton precomprimat. Condiţii tehnice generale de calitate.
- STAS 6657/2-89	- Elemente prefabricate de beton, beton armat şi beton precomprimat. Reguli si metode de verificare a calitatii
- STAS 6657/3-89	- Elemente prefabricate de beton, beton armat şi beton precomprimat. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice
- STAS 1336-80	- Construcţii. Încercarea în situ a construcţiilor prin încercări statice.
- STAS 3519-76	- Încercări pe betoane. Verificarea impermeabilităţii la apă.
- STAS 6652/1-82	- Încercări nedistructive ale betonului, clasificare şi indicaţii generale.
- P 10-86	-Normativ privind proiectarea şi executarea lucrărilor de fundaţii directe la construcţii (BC 1/87).
- NE 012:2008	- Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat
- C 149-87	-Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton si beton armat
- C 16-84	-Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- C 26-85	-Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive
- C 56-85	- Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii 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 inlocui 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 calităţii 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 şi 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

Refcritor la agregate se va consulta cap. 4.2 din NE-012:2008.

3.3 APA

Apa utilizata la prepararea betoanelor poate sa provina din reteaua 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.

La prepararea betonului se poate utiliza un aditiv plastifiant, respectindu-se prevederile normativului NE 012:2008 cap. 4.4 si ANEXEI I.3.

4). PREPARAREA BETONULUI

La realizarea lucrarii se va utiliza obligatoriu beton preparat intr-o statie centralizata atestata care respecta cerintele impuse de NE 012:2008 in cap 9 PREPARAREA BETOANELOR

5). TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului de la statia de betoane la obicct se va face cu autobetoniera iar punerea in opera se va face cu bena cu furtun manipulata cu automacaraua.

Durata de transport se considera din momentul incarcarii in mijlocul de transport pina la sfirsitul descarcarii si nu va depasi 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
-intre 10° si 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.OPERATII PREGATITOARE

Inainte de operatia de turnare a betoanelor sint necesare o serie de operatii pregatitoare atit la statia de betoane cit si la obiect.

Pentru aceste operatii pregatitoare se va cosulta NE 012:2008 cap. 12.2.

6.2.TURNAREA BETONULUI

Betonarea va fi condusa obligatoriu de seful punctului de lucru care va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea respectarea procedurii de turnare.

Betonul va fi pus in lucrare in maxim 15 minute de la aducerea acestuia pentru a se asigura terminarea tuturor operatiunilor inainte de inceperea prizei cimentului.

Se vor respecta si prevederile cap.12.3 din NE 012:2008.

6.3.ROSTURI TEHNOLOGICE DE LUCRU

Pentru rosturi de turnare se vor consulta si prevederile si ale cap.13 si ANEXEI IV.3 din NE 012:2008.

Tratarea rosturilor de lucru la reluarea betonarii se va face respectind prevederile cap. 13.5 din NE 012:2008.

6.4.VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE BETONARE

Executantul va intocmi un program de control intern cu toate masurile necesare pentru realizarea unui nivel corespunzator al calitatii betonului.

Verificarea lucrarilor se va face pe faze de executie,iar pentru lucrarile ce devin ascunse se vor incheia procese verbale de lucrari ascunse intre beneficiar,executant si dupa caz, proiectant.

Proiectantul va participa la verificari la fazele trecute in proramul de control.

Se atrage atentia la consemnarea corecta in condica de betoane.

7). COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului este o operarie foarte importanta de care depinde in mare masura calitatea finala a acestuia si trebuie terminata inainte de inceperea prizei betonului.

Toate betoanele se vor compacta mecanic prin vibrare interna cu exceptia stilpisorilor din zidarie care se vor compacta cu mijloace manuale,cu sipci si vergele pentru a evita deranjarea zidariei.

In operatiunea de compactare se va tine seama de prevederile ale cap.12.4 si ANEXEI IV.2 din NE 012:2008.

Alegerea vibratorului se va face tinind cont de dimensiunile elementelor si de distanta dintre armaturi iar pentru timpul de vibrare se pot face determinari de proba.

8). TRATAREA SI PROTECTIA BETONULUI DUPA TURNARE

Tratarea si protejarea betonului proaspat este obligatorie, fiind ultima operatiune de care depinde calitatea betonului pus in lucrare.

Pentru a asigura protejarea betonului dupa turnare se vor lua masurile enumerate in continuare.

Pentru a se asigura condiţiile favorabile de întărire şi a se reduce deformaţiile din contracţie, se va asigura menţinerea umidităţii betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafeţele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecţie;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecţie.

Acoperirea cu materiale de protecţie se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Această operaţie se face de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistenţă pentru ca materialul să nu adere de suprafaţa acoperită.

Materialele de protecţie vor fi menţinute permanent în stare umedă.

Stropirea cu apă începe după 2-12 ore de la turnare în funcţie de tipul de ciment utilizat şi de temperatura mediului dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operaţie să nu fie antrenată pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în aşa fel încât suprafaţa betonului se se menţină umedă.

Se va folosi apă care îndeplineşte condiţiile prevăzute pentru apa de amestec a betonului, care poate proveni din reţeaua publică sau din alte surse. Stropirea se va face prin pulverizarea apei.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât + 5^0C nu se va proceda la stropirea cu apă.

Pe timp ploios suprafeţele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitaţiilor 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 şi NE 012:2008.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ţinând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe şantier în timpul preparării, transportului, turnării şi protejării betonului;
- dimensiunile şi masivitatea sau subţirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor - ca suprafaţă şi durată la acţiunea 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 plastifianţi, acceleratori.

Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor din anexa I.3. din Normativul NE012:2008.

La stabilirea compoziţiei betonului se va urmări adoptarea unei cantităţi cât mai reduse de apă de amestecare.

Reţeta de beton afişată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:

- temperatura apei la introducerea în amestec în funcţie de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;
- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între 15-30^0C.

La transportul betonului se vor lua măsuri pentru limitarea la minim a pierderilor de căldură ale betonului prin:

- evitarea distanţelor mari de transport, a staţionărilor pe traseu;

Înaintea încărcării unei noi cantităţi de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport utilizat nu există gheaţă sau beton îngheţat, acestea vor fi îndepărtate cu grijă, folosind un jet cu apă caldă.

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrarea mecanică.

Protecţia betonului după turnare trebuie să asigure acestuia în continuare o temperatura de minim 5^0C, pe toată perioada de întărire necesară până la atingerea rezistenţei de minim 50 daN/cmp, moment în care acţiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia. În acest scop suprafeţele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperirea cu prelate, folii de polietilenă, saltele termoizolante, astfel încât între ele şi beton să rămână un strat de aer staţionar (neventilat) de 3-4 cm grosime.

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenţei pe probe de beton păstrate în aceleaşi condiţii ca şi elementul în cauză şi după examinarea atentă a calităţii betonului pe feţele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parţiale 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 şi prefabricatele care intră în componenţa 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 consistentei betonului
- betonul preparat la staţii sau centrale de beton, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoţit de fişă de transport, din care să rezulte că betonul este corespunzător calităţii prescrise în proiect si în prescripţiile tehnice.

Daca materialele si betonul nu corespund se vor refuza.

Înainte de punerea în operă a betonului se vor preleva pe santier probe pentru determinarea rezistentei la compresiune la 28 de zile.

Frecventa de prelevare se stabileste conf. NE 012:2008 cap.17.2.2 dupa ce in prealabil betonul a fost impartit pe loturi.

Betonarea va începe numai după ce se va fi verificata existenţa proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice pecum şi că toate cofrajele şi elementele de construcţii adiacente corespund ca poziţie şi dimensiuni cu proiectul şi au fost curăţate şi 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 şi înregistrându-se toate defectele apărute care depăşesc în sens defavorabil pe cele admisibile, examinarea vizuală se va completa, după caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg, verificari cu sclerometrul şi în cazuri speciale sau de dubiu prin încercări nedistructive cu ultrasunete.
- prin sondaje, pe bază de măsurători, a dimensiunilor şi poziţiilor elementelor structurale principale, numărul şi tipul acestor verificări de elemente se stabilesc de comun acord între delegaţii beneficiarului şi ai executantului, eventual şi ai proiectantului; în cazul în care la mai mult de un element, abaterile depăşesc pe cele admisibile, numărul elementelor verificate se va dubla, în cazul în care se mai găseşte încă o abatere peste cea admisibilă, se va convoca proiectantul pentru a stabili eventual necesitatea efectuării unui releveu 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 şi cazurile de abateri ce depăşesc cele admisibile.

În toate cazurile în care abaterile constatate depăşesc pe cele admise în sens defavorabil, rezistenţei, stabilităţii, durabilităţii sau funcţionalităţii 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 şi 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 şi 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 "Instrucţiunilor pentru verificarea şi recepţionarea lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii", precum şi pentru recepţia terenului de fundare, fundaţii şi structuri", aprobate cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC.

Aceste verificări sunt de două categorii: scriptice şi directe.

Verificările scriptice constau din următoarele:

- existenţei tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse care sa ateste calitatea lucrarilor executate
- existenta documentelor care sa ateste calitatea betonului pus in opera
- verificarea condicii de betoane
- existenta buletinului unic pe lucrare cu rezultatele incercarilor pe probe de beton cu prelucrarea statistica a rezultatelor
- verificarea reigstrului cu dispozitii de santier
- verificarea consemnarilor din procesele verbale intocmite de organele de control interne si din exterior
- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri şi consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate, precum şi dacă sunt de calitate corespunzătoare
- alte verificari consemnate in NE 012:2008 ANEXA VI.1

Verificările directe constau din:

- examinarea vizuală si prin ciocanire a tuturor elementelor structurale din beton
- verificarea dimensiunilor diferitelor elemente si compararea cu proiectul
- verificarea dimensiunilor de ansamblu si a cotelor de nivel

-pozitia relativa pe intreaga inaltime a constructiei a elementelor verticale (stilpi)
-incadrarea in abaterile admise
-orice alta verificare care se considera necesara

11). ABATERI SI DEFECTE ADMISE

Elementele din beton se vor incadra in abaterile admise precizate in ANEXA III.1 din normativul NE 012:2008.

Dfectele admise privind aspectul si integritatea elementelor sunt cele din normativul NE 012:2008, ANEXA III.2

Defectele care se incadreaza in limitele admise se vor remedia conform normativului C149/87 iar cele peste vor fi remediate pe baza solutiilor 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 .

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 botonului 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 stingrea 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.



LUCRARI DE MONTARE A ARMATURILOR

1). GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de montare a armăturilor.

2). STANDARDE DE REFERINTA

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D,
ID-09039 MDRTT
2025.05.30 09:18:57 +03'00'

-STAS 438/1,3-89 Otel beton laminat la cald
-STAS 438/2-91 Sârmă trasă pentru beton armat
-STAS 889-89
-NE 012:2008 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton si beton armat
-C 56-89 Normativ pentru verificarea calitătii si receptia lucrărilor de constructii
-C 28-83 Instructiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de otel beton

3). LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea otelului-beton se face numai cu certificate de calitate care vor cuprinde :
- valorile proprietatilor mecanice rezultate din încercări
- rezultatele îndoirii la rece
- rezultatele analizei chimice.

Livrarea otelului-beton se face în legături de bare sau colaci, masa minimă a unui colac este de 40 kg iar masa maximă este de 600 kg.
- colacii vor fi legati strâns în trei sau mai multe locuri
- marcarea se va face prin vopsire

4). MATERIALE AUXILIARE UTILIZATE LA LUCRARILE DE ARMATURI PENTRU BETOANE

Distantieri(suporti)-asigura pozitia armaturii la cotele din proiect si sigura realizarea stratului de acoperire cu beton. Acestia trebuie sa reziste la greutatea armaturii, betonului turnat si vibrat,precum si la alte solicitari prevazute in tehnologia de lucru, fara a se produce deformatii sau schimbari de pozitie a armaturilor.

Distantierii pot fi executati din diverse materiale, precum: metal, masa plastica sau mortar de ciment. Dupa modul de dispunere si forma pot fi: simpli sau circulari.

Materiale de imbinare se utilizeaza la solidarizarea intersectiilor de bare si pentru innadirea acestora.

Sarma de legat (sarma arsa): este o sarma neagra moale cu diametrul curent utilizat de 1-1,5mm.

Electrozii de sudura:sunt vergele din metal cu un invelis protector. Tipurile recomandate in functie de calitatea otelului sudat sunt:E.38.T.(folositi ptr.OB37), SUPERTIT si SUPERBAZ (folositi ptr.PC52).

5). CONDITII DE CALITATE SI VERIFICARE A OTELULUI BETON

a)Verificarea aspectului:

-pe suprafata barei se admite un strat subtire de oxizi (rugina) cu conditia ca dupa indepartare sa nu se reduca sectiunea barei cu mai mult de 0,3-0,8mm functie de diametrul nominal.

-la otelul de tip PC nu se admit ruperi de nervuri dar se admit denivelari, zgarieturi sau asperitati cu conditia ca adancimea maxima sa nu depaseasca abaterea limita de 0,3-0,8mm functie de diametrul nominal.

-sarma de beton precomprimat trebuie sa aibe un aspect uniform, fara fisura, aschii, adanciturі sau rugina.

b)in cazul lucrarilor speciale, de importanta deosebita se vor prevedea verificarile caracteristicilor fizico-mecanice (independent de existenta certificatului de calitate de la producator).

In cazul in care nu sunt indeplinite conditiile de calitate garantate de producator, se va interzice utilizarea barelor si se vor anunta organele M.L.P.A.T. in termen de maxim 48 ore de la constatare.

Se vor intocmi note de refuz la receptia calitativa a materialului.

-pentru otelurile provenite din import se asigura certificatul de calitate cu mentionarea echivalentei cu otelurile romanesti sau cu aprobarea proiectantului de rezistenta.

-In cazul folosirii otelului beton din bare sudate(inadire,imbinari), acestea trebuie sa aibe acelcasi caracteristici mecanice ca si barele nesudate.

Verificarea calitatii sudarii barelor din otel beton se face mai intai prin examinare vizuala fisuri, culoare diferita, stropi de metal sau cratere, la marginea stratului de acoperire; (la sudarea in cochilie-solzi neuniformi pe suprafata cusaturii, pori sau incluziuni de zgura in numar mai mare de trei bucati pe o lungime de cusatura egala cu 2d).

Pentru lucrarile importante, folosirea barelor sudate se face doar cu acordul proiectantului de rezistenta si se va determina calitatea sudurii barelor prin laboratoare de specialitate, cu emiterea de certificate de calitate corespunzatoare.

Examinarea vizuala se face la 10% din inadirile lotului si minim la 5 innadiri.

Daca la o singura innadire se constata fisuri sau daca la jumatate din innadirile verificate s-au constatat defectele enumerate ante-rior,se va verifica intregul lot, Iar receptia lui se face doar dupa remediere.

c)Verificarea dimensionala :

-stabilirea marimii bavurii la sudarea cap la cap; D>sau=1,4d ;h/b>sau=d/5

-masurarea deplasarii barelor sudate cap la cap; h<sau=0,15d sau 4mm

-masurarea inclinarii barelor sudate cap la cap; S<sau=0,20d sau 3mm.

-masurarea neregularitatii suprafetei cusaturii ;hn<sau=2mm.

Verificarea se face la 10% din innadirile iotului dar la minim 5 innadiri.

Daca controlul vizual si dimensional nu este concludent,se vor efectua verificari de laborator in toate situatiile,indiferent de importanta lucrarilor de constructii.

6). LUCRARI CE SE EXECUTA SI SE RECEPTIONEAZA ANTERIOR LUCRARILOR DE ARMARE

Inaintea ansamblarii si montarii armaturilor va trebui asigurata receptia calitativa a lucrarilor executate anterior, respectand :

- fasonarea corecta a barelor
- cofrarea corespunzatoare a elementelor
- betonarea elementelor de constructie ce trebuie executate anterior cu realizarea corecta a rosturilor de turnare
- pozitia corecta a mustatilor lasate din elementele deja turnate

Lucrarile specificate anterior vor fi executate in stricta concordanta cu prescriptiile tehnice si cu prevederile proiectului de executie.

In plus fata de verificarile specificate, se mai impun unele operatii pregatitoare si de remediere cum sunt:

- curatirea cofrajelor
- curatirea betonului deja turnat pe suprafata de
- contact cu betonul ce urmeaza a se turna
- curatirea barelor de otel beton de rugina, pamant, zapada, gheata si altele ce au aderat la aceste bare
- indreptarea eventualelor bare strambate datorita transportului sau manipularilor
- verificarea pozitionarii corecte a distantierilor functie de grosimea stratului de acoperire cu beton a armaturilor.

7). REALIZAREA LUCRARILOR DE ARMATURI

Lucrarile de armaturi se executa in doua etape:

1.Etapa de pregatire cu fazele :

1.a.Indreptarea otelului beton cu respectarea interdictiei de a nu depasi alungirea de 2mm ca sa nu se introduca eforturi peste limita de elasticitate.

1.b.Trasarea

1.c.Debitarea

1.d.Fasonarea conform detaliilor de executie si a fisei de debitare

-se executa manual sau mecanic cu chei sau masina de debitat

-se executa la rece pentru bare cu diametre pana la 25mm si la cald pentru bare cu diametre peste 25mm.

-inaintea fasonarii se va

- indeparta rugina neaderenta prin loviri cu ciocanul
- indeparta rugina aderenta prin frecarea cu peria de sarma(in zonele ce urmeaza a se innadi prin sudare)
- curatirea de pete de ulei, vopsea sau alte impuritati

-fasonarea se face fara socuri si se interzice lucrul la temperaturi negative peste –10*C

Dupa fasonare se vor aplica etichete pe pachetele de bare de aceasi marca.

2.Etapa de montare a armaturilor fiind specifica pentru barele flotante, carcase, plase, elemente glisate se elemente pretensionate, constand in:

2.a.Montarea direct in cofrag a barelor de armatura avandu-se grija ca sa nu se introduca in cofrag alte materiale sau materii ce ar putea afecta negativ calitatea betonului ce se va turna.

ARMAREA FUNDATIILOR. Pe stratul de beton de egalizare de pe fundul sapaturii se aseaza barele fasonate in conformitate cu documentatia de executie, legandu-se intre ele barele si montandu-se distantierii. De asemenea se introduc acum mustatile pentru stalpi, samburi sau pereti si se fixeaza de armatura fundatiei.

ARMAREA RADIERELOR se realizeaza prin introducerea intai a barelor plasei inferioare pe locurile insemnate anterior, peste ele se aseaza barele pe directia perpendiculara si se leaga.

Se aseaza caprele pentru rezemarea plasei superioare,se fixeaza si se introduc barele plasei superioare, mai intai pe o directie si apoi pe cealalta directie, legandu-se la intersectii in conformitate cu prescriptiile tehnice.

Se introduc distantierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

ARMAREA STALPILOR consta in introducerea barelor verticale si legarea acestora de mustatile prevazute anterior, ridicarea etrierilor si legarea lor la distantele prevazute de proiect si verificarea verticalitatii carcasei si ancorarea acesteia pana la realizarea cofragului

ARMAREA GRINZILOR. Se executa dupa executia tronsoanelor corespunzatoare ale stalpilor sau structurii inferioare respectandu-se urmatoarele operatii:

-se insemamna pe marginea cofragului pozitia etrierilor

-se introduc etrierii in cofrag cu partea deschisa intr-o pozitie (de obicei in sus) care sa permita inchiderea acestora

-introducerea barelor drepte de la partea inferioara si legarea acestora

-asezarea si legarea restului barelor,cele ridicate si cele drepte dela partea superioara

-inchiderea etrierilor si legarea

ARMAREA PERETILOR. Armatura se monteaza de obicei dupa ce cofragul unei fete a peretelui este realizat, executandu-se operatiile:

-se marcheaza pe cofrag pozitia barelor

-se executa prima retea de bare orizontale si verticale

-se fixeaza de cofrag cu carlige

-se realizeaza a doua retea si se leaga toate barele

-se monteaza al doilea panou al cofragului

ARMAREA PLACILOR. Armatura se realizeaza conform operatiilor :

-se inseamna pe cofrag pozitia barelor

-se aseaza barele drepte si se leaga cu sarma de barele grinzilor sau centurilor

-se monteaza barele ridicate

-se aseaza deasupra armatura de repartitie si se leaga cu sarma.

In cazul placilor armate pe doua directii care nu au bare de repartitie, se monteaza intai barele drepte si ridicate din randul de jos pe directia indicata in proiect, iar peste acestea se executa cel de al doilea rand si se leaga cu sarma

-se monteaza barele de montaj si calaretii.

Distanta fata de cofrag se mentine prin montarea distantierilor la primul rand si a caprelor pentru al doilea rand de bare.

Se interzice circulatia direct pe barele astfel montate. Se va realiza o podina pentru circulatie cu scopul armarii sau betonarii placii. Se vor dispune min.3 distantieri/mp la placi sau pereti. Se va prevedea minim 1 distantier/ml la fiecare fata a grinzii sau stalpului. Se va prevedea minim 1 distantier intre randurile de armaturi la fiecare 2m de grinda in zonele cu armatura pe doua randuri. Se vor prevedea capre pentru armatura de la partea superioara la max. 1m intre ele (1 buc./mp) iar la placile in consola se vor prevedea minim 4 buc/mp adica la 50cm intre ele. Se vor fixa praznurile de armatura prin sudura sau legare cu sarma, asigurandu-se pozitia fixa pe intreaga durata a turnarii betonului.

MONTAREA CARCASELOR. Montarea armaturilor sub forma de carcase se face de obicei mecanizat cu mijloace specifice de ridicat,carevor fi prevazute cu dispozitivele adecvate ce permit montarea carcaselor fara a fi deformate sau deteriorate. Se iau o serie de masuri ca:

-partea constructiei in care se face montarea se degajeaza de alte elemente sau materiale de constructii

-elementul de cofrag,pe unde se monteaza carcasa se asigura sa fie deschis

-se curata cofrajul de murdarii sau alte materiale si elemente improprii

-se verifica dimensiunile geometrice ale cofrajului pentru a corespunde cu prevederile proiectului

Asezarea in cofraj a carcaselor se face cu grija ptr.a nu se deforma sau a nu afecta cofrajul.

Carcasele pentru stalpi trebuie legate barele carcasei in partea de jos de barele fundatiei sau de barele stalpului inferior.

Carcasele grinzilor-se duc la locul de montaj si se aseaza cu un capat pe cofraj,pe un suport,iar cu celalat capat se lasa in jos in cofraj.

-se scoate suportul si se lasa intreaga carcasa si apoi se verifica acoperirea cu beton, si sefixeaza definitiv carcasa. Operatiile necesare montarii carcaselor:

-prinderea carcasei in dispozitivul de ridicat

-ridicarea carcasei la locul de montaj

-asezarea carcasei la locul de montaj si legarea de mustatile lasate in acest scop

-desfacerea dispozitivului de ridicat

MONTAREA PLASELOR SUDATE. Se impun o serie de operatii pregatitoare cu scopul reducerii timpului de armare si obtinerea unei calitati superioare, operatiile fiind:

-verificarea dimensiunilor si a calitatii plasei

-remedierea defectelor depistate

-prelucrarea prin taiere,decupari,legari de bare suplimentare

Montarea armaturii se face in doua situatii

LA SOL cu introducerea ulterioara in cofraj.Pe o platforma se realizeaza armatura superioara,inferioara,distantieri,etc.si cu un dispozitiv cadru se ridica cu macaraua si se monteaza in cofraj. MONTAJUL DIRECT IN COFRAJ plasa cu plasa,ceea ce impune insemnarea pozitiilor plaselor in cofraj.Plasele ancorate pe margine se monteaza prin taierea ultimei bare transversale si introducerea prelungirii barelor longitudinale intre etrierii reazemelor.

Este necesara:-mentinerea pozitiei plaselor in timpul betonarii si asigurarea stratului de acoperire cu beton

-executarea corecta a innadirilor prinpetrecere

-ultimile doua bare marginale de la fiecare latura a plaselor nu trebuie sa prezinte >5%de noduri nesudate, raporatat la numarul de noduri pe bara si in nici un caz duoa noduri alaturate nesudate

-asezarea plaselor se face intr-o succesiune in care plasele montate anterior sa nu stanjeneasca montajul plaselor urmatoare.

3.Pozitionarea si fixarea armaturilor se face prin asezarea in elementui constructiei, la locul indicat prin proiect. Pentru pastrarea pozitiei corecte a armaturii,se va fixa astfel incat sa fie impiedicata deplasarea in cofraj sau deformarea prin cadere libera sau lovire. Se asigura conditiile de fixare a distantierilor.

4.Inadirea armaturilor se face in situatii ca:

-inchiderea armaturii transversale

-valorificarea capetelor rezultate din debitare

Se realizeaza prin suprapunere, sudare, mijloace mecanice. Se recomanda ca barele cu diametrul peste 25 mm sa se innadeasca prin sudare (obligatoriu cele peste 32mm diam). Nu se innadesc prin sudura barele cu diametrul sub 10 mm.

Lungimile de suprapunere se determina functie de clasa betonului, tipul solicitarilor si calitatea otelului din care sunt alcatuite barele. Nu se admite innadirea prin suprapunere fara sudura in cazul tirantilor.

Innadirea plaselor sudate, pe directia armaturilor de rezistenta, se face prin suprapunere pe 2 ochiuri, plus÷5cm.

Inadirea prin sudare se realizeaza prin mai multe procedee:

-sudare termo-electrica cap la cap

-sudare cu arc electric; prin suprapunere sau eclise

-sudare manuala cap la cap cu arc electric prin:

-sudarea in cochilie

-sudarea in semimanson de cupru

Se recomanda:

intre doua sectiuni invecinate avand innadiri sudate sa fie o distanta de minim 50d. Indoirea barelor sudate este admisa la o distanta de min. 5d de la capetele sudurii.

-sectiunea transversala a eclisei trebuie sa asigure cel putin 1,2 din rezistenta barei mai mici

-in cazul sudurilor verticale, la pozitie, sudarea se va face de jos in sus pentru a asigura suport solzilor de sudura.

5.Controlul si receptia lucrarilor.

La terminarea montarii armaturilor in fiecare element de constructie, inainte de turnarea betonului,se va efectua o verificare privind calitatea lucrarilor, deoarece devin ascunse.

Verificarile vor fi efectuate de catre beneficiar si executant si se vor referi la toate aspectele lucrarii numarul, diametrul si pozitia barelor, distanta dintre etrieri, diametrul lor si modul de fixare,lungimea portiunilor de bare ce depasesc reazemele sau a celor ce urmeaza a se ingloba in elementul ce se toarna ulterior(mustati), lungimea de petrecere a innadirii,numarul si calitatea legaturilor dintre bare, dispozitivele de mentinerea pozitiei armaturilor in timpul betonarii(capre,distantieri), modul de asigurare a stratului de acoperire cu beton a armaturii, pozitia, modul de fixare si dimensiunea piese lor inglobate

Nu se admite trecerea la o noua faza de executie fara a fi intocmit si semnat procesul verbal privind calitatea lucrarilor acestea(ele devenind ascunse).

Tolerantele ce se admit la fasonarea si montarea barelor de armatura in elementele de beton armat vor respecta prescriptiile legale in vigoare.

Intocmit,
Ing.SUCIU

COFRAJE PENTRU BETON

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A-
B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:17:47 +03'00'

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-tii a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975).
- C 83 - 75	Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în c-tii (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 rasinoasc
- 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
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 si a pieselor înglobate.

f) etanșarea rosturilor.

4.3. SUSŢINEREA SI SPRIJINIREA COFRAJELOR

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face cu sistemele enumerate la cap.3. Elementele eşafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistenţă şi stabilitate pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt, a sculelor şi dispozitivelor de lucru şi 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, ţinând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului şi de cimentul utilizat.

Elementul de cofraj ce se îndepărtează şi deschiderea elementului de beton	**Temperatura**	***Tipul cimentului utilizat***
		IIA-S32,5
0	**1**	**2**
1. Părţi laterale	+ 5^{0}C + 10^{0}C + 15^{0}C	2 1 1
2. Feţele inferioare cu menţinerea popilor de siguranţă L < 6 m	+ 5^{0}C + 10^{0}C + 15^{0}C	5 5 3
3. Popii de siguranta L < 6m	+5°C +10°C +15°C	10 8 5

Termenele prezentate in tabel sunt orientative, decofrarea urmind a se face in momentul in care s-au atins rezistentele minime indicate in tabelul de la punctul 4.4.2

4.4.2. La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistenţa betonului să fi atins valorile de mai jos (exprimata în procente faţă de marcă):

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	**Deschiderea elementului de beton în m**
	L < 6
0	**1**
1.Părţile laterale	la atingerea rezistenţei de minim 25 daN/cmp, astfel ca feţele şi muchiile elementului să nu fie deteriorate
2.Feţele inferioare la placi si grinzi cu menţinerea popilor de siguranţă	70%
3.Popii de siguranta	95%

Stabilirea rezistenţelor la care au ajuns părţile de construcţie se va face prin încercarea epruvetelor de control confecţionate în acest scop şi păstrarea în condiţii similare elementelor în cauză, conform prevederilor din STAS 1275 - 88

4.4.3. În cursul operaţiei de decofrare se vor respecta următoarele:

a) desfăşurarea operaţiei va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrărilor. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcţiei, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare.

b) susţinerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementului şi continuând simetric către reazeme.

c) slăbirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat fără şocuri.

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 siguranţă care vor fi menţinuţi 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) curăţirea de resturi de beton şi recondiţionarea cofrajelor degradate;

b) ungerea de gardă imediat după curăţire;

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 in 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 seful 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 .

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 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 stinegrea 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. Ursu T.

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	Rezistenta 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 reziatență 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 periculoase3 în particular: emisie de metale grele	a	a	când se solicită, în caz de suspiciune

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 umidităţii de compactare si corelatia umidităţii	zilnic, dar cel putin un test la fiecare 250 m de banda de circulatie	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafată de 2.000 mp de strat	-
4	Verificarea realizării intensităţii de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutăţii volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafete < 2.000 mp si minim 5 puncte pentru suprafete > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12.288

3.MIXTURI ASFALTICE

Terminologia din prezentul CAIET DE SARCUNIeste conform SR 4032-1 şi standardelor europene SR EN 13108 - 1, SREN 13108 - 5, SREN 13108 - 7 şi SREN 13108 - 20.

Se utilizează definiţiile corespunzătoare SR EN 13108 - 1, SREN 13108 - 5, SREN 13108 - 7 şi SREN 13108 - 20

Referinţe normative

Următoarele documente de referinţă sunt indispensabile pentru aplicarea prezentului normativ.Pentru referinţele nedatate, se aplică ultima ediţie a publicaţiei la care se face referire (inclusiv eventualele modificări).

SREN 933-1 - încercăr pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor.Determinarea granulozităţii.Analiza granulometrică.

SREN933-2 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochi urilor.

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 suprafeţe concasate şi sfărâmate din agregatele grosiere.

SREN933-7 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conţinutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate.

SREN933-8 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor.Partea 8; Evaluarea părţilor fine.Determinarea echivalentului de nisip.

SREN933-9 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor.Partea 9 - Aprecierea finetii.încercare cu albastru de metilen.

SREN 1097-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor. Partea 1; Determinarea rezistenţei la uzură (micro-Dc val).

SREN 1097-2 - încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenţei la sfărâmare - Los Angeles.

SREN 1097-6 - încercări pentru determinarca caracteristicilor mecanice şi fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale şi a coeficientului de absorbţie a apei.

SREN 1367-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor termice şi de alterabilitate ale agregatelor. Determinarea rezistenţei la îngheţ- dezgheţ.

SREN 1367-2 - încercări pentru determinarca caracteristicilor termice si de alterabilitate ale agregatelor. încercarea cu sulfat de magneziuSR EN 12591 - Bitum şi lianţi bituniinoşi. Specificaţii pentru bitumuri rutiere.

SREN 12593 - Bitum şi lianţi bituminoşi.Determinarea punctului de rupere Fraass.

SR EN 1426 - Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea penetrabilităţii cu ac.

SR EN 1427 - Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea punctului de înmuiere.Metoda cu inel şi bilă.

SREN 1744 - încercări pentru determinarea proprietăţilor chimice ale agregatelor.

SREN 12607-1 - Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarca rezistenţei la încălzire sub efectul căldurii şi aerului. Partea 1: Metoda RTFOT.

SREN 12607-2 - Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea rezistenţei la încălzire sub efectul căldurii şi aerului. Partea 2: Metoda TFOT.
SREN 12697-1 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conţinut de liant solubil.
SR EN 12697-2 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 2: Determinarea granulozităţii.
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 fracţionare.
SREN 12697-5 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 5: Determinarea densităţii maxime.
SR EN 12697-6 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densităţii aparente a epruvetelor bituminoase.
SREN 12697-7 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 7: Determinarea densităţii 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 afinităţii dintre agregate şi bitum
SREN 12697-12 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilităţii 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: Conţinutul de apă
SREN 12697-15 Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 15: Determinarea sensibilităţii la segregare
SREN 12697-16 Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 16: Abraziunea cu cauciucuri zimţate.
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: Zimtuirea pe epruvete prismatice sau Marshall.
SREN 12697-21 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 21: Zimţuirea pe placi.
SR EN 12697-22 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: încercare de ornieraj.
SR EN 12697-23 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenţei la tracţiune indirectă a epruvetelor bituminoase.
SREN 12697-24 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistenţa la oboseală.
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 conţinutului de bitum, a conţinutului de apă şi a compoziţiei 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: Confecţionarea epruvetelor cu compactorul cu impact.

SREN 12697-31 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confecționarea 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: Confecționarea 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 dc 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. Partea21: 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 îmbrăcăminților 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.Cadrul 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.
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 finala. La execuția lucrărilor se va ține cont de prevederile prezentului caiet de sarcini. Recepția finala se va organiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Întocmit,
ing. Ursu T.

INSTRUCTIUNI PRIVIND EXPLOATAREA INTRETINEREA SI REPARATIILE, ORGANIZAREA DE SANTIER SI EXECUTIA LUCRARILOR

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D,
ID-09039 MDRTT
2025.05.30 09:16:49 +03'00'

Organizarea, executarea şi urmărirea lucrărilor

Organizarea şi executarea lucrărilor şi serviciilor de întreţinere curenta a drumurilor, a podurilor şi a anexelor acestora, se fac de regulă prin unităţi proprii ale administraţiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unităţi de execuţie atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitaţie.

Executarea lucrărilor şi serviciilor de întreţinere curentă a drumurilor, a podurilor şi a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale şi a priorităţilor stabilite pe baza documentaţiilor tehnico - economice.

Execuţia lucrărilor de întreţinere periodică şi reparaţii la drumuri, poduri şi accesoriile acestora se face prin unităţi de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului şi antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor şi serviciilor ce se executa în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administraţiilor de drumuri.

Urmărirea lucrărilor şi serviciilor ce se executa prin terţi se va face de către personalul tehnic aparţinând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenţie sau consultanţă, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepţia lucrărilor

Recepţia lucrărilor de întreţinere şi reparaţii ale drumurilor, podurilor de şosea şi accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi regulamentele proprii, emise în baza reglementarilor în vigoare.

Lucrările de întreţinere pot fi:

a) lucrări de întreţinere curentă, care se execută permanent pentru menţinerea curăţeniei, esteticii, asigurarea scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de artă, de siguranţă rutieră şi clădirilor anexe aferente drumurilor;

b) lucrări de întreţinere periodică sunt acele lucrări care se execută periodic şi planificat în scopul compensării parţiale sau totale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranţă rutieră şi clădirilor anexe aferente drumurilor.

Ca strategie de execuţie a lucrărilor de întreţinere, acestea pot fi:

a) strategie de tip curativ, care se aplică de regulă în condiţiile unui buget restrictiv, când se execută lucrări punctuale, funcţie de degradările ce apar, asigurându-se niveluri de serviciu scăzute cu o suprafaţă de rulare foarte eterogenă, necesitând personal numeros având în vedere volumul mare de lucrări de tip intervenţie care au o productivitate şi eficienţă foarte scăzută;

b) strategie de tip preventiv care are ca obiective principale conservarea şi adaptarea sistemului rutier sau a elementului lucrării de artă (pod, podeţ, pasaj, viaduct, etc.) sau de siguranţa rutieră pentru nivelul de agresivitate la care este supus.

Lucrările de reparaţii a drumurilor publice constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenţie care au ca scop compensarea parţială sau totală a uzurii fizice şi morale produsă ca urmare a exploatării normale sau a acţiunii agenţilor de mediu, îmbunătăţirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de traficul maxim pentru numărul de benzi de circulaţie existente, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părţi de construcţii ieşite din uz care afectează rezistenţa, stabilitatea, siguranţa în exploatare şi protecţia mediului.

În funcţie de modalitatea de intervenţie lucrările de reparaţii pot fi :

a) reparaţii curente;

b) reparaţii capitale.

Lucrările de reparaţii curente sunt cele care se executa periodic în scopul compensării parţiale sau totale a capacităţii portante şi uzurii produse drumurilor, podurilor şi anexelor acestora, pentru a li se reda condiţiile normale de exploatare şi de siguranţa a circulaţiei rutiere. În cap. D al anexei 2 la prezentul normativ sunt detaliate aceste lucrări.

Lucrările de reparaţii capitale sunt cele care se executa periodic în scopul compensării totale a uzurii fizice şi morale sau a ridicării caracteristicilor tehnice ale drumurilor, podurilor şi anexelor acestora la nivelul impus de creşterea traficului rutier şi în raport cu cerinţele categoriei din care face parte drumul ţinând seama atât de condiţiile prezente cât şi cele de perspectivă.

Planificarea lucrărilor şi serviciilor aferente întreţinerii şi reparării drumurilor, podurilor şi anexelor acestora.

La planificarea lucrărilor şi serviciilor privind întreţinerea şi repararea drumurilor, podurilor de şosea şi a anexelor aferente lor, se va ţine seama de următoarele principii de bază:

a) crearea unor legaturi organice între diferite categorii de drumuri (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naţionale europene, drumuri naţionale principale, drumuri naţionale secundare, drumuri judeţene, drumuri comunale, drumuri vicinale şi străzi) în vederea asigurării unei reţele de drumuri unitare din punct de vedere funcţional şi omogene din punct de vedere tehnic în concordanţă cu cerinţele economiei naţionale;

b) acordarea priorităţii în planificarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii pentru drumurile deschise traficului internaţional, traseelor importante din punct de vedere economic, administrativ şi turistic;
c) obţinerea unei eficienţe maxime a utilizării fondurilor.
Tipurile de lucrări de întreţinere sau reparaţii, volumul lucrărilor şi fondurilor necesare execuţiei acestora se stabilesc în funcţie de :
a) nivelul de serviciu al drumului respectiv (natura şi intensitatea traficului , zona climatică);
b) starea tehnică a drumurilor, a podurilor şi a construcţiilor aferente lor, ca urmare a efectuării măsurătorilor tehnice, a reviziilor şi controalelor;
c) evidenţele tehnice (banca de date tehnice rutiere) privind comportarea în exploatare;
d) strategia şi politicile de întreţinere adaptate în funcţie de ipotezele bugetare avute în vedere;
e) normativele specifice fiecărei activităţi.
Utilizarea cu maximă eficienţă tehnică şi economică a fondurilor pentru întreţinerea şi repararea drumurilor şi podurilor de şosea, se poate obţine şi prin utilizarea la planificarea şi prioritizarea lucrărilor a sistemelor de administrare optimizată a drumurilor şi podurilor (Pavement Management System şi Bridge Management System), sisteme care au la bază măsurători tehnice complexe periodice ale reţelei de drumuri şi poduri.
Urmare interpretării datelor privind starea drumurilor şi podurilor, şi introducerii acestora într-un program special, se vor alege politicile şi strategiile de intervenţie, perioada optimă de execuţie, prioritizarea lucrărilor şi nivelul de urgenţă.
Lucrările accidentale datorate calamităţilor naturale, se executa în primă urgenţă pentru restabilirea circulaţiei, urmând ca documentaţia tehnico-economică să fie elaborată şi aprobată ulterior. Lucrările de definitivare se vor realiza conform planificării.
Programele anuale pentru lucrările şi serviciile de întreţinere şi reparaţii la drumuri, poduri de şosea şi anexele acestora se vor stabili în conformitate cu nomenclatorul privind lucrările şi serviciile aferente drumurilor publice (anexa 1), în funcţie de resursele financiare aprobate, durata normală de funcţionare a drumurilor publice din anexa 4 şi periodicitatea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice din anexa 5.
Programele anuale de întreţinere şi reparaţii se elaborează de către administratorii reţelei de drumuri publice - Consiliile locale pentru reţeaua de drumuri de interes local.
Proiectarea, avizarea şi aprobarea documentaţiilor tehnico - economice
Documentaţiile tehnico - economice pentru lucrările de întreţinere şi reparaţii curente la drumuri, poduri şi anexele aferente lor se elaborează prin forţe proprii ale administratorului sau prin alte unităţi de proiectare specializate.
Documentaţiile tehnico - economice pentru lucrările de reparaţii capitale la drumuri, poduri şi anexele aferente, menţionate în anexa 1 la cap. E, sunt lucrări de tehnicitate şi complexitate deosebită care se elaborează prin unităţi de proiectare specializate; alegerea proiectantului se face pe baza procedurilor legale în vigoare.
Proiectele de execuţie pentru lucrările de reparaţii curente şi capitale vor fi verificate de către specialişti verificatori de proiecte atestaţi.
Documentaţiile tehnico - economice pentru lucrările de întreţinere şi reparaţii se avizează şi se aproba potrivit competentelor indicate în anexa 3.

Organizarea, executarea şi urmărirea lucrărilor
Organizarea şi executarea lucrărilor şi serviciilor de întreţinere curenta a drumurilor, a podurilor şi a anexelor acestora, se fac de regulă prin unităţi proprii ale administraţiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unităţi de execuţie atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitaţie.
Executarea lucrărilor şi serviciilor de întreţinere curentă a drumurilor, a podurilor şi a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale şi a priorităţilor stabilite pe baza documentaţiilor tehnico - economice.
Execuţia lucrărilor de întreţinere periodică şi reparaţii la drumuri, poduri şi accesoriile acestora se face prin unităţi de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului şi antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.
Urmărirea lucrărilor şi serviciilor ce se executa în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administraţiilor de drumuri.
Urmărirea lucrărilor şi serviciilor ce se executa prin terţi se va face de către personalul tehnic aparţinând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenţie sau consultanţă, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.
Recepţia lucrărilor
Recepţia lucrărilor de întreţinere şi reparaţii ale drumurilor, podurilor de şosea şi accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii şi regulamentele proprii, emise în baza reglementarilor în vigoare.
Documente de referinţă
. În cuprinsul prezentului normativ se fac referiri la :
a) Legea nr. 82 / 98 - Lege pentru aprobarea Ordonanţei Guvernului nr. 43/97 privind regimul drumurilor ;
b) Legea nr. 10 / 95 - Lege privind calitatea în construcţii;

c) Legea nr. 50 / 91, republicată - Lege privind autorizarea executării construcţiilor şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelor;
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 înfiinţarea Administraţiei Naţionale a Drumurilor, cu completările ei ulterioare;
e) HG 766 / 97 , Anexa nr.4 - Hotărâre de Guvern pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea În construcţii - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor;
f) Ord. MT nr. 43 / 98 - Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naţionale;
g) Ord. MT nr. 46 / 98 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
h) Ord. MT nr. 346 / 2000 - Nomenclatorul lucrărilor şi serviciilor de întreţinere şi reparaţii aferente drumurilor publice;
i) Ord. MLPAT nr. 57 /N/ 99 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor, P130-99;
i) IND. AND nr. 525 / 2000 - Instrucţie privind protecţia drumurilor publice pe timp de iarnă, combaterea lunecuşului şi a înzăpezirii;
j) IND. AND nr. 547 / 99 - Normativ pentru prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcămintile rutiere moderne;
k) Ord. AND nr. 26 / 93* - Instrucţie pentru prevenirea şi combaterea inundaţiilor şi apărarea contra gheţurilor pe drumurile publice;
l) IND. AND nr. 504 / 94* - Instrucţie privind revizia drumurilor publice;
m) IND. DD nr. 505 / 2001 - Instrucţiuni privind activitatea districtului de drumuri;
n) IND. PD nr. 99 / 2002 - Instrucţiuni tehnice privind repararea şi întreţinerea podurilor, podeţelor de şosea din beton, beton armat, beton precomprimat şi zidărie de piatră;
o) IND. AND nr. 561 / 2001 - Instrucţie privind plantaţiile rutiere;
p) IND. AND nr. 562 / 2001 - Instrucţie privind activitatea pepinierelor rutiere;
r) IND. CD nr. 75 / 2000 - Normativ privind folosirea , întreţinerea şi repararea clădirilor din ramura drumuri;
s) IND. AND nr. 514 / 2000* - Regulament privind efectuarea recepţiilor lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice ;
ş) IND. AND nr. 523 / 97 - Normativ privind execuţia straturilor bituminoase foarte subţiri la rece, cu emulsie de bitum;
t) IND. AND nr. 532 / 97 - Normativ privind reciclarea la rece a îmbrăcămintilor rutiere;
ţ) IND. AND nr. 522 / 94 - Instrucţiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod;
u) IND. CD nr. 155 / 86 - Instrucţiuni tehnice departamentale privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne;
v) STAS 4032/1/90* - Lucrări de drumuri. Terminologie;
w) STAS 5626 / 92 - Poduri. Terminologie;
x) SR 174 /2009 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminţi bituminoase cilindrate executate la cald;
y) SR 183/1-95 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminţi din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiţii tehnice generale de calitate;
z) STAS 599 / 87 - Tratamente bituminoase

MĂSURI DE PREVENIRE ŞI COMBATERE A POLEIULUI, GHEŢII SAU ZĂPEZII ÎN GROSIME REDUSĂ
Prevenirea şi combaterea poleiului, a straturilor de gheaţă sau zăpadă subţire, formate pe partea carosabilă a drumurilor se face folosind materiale chimice, antiderapante sau în amestec.
Depozitarea materialelor chimice şi antiderapante.
Depozitarea materialelor chimice granulare se va face în locuri ferite de umezeală şi acoperite, utilizându-se în acest scop magaziile, halele, şoproanele sau platformele etanşe.
În cazul depozitării în aer liber este necesară protejarea lor contra pătrunderii apei (rezultate din ploi sau dezgheţ), prin acoperirea cu panouri montate etanş, prelate sau folie din material plastic. În situaţia 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 soluţii 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 îngheţul şi aglomerarea acestuia în depozit şi se va proteja cu un strat de emulsie, folie, panouri montate etanş etc.
La sfârşitul activităţii de iarnă, materialele antiderapante rămase neutilizate în depozitele intermediare vor fi adunate de pe zonă şi transportate la districte, cantoane şi depozite sau când acestea nu există, pe platforme special amenajate (asfaltate şi cu scurgerea apelor asigurată) pentru depozitarea materialelor de întreţinere.
Amplasarea depozitelor de materiale
Amplasarea depozitelor de materiale antiderapante sau chimice se va face în funcţie de:
- cantităţile 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 întreţinerii 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 depăşesc raza de acţiune a utilajelor de răspândire se vor realiza depozite intermediare la distanţe corespunzătoare.
La amplasarea depozitelor centrale sau intermediare trebuie să se ţină seama de următoarele aspecte:
- să fie cât mai aproape de drum, pentru a evita deplasările inutile;
- să fie accesibile utilajelor de încărcat şi 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 precipitaţii, dezgheţ sau subterane;
- să poată fi utilizate pe cât posibil în timpul anului şi în alte scopuri (locuri de parcare, de depozitare a altor materiale necesare lucrărilor de întreţinere etc.)
Încărcarea materialelor
Încărcarea materialelor chimice şi 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 şi simplitate constructivă.
Utilizarea unuia din tipurile de utilaje pentru încărcat se face în funcţie de modul de depozitare a materialelor.
În cazul depozitării materialelor în hale, magazii sau şoproane, a căror dimensiuni nu permit manevrarea încărcătoarelor frontale şi există o sursă electrică se vor folosi dispozitivele de încărcare cu cupe sau benzi transportoare.
Utilajele de încărcare a materialelor chimice trebuie să fie curăţate şi unse de mai multe ori în timpul iernii, iar după terminarea sezonului de iarnă se curăţă rugina formată şi se acoperă cu un strat de protecţie.
Pentru tipurile de încărcătoare acţionate electric nu se va începe operaţiunea de curăţire înainte de deconectarea electrică a utilajului.
În cazul curăţirii cu jet de abur se vor scoate părţile componente din cauciuc, pentru a evita deteriorarea acestora la temperaturi înalte.
Modul de utilizare a materialelor chimice şi antiderapante.
Folosirea materialelor chimice pure pe drumurile naţionale se va face numai cu aprobarea conducerii Administraţiei Naţionale a Drumurilor pe baza propunerilor direcţiilor de drumuri şi poduri, iar pentru drumurile judeţene şi comunale cu aprobarea consiliilor judeţene 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 şi pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminţi asfaltice puternic afectate de fisuri, crăpături, faianţări sau degradări provocate de îngheţ-dezgheţ.
Pe sectoarele de drum pe care este interzisă răspândirea materialelor chimice combaterea „lunecuşului", se va face prin utilizarea materialelor antiderapante sau prin acţiuni mecanice.
Modul de răspândire a materialelor chimice şi antiderapante
Răspândirea preventivă
Reprezintă procedeul de lucru prin care împrăştierea se face înainte sau în timpul unor fenomene meteorologice periculoase (polei, ninsoare, etc.) pentru a reduce pe cât mai mult posibil formarea pe suprafaţa părţii carosabile a poleiului, gheţii sau straturilor de zăpadă. Dozajele de materiale chimice se stabilesc în funcţie de fenomenul meteorologic şi tipul materialului.
Răspândirile trebuie efectuate atât în timpul fenomenelor meteorologice (mai puţin pe timp de viscol), cât şi în cazul în care prognoza meteorologică generală sau mijloacele de detectare locală indică apariţia poleiului, gheţii sau a ninsorii. De asemenea, în perioada de timp în care se manifestă variaţii de temperatură (de la temperaturi pozitive în timpul zilei, la temperaturi negative în timpul nopţii), se efectuează răspândiri preventive în dozaje ce se stabilesc în funcţie de tipul materialului chimic cu care se acţionează.
Nu se admite repetarea răspândirii preventive la un interval mai mic de 2-3 zile, decât în situaţia manifestării unor fenomene meteorologice (ninsoare, polei, etc.), sau în cazul în care la reviziile drumurilor se constată că mai sunt suprafeţe lunecoase.
Pe timp de viscol se recomandă să nu se folosească răspândirea preventivă, deoarece nu are nici o eficienţă. Abia după încetarea viscolului, funcţie de situaţia constatată, se va interveni corespunzător.
Răspândirea materialelor chimice în scopul combaterii poleiului, gheţii sau zăpezii
În situaţia existenţei pe partea carosabilă a straturilor de zăpadă, gheaţă sau polei se vor efectua tratamente chimice de combatere, în funcţie de grosimea stratului şi temperatura atmosferică.
În cazul când o singură răspândire nu va fi suficientă pentru dislocarea stratului de zăpadă îndesată sau de gheaţă, răspândirea se va repeta ori de câte ori va fi nevoie până la curăţirea completă a părţii carosabile.
Intervalul de timp maxim admis pentru efectuarea tratamentelor chimice de combatere a poleiului, gheţii sau zăpezii în grosime redusă va fi corespunzător nivelului de serviciu pe timp de iarnă al sectoarelor de drum respective.
Menţinerea straturilor de zăpadă în stare afânată încă din timpul formării, prin răspândirea materialelor chimice în cantităţi reduse va permite o îndepărtare mecanică uşoară.
Straturile de zăpadă îmbibate cu apă, rezultate în urma tratamentelor chimice, se vor îndepărta de pe partea carosabilă cu ajutorul utilajelor dotate cu lamă şi perie, pentru a evita formarea făgaşelor sau a gheţii.

Combaterea stratificaţiilor de gheaţă - zăpadă ce apar de obicei în cazul alternanţelor de temperatură se face prin acţiuni mecanice cu tratamente chimice. Acţiunile combinate se aplică pentru grosimi de 1,0 - 10,0 cm şi numai în perioadele în care se constată o creştere a temperaturii aerului astfel ca temperatura suprafeţei căii să nu fie mai mică decât cele stabilite în tabelele 4 şi 5 din capitolul 1.
În funcţie de felul stratului superior (zăpadă sau gheată) acţiunile combinate se desfăşoară 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 gheaţă, se execută mai întâi o răspândire de materiale chimice până la topirea acestora şi după aceea se procedează la înlăturarea mecanică a stratului următor din zăpadă.
Pentru eliminarea stratificaţiilor de gheaţă - zăpadă, se va lucra pe tronsoane de drum în lungime de 300-500 m.
După curăţirea părţii carosabile se va executa un tratament preventiv cu materiale chimice.
. Utilaje pentru răspândirea materialelor chimice şi antiderapante
Materialele chimice şi antiderapante se împrăştie pe drum cu ajutorul utilajelor de răspândire remorcate sau autopurtate.
Este indicat a se utiliza vehicule cu acţionare pe toate roţile, iar pentru întreţinerea traseelor din zona de munte sau deal, acestea vor fi dotate corespunzător (lanţuri pentru zăpadă, lopată etc.).
Utilajele pentru răspândirea materialelor antiderapante trebuie să aibă o construcţie simplă şi să permită o întreţinere uşoară, în timpul exploatării. Cantităţile de materiale să fie uniform distribuite pe suprafaţa părţii carosabile a drumului (transversal şi longitudinal), în dozaje cuprinse între 100 şi 300 gr/m2.
Lăţimea de răspândire trebuie să fie cuprinsă între 2 şi 6 m.
Distribuitorul materialelor antiderapante se recomandă să fie amplasat în faţa roţilor din spate ale autovehiculului, iar înălţimea de aruncare a materialului cca. 0,50 m deasupra părţii carosabile.
Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare granulară trebuie să asigure o răspândire uniformă în dozaje cuprinse între 5-60 gr/m2. Materialele chimice vor fi răspândite de la o înălţime mai mică de 0,30 m faţă de suprafaţa drumului, evitând pe cât este posibil producerea acumulărilor de material pe vehiculul purtător.
În cazul utilizării sării preumezite cantităţile ce se utifizează depind de temperatura suprafeţei căii, condiţiile atmosferice cât şi cazurile concrete pentru care se aplică (conform tabelului nr.4 din cap.1).
Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare lichidă trebuie să asigure împrăştierea uniformă de material pe suprafaţa părţii carosabile prin pulverizarea acestuia în dozaje cuprinse între 5 gr/m2 şi 150 gr/m2, în funcţie de temperatura suprafeţei căii, a condiţiilor atmosferice cât şi 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 împrăştiere cât mai uniformă a materialului pe suprafaţa drumului. La viteze mai mari nu se poate obţine o uniformitate a distribuţiei şi nici o aderenţă bună a materialelor chimice de partea carosabilă, decât în situaţia utilizării materialelor preumezite sau a soluţiilor sărate.
Semnalizarea vehiculelor care răspândesc materiale antiderapante
Atât autovehiculele purtătoare cât şi cele care tractează utilaje de răspândire trebuie să fie prevăzute cu lămpi girofar de culoare galbenă în scopul atenţionării conducătorilor de vehicule rutiere, pentru a lua măsuri de protecţie şi depăşire.
Lampa girofar va fi conectată la vehiculele de împrăştiere numai în cazul în care acestea se află în acţiune.
Organizarea acţiunii de revizie a drumurilor şi de răspândire a materialelor chimice şi antiderapante.
Pentru a se putea acţiona în mod operativ în funcţie de starea drumului şi a situaţiei meteorologice (polei, gheaţă, 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 intervenţie, care împreună cu conducătorii autovehiculelor şi 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 funcţie de nivelul de intervenţie pe timp de iarnă al reţelei de drum aferente.
De asemenea, mecanicii de pe utilajele de patrulare sau deszăpezire vor fi prezenţi la lucru, la sediul bazei, prin rotaţie - în ture, sau în două schimburi, folosindu-se în acest scop mecanici şi conducători auto în număr suficient.
Pentru a cunoaşte starea de viabilitate a drumurilor din raza de activitate şi pentru a lua măsuri în consecinţă, se utilizează pe drumurile naţionale principale şi detectoare de polei amplasate în zonele cele mai expuse producerii acestui fenomen, iar pe restul drumurilor şeful districtului, pichetului, şeful brigăzii sau al punctului de intervenţie, ori muncitori cu experienţă, desemnaţi de şeful de district sau de şeful punctului de intervenţie 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 şi în funcţie de situaţia constatată va proceda la răspândiri de materiale chimice sau antiderapante.
Revizia sectoarelor de drum se va efectua dimineaţa între orele 300-5°0 şi după amiaza între orele 1500-1700.
Se va asigura efectuarea intervenţiilor preventive sau de combatere a „lunecuşului", corespunzător nivelului de intervenţie în care se încadrează sectoarele de drum, în conformitate cu prevederile din tabelul nr. 6 cap. 2.
În cadrul acţiunilor de revizie a drumurilor unităţile de întreţinere vor controla cu regularitate bazele de deszăpezire (starea utilajelor de răspândire, cantităţile de materiale chimice şi antiderapante, etc.) inclusiv starea de viabilitate a sectoarelor de drum.

Evidența și raportarea acțiunilor de combatere a lunecușului și înzăpezirii
Pentru fiecare acțiune de combatere a lunecușului 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 steguleţe galbene.
Utilajele de combatere a lunecușului 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, autoră spânditoare 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.

URMARIREA COMPORTARII IN
TIMP A DRUMULUI

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor
Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curenta 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 executa în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.
. Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se executa 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 reglementarilor 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 burdușirilor, a unor tasări locale, aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuala sau mecanizata, tăierea dâmburilor, completarea cu pământ, cu balast etc., nivelarea la cota, curățirea acostamentelor În dreptul parapetelor direcționale; tăieri de cavalieri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu; întreținerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea gropilor sau a adâncițurilor 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 :

- întreţinerea şanţurilor şi a rigolelor: curăţirea şanţurilor, a rigolelor, a canalelor şi a podeţelor; executarea şanţurilor de acostament şi a şanţurilor de garda, a rigolelor (exclusiv pavarea sau perierea), pentru îndepărtarea apelor din zona drumului; decolmatarea sau desfundarea şanţurilor, rigolelor, a şanţurilor de garda, a canalelor de scurgere; eliminarea rupturilor locale, a tasărilor şi a crăpaturilor ,refacerea rostuiri la şanţurile şi rigolele pavate ;
- întreţinerea drenurilor: curăţarea şi repararea căminelor de vizitare, a puţurilor de aerisire şi a capetelor de drenuri, completarea capacelor căminelor la puţurile de aerisire; verificarea funcţionarii drenurilor (conform instrucţiei) şi curăţarea cunetelor;
- prevenirea efectelor inundaţiilor: întreţinerea lucrărilor de corecţii ale torenţilor şi de amenajare a văilor contra eroziunilor; întreţinerea lucrărilor de apărări de maluri şi regularizări ale cursurilor de ape; completarea terasamentelor deteriorate local şi a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor; apărări de maluri de volum mic, corecţii locale ale albiilor, şanţuri de garda, amenajări ale torenţilor şi ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime; stocuri de materiale, echipamente şi dispozitive pentru intervenţii În caz de inundaţii, variante locale de deviere a circulaţiei ca urmare a efectelor inundaţiilor, asigurarea stocurilor minimale de materiale, echipamente, şi mijloace de prima intervenţie În caz de inundaţii;
- întreţinerea zidurilor de sprijin: întreţinerea bolţilor cu pilaştri, a ranforturilor şi a zidurilor de sprijin sau de căptuşire; curăţarea coronamentelor şi barbacanelor de vegetaţie, gunoaie, precum şi corecţii izolate.

Întreţinerea mijloacelor pentru siguranţa circulaţiei rutiere şi de informare cuprinde:
- întreţinerea semnalizării verticale: îndreptarea, întreţinerea, spălarea şi vopsirea portalelor, a indicatoarelor de circulaţie, a stâlpilor şi a altor mijloace de dirijare a circulaţiei, recondiţionarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru şi a sectoarelor cu pericole, a portalelor şi a consolelor; remontarea acestora.
- întreţinerea semnalizării orizontale: completarea sau refacerea izolata a marcajelor pe partea carosabila, corecţii ale marcajelor;
- întreţinerea şi montarea indicatoarelor de km şi hm: vopsirea şi scrierea, spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km şi hm, montarea acestora;
- întreţinerea parapetelor direcţionale : întreţinerea parapetelor metalice, de zidărie sau din beton, prin repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cota, completarea elementelor necesare, revopsire, spălare periodica, protecţii anticorosive etc.
- întreţinerea gardurilor de protecţie: întreţinerea şi repararea gardurilor de protecţie, demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văruire sau vopsire.
- văruirea plantaţiilor şi a accesoriilor: văruirea plantaţiilor şi a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.);
- întreţinerea zonei drumului: curăţarea părţii carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, materiale rezultate din accidente de circulaţie, etc.), tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilităţii şi a gabaritului;
-informări privind starea drumurilor: informări operative, la toate nivelurile, privind condiţiile de circulaţie pe timp de vara sau În caz de calamităţi etc.;

Asigurarea esteticii rutiere a drumurilor cuprinde:
- întreţinerea drumurilor: revizii curente şi intervenţii operative, executate de echipe mobile; curăţarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, şanţurilor, locurilor de parcare, fântânilor şi a spatiilor verzi, strângerea materialului În grămezi şi transportul În afara zonei drumului; curăţarea trotuarelor şi a casiurilor, precum şi repararea sau completarea elementelor lipsa; demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate şi depozitarea lor În afara zonei drumului;
- cosirea vegetaţiei ierboase: cosirea vegetaţiei ierboase În zona (acostamente, şanţuri, taluzuri, banda mediana), tăierea buruienilor, a lăstărişului, a drajonilor şi a mărăcinilor, curăţarea plantaţiei de ramuri uscate etc.

Întreţinerea drumurilor laterale cuprinde: aducerea la profil şi întreţineri locale, asigurarea scurgerii apelor, etc. Intreţinerea podeţelor: reparaţii izolate la coronamentele aripilor, camere de liniştire, peree; desfundări şi decolmatări de podeţe inclusiv În perioada de dezgheţ.

Lucrări privind reparaţii curente la drumurile publice

Lucrări accidentale; refaceri după inundaţii, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere pentru aducerea drumurilor şi a podurilor la starea tehnica iniţială

Îmbrăcăminte bituminoasa uşoară

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianţi bituminoşi sau hidraulici)

Benzi suplimentare : banda a III-a în rampe, pentru vehicule lente

Eliminarea punctelor periculoase, amenajări de intersecţii (care afectează elementele geometrice şi sistemul rutier al drumului)

Prevederi generale privind durata normală de funcţionare a drumurilor publice

A. Durata normală de funcţionare a unui drum este durata de utilizare în condiţii normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulaţie a drumului, ca nou, şi până la introducerea să în prima reparaţie capitală sau între două reparaţii capitale.

B. Durata normală de funcţionare scursa de la darea în circulaţie a drumului ca nou, şi până la prima reparaţie capitală este durata iniţială de funcţionare.

C. Durata normală de funcţionare (iniţială sau între două reparaţii capitale se stabileşte în raport cu intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectiva exprimată în vehicule fizice, şi de tipul sistemului rutier realizat.
C stabileşte în funcţie de intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectivă, exprimată în vehicule fizice, de
D. Durata iniţială de funcţionare sau între două reparaţii capitale, se stabileşte considerându-se că prin proiectare se prevăd toate elementele şi construcţiile aferente care asigură stabilitatea şi capacitatea de circulaţie a drumului.
E. La alegerea sistemelor rutiere şi dimensionarea acestora, elemente care determină în mod direct durata normală de funcţionare a drumurilor, se va ţine seama de normele şi reglementările tehnice de proiectare specifice.
F. Duratele normale de funcţionare a diverselor sisteme rutiere stabilite în raport cu elementele menţionate mai sus, pot fi reduse, după caz, dacă după darea în circulaţie (ca nou sau după efectuarea unor reparaţii capitale) au intervenit creşteri 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 reparaţii capitale la drumurile respective înainte de expirarea duratei normale de funcţionare.
G. Se consideră că durata normală de funcţionare este expirată şi în situaţiile în care drumurile publice au capacitatea de trafic depăşită necesitând lărgiri, benzi suplimentare de circulaţie sau modernizări chiar dacă din punct de vedere al sistemelor rutiere executate, durata de funcţionare a acestora nu a expirat.
H.(1) Durata iniţială de funcţionare sau între două reparaţii capitale va putea fi prelungita în cazul în care starea tehnică a sistemelor rutiere existente şi capacitatea portanta a drumului se menţin în limite admisibile prevăzute de reglementările tehnice În vigoare la data expirării duratei normale de funcţionare;
(2)Timpul de prelungire sau de scurtare a duratei normale de funcţionare se determină prin observaţii şi măsurători directe ale traficului şi capacităţii portante ale sistemelor rutiere cât şi a determinării capacităţii de circulaţie în raport cu evoluţia traficul rutier.
I. Pentru menţinerea stării de viabilitate a drumului, în intervalul duratei normale de funcţionare (iniţială sau între două reparaţii capitale), se executa lucrări de întreţinere şi reparaţii curente.
J. În tabelul 1 este prezentată durata normală de funcţionare a drumurilor publice în ani (iniţială sau între două reparaţii capitale), în funcţie de tipul de îmbrăcăminte rutiera şi 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 anuala de trafic in vehicule fizice				
	sub 750	751-3500	3501-8000	8001-16000	peste 16000
Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre	Durata normală de funcţionare in ani				
	-	-	8	7	5
Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de criblura; asfalt turnat pe binder de criblură	16	12	7	6	4
Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de mărgăritar; asfalturi turnate	13	9	6	-	-
Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din covoare asfaltice pe împietruiri existente stabilizate cu lianţi	8	6	5	-	-
Îmbrăcăminţi asfaltice uşoare	7	5	4	-	-
Împietruiri realizate prin stabilizări complexe, procedeul în situ sau în instalaţii	3	2	-	-	-

K. În tabel este prezentată durata normală de funcţionare a podurilor şi podeţelor rutiere, pentru infrastructura şi suprastructura În funcţie de tipul podului sau podeţului:
Nr. Tipul podului sau podeţului Durata normală de funcţionare în ani (iniţială sau

crt.	între două reparaţii capitale)		
Infrastructura	Suprastructura		
	Poduri şi podeţe 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 şi podeţe din beton, zidărie sau piatră, din care :		
- cu suprastructura din beton	30–50	30-50	
- cu suprastructura din zidărie (bolţi)	30–50	30-50	

Norme privind periodicitatea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice

A. Prezentele norme stabilesc periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice.

B. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice se defineşte ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru acelaşi sector de drum , în interiorul ciclului de reparaţii capitale sau pe durata unui an calendaristic.

C. Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

a) mărimea intensităţii traficului şi structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;

b) tipul de lucrări asupra căruia se intervine cu lucrări de întreţinere sau reparaţii curente;

c) calitatea materialelor folosite;

d) efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuţia unor lucrări;

e) frecventa apariţiei degradărilor datorita circulaţiei şi factorilor naturali, etc.

Periodicitatea efectuării lucrărilor şi serviciilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumuri, poduri:

Intensitatea medie zilnică anuala de trafic în vehicule fizice indicativ Denumirea lucrării, (unitatea de măsură)	sub 750	751-3500	3501-8000	8001-16000	peste 16000
Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente (nr. intervenţii / perioadă)					
Lucrări şi servicii privind întreţinerea curentă a drumurilor publice :					
Întreţinerea curentă pe timp de vară					
Întreţinerea părţii carosabile, specifica tipului de îmbrăcăminte (strat de rulare)					
Întreţinerea îmbrăcămintei asfaltice cuprinde :					
- înlăturarea denivelărilor şi făgaşelor (m2); plombări (m2); colmatarea crăpaturilor şi fisurilor (m); badijonarea suprafeţelor poroase (m2)	permanent				
- aşternerea nisipului sau a criblurii pe suprafeţele cu bitum în exces, sau şlefuite, înlăturarea pietrişului sau a criblurii alergătoare (m2)	permanent, pe măsura necesităţii în sezonul de vară				
Întreţinerea îmbrăcămînţilor cu lianţi hidraulici cuprinde: - plombări (m2); colmatări de rosturi şi de crăpaturi (m); refacerea rosturilor(m); eliminarea fenomenului de pompaj (m2)	permanent				
- refaceri de dale (m2)	anual, în funcţie de starea tehnică a îmbrăcămintei în cazul în care lucrările de mai sus nu sunt suficiente pentru asigurarea viabilităţii tuturor drumurilor				
Întreţinerea platformei drumului cuprinde :					
- curăţarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale (100 m2),permanent, imediat după constatarea situaţiei 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	1ori/an	1 ori/an
- aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuală sau mecanizată (100 m2), tăierea dâmburilor (m3), completarea cu pământ, cu balast şi nivelarea la cota (100 m2), curăţirea acostamentelor în dreptul parapetelor direcţionale (m2), tăieri de	1 ori/an	2 ori/an	2 ori/an	2 ori/an	2 ori/an

cavalieri şi corectarea taluzurilor de
debleu sau de rambleu.(m3)
- întreţinerea 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 iniţial (m2)
Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum şi prevenirea efectelor
inundaţiilor cuprinde :
Întreţinerea şanţurilor şi a rigolelor :
- curăţirea şanţurilor şi rigolelor (m) , a canalelor şi a podeţelor (m3),
decolmatarea sau desfundarea şanţurilor, rigolelor, a şanţurilor de garda,
a canalelor de scurgere (m3) 2 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- executarea şanţurilor de acostament, a şanţurilor de garda şi a rigolelor
(exclusiv pavarea sau perierea) pentru îndepărtarea apelor din zona pe măsura constatării necesitaţii drumului (m)
- eliminarea rupturilor locale, a tasărilor şi a crăpaturilor, refacerea rostuirii
la şanţurile şi rigolele pavate (m) pe măsura constatării necesităţii
Prevenirea efectelor inundaţiilor :
- întreţinerea lucrărilor de corecţii ale torenţilor şi de amenajare a văilor contra eroziunilor (mii lei)trimestrial sau imediat după constatarea situaţiei
- întreţinerea lucrărilor de apărări de maluri şi regularizări ale cursurilor de ape (mii lei) trimestrial sau imediat după constatarea situaţiei
- completarea terasamentelor deteriorate local şi a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor (m£) imediat după constatarea situaţiei
- apărări de maluri de volum mic, corecţii locale ale albiilor, şanţuri de gardă, amenajări ale torenţilor şi ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime (mii lei) pe măsura constatării necesităţii
- stocuri de materiale, echipamente şi dispozitive pentru intervenţii în caz de inundaţii (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop
- variante locale de deviere a circulaţiei ca urmare a efectelor inundaţiilor (km) pe măsura constatării necesităţii
Întreţinerea zidurilor de sprijin :
- întreţinerea bolţilor cu pilaştri, a ranforturilor şi a zidurilor de sprijin sau de căptuşire, curăţarea coronamentelor şi barbacanelor de vegetaţie, gunoaie, precum şi corecţii izolate (m2) 1 ori/ 2 luni 1 ori/2 luni 1 ori/lună
1 ori/lună 1 ori/lună
Întreţinerea mijloacelor pentru siguranţa circulaţiei rutiere şi de informare, cuprinde :
Întreţinerea semnalizării verticale :
- îndreptarea şi spălarea portalelor, a indicatoarelor de circulaţie, a stâlpilor şi a altor mijloace de dirijare
a circulaţiei (buc/m") 1 ori /30 zile 1ori/30 zile 1ori/15zile 1ori/15 zile 1ori/15zile
- revopsirea indicatoarelor rutiere şi 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 funcţie de necesităţi şi materiale folosite
- recondiţionarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru şi a sectoarelor cu pericole, a portalelor şi a consolelor, remontarea acestora În funcţie de necesităţi şi materiale folosite
Întreţinerea semnalizării orizontale :
- completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecţii ale marcajelor (m2 sau km echiv..) de câte ori este necesar
Întreţinerea comuna a drumurilor
Întreţinerea şi montarea indicatoarelor de km şi hm :
- vopsirea şi scrierea indicatorilor de km şi 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 şi hm (buc.) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1 ori/lună 1 ori/lună
Întreţinerea parapetelor direcţionale :
- curăţirea, 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, protecţii anticorozive (m2) 1 ori/3-5 ani în funcţie de tip şi de materialele folosite
Întreţinerea gardurilor de protecţie :
- demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văruire sau vopsire permanent , pe măsura necesităţii
Văruirea plantaţiilor şi a accesoriilor:
- văruirea plantaţiilor şi a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/ an
Întreţinerea zonei drumului :

- curăţarea părţii carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, etc.)(m2), îndepărtarea de permanent, imediat după constatarea situaţiei pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulaţie etc.) (m2)
- tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilităţii şi a gabaritului de câte ori este necesar

Informări privind starea drumurilor :

- informări operative, la toate nivelurile, privind condiţiile de circulaţie pe timp de vară sau în caz de calamităţi (ore) în fct. de necesităţi zilnic

Asigurarea esteticii rutiere cuprinde :

- revizii curente şi intervenţii operative executate de echipe mobile (ore) conform cu prevederile instrucţiei
- curăţarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, şanţurilor, locurilor de parcare, fântânilor şi a spaţiilor verzi, strângerea materialului în grămezi şi transportul în afara zonei drumului (ore); 1 ori/ lună 1 ori/ lună 1 ori/ lună 2 ori/ lună 2 ori/ lună
- curăţarea trotuarelor şi a casiurilor, precum şi repararea sau completarea elementelor lipsa (ore)
- demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate şi depozitarea lor în afara zonei drumului (ore) imediat după constatarea situaţiei
- cosirea vegetaţiei ierboase în zona (acostamente, şanţuri, taluzuri, banda mediană), tăierea buruienilor, de zona climatica a lăstărişului, a drajonilor şi a mărăcinilor, curăţarea şi frecvenţa ploilor plantaţici de ramuri uscate din anul respectiv

Întreţinerea drumurilor laterale cuprinde :

- aducerea la profil şi întreţineri locale, asigurarea scurgerii apelor (m3) 1 ori/an 1ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Întreţinerea podeţelor :

- reparaţii izolate la coronamente, aripi, camere de liniştire, peree (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- desfundări şi decolmatări (m3) 1 ori/3luni 1 ori/3 luni 1 ori/3luni 1 ori/3ani 1 ori/3luni

Întreţinerea tunelurilor :

- reparaţii izolate ale caii şi cămăşuielilor (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- asigurarea scurgerii apelor (ore) săptămânal
- întreţinerea iluminatului electric, a porţilor de la intrare (ore) săptămânal

Întreţinerea curentă pe timp de iarnă (specifică tuturor categoriilor de drumuri)

Pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă şi la ieşirea din iarnă:

- curăţiri de şanţuri (m), tăieri de cavalieri şi 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 locaşe pentru depozitarea materialului antiderapant în puncte periculoase; platforme pentru depozitarea materialelor în depozite intermediare (buc. /m 2) 1ori/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 apariţiei gropilor

Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecuşului cuprinde :

- aprovizionări cu materiale chimice şi antiderapante (nisip, pietriş, zgura, sare, soluţii etc.) pentru combaterea gheţii şi a poleiului conform prevederilor din instrucţia de iarnă
- amestecul materialelor antiderapante cu substanţe antiaglomerante, transportul materialelor în depozite, magazii, silozuri, în puncte periculoase (t) permanent pentru existenta unui stoc de intervenţie de cel puţin 30 zile
- întreţinerea depozitelor pentru materiale chimice şi antiderapante, prin curăţare, revopsiri şi prin mici reparaţii (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 şi cu materialele necesare pentru montarea şi întreţinerea acestora (m) în funcţie de necesităţi

Montarea panourilor de parazăpezi cuprinde :

- montare - demontare, transport, revizie şi întreţinere la teren, repararea şi depozitarea panourilor de parazăpezi şi a accesoriilor respective (m) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Deszăpezirea manuală şi mecanică cuprinde :

- răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice si antiderapante , în scopul prevenirii sau combaterii poleiului , gheţii sau a zăpezii (t) când situaţia o cere, conform cu prevederile instrucţiei
- patrularea cu utilaje pentru informarea privind starea drumurilor sau pentru prevenirea înzăpezirii în timpul ninsorilor liniştite sau al viscolelor slabe (tăria vântului sub 30 km/oră) (ore) în funcţie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- deszăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor(100 m2) în funcţie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- deszăpeziri mecanice cu utilaje grele şi uşoare (ore)în funcţie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- punerea în ordine a bazelor de deszăpezire şi a punctelor de sprijin
revizuirea şi repararea utilajelor, a dispozitivelor şi 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 instrucţia de iarnă

Lucrări şi servicii privind întreţinerea periodică a drumurilor publice

Tratamente bituminoase (mii m2/km/mii lei), pe îmbrăcăminţi:

- 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 1ori/5ani 1 ori/4ani1 ori/3ani 1 ori/2ani
-
- asfaltice uşoare 1ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani - -

Straturi bituminoase foarte subţiri (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 îmbrăcăminţi asfaltice uşoare, 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 îmbrăcămintei 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 subţiri - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani
- covor asfaltic - - 1 ori/6ani 1ori/5ani 1 ori/4ani

Siguranţa rutieră , cuprinde :

Aprovizionări noi cu : indicatoare rutiere, stâlpi, console şi portaluri,
stâlpişori de dirijare, parapete, indicatoare de km şi hm, butoni reflectorizanţi,
inclusiv plăcuţe reflectorizante pentru stâlpi şi parapete (buc.) potrivit programului elaborat

Montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stâlpilor, consolelor, portalurilor, stâlpişorilor de dirijare,în funcţie de necesităţi şi materiale folosite parapetelor, butonilor reflectorizanţi, plăcuţelor reflectorizante, etc. (buc.)

Executarea marcajelor longitudinale, laterale şi transversale (km) potrivit prevederilor caietului de sarcini (funcţie de grosimea marcajului şi tipul vopselei utilizate)

Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotărilor (coşuri de gunoi, mese, bănci, jardiniere etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Amenajările intersecţiilor şi 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.

Plantaţii rutiere :

. Culturi în pepiniere (ha) în funcţie de speciile existente în culturi

Întreţinerea, completările şi defrişările de plantaţii pe zonă şi în spatiile verzi

- curăţirea plantaţiilor de ramuri uscate, 1 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
lăstari şi 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 şi verificarea legaturilor la tutorii plantaţiei tinere şi ale
învelişului de protecţie contra rozătoarelor, precum şi completarea
tutorilor lipsă (buc. puieţi) 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 3ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- formarea lighenelor, udarea şi muşuroirea la plantaţiile tinere(buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- combaterea dăunătorilor la plantaţii (ha) la semnalarea atacului dăunătorilor
- completarea plantaţiei pe zona şi în perdelele de protecţie (buc.) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2ori/an
- tăierea arborilor atacaţi de boli, bătrâni, uscaţi, deformaţi 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 2ori/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 periodica 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 casiurilor, a pereelor 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 pod urilor la starea tehnica inițială (mii lei) prima urgență, restabilirea circulației rutiere
Îmbrăcăminte bituminoasa ușoară
- covoare din mortare asfaltice și mixturi asfaltice compacte, inclusiv completarea împietruirii existente și rectificarea traseului În plan și profil longitudinal (km) conform programelor întocmite în acest scop
- tratamente duble sau întărite pe împietruirile existente, inclusiv completarea împietruirii existente și rectificarea traseului În plan și profil longitudinal (km) 1 ori/4ani ;1 ori/3ani - - penetrări la cald sau la rece ale împietruirilor existente, inclusiv completarea cu piatra sparta 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

3.2.13 PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

1. Date generale

1.1. Principii generale aplicabile pe durata realizarii lucrarii

Pe toata durata realizarii lucrarii, angajatorii trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, in special in ceea ce priveste:

a). mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
b). alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de conditiile de acces la acele posturi;
c). stabilirea cailor si zonelor de acces sau de circulatie;
d). manipularea in conditii de siguranta a diverselor materiale;

e). intretinerea, controlul inainte de punerea in functiune, si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in conformitate cu prescriptiile producatorului, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea afecta securitatea si sanatatea lucratorilor;
f). delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase;
g). conditiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate;
h). stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor si a materialelor rezultate din daramari, demolari si demontari;
i). adaptarea in functie de evolutia santierului, a duratei de executie efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrari sau faze de lucru;
j). cooperarea dintre angajatori si lucratorii independenti;
k). interactiunile cu orice alt tip de activitate care se realizeaza in cadrul sau in apropierea santierului.
2. Obligatiile managerului de proiect
In vedera asigurarii si mentinerii securitatii si sanatatii lucratorilor din santier, managerul de proiect are, in principal, urmatoarele obligatii:
a). sa aplice principiile generale de prevenire a riscurilor la locul de munca;
b). sa coopereze cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate in timpul fazelor de proiectare si de realizare a lucrarilor;
c). sa ia in considerare observatiile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate consemnate in registrul de coordonare;
d). sa stabileasca masurile generale de securitate si sanatate aplicabile santierului, consultandu-se cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate;
e). sa redacteze un document de colaborare practica cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate.
3. Atributiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii
Atunci cand la elaborarea proiectului participa mai multi proiectanti, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii.
Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii are urmatoarele atributii:
a). sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire in materie de securitate si sanatate in munca in documentatia intocmita sub responsabilitatea sa;
b). sa elaboreze sau sa solicite sa se elaboreze, sub responsabilitatea sa, un plan de securitate si sanatate, precizand regulile aplicabile santierului si tinand seama de activitatile de exploatare care au loc in cadrul acestuia;
c). sa pregateasca un dosar de interventii ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrarii, continand elementele utile in materie de securitate si sanatate de care trebuie sa se tina seama in cursul eventualelor lucrari ulterioare;
d). sa adapteze planul de securitate si sanatate la fiecare modificare adusa proiectului;
e). sa transmita elementele planului de securitate si sanatate tuturor celor cu responsabilitati in domeniu;
f). sa deschida un registru de coordonare si sa-l completeze;
g). sa transmita planul de securitate si sanatate, registrul de coordonare si registrul de interventii ulterioare beneficiarului si/sau managerului de proiect si coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii;
h). sa participe la intrunirile organizate de beneficiar si/sau de managerul de proiect;
i). sa stabileasca, in colaborare cu beneficiarul si/sau managerul de proiect, masurile generale de securitate si sanatate aplicabile santierului;
j). sa armonizeze planurile proprii de securitate si sanatate ale antreprenorilor cu planul de securitate si sanatate al santierului;
k). sa organizeze coordonarea intre proiectanti;
l). sa tina seama de toate eventualele interferente ale activitatilor pe santier.
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, beneficarul 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;

f). asigurarea trusei 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 calitate, 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 stationeze 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, incaltamintea 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 laechipamentele si instalatiile pe care le utilizeaza.
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 utlizarea 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
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 santierele 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 - urgenta 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;

Masuri tehnice :
Masurile tehnice vizeaza realizarea protectiei colective, prin grija antreprenorului general, pentru intregului personal care isi desfasora 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 desfasora 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 tinad 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

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.

7. TEMPERATURA

In timpul programului de lucru, temperatura din incaperile de lucru trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinand seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.

8. ILUMINATUL NATURAL SI ARTIFICIAL AL POSTURILOR DE LUCRU, INCAPERILOR SI CAILOR DE CIRCULATIE DE PE SANTIER

8.1. Locurile de munca, incaperile si caile de circulatie, trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala.

Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul noptii, locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.

Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.

Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor sau a panourilor de semnalizare.

8.2. Instalatiile de iluminat ale incaperilor, posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

8.3. Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie, in care lucratorii sunt expusi la riscuri in cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

9. USI SI PORTI

9.1. Usile trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice iesirea de pe sine si / sau caderea lor.

9.2. Usile si portile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie marcate corespunzator.

9.3. In vecinatatea imediata a portilor destinate circulatiei vehiculelor, trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate in mod vizibil si trebuie sa fie mentinute libere in permanenta.

9.4. Usile si portile mecanice trebuie sa functioneze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori. Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta accesibile si usor de identificat si, de asemenea, trebuie sa poata fi deschise manual. Fac exceptie cele care se deschid automat in caz de pana de energie.

10. CAI DE CIRCULATIE - ZONE PERICULOASE

10.1. Caile de circulatie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, trebuie sa fie calculate, plasate, amenajate si trebuie sa fie accesibile astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor. Lucratorii aflati in vecinatatea acestor cai de circulatie nu trebuie sa fie expusi nici unui risc.

10.2. Caile care servesc la circulatia persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operatiile de incarcare sau descarcare, trebuie sa fie dimensionate in functie de numarul potential de utilizatori si tipul de activitate.

Daca sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulatie, trebuie prevazuta o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protectie adecvate pentru alti utilizatori ai locului.

Caile de circulatie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si intretinute.

10.3. Caile de circulatie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel incat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porti, treceri pentru pietoni, culoare si scari.

10.4. Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective.

Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucratorii desemnati sa patrunda in zonele periculoase.

Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil.

11. SPATIU PENTRU LIBERTATEA DE MISCARE LA LOCUL DE MUNCA

Suprafata locurilor de munca trebuie prevazuta in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.

12. PRIMUL AJUTOR

12.1 Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop.
Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea pentru ingrijiri medicale a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.
12.2. Atunci cand dimensiunile santierului sau cand tipurile de activitati o necesita, trebuie prevazute una sau mai multe incaperi de prim ajutor.
12.3. Spatiile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si cu materiale indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarde.
Aceste spatii trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din Prescriptiile minime de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
12.4. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile.
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 decenta nu li se poate cere sa se schimbe intr-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 incapatoare 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 substantele 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 decenta.
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 contarar 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.
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 preconditie 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 trageti 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 otel.
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 trageti 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 taioase.
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 ELECTROMECANICE

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.
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 capacitatile 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 intoarceti 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.
In caz de necesitate, trebuie sa fie prevazute pasaje acoperite sau se va impiedica accesul in zonele periculoase.
5. CADERI DE LA INALTIME

5.1. Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.
5.2. Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate in principiu decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva cum sunt balustradele, platformele sau plasele de prindere.
In cazul in care nu se pot utiliza aceste echipamente datorita naturii lucrarilor, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.
6. SCHELE SI SCARI
6.1. Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.
6.2. Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.
6.3. Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta:
a) inainte de utilizarea lor;
b) la intervale periodice;
c) dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant sau alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.
6.4. 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.
6.5. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.
7. INSTALATII DE RIDICAT
7.1. Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele constitutive si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:
a) bine concepute si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate;
b) corect instalate si utilizate;
c) intretinute in stare buna de functionare;
d) verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare;
e) manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.
7.2. Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata, in mod vizibil, valoarea sarcinii maxime.
7.3. Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.
8. VEHICULE SI MASINI PENTRU EXCAVATII SI MANEVRAREA MATERIALELOR
8.1. Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manevrarea materialelor trebuie sa fie:
a) bine concepute si construite, tinand seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
b) mentinute in stare buna de functionare;
c) utilizate in mod corect.
8.2. Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manevrare a materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara..
8.3. Trebuie luate masuri preventive pentru a evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manevrare a materialelor.
8.4. Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manevrare a materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.
9. INSTALATII, MASINI, ECHIPAMENTE
9.1. Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:
a) bine concepute si construite, tinand seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
b) mentinute in stare buna de functionare;
c) folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
d) manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare ;
9.2. Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic, conform legislatiei in vigoare.
10. EXCAVATII, PUTURI, TERASAMENTE
10.1. In cazul excavatiilor, puturilor, lucrarilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate masuri corespunzatoare:
a) pentru a preveni riscurile de ingropare 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 inaltimii 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 principlaa 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.
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
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
Gesturile-semnal trebuie sa fie precise, simple, ample, usor de executat si de inteles si bine diferentiate 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 imprejmuiri 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 necxplodate (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.
16) Nu este permis accesul lucratorilor in raza de actiune a utilajelor de excavat.
17) Coborarea lucratorilor in groapa de fundatie trebuie sa se faca pe scari sau rampe de acces prevazute cu mana curenta.
18) Echipamentul individual de protectie recomandat pentru lucratorii care au acces in groapa de fundatie este urmatorul :
a) casca de protectie;
b) incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie sau cizme cauciuc;
c) manusi;
d) imbracaminte de protectie contra intemperiilor (pelerina);
e) imbracaminte de lucru (salopeta).

LUCRARI DE ARMARI, COFRAJE, TURNARI DE BETOANE SI CONFECTII METALICE
Aprovizionarea cu materialele necesare se realizeaza de la firme specializate, iar depozitarea acestora, in lipsa de spatiu, se poate face si pe etajele curente, deja executate.
Carcasele de armaturi vin deja confectionate si sunt puse direct in opera, fara o depozitare prealabila. Eventualele modificari locale ale armaturilor se realizeaza cu ajutorul unei masini de fasonat armatura.
Cofrajele folosite sunt cele metalice de tip PERI (cofraje modulate).
Betonarea se realizeaza cu ajutorul pompelor fixe sau mobile sau cu ajutorul benelor ridicate de catre macarale tip turn.
MASURI DE SECURITATE RECOMANDATE PENTRU:
a) transportul si turnarea betonului :
- transportul betonului se va face numai dupa verificarea tehnica a mijlocului de transport si cu respectarea masurilor de protectie a muncii aferente exploatarii si intretinerii utilajelor, masinilor si instalatiilor.
- se interzice circulatia si stationarea personalului muncitor in zona de descarcare a betonului din mijlocul de transport.
- la descarcarea betonului, este interzisa urcarea lucratorilor pe basculanta. Betonul care eventual este lipit de bena va fi evacuat numai cu lopeti cu coada lunga.
- inainte de inceperea turnarii betonului, seful punctelor de lucru va comunica modul de executie a cofragului, a schelelor si a podinelor de lucru si rezistenta acestor elemente de constructie, intocmind un proces verbal de receptie interna.
- se interzice accesul personalului muncitor in zona de turnare, unde este pericol de cadere a betonului.
Daca din punct de vedere tehnologic, acest lucru nu este posibil, se vor amenaja viziere de protectie.
b) utilizarea pompelor de beton :
- pompa de beton va fi amplasata fata de punctul de turnare, astfel incat mecanicul sa aiba vizibilitate la locul de turnare.
- personalul muncitor care deserveste instalatiile de pompare va trebui sa poarte si ochelari de protectie (pentru a nu se accidenta in cazul desfacerii colierelor sau a spargerii furtunurilor).

- inainte de introducerea betonului in conducta, se vor verifica toate imbinarile si racordurile tronsoanelor si conductelor.
- locul de munca al mecanicului care deserveste pompa de beton va fi legat cu dispozitive de semnalizare acustica sau luminoasa de locul unde se toarna betonul.
- in cazul defectarii pompei sau a unui element oarecare al sistemului de pompare, sau in cazul formarii de dopuri de beton in conducta, functionarea pompei va fi oprita imediat.
- bratul distribuitor al pompei nu va fi folosit decat pentru sustinerea conductelor si in nici un caz, pentru ridicarea sau deplasarea de obiecte.

c) utilizarea benelor pentru beton :

- in cazul utilizarii benelor cu furtun (obligatoriu omologate) pentru turnarea betonului, se vor respecta instructiunile de utilizare a acestora.
- inainte de inceperea turnarii betonului, se va verifica starea tehnica a benei si accesoriilor, inclusiv dispozitivul de agatare la carligul macaralei.
- se interzice personalului muncitor sa stea sub bena de beton in timpul ridicarii acesteia de catre macara.
- manevrarea dispozitivului de inchidere deschidere de la gura furtunului (benei) pentru golirea din bena, se va face tragand in lateral capatul furtunului cu ajutorul unor carlige.
- dupa terminarea transportului sau a turnarii betonului toate echipamentele ce au venit in contact cu betonul vor fi spalate obligatoriu.

d) pentru compactarea betonului dupa turnare :

- instalatiile electrice necesare punerii in functiune a vibratoarelor, se vor realiza respectandu-se regulile de tehnica a securitatii pentru instalatii electrice.
- in timpul deplasarii vibratorului, precum si intreruperilor lucrului, oricat de scurt, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la retea.
- conductorii electrici, care alimenteaza cu energie vibratorul, vor fi flexibili si izolati in tub de cauciuc.
- carcasa vibratorului va fi legata la pamant, iar lucratorii vor purta in timpul lucrului cizme si manusi electroizolante.
- se interzice utilizarea vibratoarelor defecte.

e) pentru fasonarea si montarea armaturilor :

Cand se lucreaza cu stanta actionata cu motor, pentru a se evita prinderea mainii in timpul taierii, se interzice tinerea cu mana a barelor mai scurte de 30 cm.

La indreptarea otelului pentru armaturi cu ajutorul mecanismelor, este necesar ca:

- fixarea capetelor otelului beton in tamburul de indreptare sa se faca numai dupa oprirea motorului;
- inainte de pornirea motorului, tamburul trebuie sa se acopere cu aparatoarele de protectie;
- portiunea de trecere a otelului beton pe tambur trebuie prevazuta cu un dispozitiv de protectie.

Indoirea manuala a armaturii de otel trebuie facuta cu chei speciale in buna stare pentru a nu se produce ranirea mainilor muncitorului. Uneltele si dispozitivele de indoire a armaturii vor fi verificate zilnic, inainte de inceperea lucrului.

Indoirea armaturii prin sudura electrica, se va executa prin asezarea barelor de otel beton pe capre sau pe suporturi metalice, care vor fi legate la instalatia de punere la pamant.

Sudarea carcaselor pentru stalpi, grinzi si piloti trebuie sa se faca in pozitie orizontala pe capre sau pe suporti metalici.

Se interzice innadirea prin sudura in interiorul cofrajului.

Este interzis a se executa de pe fundul cofrajului montarea armaturii sau a carcaselor sudate in grinzi sau in alte elemente izolate. In acest caz, trebuie amenajata o schela de lucru cu o latime minima de 70 cm, situata pe partea laterala a cofrajului. Podina va fi imprejmuita cu balustrada.

Este interzisa circulatia si montarea armaturilor pe cofrajul planseelor inainte ca acestea sa fi fost bine consolidate si verificate in prealabil.

La montarea armaturilor de otel la inaltime, lucratorii vor purta, in mod obligatoriu, centuri de siguranta, ancorate corespunzator de elementele de rezistenta.

LUCRUL LA INALTIME

Lucrul la inaltime se va executa cu respectarea stricta a regulilor cuprinse in H.G. nr 1146 / 2006 (cerinte minime de securitate pt. utilizarea echipamentelor de munca) si H.G. 1091 / 2006 (cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca).

Lucrul la inaltime va fi permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si verificati medical " apt pentru lucru la inaltime ".

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:

- ☐ casca de protectie;
- ☐ centura de siguranta.

Lucrul la inaltime este permis numai 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.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere. In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de periculozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca sau conducatorul lucrarilor respective, sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.
Mijloacele de productie si utilajele folosite pentru lucru la inaltime trebuie sa aiba certificat de conformitate si instructiunile de utilizare si intretinere si sa fie perfect cunoscute de utilizatori;
Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.
Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.
In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.
Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala ;
Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa 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 periculozitate 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 periculozitate 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 consideratie, 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.
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, cataramе 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.
Echipamante 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;
- dupa 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 folosirea echipamentului de protectie. De asemenea, se va avea in vedere ca posturile de lucru ale acestor lucratori sa nu intre in raza de actiune a utilajelor de ridicat.

Echipamentul individual de lucru recomandat pentru sudori este :
- casca de protectie;
- ochelari sau viziere de protectie;
- manusi de sudor;
- incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie;
- sort de sudor.

Se interzice executarea lucrarilor de sudura sub cerul liber, pe timp de ploaie.
In spatiile unde exista gaze inflamabile sau in apropierea rezervoarelor cu materiale usor inflamabile sau explozive, nu este permisa sudarea (electrica sau autogena) si nici lucrul cu foc deschis sau corpuri incandescente.
De asemenea, nu este permisa sudarea in incaperi unde sunt depozitate produse inflamabile ca: petrol, benzina, vopsele, nitro, diluanti.
Daca nu se poate respecta aceasta masura, sudarea se va face numai dupa obtinerea unui permis de lucru cu foc deschis de la responsabilul PSI si numai sub supravegherea acestuia.
Locul de sudare va fi dotat cu mijloace de stingere a incendiilor.
La sudurile de montaj si la cele executate la inaltime se va urmari traiectoria picaturilor de metal topit, in vederea luarii masurilor necesare de protectie.

SUDAREA ELECTRICA MANUALA CU ELECTROZI INVELITI

Inainte de inceperea lucrului, la sudarea electrica manuala, sudorul trebuie sa controleze urmatoarele aspecte :
- integritatea cablului de legatura la retea, inclusiv starea prizei si fisei cablului;
- daca exista legatura la pamant a sursei electrice de sudare;
- daca comutatorul de pornire a instalatiei de sudare se gaseste la pozitia zero;
- daca cablurile de sudura sunt legate corect la bornele sursei de sudare si daca nu sunt deteriorate;
- daca legaturile la clestele portelectrod si la clema de „masa'' sunt in buna stare;
- daca portelectrodul este complet izolat fata de „masa''.

Instalatiile de sudura electrica vor fi prevazute cu aparate de pornire si reglaj, precum si cu aparate de masura si control, pentru a se putea supraveghea in permanenta functionarea instalatiei.
In cazul in care doi sau mai multi sudori lucreaza aproape unii de altii si in mod deosebit la aceeasi piesa, vor fi luate masuri speciale si in ce priveste racordarea surselor pentru sudare la reteaua de alimentare si la piesa de sudat, in scopul eliminarii tensiunii de mers in gol, ce poata sa apara intre doua capete pentru sudare.
Daca se efectueaza lucrari de intretinere sau reparare, echipamentul de sudare va fi decuplat atat pe partea de alimentare cat si pe partea de utilizare.
Daca sudorul intrerupe lucrul sau isi paraseste postul de lucru, sursa pentru sudare sau circuitul de sudare se va scoate de sub tensiune astfel incat instalatia sa nu poata fi pusa in mod accidental in functiune de la portelectrod.
Este interzisa sudarea concomitenta pe aceeasi piesa cu doua instalatii de sudare manuala cu arc electric de curent continuu cu polaritati opuse.
In timpul lucrului, sudorii isi vor acoperi fata cu masca de sudura prevazuta cu filtre-lentile de sticla speciale contra radiatiilor arcului electric.
La terminarea lucrului sau la o parasire temporara se va opri curentul electric si se vor scoate de sub tensiune aparatele.
Daca obiectul de sudat nu are contact metalic cu bancul de sudare legat la pamant, insusi obiectul supus sudarii va fi legat la pamant.
Este interzisa folosirea port-electrozilor la care izolatia este deteriorata.
La curatarea zgurei fierbinti de pe suduri, care se face cu dalta si ciocanul, sudorii vor folosi in mod obligatoriu masca de sudura cu geamuri de sticla transparenta.
In timpul executarii lucrarilor de sudura electrica in incaperi umede, sudorul trebuie sa stea pe o platforma izolanta sau pe un covoras de cauciuc, iar schimbarea electrodului sa se faca numai cu intreruperea tensiunii.

SUDAREA SI TAIEREA OXIACETILENICA

Nu se admite a se instala la un loc de munca mai mult de o butelie de oxigen si una de acetilena.
Fata de flacara de sudare sau taiere, buteliile de oxigen si de acetilena trebuie sa fie amplasate la o distanta de 10 m si cel putin la 1 m distanta de sursele de incalzire fara foc deschis.
In vederea impiedicarii depunerii stropilor de zgura si metal topit pe lentilele colorate, ochelarii se dubleaza in exterior cu lentile transparente incolore, care sunt inlocuite in cazul in care nu mai prezinta claritatea necesara pentru sudare.
In timpul sudarii, muncitorul trebuie sa mentina o distanta de minimum 400 mm intre ochi si baia de sudura.
Se interzice asezarea furtunurilor langa corpuri fierbinti, foc, diverse surse de caldura sau instalatii electrice sub tensiune.
Se interzice folosirea oxigenului din recipiente pentru aerisirea echipamentului de protectie a muncitorilor, deoarece acesta poate fi imbibat cu ulei si se poate aprinde.
Recipientele care se folosesc in pozitie verticala vor fi asigurate impotriva rasturnarii. Recipientele pentru acetilena se folosesc doar in pozitie verticala.
Pentru protejarea corpului impotriva radiatiilor, sudorul trebuie sa poarte un echipament de protectie format din :
- casca de protectie;
- masca sau ochelari de protectie prevazuti cu un filtru de sticla corespunzator;

- manusi de sudor;
- incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie ;
- sort de piele pentru sudura.

La utilizarea oxigenului si a altor gaze tehnologice mai grele ca aerul se vor lua masuri specifice pentru a preveni acumularea acestor gaze in spatiile situate la nivelul solului sau sub acest nivel (canale, gropi etc.), pentru a preveni riscul formarii unor zone explozive sau cu pericol de intoxicare/asfixie pentru lucratori.

MASURI PENTRU EVITAREA SI PREVENIREA ACCIDENTELOR GENERATE DE ELECTROCUTAREA PRIN ATINGERE DIRECTA SAU INDIRECTA

Echipamentele electrice utilizate la locurile de munca vor fi astfel realizate, incat sa nu constituie un pericol de incendiu sau explozie, iar utilizatorii trebuie sa fie protejati impotriva riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.

Pentru evitarea si prevenirea accidentelor generate de electrocutarea prin atingere directa sau indirecta se vor respecta prevederile HG 1146 / 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea echipamentelor de munca, astfel:

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa trebuie sa fie realizate urmatoarele :

Masuri tehnice :

- acoperiri cu materiale electroizolante ale partilor active (izolarea de protectie) ale instalatiilor si echipamentelor electrice;
- ingradiri;
- utilizarea de dispozitive speciale pentru legari la pamant si in scurtcircuit;
- protectia prin amplasare in locuri inaccesibile prin asigurarea unor distante minime de securitate;
- scoaterea de sub tensiune a instalatiei sau echipamentului electric care se repara si verificarea lipsei de tensiune;
- inchideri in carcase sau acoperiri cu invelisuri exterioare;
- folosirea mijloacelor de protectie electroizolante;

Masuri organizatorice :

- executarea interventiilor electrice trebuie sa se faca numai de catre lucratori calificati in meseria de electricieni si autorizati intern din punct de vedere al securitatii muncii;
- executarea interventiilor in baza uneia din formele de lucru (autorizatii de lucru scrise - AL, instructiuni tehnice interne de protectie a muncii - ITI - PM, atributii de serviciu - AS, dispozitii verbale - DV, procese verbale - PV, obligatii de serviciu - OS, propria raspundere - PR);
- delimitarea materiala a locului de munca (ingradire);
- esalonarea operatiilor de interventie la instalatiile electrice;
- elaborarea unor instructiuni de lucru;
- organizarea si executarea verificarilor periodice ale masurilor tehnice de protectie impotriva atingerilor directe.

PENTRU PROTECTIA IMPOTRIVA ELECTROCUTARII PRIN ATINGERE INDIRECTA TREBUIE SA FIE REALIZATE URMATOARELE:

Masuri tehnice :

- legarea la pamant;
- legarea la nul de protectie;
- izolarea amplasamentului;
- separarea de protectie;
- deconectarea automata in cazul aparitiei unei tensiuni de defect periculoase;
- folosirea mijloacelor de protectie electroizolante (ex. : scule cu manere electroizolante, covoare si platforme electroizolante, manusi si incaltaminte electroizolante, detectoare mobile de tensiune, etc.);

Pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta trebuie aplicata o masura de protectie principala, care sa asiguie protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul deteriorarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Instalatiile de distributie a energiei electrice existente trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate.

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 lucratorilor 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 accesorile 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 accesorile de ridicat sa aiba marcat in mod vizibil valoarea sarcinii maxime ;
Instalatiile de ridicat, precum si accesorile 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.
Macaragiii, 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, macaragiii trebuie instruiti si pe linia improspatarii cunostintelor de specialitate de catre personalul tehnic de specialitate numit de conducerea persoanei juridice detinatoare.
Macaragiii, legatorii de sarcina sau alte persoane insarcinate sa dirijeze miscarile macaralelor, trebuie sa cunoasca si sa aplice intocmai codul de semanlizare 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 istructiunilor 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 intrerupatoarele 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.
Este interzisa folosirea macaralelor sau mecanismelor de ridicat pentru ridicarea unor sarcini mai mari decat sarcina maxima de ridicare admisa sau daca nu sunt respectate conditiile de forma sau gabarit impuse de cartea tehnica.
Se interzice:
- folosirea macaralelor pentru deplasarea sarcinilor pe sol, deplasarea prin lovire a sarcinilor, smulgerea sarcinilor aderente la sol;
- ridicarea sau deplasarea sarcinilor cand cablul este in pozitie oblica;
- balansarea sarcinilor pentru a le aseza intr-un punct care nu poate fi deservit in 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 interzisa functionarea macaralelor daca organele de masini in miscare si elementele neizolate aflate sub tensiune, nu sunt prevazute cu aparatori de protectie sau daca acestea sunt demontate, indepartate sau fixate necorespunzator.
Indiferent de tipul constructiei, cabina macaragiului, camera mecanismelor de actionare, precum si incintele pentru aparatajul electric, trebuie sa fie prevazute cu stingatoare de incendiu adecvate.
Manevrarea cu comanda de la sol este permisa numai in conditiile optime de deplasare ale manevrantului: spatii de trecere libere, fara cotituri bruste, de latime suficienta, cu buna vizibilitate etc.
Este interzisa urcarea, circulatia sau stationarea oricaror persoane pe macarale sau caile lor de rulare in timpul functionarii lor.

Urcarea si coborarea de pe macara trebuie sa se faca numai in timpul stationarii acesteia si numai prin locuri special amenajate in acest scop.
Numai in cazul cand este vorba de o oprire urgenta, accidentala si obligatorie a macaralei, macaragiul va executa comanda la semnalul de oprire al altei persoane decat a legatorului de sarcini;
MACARAGIUL ARE URMATOARELE OBLIGATII :
- sa nu depaseasca sarcina maxima admisa inscrisa sau in cazul macaralelor cu brat variabil, sarcina maxima admisa corespunzatoare deschiderii bratului;
- sa execute manevra macaralei lin, astfel incat sa evite balansarea sarcinii si producerea socurilor;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra oamenilor;
- sa nu transporte persoane cu carligul macaralei sau asezate pe sarcina prinsa in carlig;
- inainte de a transporta sarcina, sa execute in prealabil o ridicare de proba conform prescriptiilor tehnice ISCIR;
- la deplasarea sarcinilor pe orizontala sa pastreze o distanta de cel putin 1 m fata de obiectele care se afla in raza de actiune a macaralei. In cazul in care unele obiecte nu pot fi ocolite, sarcinile trebuie sa fie ridicate la cel putin 300 mm deasupra acestor obiecte;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra masinilor unelte, tuburilor de oxigen precum si a materialelor explozive;
- sa nu echilibreze sarcinile prinse in carligul macaralei prin greutatea unor persoane asezate pe sarcina;
- sa nu lucreze in conditii lipsite de vizibilitate perfecta;
- sa opreasca macaraua din functie atunci cand apare o defectiune care ar putea conduce la accidente;
- in cazul intreruperii accidentale a curentului electric, sa aduca manetele controlerelor in pozitie zero si sa deconecteze intrerupatorul principal. Daca sarcina a ramas agatata in cirlig si nu mai poate fi coborita, macaragiul trebuie sa ingradeasca locul sub sarcina si sa solicite sa se ia masuri pentru a se impiedica apropierea sau trecerea persoanelor prin dreptul sarcinii;
- la parasirea temporara a macaralei, sa elibereze carligul de sarcina, sa-l ridice la maximum, fara insa ca limitatorul de cursa sa fie actionat, sa intrerupa curentul electric din cabina, sa aduca controlerele in pozitia zero si sa incuie usa la macaralele cu cabina inchisa, respectiv sa nu lase cheia in contact la indemana persoanelor straine in cazul cabinelor deschise sau a comenzilor de la sol;
- sa nu ridice sarcini care se afla in apropierea unui perete sau a unui obstacol, daca intre acesta si sarcina se gasesc persoane;
- sa opreasca functionarea macaralei daca iluminatul la locul de munca este insuficient sau daca vizibilitatea este impiedicata de fum, vapori, ceata, obiecte etc;

LEGATORUL DE SARCINA ARE URMATOARELE OBLIGATII :
- sa execute legarea sarcinii in asa fel incat, cablurile si lanturile sa nu se incruciseze la introducerea lor in carlig, sa fie intinse si asezate uniform pe sarcina fara a forma noduri si ochiuri, asigurandu-se echilibrarea si asigurarea sarcinii numai pe verticala;
- 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 depascasca 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 lovcasca 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 deserveste; 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 Ia 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 micsorare treptata a presiunii din instalatii;
- interzicerea executarii de reparatii intr-o instalatie care se afla sub presiune;
- presiunea maxima admisa de normele tehnice in vigoare;
- procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
- in timpul lucrului cu uneltele 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 imprejmuiri 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 .
Pichetul va fi amplasat intr-un loc accesibil si vizibil, langa intrarea in santier, in partea dreapta fata de aceasta.
Dotarea cu mijloace de stins incendii prevazuta pentru perioada de executie a lucrarilor: extinctoare cu spuma sau pulbere (capacitati de 6 si 9 l) .
DOTAREA CU TRUSE SANITARE IN INCINTA SANTIERULUI
In incinta santierului vor exista in mod permanent un numar de ___ truse sanitare de prim ajutor si permanent un numar de cel putin doua persoane care au instructaj specific de salvator.
ALIMENTARE CU UTILITATI: ENERGIE ELECTRICA, APA, CANALIZARE A SANTIERULUI
Post trafo pentru organizare de santier, avand o putere instalata de _____.
Tablouri electrice de organizare de santier, prevazute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V si alimentare la 380 V: ____ buc.
Toate tablourile electrice si postul trafo se vor lega cu platbanda metalica din otel zincat la centura de impamantare.
Racord de apa, avand diametrul de _____ mm.
Racord canalizare, avand diametrul de _____ mm.
CIRCULATIA IN INTERIORUL SANTIERULUI
Intreg personalul care desfasoara activitati pe santier, precum si vizitatorii au urmatoarele obligatii:
1. In incinta santierului sa poarte permanent echipamentul individual de protectie;
2. Vizitatorii sa nu circule neinsotiti;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai caile de circulatie stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau stationarea, chiar si temporara, a oricarei persoane in raza de actiune a unui mijloc de transport , macara, buldozer, excavator, langa materiale depozitate etc.
5. In incinta santierului fumatul este interzis. Cu titlu de exceptie fumatul este admis numai in locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul in timpul deplasarilor lucratorilor sau vizitatorilor in incinta santierului.
6. Limita maxima de viteza a autovehiculelor sau utilaj este de 5 km/h.
7. Orice manevra de intoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea in lateral a persoanei care executa pilotarea, cu exceptia cazului in care conducatorul auto are vizibilitate totala si certitudinea faptului ca prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoana sau produce o paguba materiala.
ASIGURARE ILUMINAT IN INCINTA SANTIERULUI
Pentru iluminatul perimetral - periferic al santierului pe timp de noapte s-au prevazut un numar de ____ reflectoare.
ECHIPAMENTE DE MUNCA PREVAZUTE DE SUBANTREPRENORI PENTRU A FI UTILIZATE IN INCINTA SANTIERULUI
Fiecare subantreprenor va inainta Antreprenorului lista de echipamente de munca pe care le va utiliza pe santier,

DOTARI SOCIAL - SANITARE IN INCINTA SANTIERULUI
Langa poarta de acces se vor amplasa grupurile sanitare ecologice sau se vor executa grupuri sanitare de organizare de santier racordate la reteaua existenta de canalizare.
Pentru personalul de conducere a santierului au fost realizate langa santier birouri distincte (sala de meeting, spatii pentru antreprenorul general si spatiu pentru managerul de proiect).
Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca din motive de sanatate sau de decenta, nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.
Vestiarele trebuie sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate.
Santierul trebuie dotat astfel incat lucratorii sa aiba in apropierea lor:
- dusuri, daca natura activitatii lor impune acest lucru;
- locuri speciale prevazute cu un numar corespunzator de grupuri sanitare si chiuvete.

Lucratorii trebuie sa dispuna permanent pe santier de apa potabila.
Lucratorii trebuie sa aiba facilitati pentru a-si lua masa in conditii satisfacatoare.
Antreprenorul general va stabili daca organizeaza in mod centralizat aceasta activitate (data fiind lipsa acuta de spatiu avut la dispozitie) sau daca lasa in sarcina fiecarui antreprenor de specialitate realizarea si intretinerea dotarilor social - sanitare.
Un raport cu solutia adoptata se va inainta catre managerul de proiect.
DEPOZITAREA MATERIALELOR IN INCINTA SANTIERULUI
Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, a materialelor de constructie necesare, respectiv a deseurilor rezultate, conducatorul locului de munca care conduce operatiile (sef echipa, sef santier etc.) va respecta masurile de prevenire si protectie si va supraveghea permanent desfasurarea, acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.
Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui resposabil, 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.

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 intrevale regulate, astfel incat la sfarsitul programului de lucru frontul de lucru sa ramana curat.

Se intrezice 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 acesta 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 deteriorare 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 utlizare 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.

In acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducator al locului de munca pe santier au obligatia de a-si coordona activitatile cu ceilalti conducatori ai locurilor de munca, cand desfasoara activitati in zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.

In cazul in care complexitatea acestora le depaseste competentele pe care le au, sunt obligati sa informeze imediat managerul de proiect.

In materie de coordonare, pe santierul obligatia de a lua masura, de a realiza informarea etc. revine persoanei cu atributii in conducerea si / sau coordonarea procesului de munca, daca prin activitatile pe care le desfasoara sau urmeaza a le desfasura induce riscuri suplimentare si pentru alti lucratori decat cei proprii.

De la aceasta obligatie se face exceptie numai intr- un singur caz si anume atunci cand un antreprenor / subantreprenor incepe lucrari intr-un front de lucru liber de sarcini, in mod continuu si in care nu-si desfasoara activitatea alt antreprenor / subantreprenor.

In orice situatie care presupune riscuri deosebite, conducatorul locului de munca are obligatia de a-si informa imediat angajatorul asupra situatiei create, iar acesta trebuie sa informeze imediat managerul de proiect, pentru a se lua cele mai bune masuri de prevenire. Pentru astfel de situatii manangerul trebuie sa consulte imediat coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor.

Orice deficienta sesizata de coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, adusa la cunostinta managerului de proiect si transmisa anagajatorului trebuie remediata imediat sau in termenul stabilit, sub sanctiunea raspunderii exclusive in cazul producerii unui accident de munca sau avarii tehnice.

In cazuri justificate, coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, insotit de seful de santier, se poate adresa in mod direct oricarui conducator de loc de munca sau lucrator care isi desfasoara activitatea pe santier, cu obligatia de a informa ulterior, in cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra constatarilor efectuate si a masurilor dispuse.

EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP DE NOAPTE

Executarea unor lucrari, ca armari, cofraje, turnari de betoane si confectii metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor masuri de:

- iluminat corespunzator, care sa asigure o vizibilitate perfecta pe intreaga suprafata a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucreaza cu mijloacele de ridicat cu echipament de protectie reflectorizant;
- actionare a dispozitivului de semnalizare acustica la orice miscare a mijlocului de ridicat;
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;
- iluminare locala cu lampi portabile a zonelor de lucru;
- iluminare separata a locurilor de depozitare a materialelor si elementelor de constructii ce se manipuleaza;
- iluminare corespunzatoare a cailor de acces.

ORGANIZAREA CIRCULATIEI AUTOVEHICULELOR SI UTILAJELOR LA INTRAREA, IN PERIMETRUL SI LA IESIREA DIN SANTIER

Responsabil pentru organizarea, coordonarea si controlul circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier este antreprenorul general, prin seful de santier sau persoana nominalizata de catre acesta.

Acesta are obligatia de a desemna personalul necesar care sa verifice si sa supravegheze modul in care se asigura cerintele de securitate si sanatate in munca, derivate din necesitatea prezentei in perimetrul santierului a mijloacelor de transport materii prime si materiale necesare pentru executie, a utilajelor care realizeaza toate categoriile de lucrari mecanizate necesare, precum si a autovehiculelor care realizeaza evacuarea deseurilor din cadrul santierului.

Persoanele imputernicite din cadrul antreprenorului general care au dreptul de a sesiza, de a constata in scris, de a lua masurile care se impun in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca in cadrul santierului sunt : seful de santier, persoanele desemnate de acesta, lucratorii desemnati de catre conducerea antreprenorului general care au atributii in domeniul securitatii si sanatatii in munca.

Persoanele nominalizate mai sus au obligatia, dupa caz, de a organiza, coordona, verifica si dispune masuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile in cazul producerii unui accident sau avarie tehnica, decat in masura in care se dovedeste neimplicarea sau neglijenta in serviciu a acestora.

Facem aceasta mentiune pentru a sublinia faptul ca antreprenorul care foloseste un autovehicul sau utilaj in cadrul santierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea si pana la iesirea din cadrul santierului a utilajului respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (si poarta intreaga raspundere pentru aceasta) de a respecta masurile prevazute in prezentul plan de securitate si sanatate in munca aplicabil obligatiilor si atributiilor de serviciu pe care le are si de a se conforma dispozitiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci cand acestea, dupa caz, coordoneza traficul in cadrul santierului, verifica si dispune masuri de remediere necesare.
Toate autovehiculele si utilajele care deservesc activitatile care se desfasoara in cadrul santierului trebuie sa fie corespunzatoare din punct de vedere al sistemelor de directie, franare, specializate pentru transport material / incarcat / descarcat / ridicat / coborat / nivelat etc. prin grija si in responsabilitatea antreprenorului care le utilizeaza.
In cazul in care un antreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligatia sa efectueze toate verificarile necesare prin care sa se asigure ca utilajul sau mijlocul de transport este corespunzator din punct de vedere tehnic si nu prezinta riscuri in utilizare atat pentru conducatorul auto, cat si pentru ceilalti lucratori prezenti pe santier.
Prezenta pe santier a unui operator sau conducator de autovehicul sub influenta bauturilor alcoolice sau a unei substante sau compus, chiar si medicamentos, care ii poate afecta capacitatea de reactie in cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stari de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat si trimis pe santier sau la aplicarea penalitatilor prevazute in contract, dupa caz, la latitudinea antreprenorului general.
In cadrul santierului se vor amenaja prin grija antreprenorului general :

1. punct de control intrare / iesire din santier, prevazut cu rampa de spalare si bariera la intare / iesire;
2. cai de circulatie delimitate si / sau semnalizate;
3. cai de circulatie nedelimitate, in care circulatia se va face numai sub supraveghere;
4. zona pentru stationare temporara a autovehiculelor care transporta materii prime, materiale etc. in santier sau ridica deseurile din santier;
5. zona pentru stationare pe timpul noptii, pentru autovehiculele sau utilajelor care se gasesc permanent pe santier;
6. sistem de iluminat pe timp de noapte a cailor de circulatie delimitate si a zonelor destinate pentru stationarea pe timpul noptii a autovehiculelor / utilajelor.

Conditii pentru acces in santier
Toate autovehiculele si utilajele care intra in perimetrul santierului vor avea in stare de functiune sistemul de semnalizare acustica si vizuala.
Accesul in santier se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Se interzice accesul in santier pe alte cai decat cea destinata pentru acces.
Nu se va admite accesul in santier a autovehiculelor care transport recipienti sub presiune (oxigen, acetilena) sau substante inflamabile care nu sunt echipate si inscriptionate conform prevederilor legale in vigoare.
Conditii pentru circulatia in santier
Viteza maxima de circulatie in cadrul santierului se stabileste la maxim 5 km / h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje. Singura exceptie de la aceasta regula este in cazul transportului unei persoane accidentate la spital, dar cu obligatia conducatorului auto de a a avea semanliza sonor si vizual starea de necesitate.
Circulatia in cadrul santierului se va face numai pe caile de ciculatie stabilite.
In cazul in care acestea, din motive obiective intr-o anumita zona, caile de circulatie nu pot fi delimitate, circulatia se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei persoane responsabila cu circulatia din zona respectiva.
Operatiunile de incarcare / descarcare nu se vor efectua, manual sau mecanizat, pana cand autovehiculul nu este complet oprit si asigurat impotriva deplasarilor accidentale.
Se interzice apropierea oricarui lucrator la mai putin de 1.5 m de un autovehicul sau utilaj aflat in miscare.
Se interzice stationarea lucratorilor pe caile de circulatie delimitate din cadrul santierului.
Se interizice circulatia oricarui autovehicul sau utilaj in raza de actiune a macaralei / macaralelor aflate pe santier, in timpul manevrelor de translatare a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive in stare stationara.
Conditii pentru stationare in santier
Date fiind volumul de activitate si interferenta diverselor activitati care se desfasoara pe santier, se va evita stationarea in santier a autovehiculelor care efectueaza activitati de transport materii prime si materiale in santier sau ridica deseuri din santier.
In cazul in care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de catre conducatorul de autovehicul de la persoanele desemnate de seful de santier, responsabile cu managementul activitatilor de transport.
Pe timpul stationarii in santier, autovehiculul trebuie sa fie incuiat, asigurat impotriva deplasarilor accidentale si fara incarcatura. In cazul in care in autovehicul exista materiale sau materii prime, conducatorul acestuia are obligatia sa isi supravegheze autovehiculul si implicit incarcatura.
In cazul in care stationarea este dictata de necesitati tehnologice (de ex. turnare beton), operatorul / conducatorul auto are obligatia sa se asigure ca autovehiculul nu se poate deplasa accidental. In cazul in care acesta trabuie calat, operatiunea de calare se va face cu asigurarea unor suprafete de sprijin sigure, pentru a se preveni rasturnarea autovehiculului / utilajului.
Conditii pentru iesire din santier

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 coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.
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 sesizeza 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.
In cazul in care o responsabilitate de orice natura se intampla sa-i fie atribuita antreprenorului general din cauza motivelor de mai sus, antreprenorul este raspunzator fata de antreprenorul general si este obligat sa restituie in totalitate orice pierdere ce poate surveni si sa plateasca acestuia din urma suma exacta pe care trebuie sa o plateasca unor terti ca si consecinta al cauzei mentionate.
In cazul in care o persoana sau mai multe persoane ce apartin de personalul antreprenorului nu respecta masurile de prevenire si protectie, antreprenorul general isi rezerva dreptul sa ceara demiterea si inlocuirea acestei persoane.
Antreprenorul 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 persoanelor raspunzatoare numite de catre antreprenorul general.
Antreprenorul general isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de antreprenor care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate.

Antreprenorul isi va coordona lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori sau lucrarile antreprenorului general.
In cazul in care antreprenorul, 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 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 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 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 sale de lucru.
Antreprenorul 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 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 nu-i asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, antreprenorul general, in masura in care sesizeza 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, 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 antreprenorului general in cazul producerii unui accident de munca.
Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre antreprenorul general, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul este responsabil exclusiv.

SECTIUNEA H - „MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENTINERII SANTIERULUI IN ORDINE SI IN STARE DE CURATENIE”

Masurile generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si intr-o stare de curatenie satisfacatoare se vor lua prin grija fiecarui antreprenor care desfasoara activitati de executie, din care rezulta diverse deseuri.
Masurile care se vor lua vizeaza inclusiv mijloacele de transport care intra - ies din santier.
Obligatiile care deriva din masurile care trebuie luate pentru asigurarea mentinerii santierului in stare de ordine si curatenie corespunzatoare vor fi aduse la indeplinire de catre personal nominalizat din partea antreprenorilor care desfasoara activitati pe santier.
Locurile de munca se vor mentine in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare, prin grija fiecarui antreprenor.
La terminarea programului de lucru locul de munca se va lasa curat, iar deseurile vor fi transportate si evacuate la locurile de colectare prevazute in incinta santierului .
Stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor rezultate in timpul lucrului se va face numai in locurile special destinte pentru aceasta .
Este interzisa depozitarea, chiar si temporara, a materialelor sau deseurilor pe caile de acces sau de evacuare in caz de incendiu .
Pentru eliminarea deseurilor si a resturilor de materiale constructii, antreprenorul general va incheia contracte cu firmele de salubritate autorizate sau va contacta o firma specializata pentru transportarea molozului rezultat din demolare la groapa de gunoi.
Nici un mijloc de transport care a intrat in santier nu va pleca pe drumurile publice inainte de a fi spalat la rampa. In acest sens se vor desemna unul / doi lucratori pe schimb care sa se ocupe de aceasta problema.
Locurile din apropierea surselor de apa sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi mentinute in permanenta in stare de curatenie perfecta, prin grija antreprenorului general si a utilizatorilor acestora.
Grupurile sanitare se vor aloca si se vor intretine prin grija fiecarui antreprenor, exceptie facand cazul in care antreprenorul general, nu dispune altfel.

SECTIUNEA I - „INSTRUCTIUNI PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR SI EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS”

INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Fiecare angajator, pe cont propriu, isi ia masuri necesare privind asigurarea medicala a angajatilor. Vor fi folositi pe santier numai lucratori apti din punct de vedere medical si numai la lucrarile pentru care au primit aviz medical. Este interzisa cu desavirsire utilizarea lucratorilor la activitati fara aviz medical din parte medicului de medicina muncii.
Fiecare angajator va asigura pe santier cel putin o trusa medicala de prim ajutor care va fi mentinuta cu necesarul complet, intr-un loc unde sa poata fi folosita in orice moment.
Fiecare angajator isi va instrui din randul angajatilor de pe santier o persoana in vederea acordarii primului ajutor in caz de accidentare. Aceasta va fi din randul persoanelor care au beneficiat de un instructaj specific
Prin grija angajatorilor se vor asigura conditii igienice de lucru, materialele pentru igiena personala (sapun, crema pentru ingrijirea mainilor).
Pe timp calduros sau friguros, cu temperaturi extreme, se vor lua masuri pentru protectia lucratorilor prin reducerea programului de lucru si acordarea apei minerale, respectiv ceai fierbinte, conform normelor in vigoare (OUG nr. 99 / 2000).
MODUL DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR
Primul ajutor in caz de accidentare trebuie sa fie acordat la locul unde s-a produs accidentul, de catre orice persoana care este pregatita pentru aceasta (salvator).
Asistenta medicala de urgenta ocupa un loc special in ingrijirea medicala, trebuind sa rezolve, prompt si competent, cazurile care pun in pericol imediat viata bolnavului: accidente de munca, de circulatie sau casnice, hemoragii, afectiuni acute cu dezechilibru respirator sau circulator.
Pentru rezolvarea acestor cazuri, asistenta medicala de urgenta se acorda in 3 etape diferite:
- la locul accidentului sau imbolnavirii;
- in timpul transportului;
- in unitatile sanitare;

Pentru personalul medico-sanitar, acordarea primului ajutor la locul producerii unui accident sau a unei imbolnaviri acute constituie o obligatie profesionala.
Toate unitatile sanitare sunt obligate sa acorde in permanenta asistenta medicala de urgenta. In cazul in care urgenta depaseste competenta si posibilitatile locale ale unitatii sanitare, bolnavul va fi transportat la alta unitate de specialitate, competenta in rezolvarea urgentei respective.
In conformitate cu legislatia actuala de securitate si sanatate in munca, obligatia de a asigura securitatea si sanatatea angajatilor, in toate aspectele referitoare la munca, revine conducatorului unitatii.
Obligatiile salariatilor in domeniul sanatatii si securitatii in munca nu vor afecta principiul responsabilitatii conducatorului unitatii. In contextul responsabilitatii sale, conducatorul unitatii va lua masurile tehnice si organizatorice necesare pentru asigurarea securitatii si sanatatii angajatilor, implicit pentru organizarea si dotarea punctelor de prim ajutor in cadrul unitatii.
In scopul asigurarii primului ajutor la locul de munca, serviciile medicale si de securitate si sanatate in munca trebuie:
- sa cunoasca competentele umane si toate mijloacele tehnice disponibile pentru a actiona eficace in cazul producerii unui accident de munca si pentru a limita consecintele sale;
- sa informeze si sa sensibilizeze salariatii in ceea ce priveste notiunile de risc si de pericol;
- sa formeze salvatori care sa intervina rapid si eficace in actiunile de urgenta la locul de munca, pana la sosirea echipelor de specialitate.

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:
-inrautatirea 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 serviciul 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;
- servici 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 palpand 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.
Examinarea pupilelor accidentatului ne ofera, de asemenea, informatii pretioase: daca stopul cardiac este recent instalat, pupilele sunt foarte micsorate; daca a trecut un timp mai indelungat, 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 instalarca 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 indepartarea atmosferei de panica care are cele mai nefaste efecte asupra psihicului victimei.
In plus, indepartarca curiosilor scutesc salvatorii de interventii si parcri 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 darmaturi), 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 targi.
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).
In cazul in care victima vorbeste si nu poate face anumite miscari:
oricare ar fi semnele, va actiona ca si cum victima ar avea o fractura, evitand sa o deplaseze si respectand toate eventualele deformari la nivelul: membrului superior, membrului inferior, coloanei vertebrale.
In cazul in care victima prezinta plagi grave, se va aseza victima intr-o pozitie adecvata ingrijirii segmentului amputat, compresie pentru oprirea sangerarii.
In cazul in care victima prezinta fracturi
Daca va temeti ca accidentatul si-a rupt un membru in timpul unei cazaturi, nu-l miscati si chemati medicul.
Vorbiti-i accidentatului pentru a-l linisti, in timp ce asteptati sosirea acestora.
Daca trebuie sa-l transportati personal la urgente sau la camera de garda a unui spital, trebuie sa imobilizati membrul rupt: cu o esarfa, daca este vorba de un brat, sau legati cele doua picioare impreuna, in cazul unui membru inferior.
Ridicati-l pe accidentat cu grija.
Pana la sosirea echipei de specialitate, salvatorul va urmari semnele vitale ale victimei: prezenta respiratiei, a pulsului, starea de constiinta si va supraveghea in continuare efectele primului ajutor acordat: restabilirea respiratiei si circulatiei, oprirea hemoragiilor, starea pansamentelor, imobilizarea fracturilor, pozitia de siguranta.
De asemenea, va asigura interventiile necesare daca survin modificari in starea victimei, va nota pe cat posibil datele importante privind: accidentul, evolutia starii victimei, alte informatii despre victima, comunicand la aparitia autosanitarei medicului toate datele cu privire la accident si la starea accidentatului ajutand la transportul acestuia la autosanitara.
INDICATII PRACTICE PRIVIND MASURILE DE EVACUARE A PERSONALULUI
Evacuarea personalului din frontul de lucru sau din santier reprezinta o masura extrema care trebuie luata in cazuri exceptionale, cum ar fi: incendii, cutremure, pericol de prabusire a unei macarale, pericol de explozie etc.
Intreruperea activitatilor se va face astfel incat sa nu se creeze un pericol suplimentar prin aceasta.
Pentru aceasta, daca acest lucru se impune, prin personal desemnat de catre Antreprenor se va asigura intreruperea alimentarii cu utilitati a santierului.
Evacuarea se va desfasura sub conducerea si supravegherea conducatorului formatiei de lucru.
La nivel de santier, evacuarea se va desfasura sub conducerea si supravegherea sefului de santier.
Pentru ca evacuarea intregului personal sa se poata face corespunzator, este strict interzisa blocarea chiar si temporara a cailor de circulatie si acces din cadrul santierului.
Cu titlu exceptional, in caz de pericol iminent si deosebit pentru lucratori, se admite evacuarea acestora si pe alte cai decat cele stabilite, dar cu luarea de catre conducatorul formatiei de lucru a masurilor de protectie necesare pe timpul deplasarii.

Evacuarea personalului se va face intr-un loc sigur din interiorul sau vecinatatea santierului, luand in considerare si actiunea curentilor de aer, astfel incat zona de siguranta sa nu fie supusa actiunii noxelor rezultate din eveniment.
Deoarece situatiile exceptionale care impun evacuarea personalului se datoreaza in principal actiunii focului, care odata initiat poate conduce la incendii, explozii si este un puternic generator de noxe rezultate din arderea materialelor de constructie combustibile, toate partile implicate in realizarea proiectului de la nivel de consultant, manager de proiect, antreprenor, sunantreprenor pana la nivel de conducator al locului de munca, lucrator are obligatia de a respecta prevederile legale in vigoare privind situatiile de urgenta care deriva din aplicarea prevederilor Legii nr. 307 / 2006 si Ordinului nr. 163 / 2007 si cu deosebire prevederile C 300 / 1994 - Normativ de prevenire a incendiilor pe durata de executarii lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE PROIECTANTILOR ORGANIZARILOR DE SANTIER

Proiectantii documentatiilor tehnologice de executie, vor include in proiectele ce le elaboreaza toate elementele necesare executarii constructiilor si instalatiilor aferente lor in conditii depline de siguranta din punct de vedere al prevenirii si stingere a incendiilor, astfel:

a) raspunde de prevederea in documentatia tehnica - economica, a masurilor necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor si pentru dotarea cu mijloace de interventie in conformitate cu normele in vigoare, atat pentru proiectele de organizare de santier cat si in cele de executie a lucrarilor de baza;

b) asigura, la cerere, asistenta tehnica de specialitate la realizarea constructiilor, instalatiile si masurile de protectie impotriva incendiilor prevazute;

c) precizeaza in documentatiile tehnice pe care le elaboreaza caracteristicile privind comportarea la foc pentru noile materiale si elemente de constructii;

d) prevad masuri specifice de prevenire si stingere a incendiilor, detaliat pe faza de lucru, acordandu-se o importanta deosebita executiei lucrarilor cu pericol de incendiu sau explozie;

e) intocmesc lista dispozitivelor, instalatiilor si aparatelor necesare asigurarilor secucritatii impotriva incendiilor in perioada de executie a lucrarilor;

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 agremente 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 nerealizarii;

c) sa asigure prezenta personalului stabilit sa actioneze in caz de incendiu luand masuri de inlocuire a celui lipsa si de instruirea a 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 supraveghrerea permanenta a respectarii normelor de prevenire si stingere a incediilor 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 evacuarc a personalului si a bunurilor.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE SEFILOR FORMATIUNILOR DE LUCRU

Seful de echipa precum si loctiitorul acestuia raspunde de respecatarea 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 respecatarea 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 incredinteaza, 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 masuriilor 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 normate (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.
Intreruperea sau restabilirea circuitului electric trebuie executate numai prin intermediul intrerupatoarele 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 magazii de materiale combustibile sau de mare valoare si in cladiri cu amplasament necorespunzator.
La executarea sobelor si a cosurilor de fum se vor respectat 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.
Alimentarea provizorie cu apa se poate asigura, prin retele de conducte cu hidrantii de incendiu, sau din bazine ori rezervoare din care apa sa fie utilizata in caz de incendiu cu pompe mobile.
Instalatiile cu apa pentru stingerea incediilor se executa astfel incat sa fie ferite de inghet si sa poata functiona pe durata normata de interventie in caz de incendiu.
SECTOR BIROURI - CAZARE - CANTINA
La distanta mai mica de 10m fata de incaperile destinate pentru birouri, dormitoare, depozit de combustibil, etc. se interzice focul deschis.
DEPOZITAREA MATERIALELOR DE CONSTRUCTII
Depozitele de materiale combustibile solide (material lemnos, carton asfaltat, panza bitumata, polistiren, etc. (precum si depozitele de lichide combustibile) cu exceptia carburantilor) amenajate pe platforme deschise, se vor amplasa la o distanta de minimum :
- 16 m fata de constructiile de oraganizare de santier de gradul I si II rezistenta la foc;
- 20 m fata de constructiile de organizare de santier si de cele existente sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc.

Depozitarea lichidelor combustibile in subsolul constructiilor de organizare de santier sau in constructiile in curs de executie este interzisa.
Depozitarea carburantilor si lubrefiantilor se poate face in depozite ingropate, semiingropate sau supraterane (inchise sau deschise).
Depozitele vor fi imprejmuite si amplasate la o distanta de minimum 16 m fata de constructiile de gradul I si II rezistente la foc si la 20 m fata de cele de gradul III, IV si V rezistenta la foc (inclusiv cele definitive sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc).

SECTIUNEA J - „MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA”

Fiecare antreprenor va informa antreprenorul general daca desfasoara activitati care pot prezenta pericol pentru ceilalti participanti si va prezenta masurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.
La contractele incheiate intre antreprenorul general si antreprenori de specialitate, subantreprenori sau contractori se vor intocmi Conventii de sanatate si securitate in munca, care vor cuprinde clauze acoperitoare privind respectarea legislatiei in domeniul sanatatii si securitatii muncii.
Masurile de coordonare si colaborare intre participanti vor fi materializate si in PLANUL PROPRIU DE SECURITATE SI SANATATE, care va fi avizat si de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.
Verificarea respectarii masurilor de prevenire si protectie se va face prin :
- Vizite inopinate pe santier ;
- Controale comune cu sefi de santier pe fiecare loc de munca al acestora, desfasurate in fiecare saptamana, in ziua stabilita de Managerul de Proiect;
- Sedinte de coordonare cu responsabilii in domeniul sanatatii si securitatii in munca ai societatilor participante la executia lucrarilor de executie pe santier.

Rapoartele vizitelor de inspectie privind securitatea si sanatatea in munca vor fi consemnate in Registrul de Coordonare si vor fi aduse in scris la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au inregistrat abateri de la regulile stabilite prin prezentul plan de securitate si sanatate in munca, legi, instructiuni sau planuri proprii de securitate si sanatate in munca.

Intocmit,
ing Rusu T.

PODEȚE TUBULARE

De-a lungul traseului drumului au fost identificate lucrări de artă de tipul podețelor tubulare care să preia evacuarea apelor din șanțurile de scurgere sau a ravenelor existente, astfel încât să nu permită inundarea platformei drumului în timpul ploilor. S-au prevăzut astfel podețe noi cu diametrul de 600 mm care vor avea tuburi PREMO.

Lucrările de artă proiectate sunt dimensionate la convoiul de calcul A30-V80.

Este interzisă trecerea cu mijloace auto grele peste tubul neacoperit cu un strat de pământ de minimum 50 cm grosime.

Podețele tubulare au 3 părți distincte și anume:

- fundatia
- tubul propriu-zis
- racordarea cu terasamente

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, 8.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:15:44 +03'00'

I.1. Fundația

I.1 .1 . Fundația constituie legarea la teren a podețului și trebuie să asigure:

- transmiterea la teren a sarcinilor provenite din umplutura de deasupra tubului și din convoiul de calcul în așa fel încât presiunea admisă pe terenul natural să nu fie depășită

- stabilitatea și nedeformabilitatea de-a lungul podețului. Execuția defectuoasă a fundației podețului conduce la tasări neuniforme care au ca efect fisurarea tubului permițând astfel pătrunderea apei sub fundație și accelerarea procesului de degradare și în final conduce la compromiterea totală a podețului și scoaterea lui din funcțiune.

I.1.2. Materialele utilizate pentru executarea fundației podețului vor respecta condițiile tehnice și de calitate .

I.1.3. Patul pentru așternerea stratului de fundație se va curăța de resturile de materiale lemnoase, sol vegetal sau alte materiale organice, pământ vegetal, astfel ca legătura între materialul stratului de fundație și terenul sănătos din amplasament să se facă direct.

I.1.4. În profilele în care terenul natural prezintă pante pronunțate în lungul podețului tubular sau zone de denivelări adânci, legătura cu terenul natural se va face cu zidărie uscată din piatră brută sub stratul de fundare până la atingerea pantei podet.

I.2. Tubul propriu-zis

I2.1. Tubul este elementul care asigură scurgerea apelor de suprafață colectate de șanțurile de scurgere de pe versant, sau de pârâie și viroage.

I.2.2. Diametrul tuburilor este rezultat din dimensionarea hidraulică. Tuburile utilizate sunt tip PREMO cu diametru de 600 mm din beton centrifugat precomprimat.

I.2.3. Tuburile tip PREMO sunt livrate de producători în lungime de 5 si 2,5 m. Acest tip de tub are un capăt amenajat cu mufă de îmbinare.

I.2.4. Lotul de tuburi va fi însoțit la livrare de certificat de calitate.

I.2.5. Încărcarea, descărcarea și manipularea tuburilor se va face cu automacaraua.

I.2.6. Transportul tuburilor se va face cu mijloace de transport amenajate cu stelaje. Se interzice transportul tuburilor pe șantier prin târâre sau rostogolire.

I.2.7. Lansarea tubului în amplasament se face numai cu macaraua.

I.2.8. Tuburile care au suferit degradări minore în timpul transportului şi manipulării (ciobiri la capete) se pot folosi după remedierea deteriorărilor care să le aducă la calitatea şi forma iniţială. Tuburile care au suferit degradări majore (spărturi, crăpături, etc.) nu se utilizează la execuţia podeţelor.

I.2.9. În cazul în care podeţul este alcătuit din mai multe tronsoane de tuburi, acestea se îmbină la mufă cu multă grijă. Îmbinarea se etanşează cu celochit şi se rostuieşte cu mortar de ciment.

I.2.10. Tuburile PREMO se pot tăia la lungimea necesară realizării lungimii podeţului cu scule de mână cu foarte mare atenţie pentru a se evita spargerea tuburilor.

I.2.11. Se interzice cu desăvârşire circulaţia cu vehicule de orice tip direct pe tub fără acoperire. Grosimea minimă a stratului de umplutură care să asigure protecţia tubului şi repartizarea sarcinilor din circulaţie este de 0,3 m deasupra generatoarei exterioare superioare a tubului.

I.3. Racordarea cu terasamente

I.3.1. Legătura podeţului tubular cu terasamentele drumului, cu sursa de apă (şanţ, pârâu) şi zona de evacuare a apei se face prin lucrări de racordare care constau din:

- timpane prevăzute cu aripi
- camera de priză
- ziduri de sprijin
- radier din beton racordate la timpan

I.3.2. Timpanele se utilizează atât din partea din amonte cât şi în partea din aval a podeţului. Timpanele din amonte au aripile evazate pentru o captare corespunzătoare a apelor iar în aval au aripile normale la timpan.

I.3.3. Racordarea cu cameră de priză se face în amonte, în cazul în care nivelul fundului podeţului este sub nivelul fundului şanţului sau fundul cursului de apă captat.

I.3.4. Pentru reducerea eroziunilor la ieşirea apei din podeţ s-a prevăzut un radier în grosime de 20 cm cu o lungime variabilă încastrat în teren printr-un pinten în grosime de 30 cm;

I.3.5. Racordările se execută din zidărie de piatră brută (beton BC 10) şi vor respecta condiţiile tehnice de execuţie şi de calitate. Elevaţiile racordărilor vor îmbrăca capetele extreme ale tuburilor.

I.4. Ordinea de execuţie a lucrărilor

- Săpăturile pentru fundaţia podeţului;
- Săpăturile pentru fundaţiile racordărilor;
- Turnarea fundaţiei podeţului;
- Turnarea fundaţiilor racordărilor

Amplasarea tuburilor prefabricate pe fundaţie; îmbinarea şi fixarea lor în poziţia proiectată;

- Etanşarea rosturilor de îmbinare a tuburilor;
- Executarea hidroizolaţiei la tuburi;
- Execuţia elevaţiilor timpanelor care vor îmbrăca extremităţile tubului;
- Execuţia aripilor timpanelor, a camerei de priză şi a peretelui din aval;
- Aşternerea şi compactarea manuală a umpluturii pe podeţ;

- Rostuirea zidăriei şi pereurilor din piatră brută;

- Remedierea defectelor de turnare la betoane pe feţele văzute;

I.5. Controlul calităţii execuţiei şi recepţia lucrărilor

Se verifică următoarele:

- amplasarea lucrării conform prevederilor proiectului;
- execuţia fundaţiei conform prevederilor proiectului;
- calitatea corespunzătoare şi integritatea tubului pus în operă, respectarea lungimii prevăzute;
- execuţia corectă a îmbinărilor şi etanşeizărilor tronsoanelor de tuburi;
- executarea racordărilor în conformitate cu prevederile proiectului (piese desenate);
- respectarea grosimii stratului de protecţie a tubului prevăzută în proiectul tehnic;
- respectarea pantei de scurgere a apei prin tub prevăzute în proiect pentru minim 1 % şi maxim 30 %

Intocmit,

Ing. Ursu Toader

EXECUTIA SEMNALIZARII RUTIERE

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039
MDRTT
2025.05.30 09:12:36 +03'00'

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 intâlnite 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 in care se prezinta acest gen de indicatoare este cea dreptunghiulara si cea cu sageata, majoritatea având fond albastru pe care sunt inscrise cu diverse caractere, denumiri de localitati, etc., cu culoare alba.

Indicatoare de informare

Acest tip de indicatoare au forme patrate sau dreptunghiulare de culoare albastra (fondul) pe care sunt prezentate simbolic diverse utilitati din imediata apropiere a drumului european, cum ar fi: treceri pietoni, punct sanitar, autostrada, restaurant, telefon, service si altele.

D. Semne aditionale

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulara dar cu câteva exceptii si pe cea patrata, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atentiona conducatorii autovehiculelor asupra unor particularitati ale tronsoanelor de drum.

2. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confectiona din aluminiu astfel incât sa se realizeze cu precizie formele si dimensiunile prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Indicatoarele de forma triunghiulara, rotunda, dreptunghiulara cu laturi sub 1,0 m si cele in forma de sageata - se vor executa din tabla de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla indoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrate având latura cea mai mica de cel putin 1,0 m se executa din profile speciale imbinate pe verticala.

Nu se admit prinderi prin sudura sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului si rebordul se vopsesc in culori gri.

Folia reflectorizanta se aplica pe suport din aluminiu.

Pregatirea suprafetei indicatoarelor in vederea aplicarii foliei reflectorizante se face dupa cum urmeaza:

- degresarea suprafetei pentru a indeparta petele de ulei cu apa si detergenti la temperatura de aproximativ 25°C;
- inlaturarea urmelor de praf cu o cârpa moale curata si stergerea cu o cârpa inmuiata in alcool;
- dupa zvântare se aplica folia reflectorizanta.

Aplicarea foliei reflectorizante

Folia ce se va utiliza este de tip clasa 2 (tip high intensity grade). Foliile trebuie sa corespunda calitativ conditiilor mentionate in cap. "Metode de testare a foliei reflectorizante".

Aplicarea foliei se poate face "la rece" atunci când se foloseste folie cu adeziv la presiune sau "la cald" atunci când se utilizeaza folie cu adeziv activat la cald.

3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

Dimensiunile indicatoarelor vor fi in conformitate cu reglementarile Comunitatii Europene.

A. Avertizare, reglementare si obligare

B. Indicatoare de orientare (si informare)

Dimensiunile necesare vor rezulta din continutul informatiilor de pe indicator.

Forma poate varia intre un patrat si dreptunghi cu raportul lungime/latime cuprins intre 2 si 2,5.

4. METODE DE TESTARE A FOLIEI REFLECTORIZANTE

1. Prezentul caiet de sarcini stabileste metodele de testare pentru folii reflectorizante inainte de a fi folosite la confectionarea indicatoarelor de circulatie rutiere permanente si temporare, precum si pentru indicatoarele de circulatie retroreflectorizante, instalabile pe drumuri europene.

2. Generalitati

Materialele retroreflectorizante vor fi clasa 2 .

2.1 Materiale din clasa 2 .

Foliile care apartin acestei clase detin o inalta performanta de retroreflexie. Aceste folii sunt constituite din microbile de sticla aderente la o rasina sintetica, incapsulate de catre o suprafata plana 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. Folii 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°C ± 2°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 ß a sursei luminoase de 5°, 30°, 40° in raport cu normala si la unghiuri de receptie α de 0,2° - 0,33°, 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 Aderiunea la suport

Foliile retroreflectorizante trebuie sa prezinte o buna aderenta la suport, indepartarea prin jupuire neputând fi posibila fara distrugerea materialului retroreflectorizant.

Testul de aderiune 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°C ± 2°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 pânza 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 $CD/I.x.M^2$, 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;
- Urmaritea 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 folici 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°C ± 3°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°C ± 3°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 aderiunii.

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

Conditiile 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 microbile.

Vopseaua de marcaj se aplica pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia, a microbilelor de sticla. Pulverizarea cu microbile se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a microbilelor. Operatiile de pulverizare vopsea si microbile 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 incadrtare, in exteriorul limitei partii carosabile:

- linii continue simple la exteriorul curbelor 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 incât 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 planșei 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 incât sa se asigure functionarea dispozitivelor de pulverizare fara adaos de diluant iar intensitatea vântului sa fie suficient de redusa incât 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 inscrise 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 grosimede 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 constatarile 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

. Deficientele 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.

Intocmit,
Ing. Nuca T.

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv

null

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 prefezabilitate		
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 Infrastructura		
		2 Suprastructura		
		3 Scurgerea apelor		
		5 Semnalizare rutiera		
		4 Drumuri laterale		
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	**6.2**	**Probe tehnologice si teste**		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL (fara TVA)		
TOTAL (cu TVA)		

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORDSTUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Infrastructura

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

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	
		1 Sapatura	
4	4.1.2	Rezistenta	
		2 Umplutura	
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			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 1 Infrastructura (fara TVA)	
TOTAL 1 Infrastructura (cu TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Infrastructura
Stadiul fizic: 1 Sapatura

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	**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**	**10.380**		
			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**	**10.380**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA01A10P -** Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km $	**tona**	**1,868.400**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Infrastructura
Stadiul fizic: 2 Umplutura

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	**TSD16A1** - Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 MM,prevazut sub prisma de balastare C.f., compactat cu: rulou compresor de 10-12 T	mc	**153.560**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A25** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	tona	**326.320**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	tona	**15.360**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 2 Suprastructura

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

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 Strat legatura BADPC22.4	
		4 Strat uzura BAPC16	
		2 Macadam	
		5 Strat de uzura din mixtura asfaltica MAS16	
		1 Strat de fundatie din balast	
		6 Acostamente din balast	
10	4.1.3	Arhitectura	
11	4.1.4	Instalatii	
12	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II II. Montaj			
14	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III III. Procurare			
16	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
17	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
18	4.5	Dotari	
19	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV IV. Probe			
21	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 2 Suprastructura (fara TVA)	
TOTAL 2 Suprastructura (cu TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 2 Suprastructura
Stadiul fizic: 1 Strat de fundatie din balast

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	**DA06B1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	**mc**	**882.100**		
			materiai:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A25 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	**tona**	**1,965.930**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**204.640**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 2 Suprastructura
Stadiul fizic: 2 Macadam

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	**DA13A1 -** Macadam ordinar avand, dupa cilindrare, o grosime de: 8 cm gros;	**mp**	**3,725.400**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A10 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. $	**tona**	**667.590**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**99.600**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 2 Suprastructura
Stadiul fizic: 3 Strat legatura BADPC22.4

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	**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**	**31.050**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA05A30 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 30	**tona**	**1.400**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA01A30 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	**tona**	**481.900**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**DB13B1 -** Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	**tona**	**481.900**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	***20018325 -*** *Strat de legatura BADPC 22,4*	*t*	*481.900*		

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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 2 Suprastructura
Stadiul fizic: 4 Strat uzura BAPC16

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**	**2,130.000**		
			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: emuisie cationica cu rupere rapida	**100 mp**	**21.300**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A30 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 30	**tona**	**0.960**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**TRA01A30 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	**tona**	**200.820**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**DB17C1** - Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	**mp**	**2,130.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	***20018326** - Strat de uzura BAPC16*	*t*	*200.220*		
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**	**4.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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 (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

NORD STUDIO S.R.L. CUI 32855617 SIRET · SUCEAVA

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 2 Suprastructura
Stadiul fizic: 5 Strat de uzura din mixtura asfaltica MAS16

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**	**975.000**		
			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**	**9.750**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A25** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 25 km$	**tona**	**0.430**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**TRA01A25** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	**tona**	**91.920**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**DB17C1** - Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	**mp**	**975.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	***20018326^asim*** - *Strat de uzura MAS16*	*t*	*91.920*		
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**	**2.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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 (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 2 Suprastructura
Stadiul fizic: 6 Acostamente din balast

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	**DA06A1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	**mc**	**63.600**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A10 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. $	**tona**	**114.480**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**14.750**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 3 Scurgerea apelor

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

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 D 800 - 10M - 2BUC	
4	4.1.2	Rezistenta	
		4 D 800 - 7.5m - 1buc	
		5 Cosuri gabion He=1.5m; L=15m	
		1 Rigola pamant	
		2 Rigola carosabila	
9	4.1.3	Arhitectura	
10	4.1.4	Instalatii	
11	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II II. Montaj			
13	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III III. Procurare			
15	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
16	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
17	4.5	Dotari	
18	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV IV. Probe			
20	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 3 Scurgerea apelor (fara TVA)	
TOTAL 3 Scurgerea apelor (cu TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 1 Rigola pamant

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	**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**	**1.460**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
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**	**16.300**		
			materiai:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
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**	**1.630**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	**tona**	**293.400**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 2 Rigola carosabila

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	**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**	**0.060**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	**tona**	**11.700**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**PC02A1 -** Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	**mp**	**33.800**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**PB06A1 -** Turnare beton simp. B100 in elev. culei,aripi,zid,timpan manual	**mc**	**5.240**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	***2100996** - Beton de ciment C30/37*	*mc*	*5.282*		
5	**CC02F1 -** Montarea armaturilor din otel-beton in elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate in cofraje glisante la constructii executate la O inaltime pana la 35 M inclusiv, din plase sudate avand greutatea pana la 3 Kg/M2 inclusiv, in pereti si diafragme cu distantier din plastic	**kg**	**117.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	***20007791 -** Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din plase sudate având greutatea pâna la 3 kg/m2 inclusiv, în pereti si diafragme cu distantier din plastic* *Plasa sudata 100x100 cu D=6.0 mm*	*kg*	*117.000*		

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
6	**DE16A1 -** Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale cu volum pina la 0,02MC/buc inclusiv	**buc**	**44.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	***2800442** - Dala prefabricata pentru sant 21X33X8*	*buc*	*44.000*		
7	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**11.550**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	**TRA06A20 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km $	**tona**	**24.580**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	**IFA03C1 -** 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: 10 cm.	**mp**	**50.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	***2100995** - Turnare beton marca C30/37 la podete tubulare manual*	*mc*	*5.000*		

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 (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 3 D 800 - 10M - 2BUC

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	**DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	**ps**	**2.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**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**	**1.600**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	**tona**	**288.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**PB02A1 -** Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	**mc**	**23.640**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	***2100996** - Beton de ciment C30/37*	*mc*	*23.829*		
5	**PF05A1 -** Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	**mp**	**50.240**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	**ACC08D1 -** Montare tub circ. beton prec .L=5M DN 800 premo	**m**	**20.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	***6419019** - Tub aduct. premo D = 800 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027*	*buc*	*4.040*		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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
7	**PI06A1 -** Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf	**buc**	**4.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	**IFB09A1 -** Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	**mp**	**100.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	**IFA03C1 -** 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: 10 cm.	**mp**	**100.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	***2100996** - Beton de ciment C30/37*	*mc*	*10.000*		
10	**CB02A1 -** Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	**mp**	**50.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	**TRA01A25 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	**tona**	**8.320**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	**TRA04A25 -** Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20t pe dis.25 km.	**tona**	**10.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	**TRA06A25 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	**tona**	**79.300**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 4 D 800 - 7.5m - 1buc

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	**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**	**5.600**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TSA02E1 -** Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 M sau peste 1.00 M latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	**mc**	**6.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
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**	**0.600**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	**tona**	**100.800**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**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**	**0.600**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	**PB02A1 -** Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	**mc**	**7.300**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	***21009711** - Turnare beton marca C25/30 la podete tubulare manual*	*mc*	*7.358*		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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
7	**PB02A1** - Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	**mc**	**8.590**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	***2100995*** *- Turnare beton marca C30/37 la podete tubulare manual*	*mc*	*8.659*		
8	**DA06A1** - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	**mc**	**10.200**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	**PF05A1** - Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi	**mp**	**28.280**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	**PC02A1** - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	**mp**	**41.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	**ACC08E1** - Montare tub circ. beton prec .L=5M DN 1000 premo	**m**	**7.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	***6419083*** *- Tub aduct. premo D = 1000 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027*	*buc*	*1.515*		
12	**PI06A1** - Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf	**buc**	**2.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	**IFB09A1** - Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	**mp**	**30.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	**IFA03C1** - 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: 10 cm..	**mp**	**30.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

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
14.1	***2100995** - Turnare beton marca C30/37 la podete tubulare manual*	*mc*	*3.000*		
15	**CB02A1 -** Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	**mp**	**2.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	**TRA01A40 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km. $	**tona**	**35.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	**TRA02A40 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 40 km.	**tona**	**5.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	**TRA06A25 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	**tona**	**27.820**		
			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 (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 5 Cosuri gabion He=1.5m; L=15m

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	**IFI03D1 -** Confectionarea cadrelor metalice necesare executarii cosurilor din impletitura de sarma folosite pentru protejarea lucrarilor dezidarie uscata, gabioane, aparari si consolidari de maluri : cu otel D=12 MM	kg	**544.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	***2000559** - Otel beton profil periodic PC 52 S 438 D = 14MM*	*kg*	*560.835*		
2	**IFI04A1 -** Montarea impletiturii de sarma zincata pe cadrele metalice gata confectionate ale cosurilor folosite pentru protejarea lucrarilor de zidarie uscata, gabioanelor, apararilor si consolidarilor de maluri, cu diametrul sarmei de : D=2,8 mm	mp	**196.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA02A25 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	tona	**0.970**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**IFB13A1 -** Umplutura cu piatra bruta pana la 50 Kg / buc.sau bolovani de rau la compartimentele lucrarilor in : gabioane cu piatra bruta.	mc	**41.250**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	***2201335** - Piatra bruta sortata R.magmatice pentru drum,anroc,pereuri*	*kg*	*62,493.750*		
5	**TRA01A25 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	tona	**62.500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	**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	**0.450**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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
7	**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**	**0.450**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	**TRA01A05P** - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	**tona**	**81.000**		
			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 (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

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 Sapatura	
		5 Strat de legatura BADPC 22,4	
		6 Strat de uzura BAPC 16	
		7 Acostamente din balast	
		2 Umplutura	
		4 Macadam	
		3 Strat de fundatie din balast	
11	4.1.3	Arhitectura	
12	4.1.4	Instalatii	
13	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II II. Montaj			
15	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III III. Procurare			
17	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
18	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
19	4.5	Dotari	
20	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV IV. Probe			
22	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 4 Drumuri laterale (fara TVA)	
TOTAL 4 Drumuri laterale (cu TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 1 Sapatura

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	**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**	**0.975**		
			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**	**0.975**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA01A10P -** Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km $	**tona**	**175.500**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 2 Umplutura

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	**TSD16A1 -** Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 MM,prevazut sub prisma de balastare C.f., compactat cu: rulou compresor de 10-12 T	**mc**	**0.488**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A25 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	**tona**	**103.600**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**4.900**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 3 Strat de fundatie din balast

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	**DA06B1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica:	**mc**	**77.800**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**173.400**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**18.050**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 4 Macadam

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	**DA13A1 -** Macadam ordinar avand, dupa cilindrare, o grosime de: 8 cm gros;	**mp**	**237.220**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A10 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. $	**tona**	**42.490**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**6.640**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 5 Strat de legatura BADPC 22,4

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	**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**	**2.370**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA05A30 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 30	**tona**	**0.100**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA01A30 -** Transportul rutier ai materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	**tona**	**36.810**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**DB13B1 -** Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica	**tona**	**36.810**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	***20018325** - Strat de legatura BADPC 22,4*	*t*	*36.810*		

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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 6 Strat de uzura BAPC 16

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**	**237.220**		
			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**	**2.370**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A30** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 30	**tona**	**0.100**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**TRA01A30** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	**tona**	**22.290**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**DB17C1** - Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM	**mp**	**237.220**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	***Z0018326*** *- Strat de uzura BAPC16*	*t*	*22.299*		
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**	**2.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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 (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 4 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 7 Acostamente din balast

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	**DA06A1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	**mc**	**5.200**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**TRA01A10 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. $	**tona**	**9.360**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**1.200**		
			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						

Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 5 Semnalizare rutiera

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

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 Indicatoare rutiere	
		2 Marcaje	
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			

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL 5 Semnalizare rutiera (fara TVA)	
TOTAL 5 Semnalizare rutiera (cu TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 5 Semnalizare rutiera
Stadiul fizic: 1 Indicatoare rutiere

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	**DF19A1 -** Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	**buc**	**28.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	***7103679** - indicator circul.lucru tbl.OL cerc D = 600MM F75 S1848*	*buc*	*28.000*		
2	**DF18A1 -** Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	**buc**	**28.000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	***2100957** - Beton de ciment C16/20*	*mc*	*2.800*		
2.2	***6301793** - Stilp metalic confectionat industrial*	*buc*	*28.000*		
3	**TRA06A25 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	**tona**	**36.840**		
			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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: 5 Semnalizare rutiera
Stadiul fizic: 2 Marcaje

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	**DF16B1 -** Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email,fara microbile de sticla;	km	**0.815**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Materiai	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 (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL 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	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	**2000030** - Otel beton profil neted OB37 stas 438 D= 6MM	kg	1.170			Depozit	0.000
2	**2000559** - Otel beton profil periodic PC 52 S 438 D = 14MM	kg	560.835			Depozit	0.560
3	**20007791** - Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din plase sudate având greutatea pâna la 3 kg/m2 inclusiv, în pereti si diafragme cu distantier din plastic Plasa sudata 100x100 cu D=6.0 mm	kg	117.000			Depozit	0.120
4	**20018325** - Strat de legatura BADPC 22,4	t	518.710			Depozit	518.710
5	**20018326** - Strat de uzura BAPC16	t	222.519			Depozit	222.520
6	**20018326^asim** - Strat de uzura MAS16	t	91.920			Depozit	91.920
7	**2005030** - Plasa sirma zincata ochi patrat 50,0 X2,8 X1500 S 2543	kg	423.654			Depozit	0.420
8	**2100957** - Beton de ciment C16/20	mc	2.800			Depozit	6.860
9	**21009711** - Turnare beton marca C25/30 la podete tubulare manual	mc	7.358			Depozit	19.280
10	**2100995** - Turnare beton marca C30/37 la podete tubulare manual	mc	16.659			Depozit	44.150
11	**2100996** - Beton de ciment C30/37	mc	39.111			Depozit	103.640
12	**2200379** - Balast sortat spalat de mal 0-70 MM	mc	1,361.998			Depozit	2,315.400
13	**2200393** - Balast nespalat de riu 0-70 MM	mc	192.559			Depozit	327.350
14	**2200525** - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	153.378			Depozit	207.060
15	**2201335** - Piatra bruta sortata R.magmatice pentru drum,anroc,pereuri	kg	62,493.750			Depozit	62.490
16	**2201658** - Piatra sparta pentru drumuri R.magmatice 15-25 MM.	mc	51.514			Depozit	77.270
17	**2201672** - Piatra sparta pt drumuri R.magmatice 40-63 MM.	mc	412.112			Depozit	618.170
18	**2600206** - Bitum pt drumuri tip D 80/120 stas 754	kg	0.978			Depozit	0.000
19	**2600323** - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877	kg	3,041.220			Depozit	3.350

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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
20	**2600361** - Suspensie bitum filerizat-subif S 558	kg	78.520			Depozit	0.090
21	**2800442** - Dala prefabricata pentru sant 21X33X8	buc	44.000			Depozit	0.620
22	**2900943** - Lemn rot de stej.D=10CM virf L>160	mc	0.024			Depozit	0.020
23	**2901167** - Manele D=7-11CM L=2-6M rasinoase S.1040	mc	0.171			Depozit	0.100
24	**2903969** - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 18MM L = 6,00M s 942	mc	0.030			Depozit	0.010
25	**2903995** - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 24MM L = 4,00M s 942	mc	0.031			Depozit	0.020
26	**2904406** - Dulap rasinos tivit cls a GR=48MM L=3,50M s 942	mc	0.047			Depozit	0.020
27	**2908737** - Grinda rasin.cu 2 fete plane gros = 10/12-35/35 L = 4-6M	mc	0.097			Depozit	0.050
28	**2912477** - Dulap stejar lung tiv cl C GR=50MM lung=2,00M s 8689	mc	0.090			Depozit	0.070
29	**2928335** - Panou de cofraj tip P fag G 8 MM pentru pereti	mp	4.488			Depozit	0.100
30	**2928361** - Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte	mp	3.380			Depozit	0.050
31	**3421097** - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N lt = 30	kg	36.764			Depozit	0.040
32	**3421358** - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N lt = 36	kg	67.432			Depozit	0.070
33	**3803128** - Sarma moale obisnuita D= 1,12 OL32 S 889	kg	0.117			Depozit	0.000
34	**3803207** - Sarma moale obisnuita D = 2 MM, OL 32, S 889	kg	45.738			Depozit	0.050
35	**3803269** - Sarma moale obisnuita D = 3 MM, OL 32 S 889	kg	5.311			Depozit	0.010
36	**3805449** - Sirma moale zincata D = 4 OL 32 S 889	kg	5.895			Depozit	0.010
37	**5800376** - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	buc	112.000			Depozit	0.010
38	**5817446** - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	57.200			Depozit	0.000
39	**5838579** - Surub cu cap patrat pentru lemn L 10 X 140 F1 S 1455	buc	15.600			Depozit	0.000
40	**5840405** - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	112.000			Depozit	0.000
41	**5840766** - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922	buc	56.000			Depozit	0.000
42	**5841021** - Piulite patrate M 10 GR. 6 S 926	buc	15.600			Depozit	0.000
43	**5882142** - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200	kg	0.560			Depozit	0.000
44	**5882489** - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200	kg	1.120			Depozit	0.000
45	**5883043** - Saiba plata pentru lemn a m 11 OL 34 S 7565	kg	0.260			Depozit	0.000
46	**5886942** - Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3X70 OL 34 S 2111	kg	1.300			Depozit	0.000
47	**6103294** - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.036			Depozit	0.000
48	**6108804** - Email alb lt E.109-5 ni 1707-61	kg	41.100			Depozit	0.040

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
49	**6109418** - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9	kg	2.013			Depozit	0.000
50	**6200676** - White spirit rafinat tip a stas 44	kg	0.652			Depozit	0.000
51	**6201084** - Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	6.240			Depozit	0.010
52	**6202507** - Vaselina tehnica artificiala tip a s 917	kg	0.020			Depozit	0.000
53	**6202806** - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	417.387			Depozit	417.390
54	**6301690** - Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	3.040			Depozit	0.040
55	**6301793** - Stilp metalic confectionat industrial	buc	28.000			Depozit	0.420
56	**6311528** - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM	kg	6.502			Depozit	0.010
57	**6311889** - Bratara simpla 1 cirje mare	buc	4.800			Depozit	0.000
58	**6419019** - Tub aduct. premo D = 800 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	4.040			Depozit	8.360
59	**6419083** - Tub aduct. premo D = 1000 P = 10 L = 5 B600sbp islgc T2027	buc	1.515			Depozit	4.670
60	**6601301** - Inel cauciuc imbin tub.azboc.bet.cl12 B60 872X20	buc	4.040			Depozit	0.000
61	**6601454** - Inel cauciuc imbin.tub ba precom D1000 S6907	buc	1.515			Depozit	0.000
62	**6716156** - Covor pvc F.sup.tip a cal1 G = 2,0 lat = 1500 imprim. S7361	mp	0.720			Depozit	0.000
63	**6716974** - Folie reflectorizanta (import)	mp	0.088			Depozit	0.000
64	**6719093** - Distantier din M.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	35.100			Depozit	0.000
65	**7100081** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.160			Depozit	0.000
66	**7100093** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.160			Depozit	0.000
67	**7100108** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.160			Depozit	0.000
68	**7100213** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.160			Depozit	0.000
69	**7101011** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. patrat L = 600 MM	buc	0.320			Depozit	0.000
70	**7101217** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	0.640			Depozit	0.000
71	**7101255** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	0.320			Depozit	0.000
72	**7101322** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	0.160			Depozit	0.000
73	**7103679** - Indicator circul.lucru tbl.OL cerc D = 600MM F75 S1848	buc	28.000			Depozit	0.090
74	**7315789** - Decofrol	kg	11.220			Depozit	0.010
TOTAL Materiale						**Greutate**	**5,051.67**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meserlei	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	492.671			
2	**11000** - Betonist	178.951			
3	**13410** - Dulgher constructii	106.045			
4	**13430** - Dulgher poduri	13.460			
5	**14500** - Fascinar	131.999			
6	**15000** - Fierar beton	131.726			
7	**15130** - Finisor de terasamente	33.578			
8	**17110** - Instalator alimentare cu apa	61.675			
9	**17410** - Izolator hidrofug	3.924			
10	**19770** - Montator prefabricate beton	20.699			
11	**20640** - Muncitor deservire constructii masini	13.488			
12	**20650** - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	333.151			
13	**24100** - Pavator	1,207.566			
14	**24400** - Pietrar	14.299			
15	**26100** - Sapator	7.140			
	Ore Manopera	**2,750.370**	**TOTAL**		

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA

Formular C8
Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful 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	2.964		
2	**3502** - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,71-1,25MC	29.078		
3	**3546** - Autogreder pina la 175cp	62.679		
4	**3554** - Buldozer pe senile 81-180 cp	5.954		
5	**3720** - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	16.892		
6	**4004** - Compactor autoprop.cu rulour.(valturi) pina la 12tf	15.097		
7	**4005** - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	290.629		
8	**4008** - Compactor static autoprop.pe pneuri10,1-16tf	40.537		
9	**4026** - Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp	1.003		
10	**4046** - Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp	40.537		
11	**4047** - Autogudronator 3500-3600L	3.543		
12	**4062** - Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp	0.236		
13	**4701** - Motopompa 6- 8cp	0.810		
14	**5603** - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	36.785		
15	**6728** - Macara pe pneuri pina la 9,9tf	3.660		
16	**6752** - Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele	6.130		
17	**7406** - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC	3.635		
TOTAL Utilaje				

COMUNA COMANESTI **EXECUTANT** **S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: COMUNA COMĂNEȘTI
Executant:
Proiectant: SC NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANEȘTI SI STRADA NOUĂ DIN SATUL HUMORENI DIN COMUNA COMĂNEȘTI , JUDETUL SUCEAVA

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

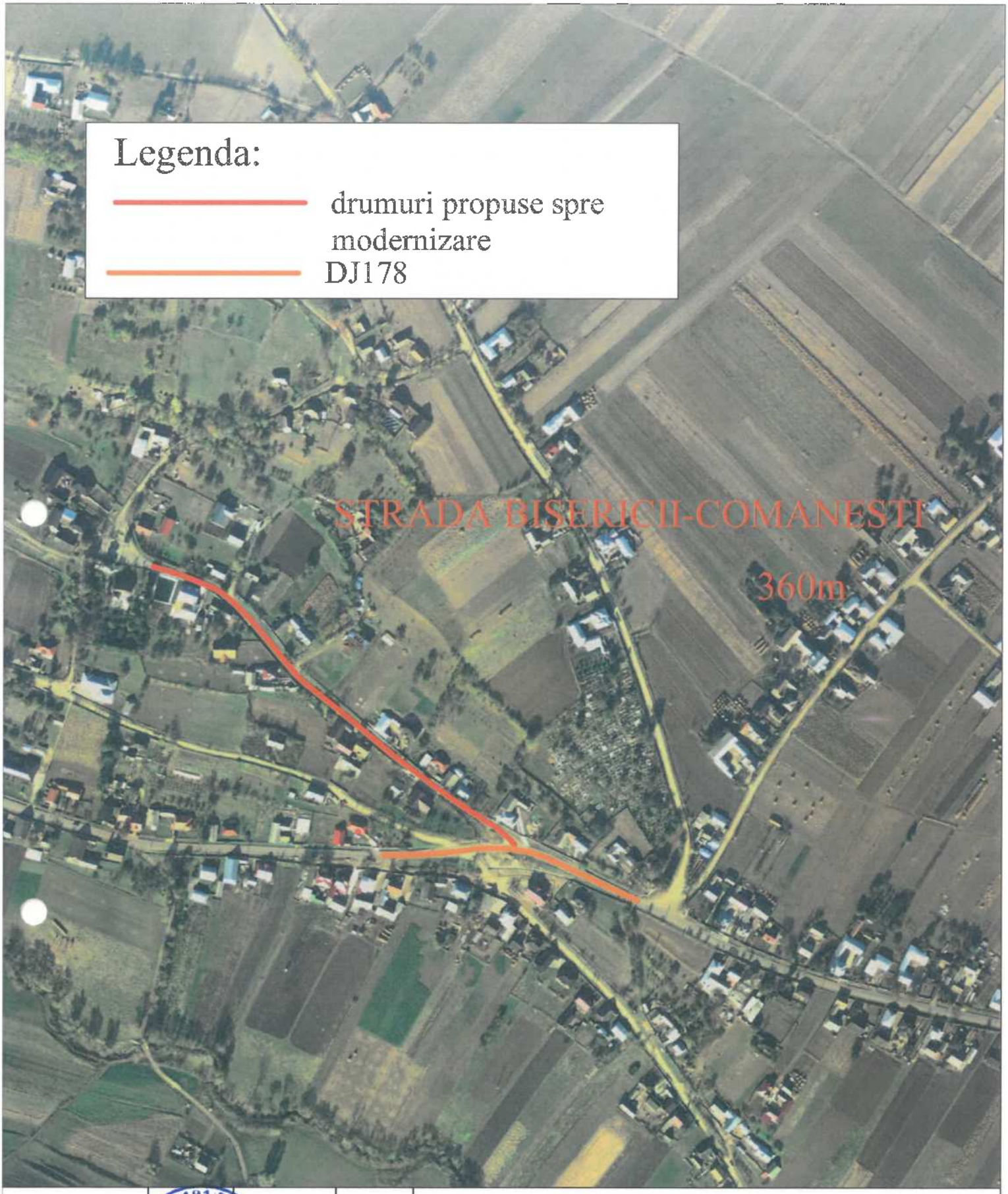
Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\(Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	**30147** - Transport rutier mater.semifabr. cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20T pe dis.25 km.	10.000	25.000	0.620		
2	**30227** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	365.140	2.000	0.050		
3	**30250** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist	0.430	25.000	0.620		
4	**30255** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist	2.560	30.000	0.750		
5	**30295** - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 20km	24.580	20.000	0.500		
6	**30300** - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist. = 25 km	143.960	25.000	0.620		
7	**8888893** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	693.900	2.000	0.050		
8	**8888899** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	81.000	5.000	0.120		
9	**8888908** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	833.920	10.000	0.250		
10	**8888909** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	2,043.900	10.000	0.250		
11	**8888928** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	184.950	20.000	0.500		
12	**8888938** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	2,558.590	25.000	0.620		
13	**8888948** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	741.820	30.000	0.750		
14	**8888968** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 40 km.	35.000	40.000	1.000		
15	**8889014** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	0.970	25.000	0.620		
16	**8889029** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 40 km.	5.000	40.000	1.000		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

TOTAL Transport	

COMUNA COMANESTI EXECUTANT S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)



Verificator	Nume		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 COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT 310/2025

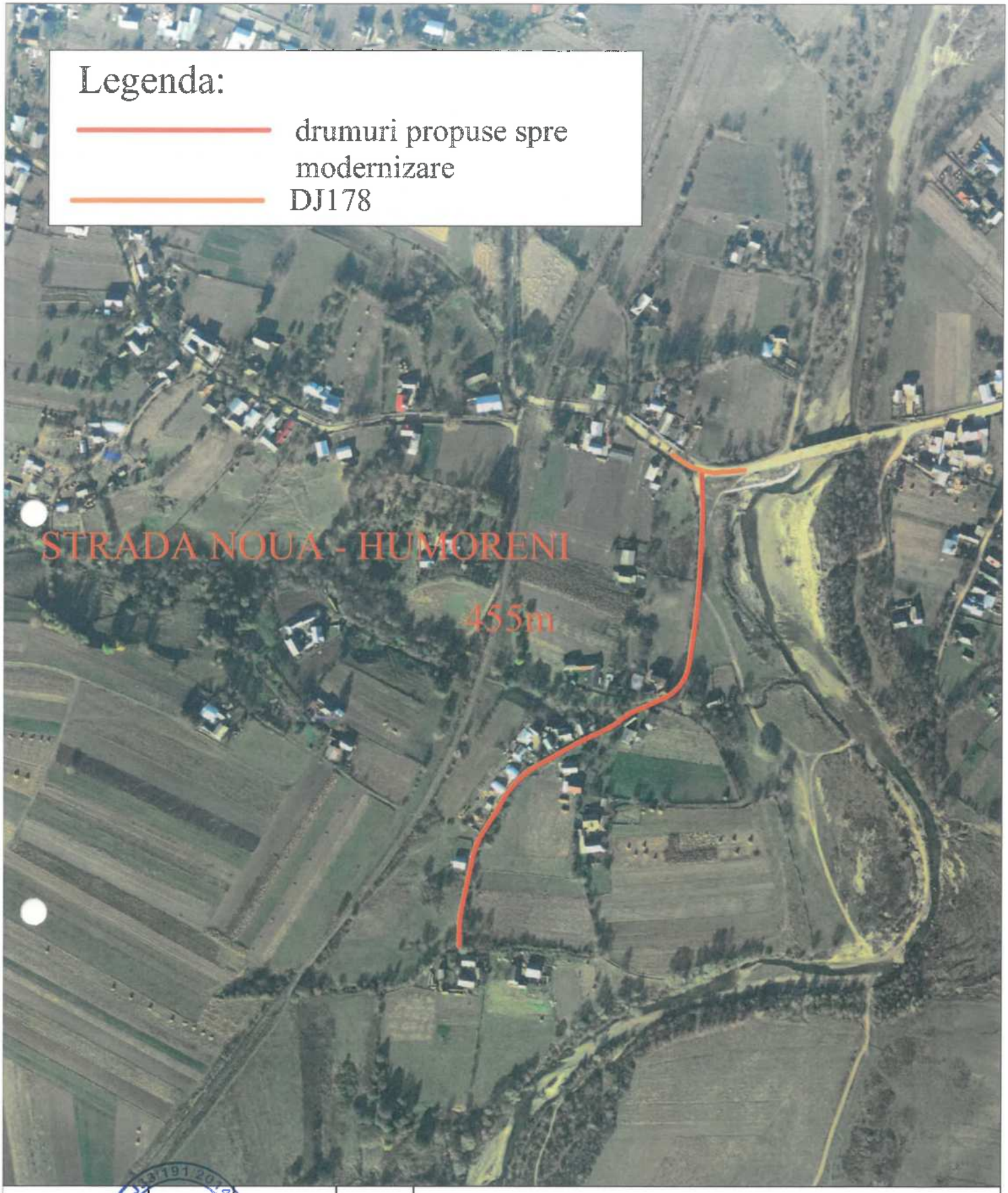
Faza: D.T.A.C/ Pth.

SPECIFICATIE	Nume:		Scara 1:10000
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.		
PROIECTAT	Ing. Ursu T.		Data 2025
DESENAT	ing. Craciunas B.		

Titlul plansei:

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Plansa D.1.1



Verificator	Nume		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 COMANESTI**
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:**SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA**

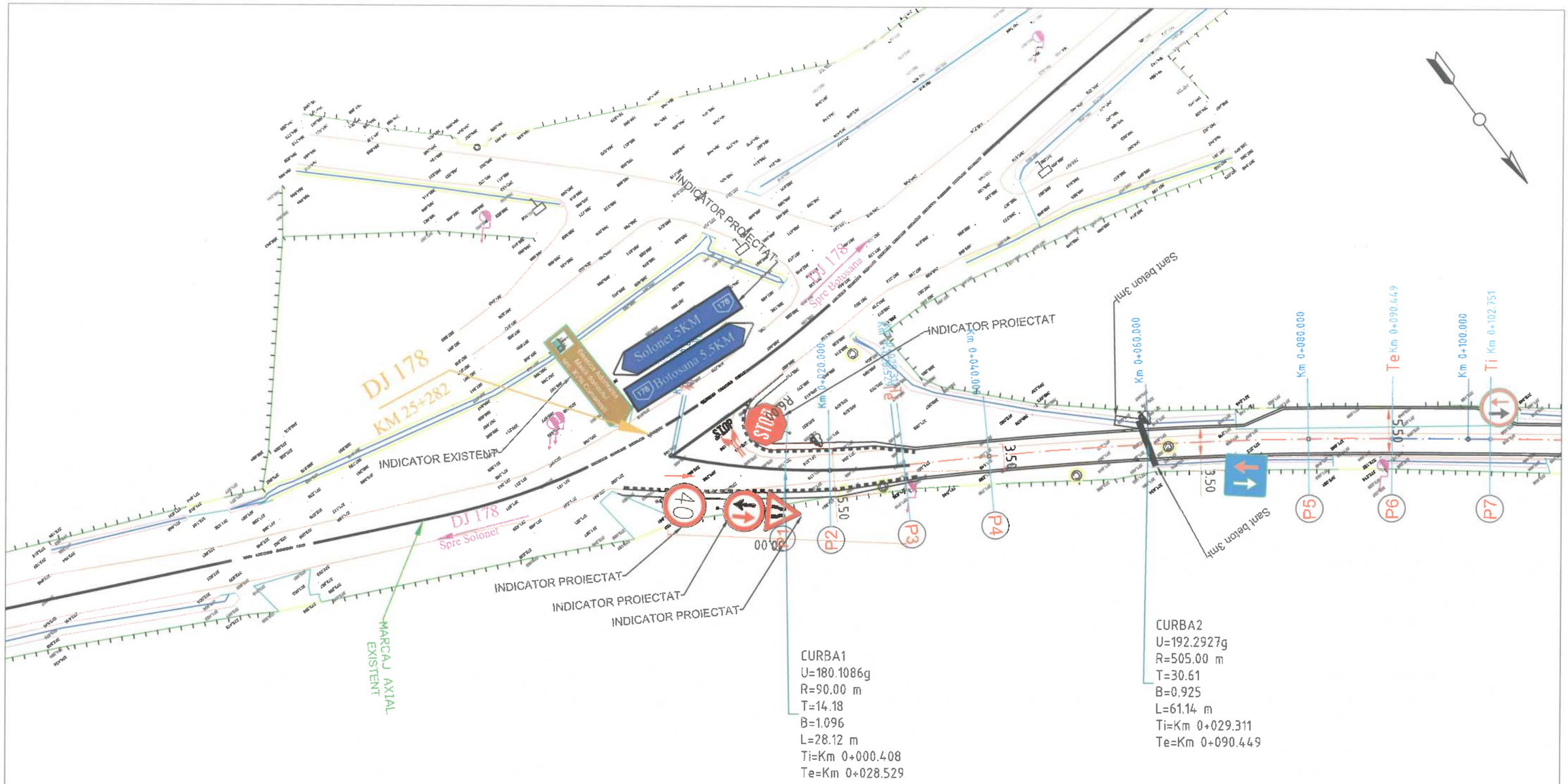
PROIECT 310/2025

Faza: D.T.A.C/ Pth.

SPECIFICATIE	Nume:		Scara 1:10000
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.		
PROIECTAT	ing. Ursu T.		Data 2025
DESENAT	ing. Cradunas B.		

Titlul plansei:
PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Plansa D.1.2



Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:38:14 +03'00'

LEGENDA

- Margine drum existent
- Ax drum existent
- Margine drum proiectat
- Imprejmuire existenta
- Accese existente
- Podet existent
- Sant existent
- Fir sant existent
- Camin canalizare
- Arbore
- Stalp electric beton

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 22865817 RADAUTI - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

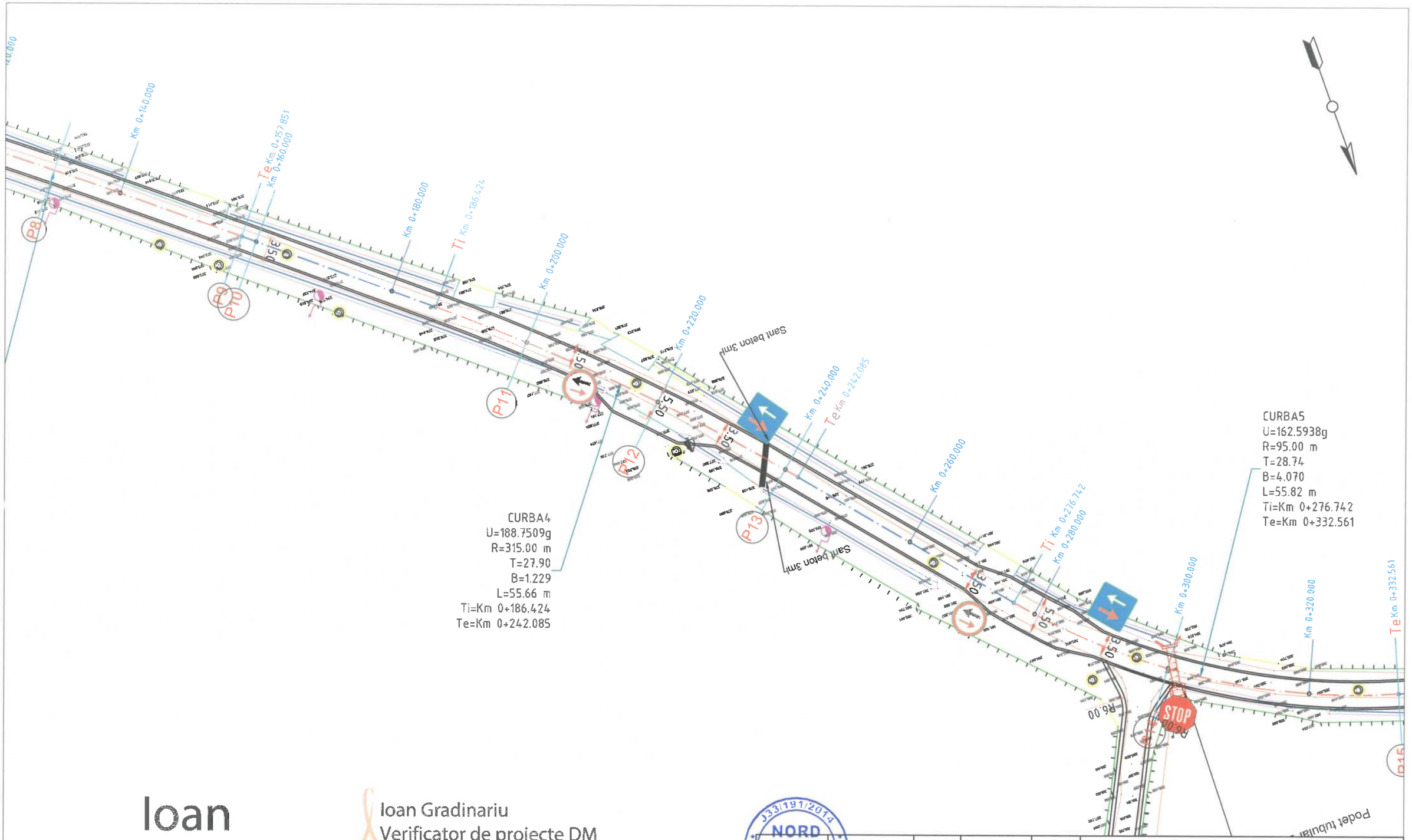
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:**COMUNA COMANESTI**
PROIECT: **MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA**
AMPLASAMENT:**SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA**

PROIECT NR. **310/2025**
FAZA **D.T.A.C./ P.T**

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500	PLANSA D.2.1
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Plan de situatie
STRADA BISERICII



Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:39:10 +03'00'

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32863817 SIRET · SUCEAVA

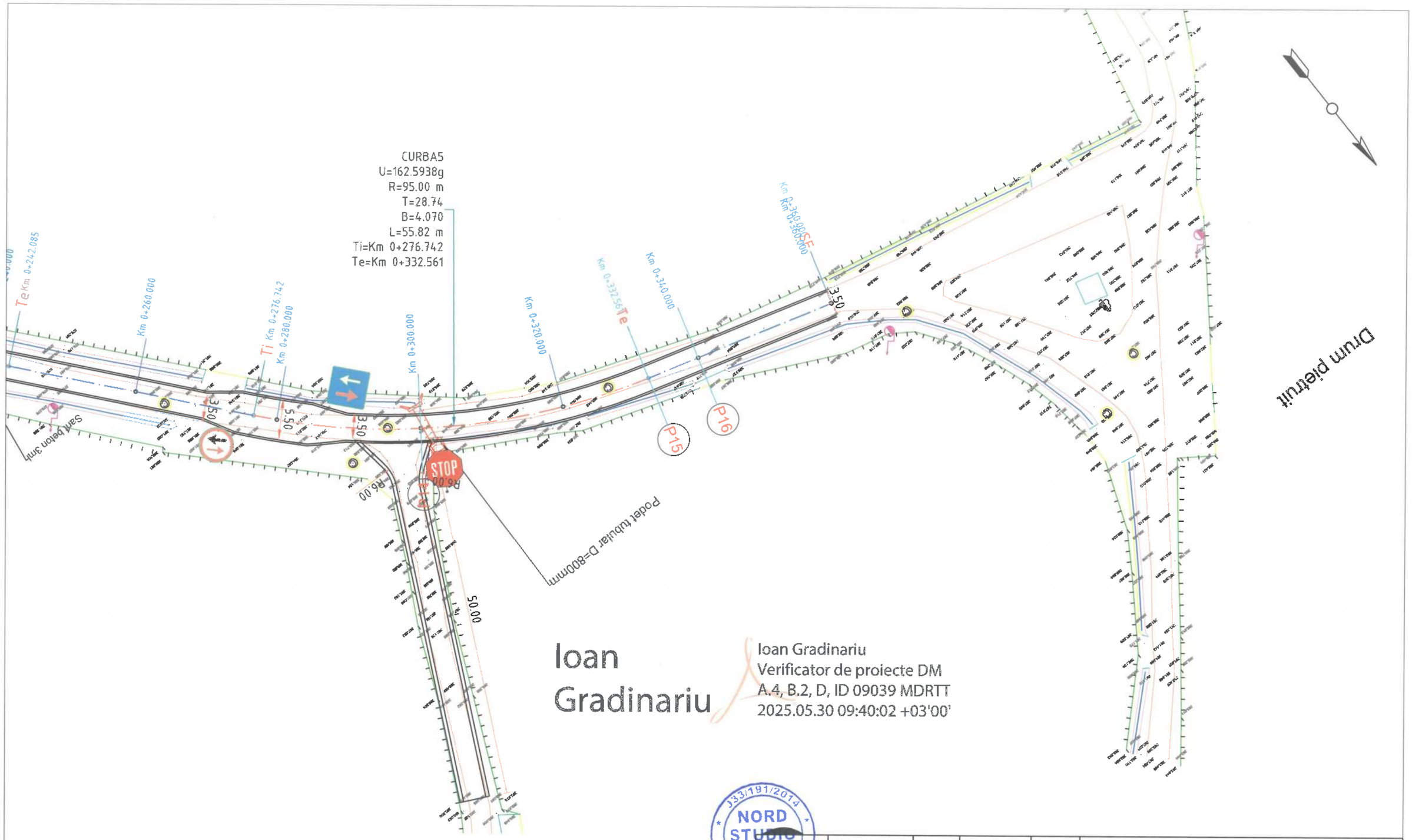
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500	Plan de situatie STRADA BISERICII
PROIECTAT	ing. Ursu T.		PLANSA D.2.2
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	



Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:40:02 +03'00'

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865817 SIRET SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

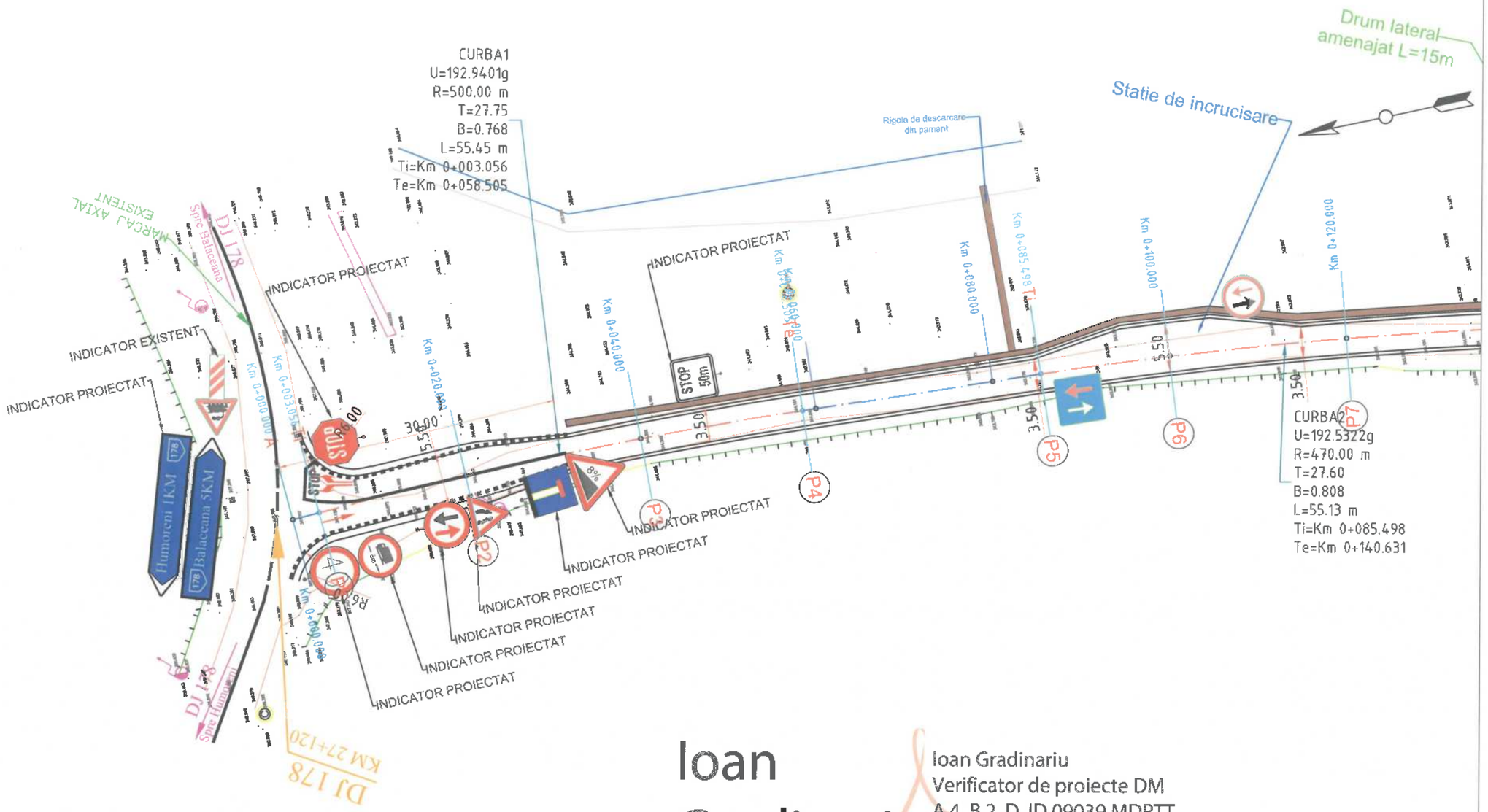
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025

FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500	PLANSA D.2.3
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Plan de situatie
STRADA BISERICII



Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:42:08 +03'00'

LEGENDA

- Margine drum existent
- Ax drum existent
- Margine drum proiectat
- Imprejmuire existenta
- Accese existente
- Podet existent
- Sant existent
- Fir sant existent
- Camin canalizare
- Arbore
- Stalp electric beton

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32865817 SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

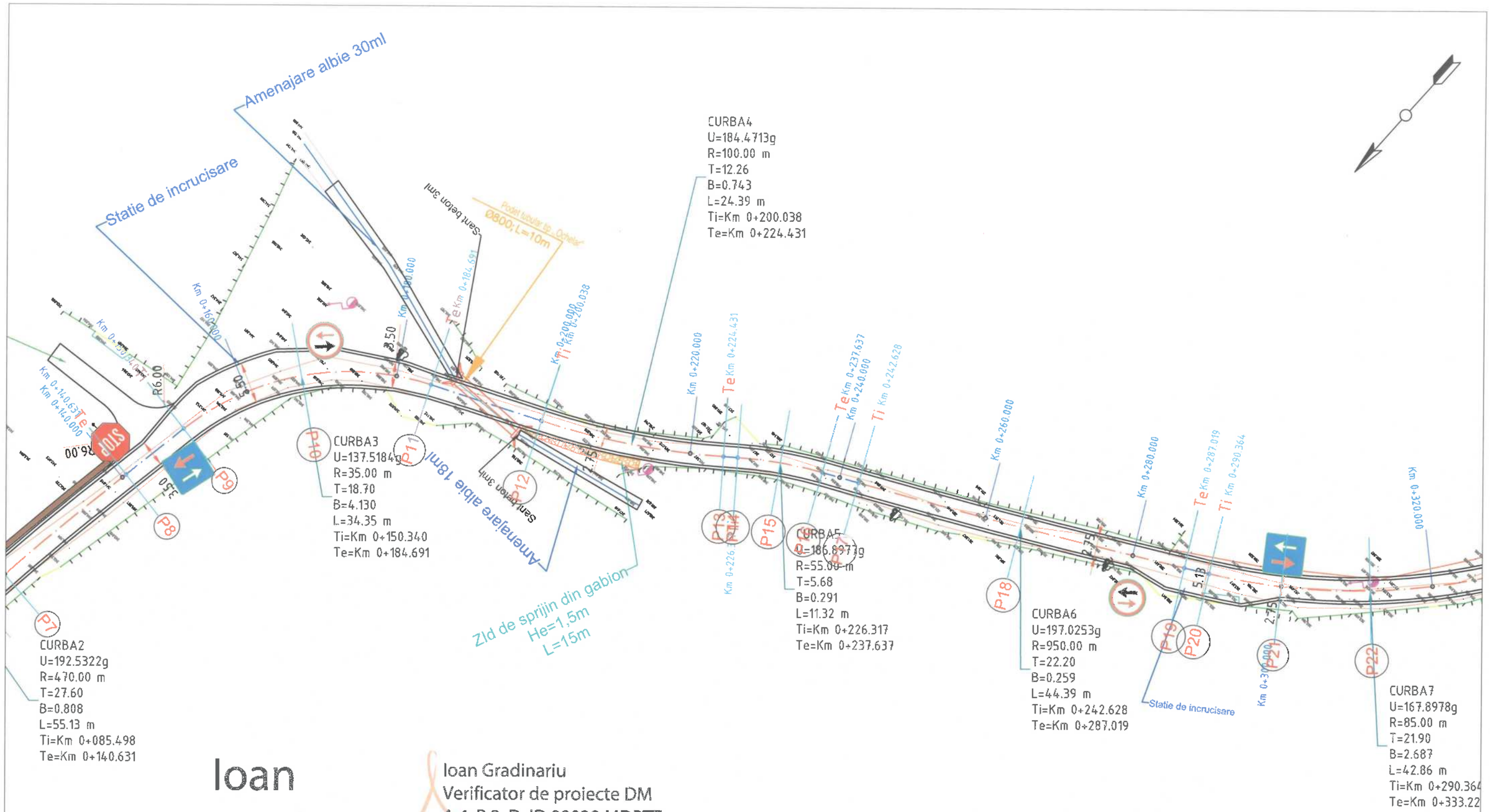
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500	PLANSA D.2.4
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Plan de situatie
STRADA NOUA



Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:41:29 +03'00'

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865117 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

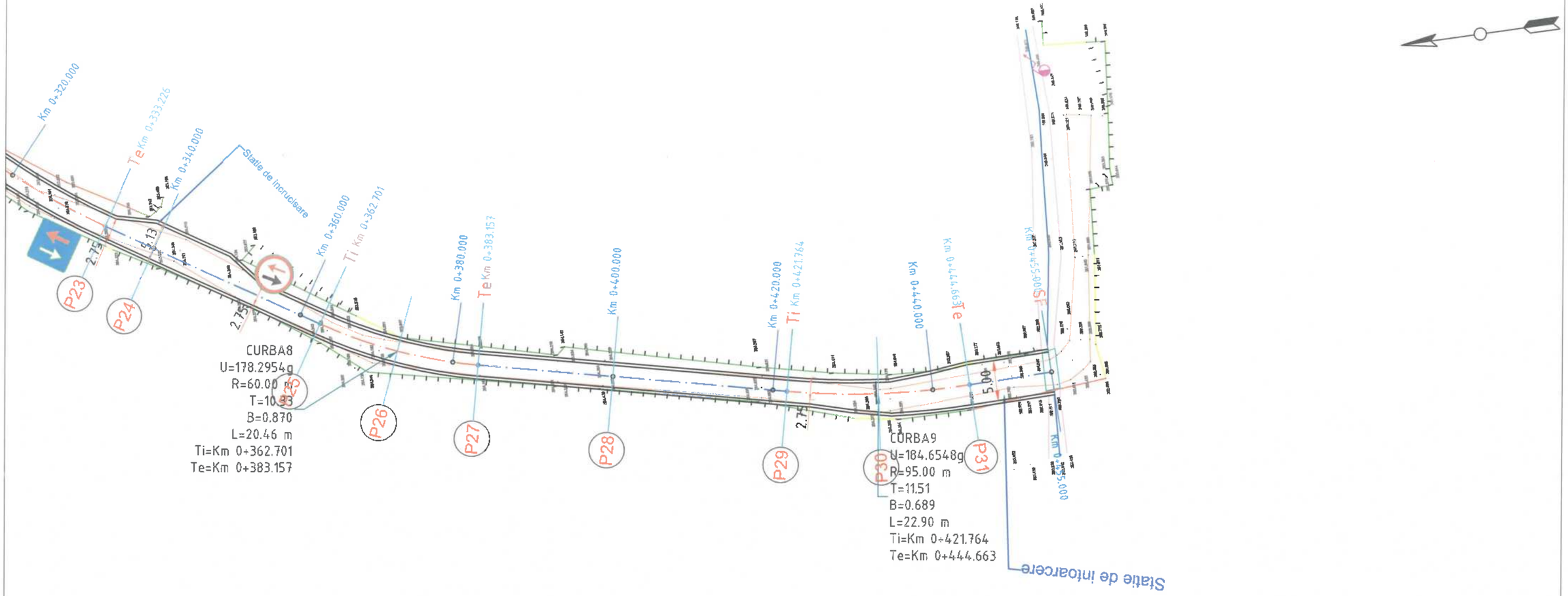
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA	1:500
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Plan de situatie STRADA NOUA

PLANSA D.2.5



Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:40:46 +03'00'

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32866817 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

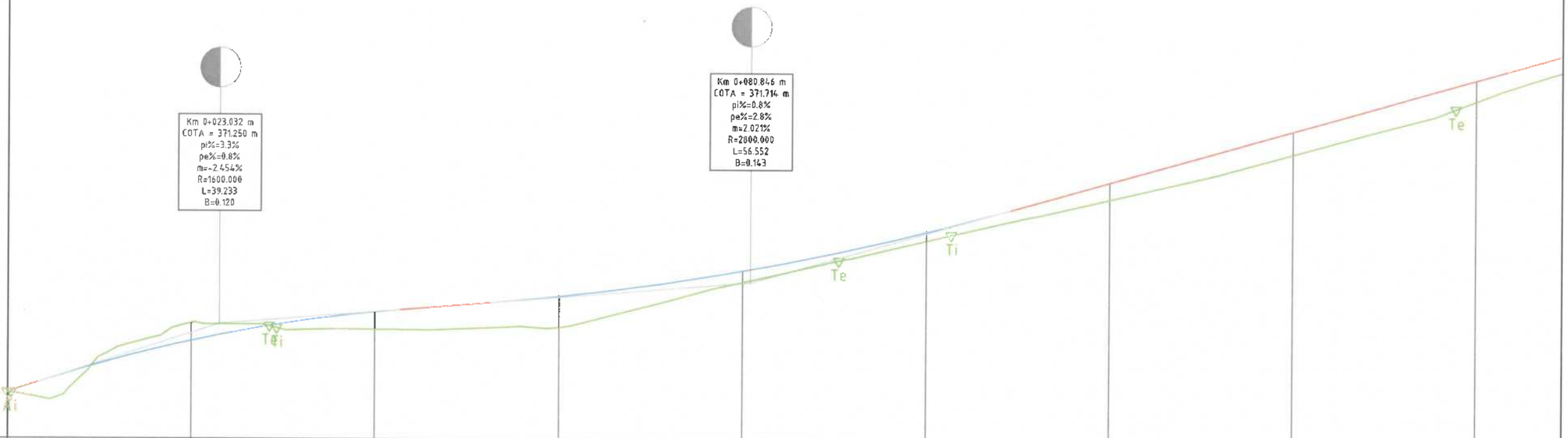
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500	PLANSA D.2.6
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

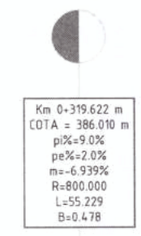
Plan de situatie
STRADA NOUA


Km 0+023.032 m
COTA = 371.250 m
pi%=3.3%
pe%=0.8%
m=-2.454%
R=1600.000
L=39.233
B=0.120
Km 0+080.846 m
COTA = 371.714 m
pi%=0.8%
pe%=2.8%
m=2.021%
R=2800.000
L=56.552
B=0.143
Te
Ti
Te
Ti
COTA REF: 370.00

| | | |

Ioan Gradinariu

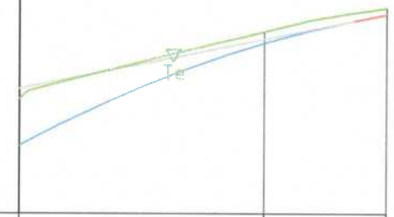
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:49:30 +03'00'





COTA REF: 374.00

| | | |



Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:50:18 +03'00'

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025

FAZA D.T.A.C./ P.T

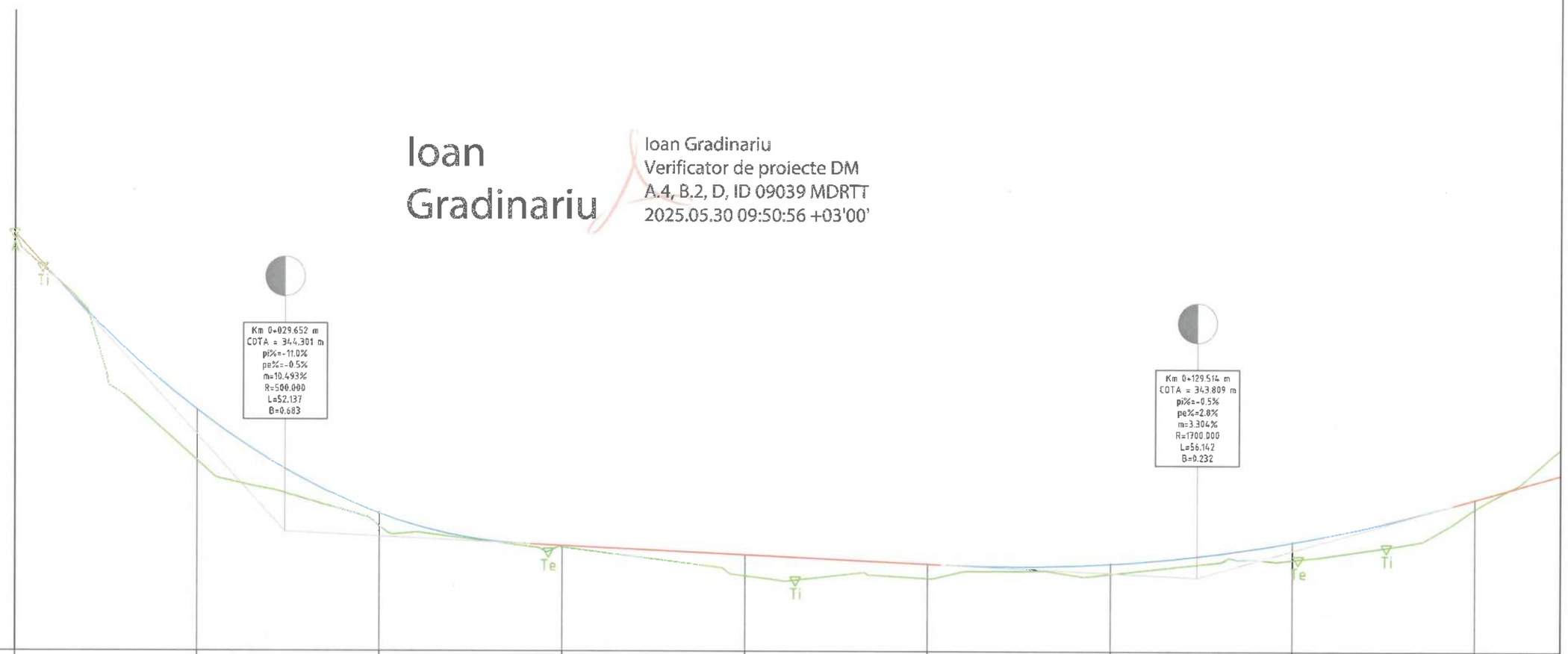
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500/1:50	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profil longitudinal Strada Bisericii

PLANSA D.3.3

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:50:56 +03'00'



COTA REF: 343.00

| | | |

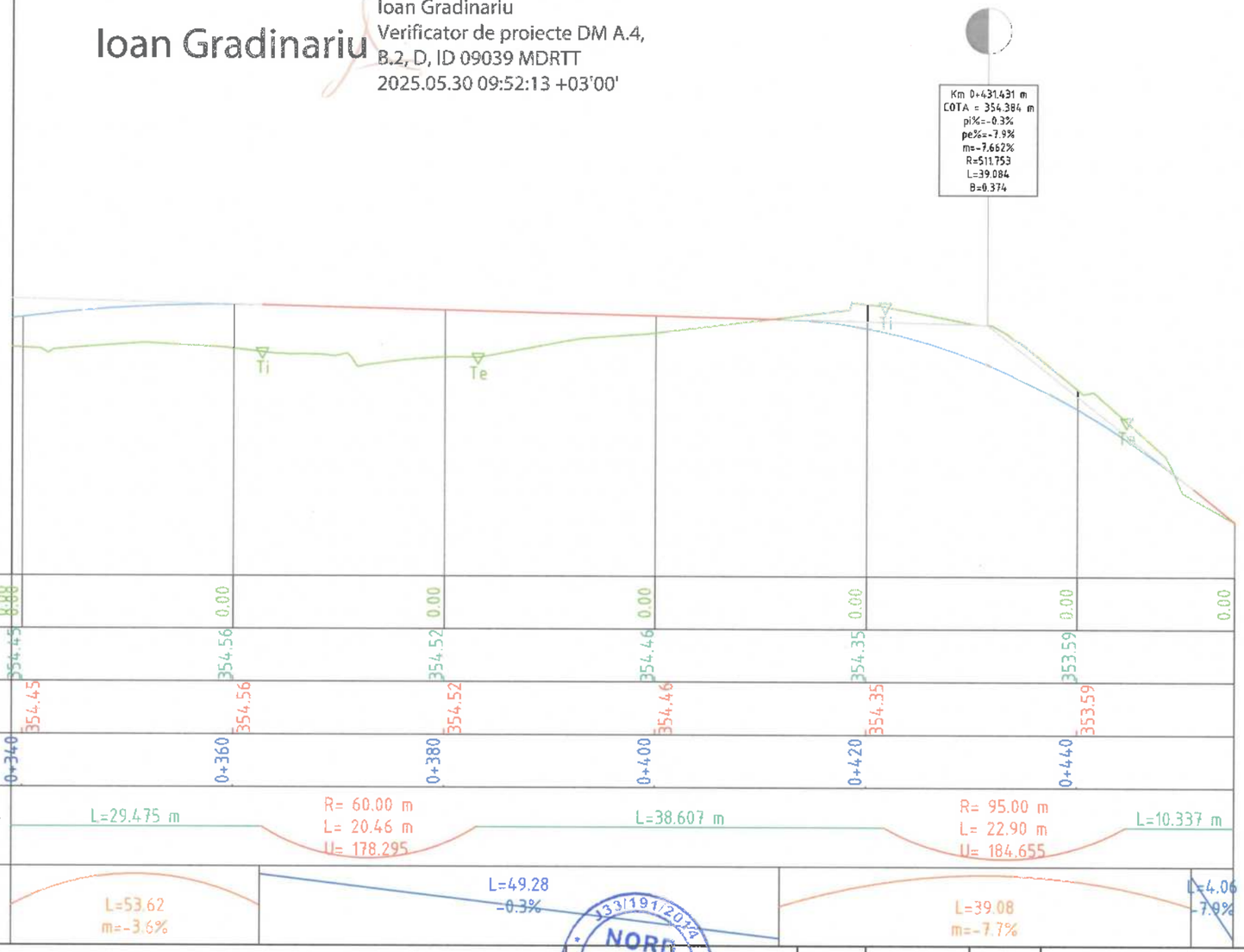
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:51:30 +03'00'



COTA REF: 344.00

| | | |

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4,
B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:52:13 +03'00'



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

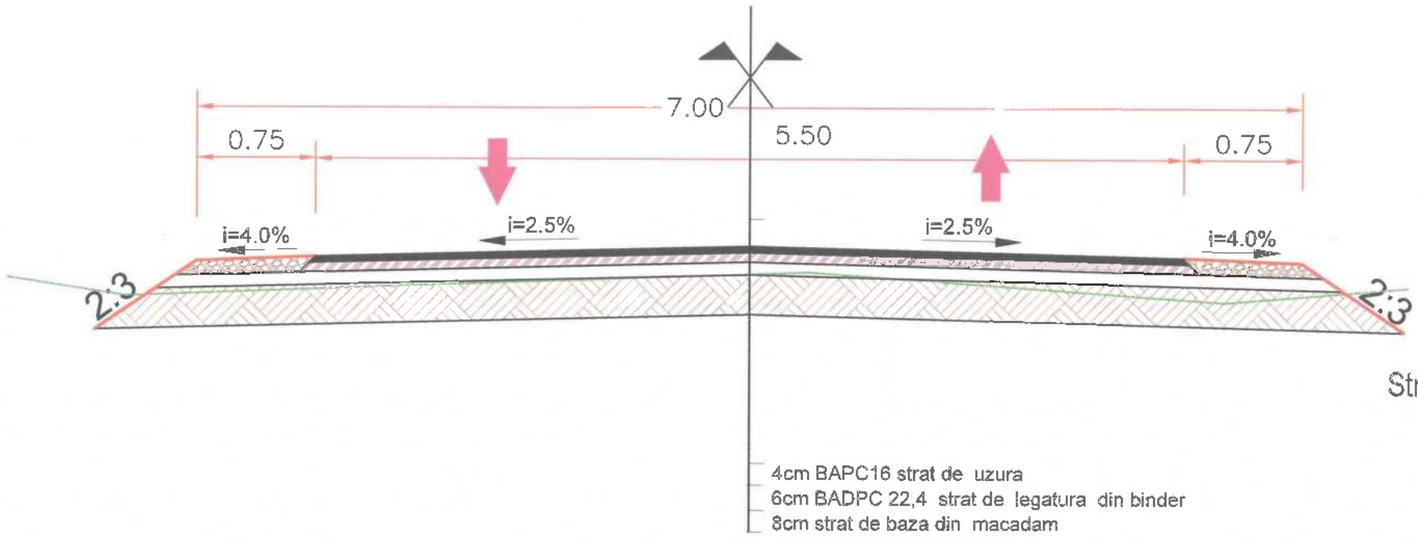
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500/1:50	PLANSA D.3.6
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

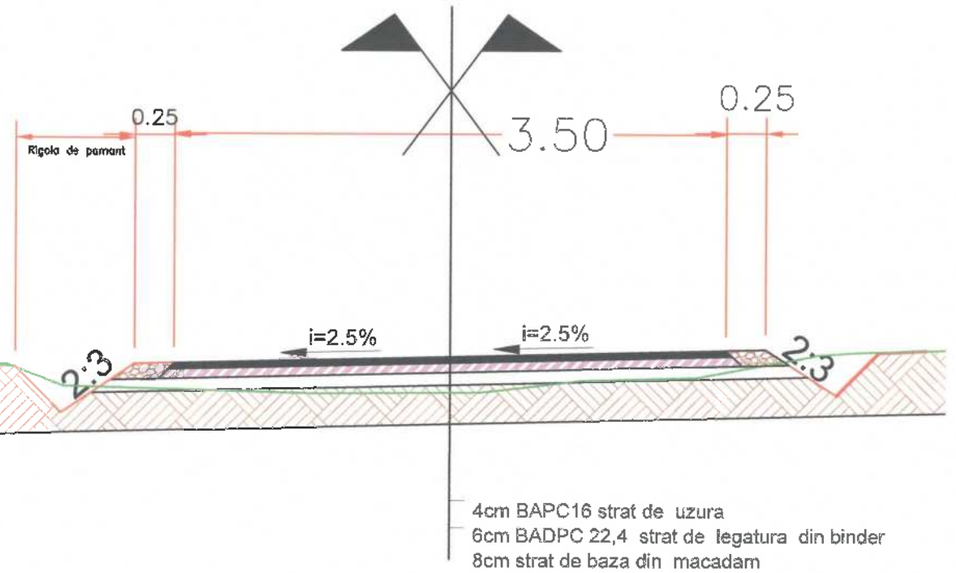
Profil longitudinal
Strada Noua

Str. Bisericii: km 0+000 - km 0+030;



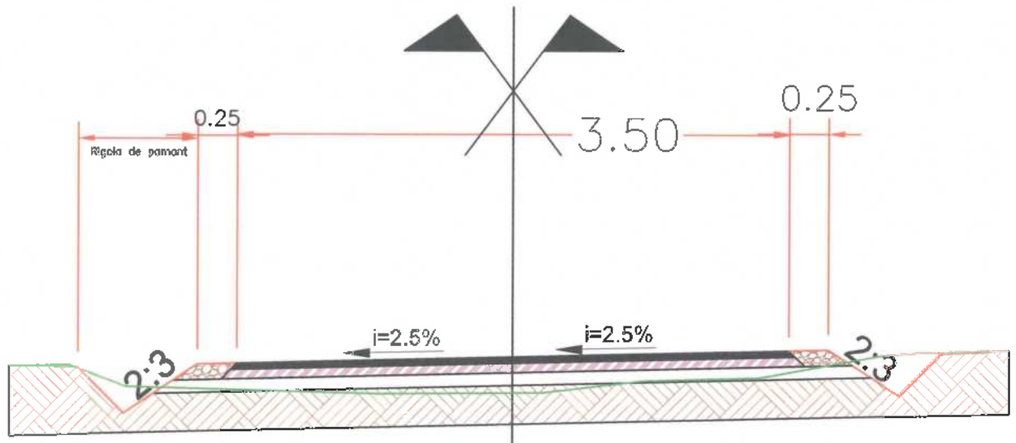
4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Str. Bisericii: km 0+030 - km 0+210
km 0+310 - km 0+360



4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Str. Bisericii: km 0+210 - km 0+310



4cm MAS16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:32:43 +03'00'

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32863817 SIRUT - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

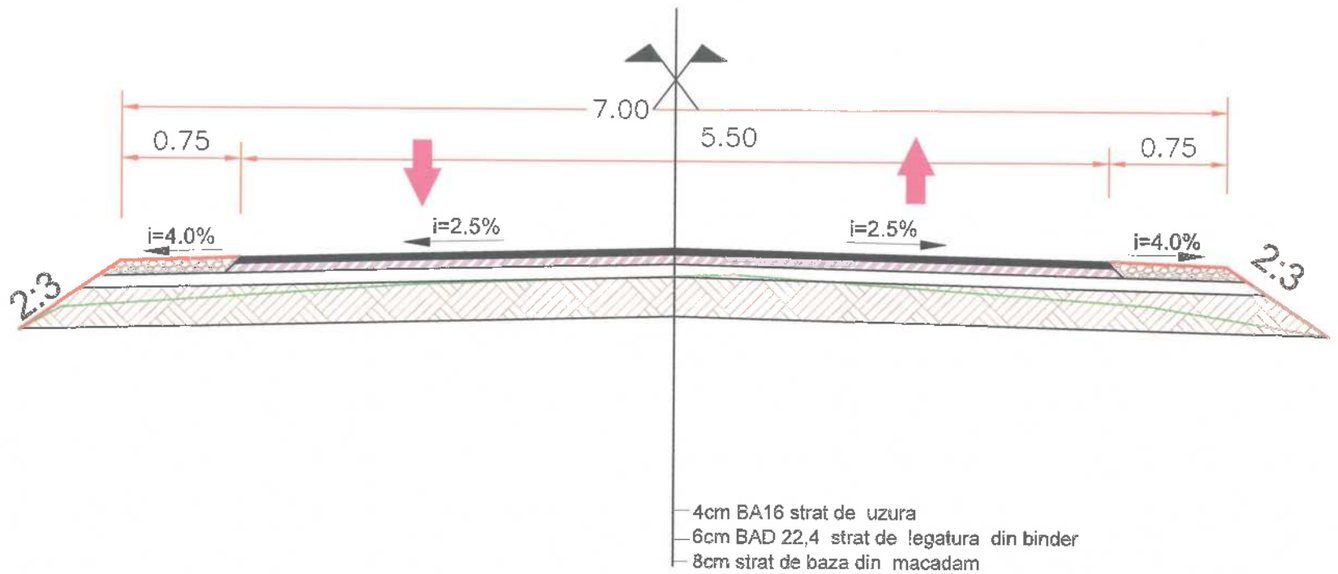
PROIECT NR. 310/2025

FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	PLANSA D.4.1
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

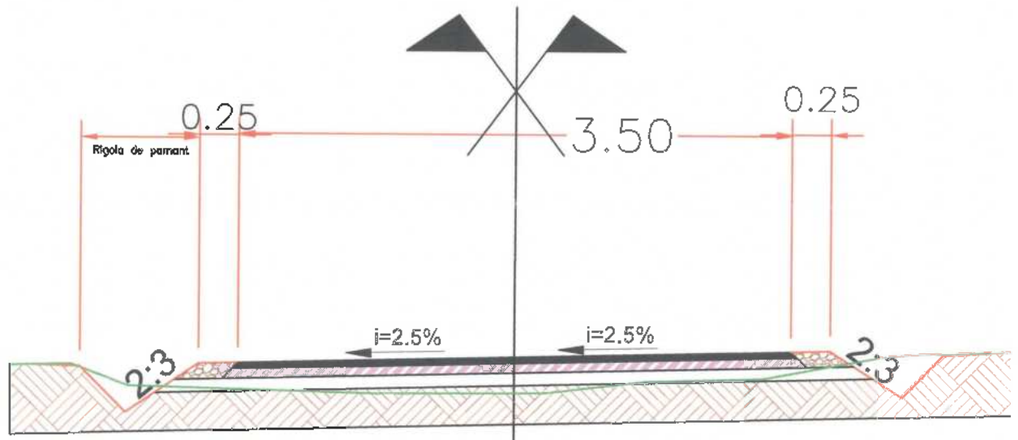
Profile transversale tip

Str. Noua: km 0+000 - km 0+030;



4cm BA16 strat de uzura
6cm BAD 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam

Str. Noua: km 0+030 - km 0+140



4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:33:28 +03'00'

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

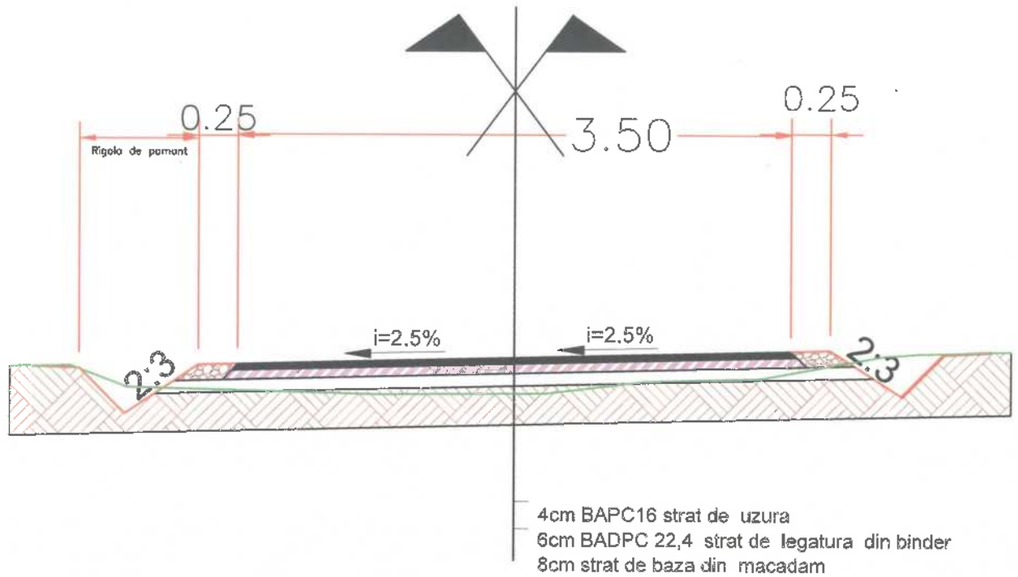
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	PLANSA D.4.2
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

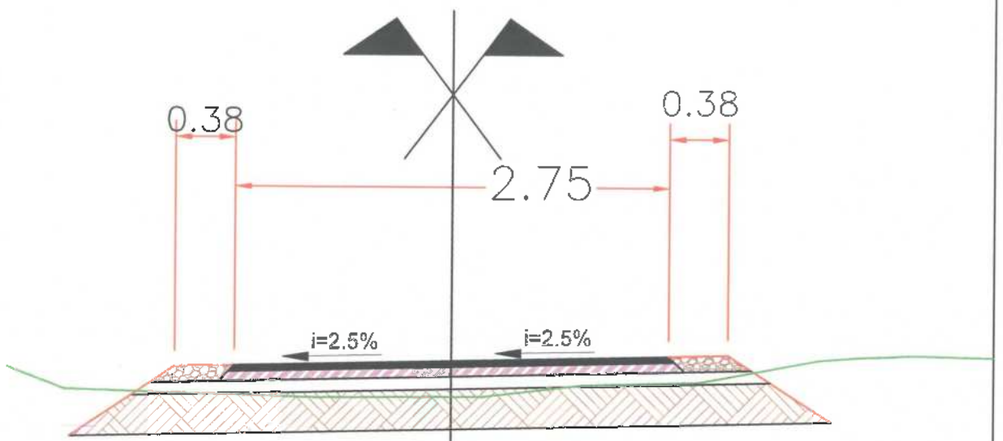
Profile transversale tip

Str. Noua: km 0+140 - km 0+180



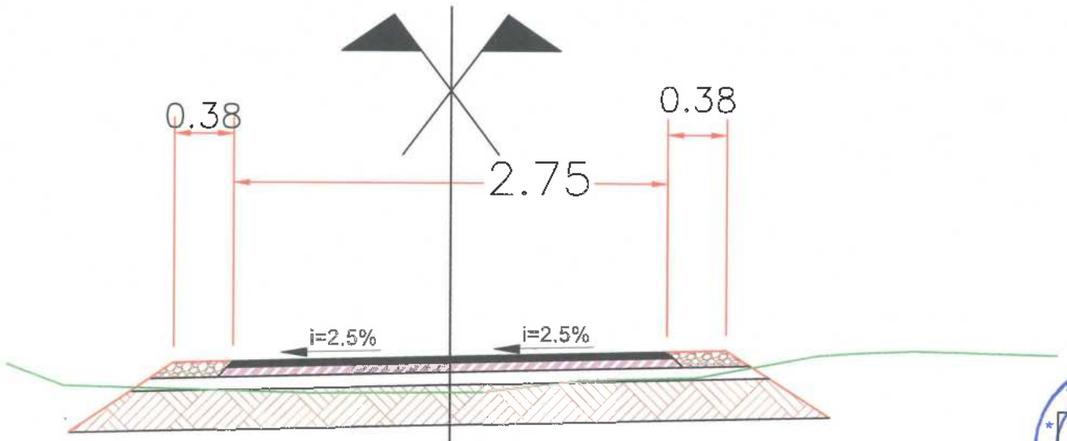
4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam

Str. Noua: km 0+180-km 0+205
km 0+275-km 0+455



4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Str. Noua: km 0+205-km 0+275



4cm MAS16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4,
B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:34:17 +03'00'

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. C.I. 32865811 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

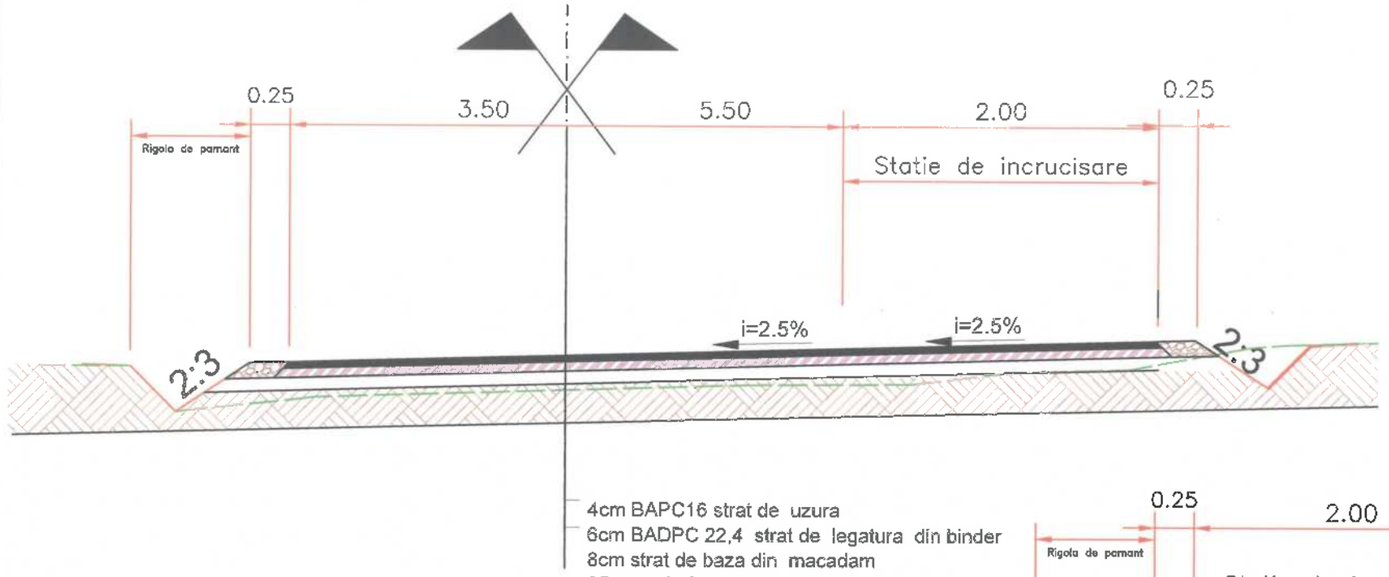
PROIECT NR. 310/2025

FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	PLANSA D.4.3
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

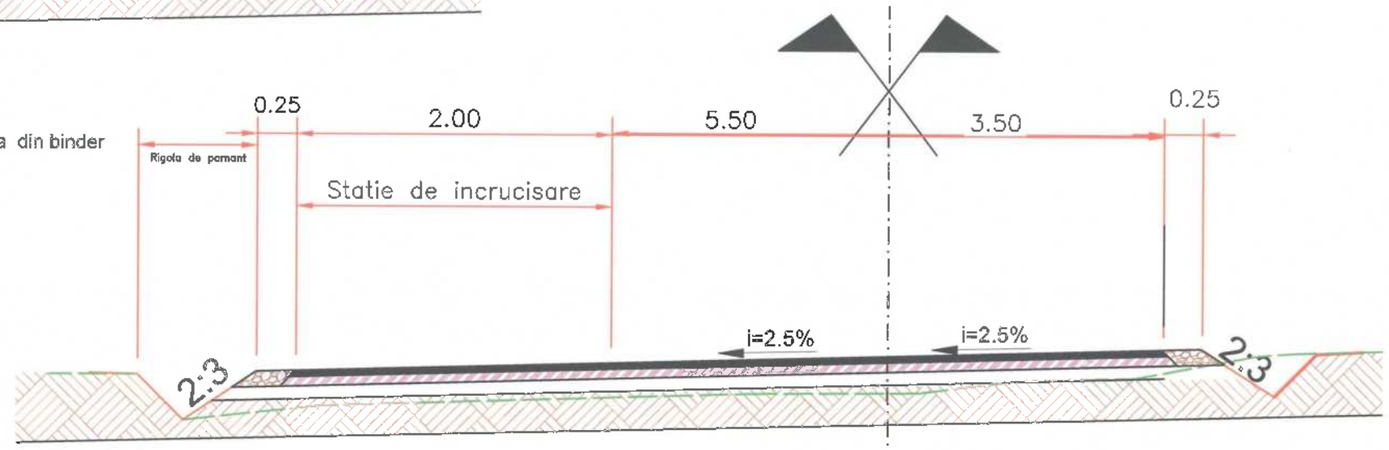
Profile transversale tip

Str. Bisericii: km 0+210 - km 0+230



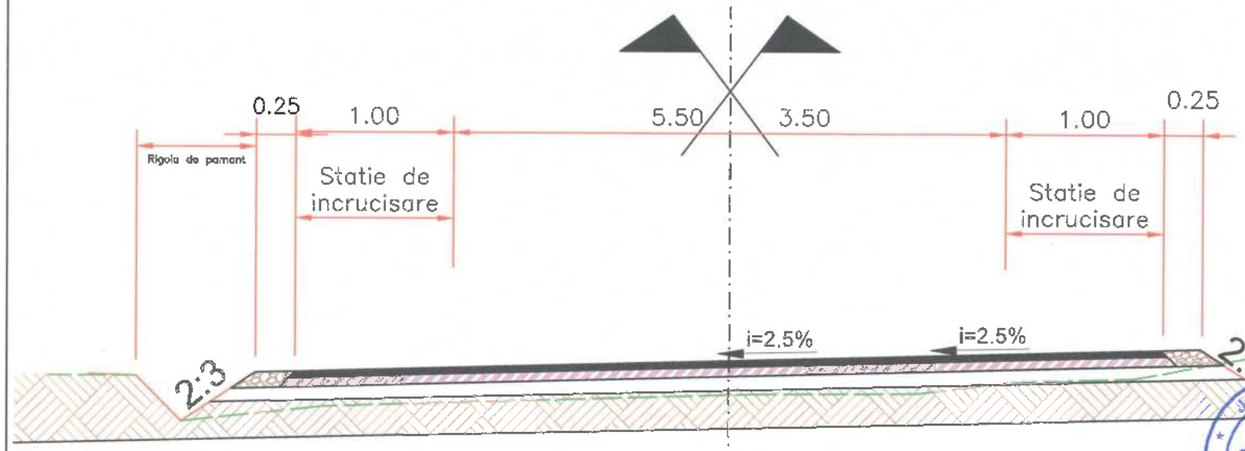
4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Str. Bisericii: km 0+072 - km 0+106



4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Str. Bisericii: km 0+270 - km 0+290



4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:35:03 +03'00'

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32665817 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

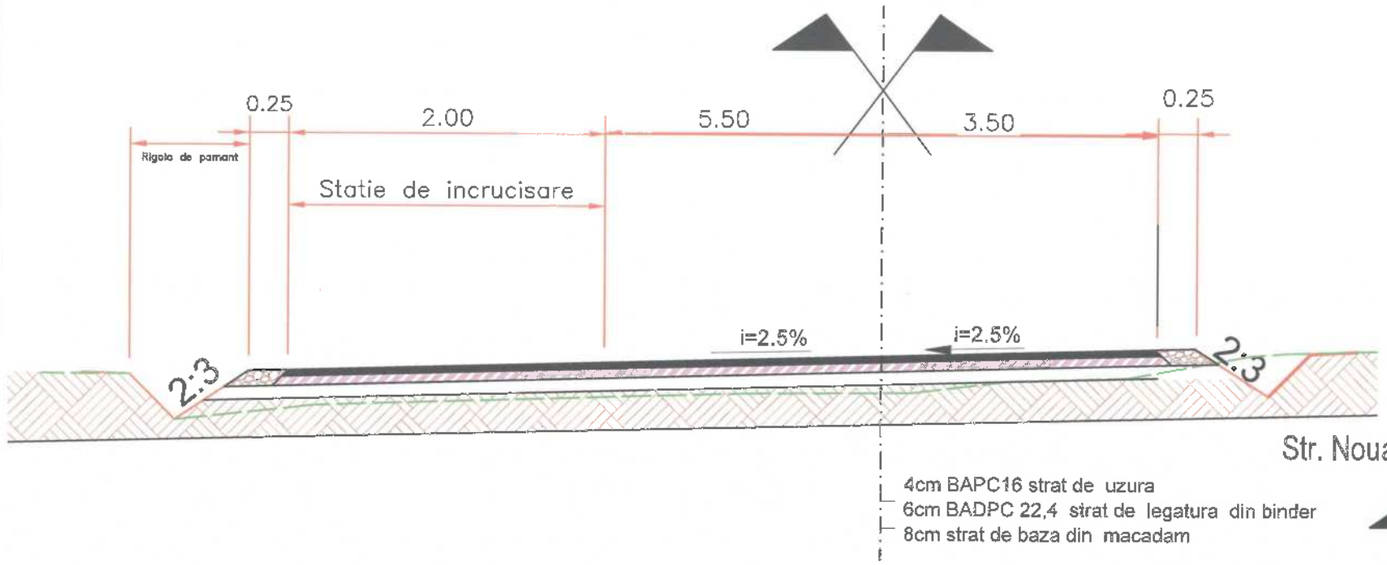
BENEFICIAR: COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT: SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	PLANSA D.4.4
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

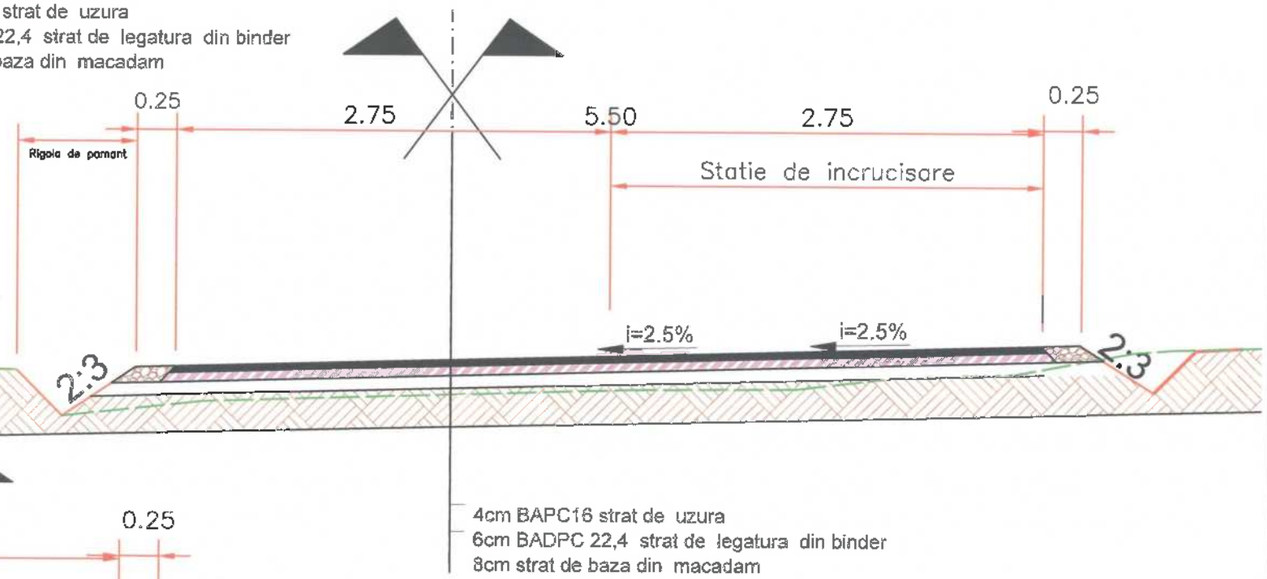
Profile transversale tip Statii de incrucisare

Str. Noua: km 0+085 - km 0+115



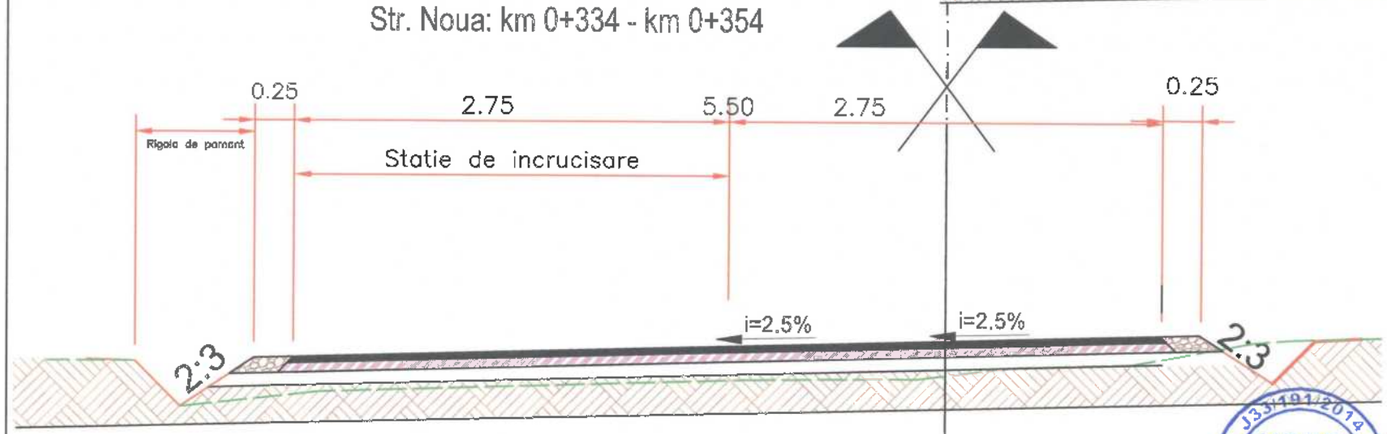
4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Str. Noua: km 0+280 - km 0+300



4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Str. Noua: km 0+334 - km 0+354



4cm BAPC16 strat de uzura
6cm BADPC 22,4 strat de legatura din binder
8cm strat de baza din macadam
25 strat de fundatie din balast

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:35:46 +03'00'

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32865B SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

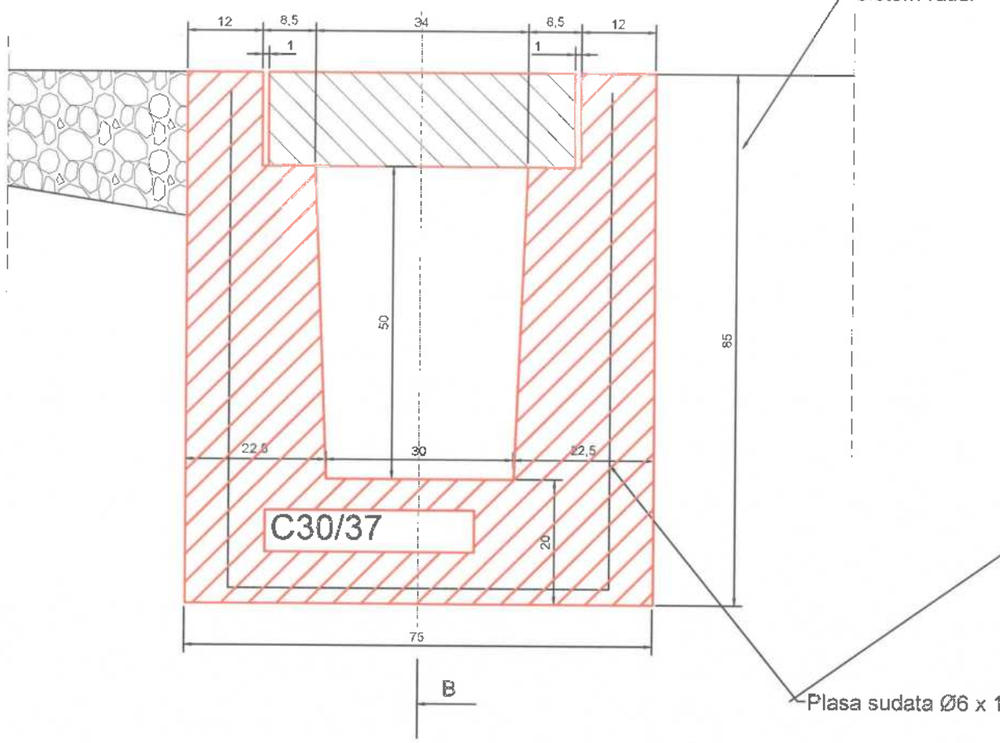
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

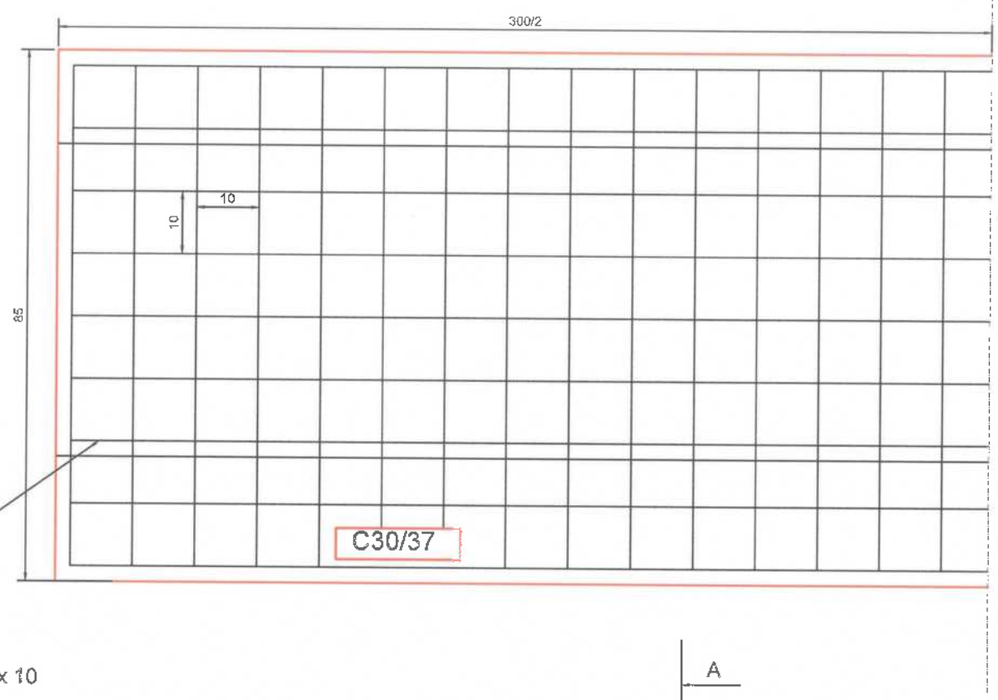
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	PLANSA D.4.5
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale tip Statii de incrucisare

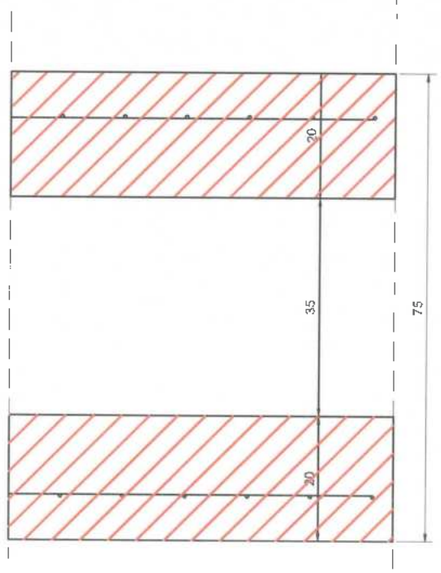
Sectiunea A - A, sc. 1:10



Sectiunea B - B, sc. 1:10



Vedere C-C, sc. 1:10



EXTRAS DE ARMATURA PENTRU UN TRONSON DE 3.00M

① Plasa sudata Ø 6 x 10 x 10 = 28.50kg;

BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE-XF3
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
ømaxim granula de agregat-32mm

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039
MDRTT
2025.05.30 09:31:40 +03'00'

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

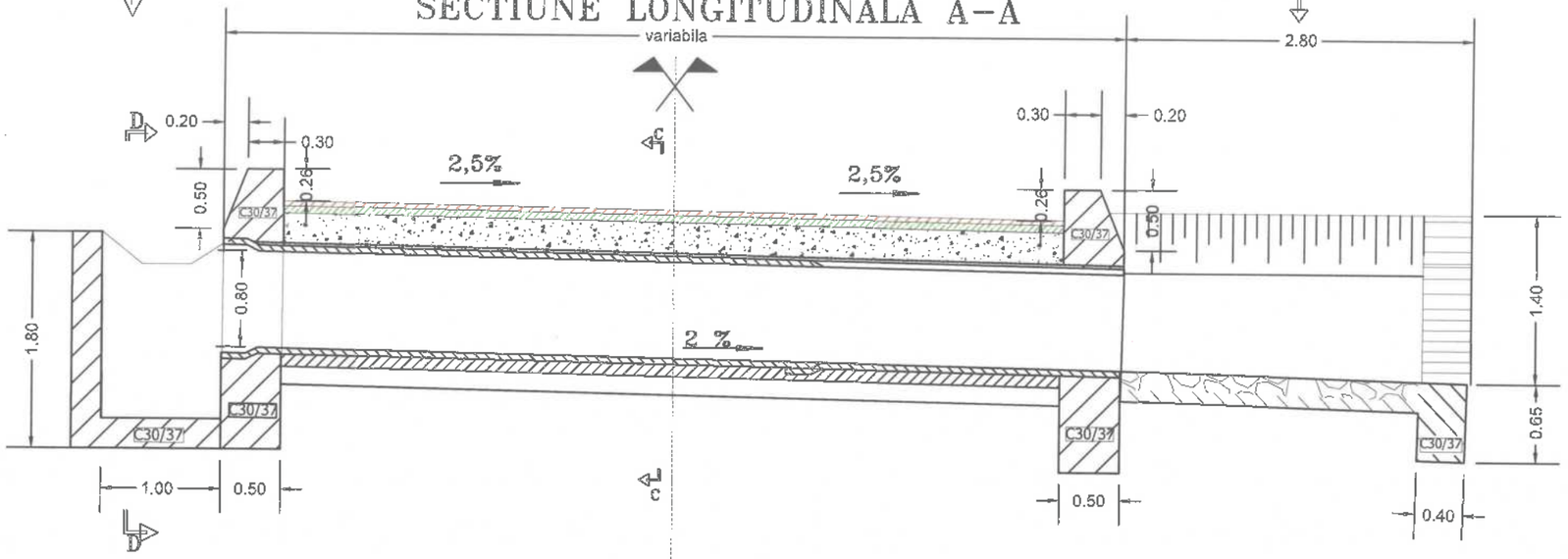
PROIECT NR. 310/2025

FAZA D.T.A.C./ P.T

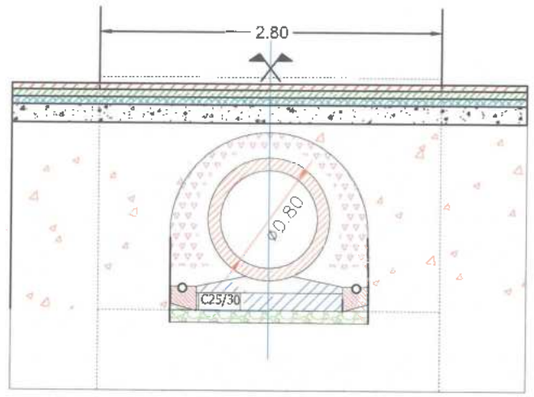
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	DETALIU RIGOLA CAROSABILA
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

PLANSA D.5.

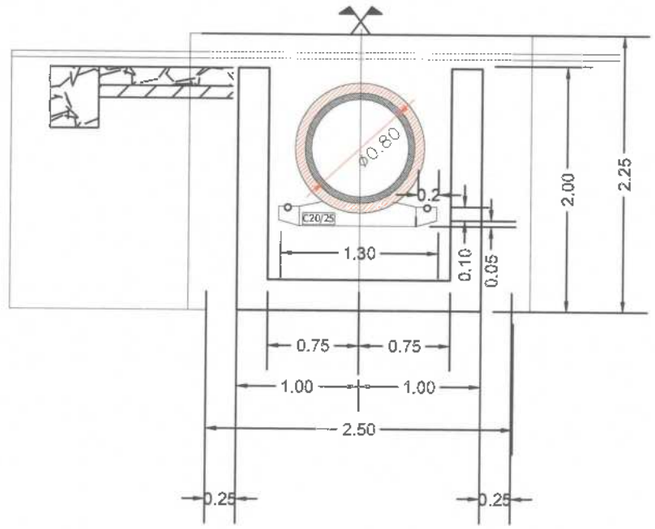
SECTIUNE LONGITUDINALA A–A



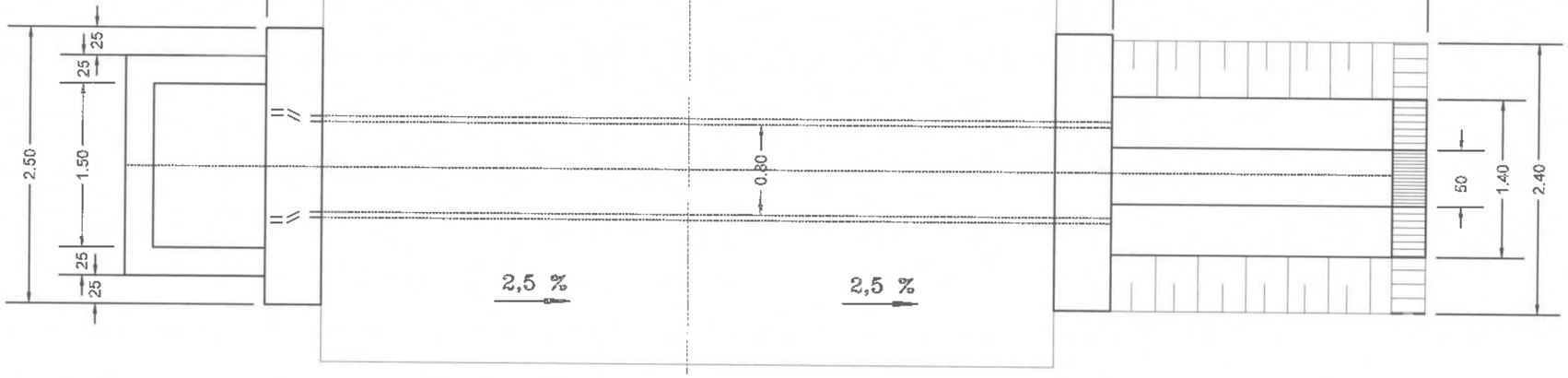
SECTIUNE C – C



SECTIUNE D – D



VEDERE IN PLAN B-B



BETON-C25/30
CLASA DE EXPUNERE-XC1
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.65
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
ømaxim granula de agregat-32mm

BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE-XF3
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0,5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
ømaxim granula de agregat-32mm

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:29:49 +03'00'

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32865047 SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

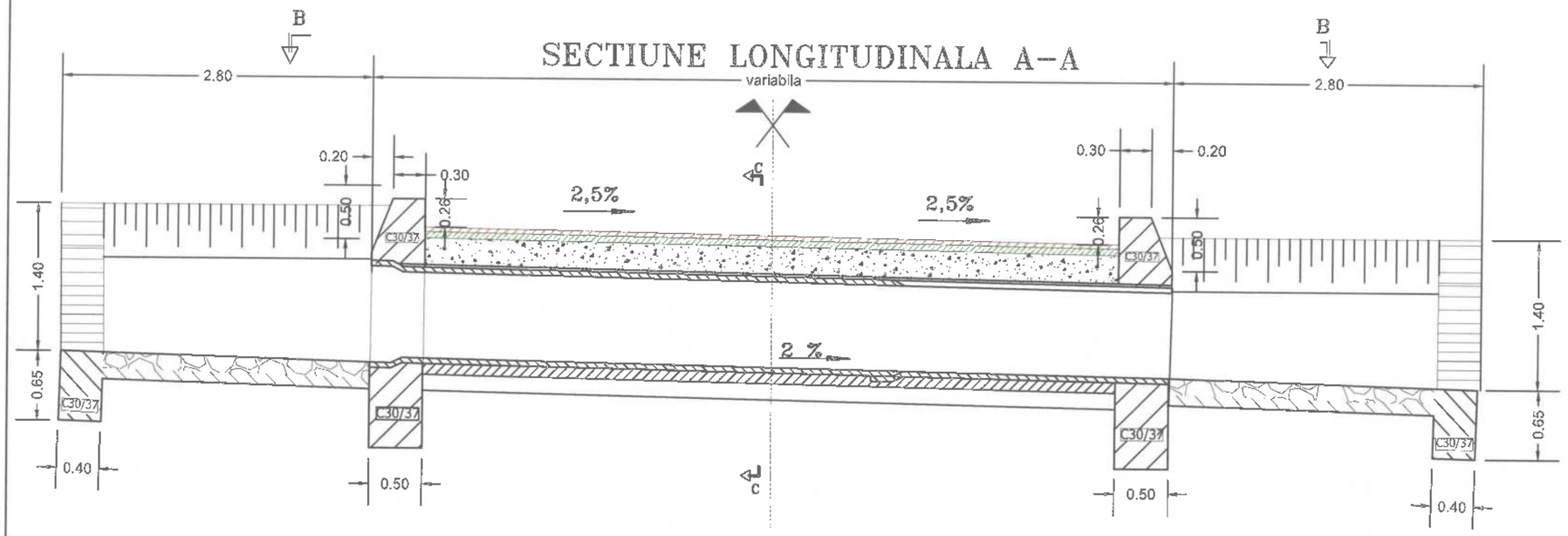
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

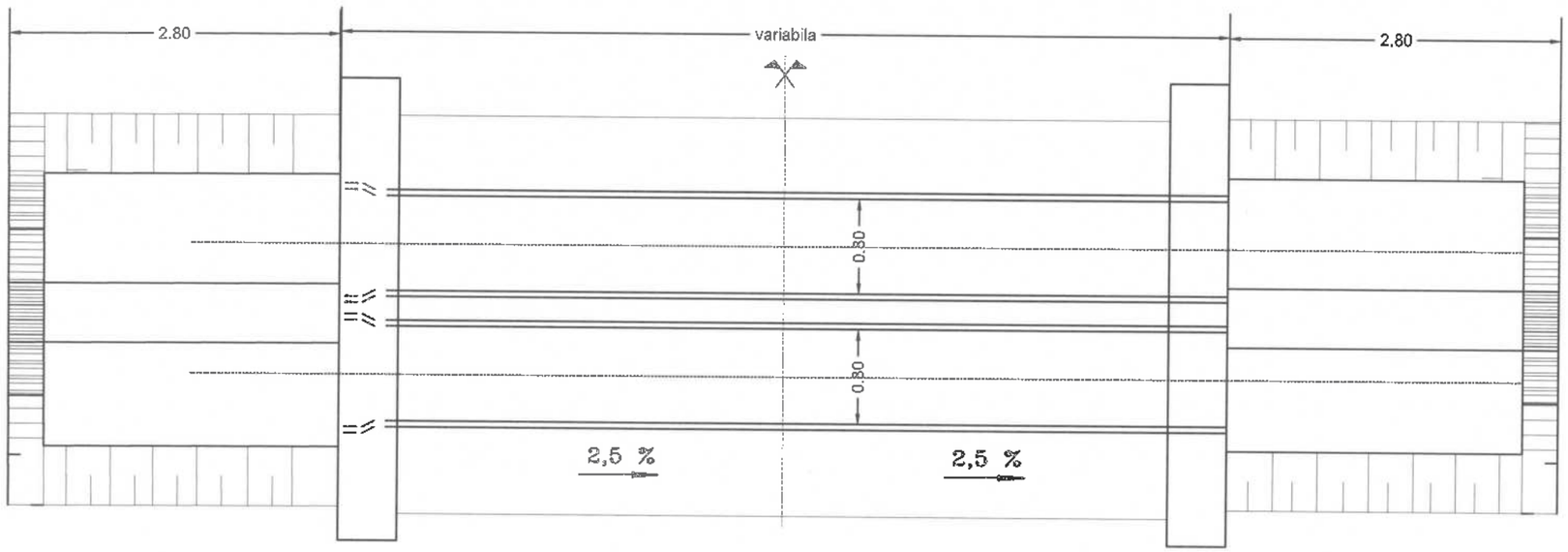
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	DISPOZITIE GENERALA PODET TUBULAR TIP PREMO Φ800 CU CAMERA DE CADERE
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

PLANSA D.6.1

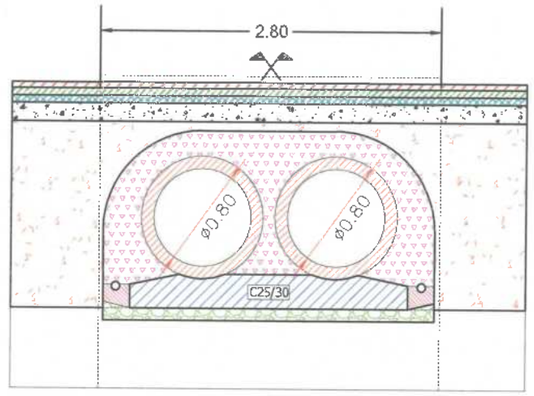
SECTIUNE LONGITUDINALA A–A



VEDERE IN PLAN B-B



SECTIUNE C – C



BETON-C25/30
CLASA DE EXPUNERE-XC1
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.65
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
ømaxim granula de agregat-32mm

BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE-XF3
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
ømaxim granula de agregat-32mm

Ioan Gradinariu
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:30:39 +03'00'

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865877 SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025

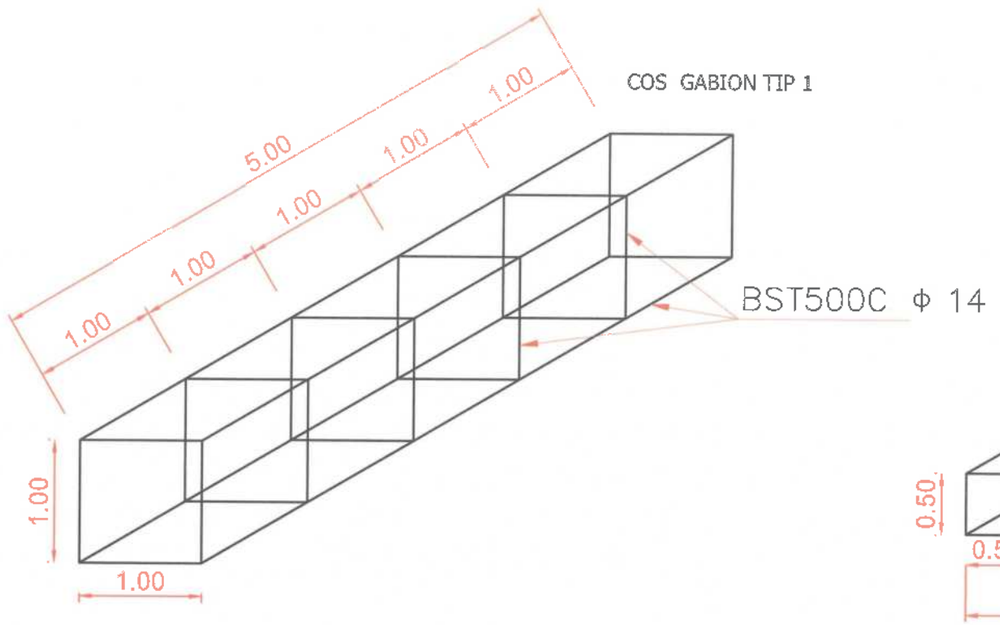
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

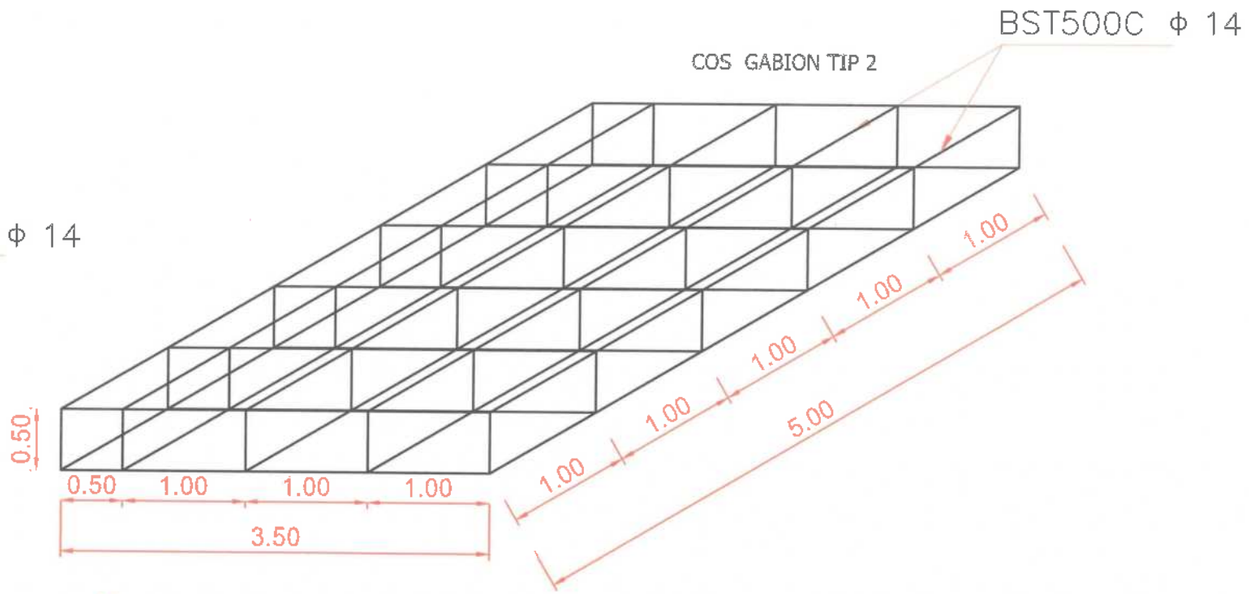
DISPOZITIE GENERALA PODET TUBULAR TIP PREMO Φ800 CU CAMERA DE CADERE

PLANSA D.6.2

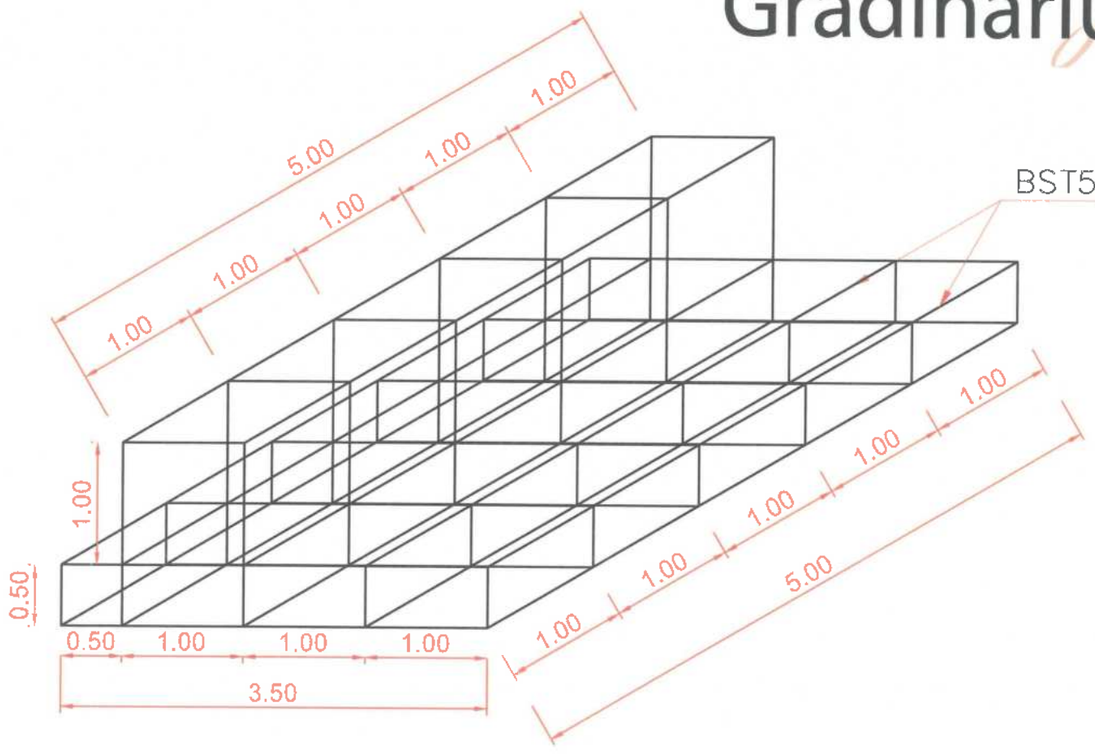
COS GABION TIP 1

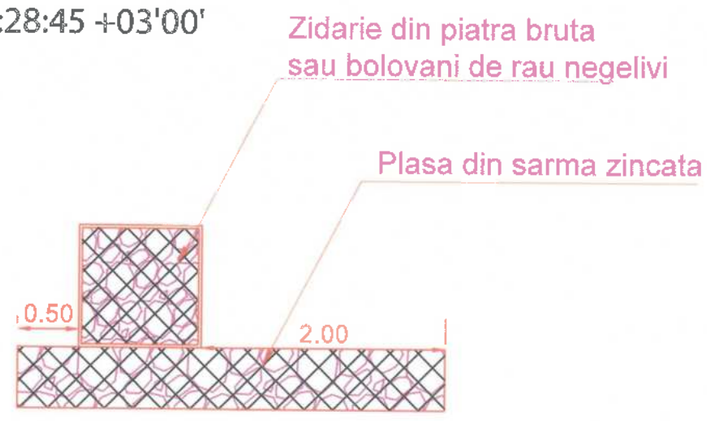


COS GABION TIP 2



loan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRTT
2025.05.30 09:28:45 +03'00'





J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 42865617 SIRET - SUCEAVA

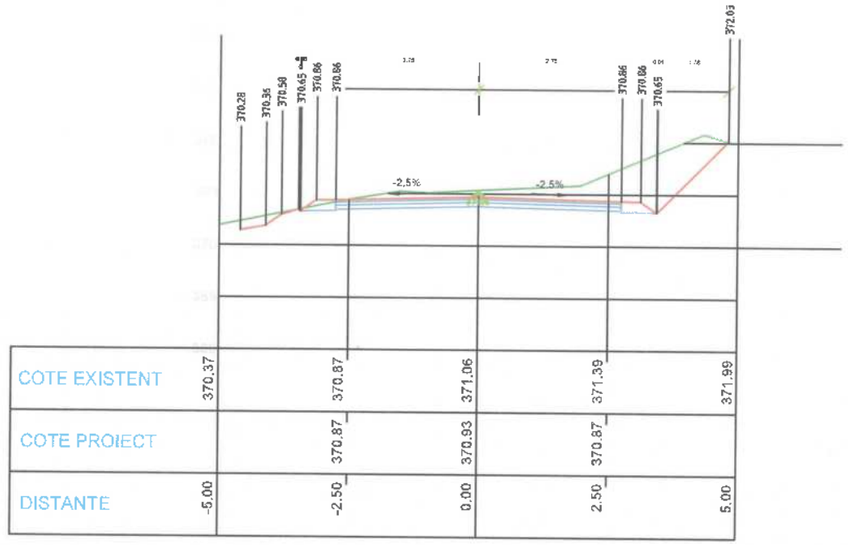
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

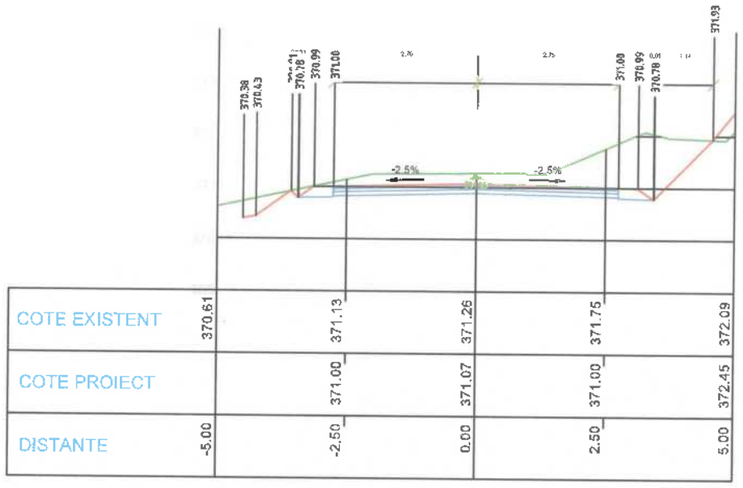
PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	COSURI DIN GABIOANE SI SECTIUNE TIP PENTRU APARARI DE MALURI
PROIECTAT	ing. Ursu T.	2025	PLANSA Plansa D.7
DESENAT	ing. Craciunas B.		



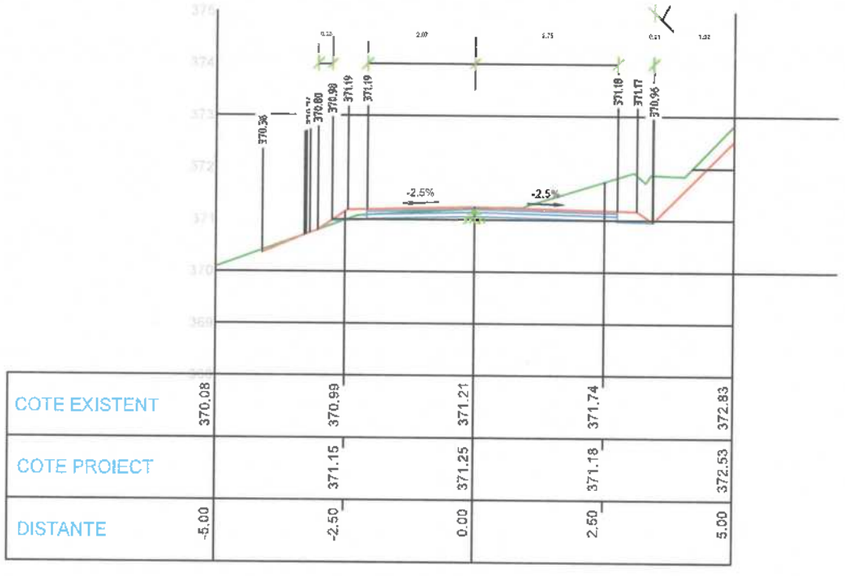
COTE EXISTENT	370.37	370.87	371.06	371.39	371.99
COTE PROIECT		370.87	370.93	370.87	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+014.469
Pichet nr.1



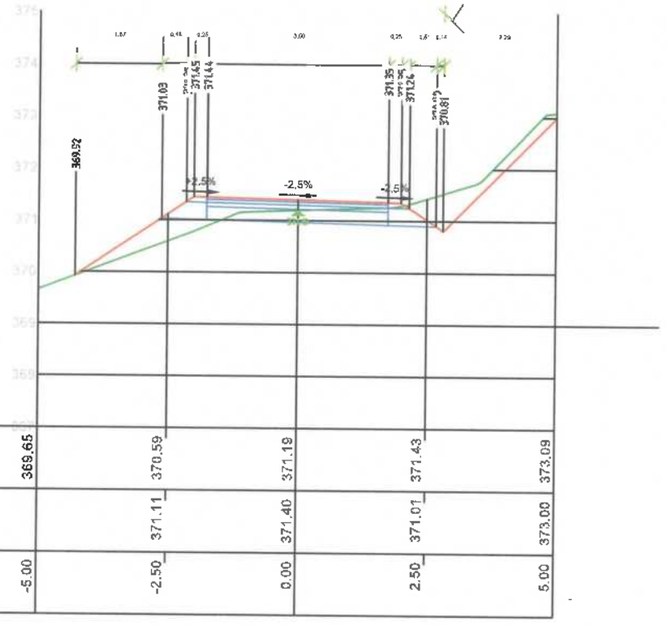
COTE EXISTENT	370.61	371.13	371.26	371.75	372.09
COTE PROIECT		371.00	371.07	371.00	372.45
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+020
Pichet nr.2



COTE EXISTENT	370.08	370.99	371.21	371.74	372.83
COTE PROIECT		371.15	371.25	371.18	372.53
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+029.311
Pichet nr.3



COTE EXISTENT	369.65	370.59	371.18	371.43	373.09
COTE PROIECT		371.11	371.40	371.01	373.00
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+040
Pichet nr.4

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32863617 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

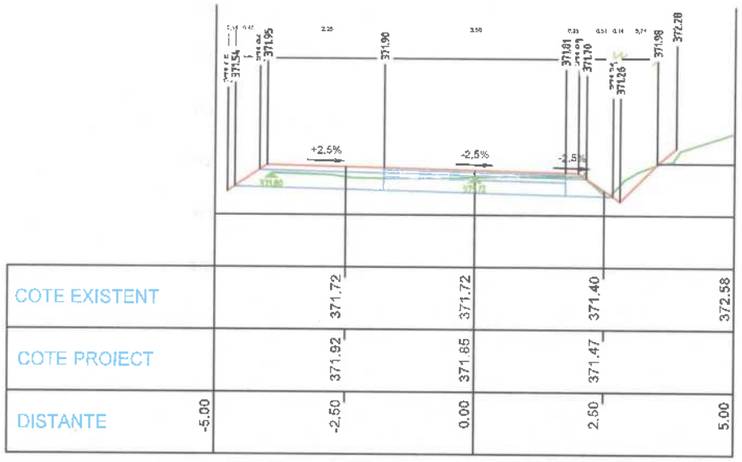
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.		SCARA 1:100
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.		2025

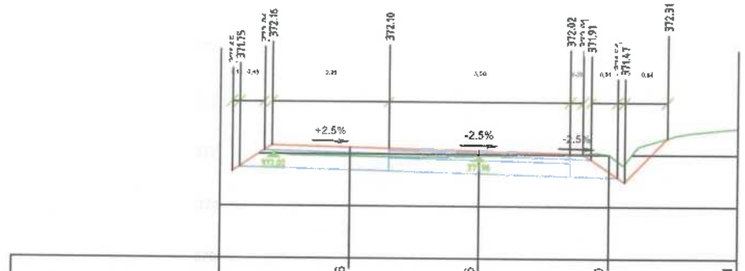
Profile transversale Caracteristice Strada Bisericii

PLANSA D.8.1



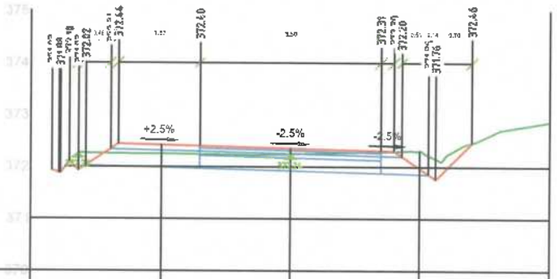
COTE EXISTENT		371.72	371.72	371.40	372.58
COTE PROIECT		371.92	371.65	371.47	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+080
Pichet nr.5



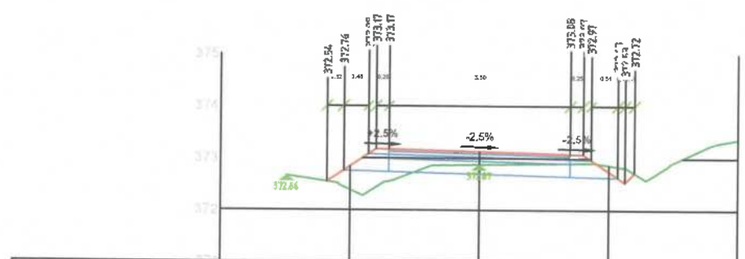
COTE EXISTENT		371.96	371.96	372.00	372.51
COTE PROIECT		372.12	372.06	371.68	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+090.449
Pichet nr.6



COTE EXISTENT		372.25	372.24	372.31	372.86
COTE PROIECT		372.42	372.35	371.97	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+102.751
Pichet nr.7



COTE EXISTENT		372.39	372.87	372.85	373.36
COTE PROIECT		372.84	373.12	372.74	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+130.301
Pichet nr.8

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

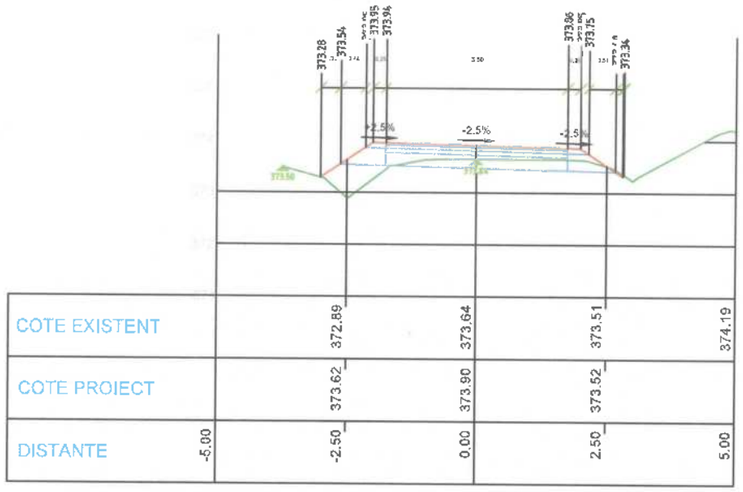
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

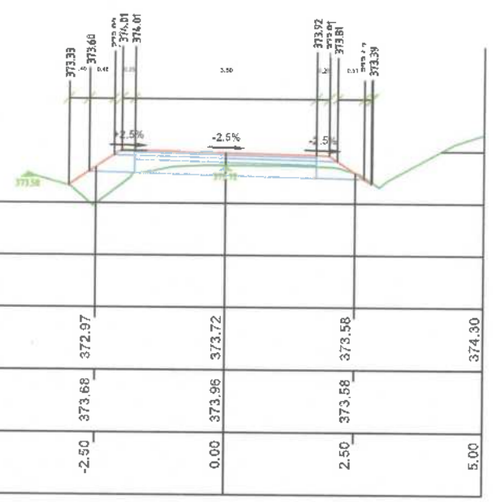
Profile transversale Caracteristice Strada Bisericii

PLANSA D.8.2



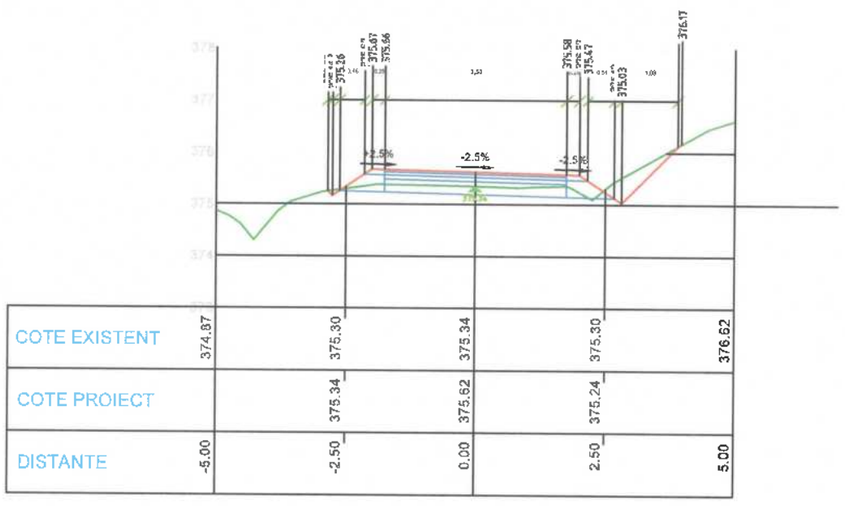
COTE EXISTENT		372.89	373.64	373.51	374.19
COTE PROIECT		373.62	373.90	373.52	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+157.851
Pichet nr.9



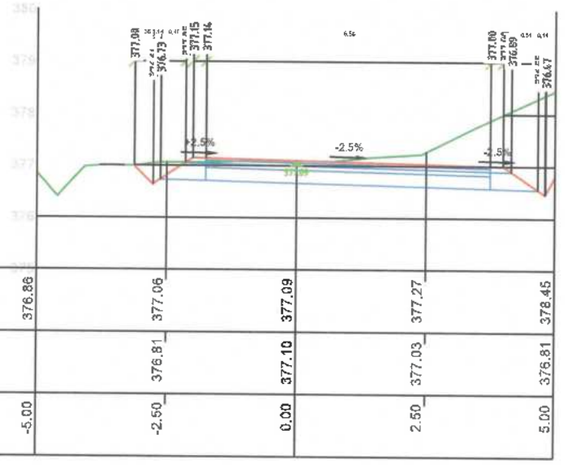
COTE EXISTENT		372.97	373.72	373.58	374.30
COTE PROIECT		373.68	373.96	373.58	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+160
Pichet nr.10



COTE EXISTENT	374.87	375.30	375.34	375.30	376.62
COTE PROIECT		375.34	375.62	375.24	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+200
Pichet nr.11



COTE EXISTENT	376.86	377.06	377.09	377.27	378.45
COTE PROIECT		376.81	377.10	377.03	376.81
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+220
Pichet nr.12

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865814 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

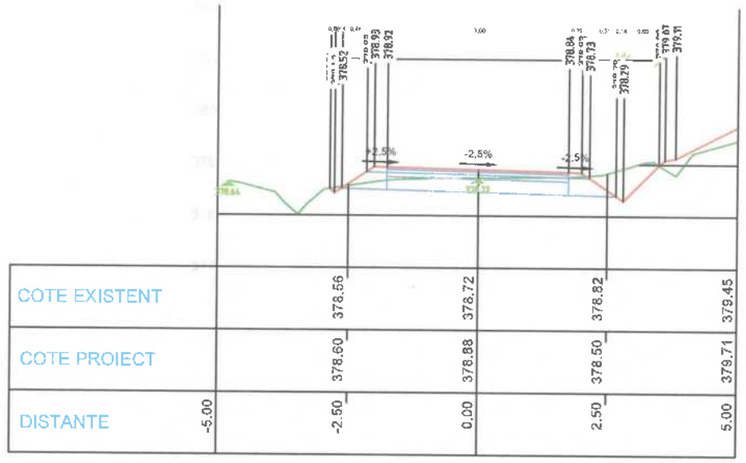
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

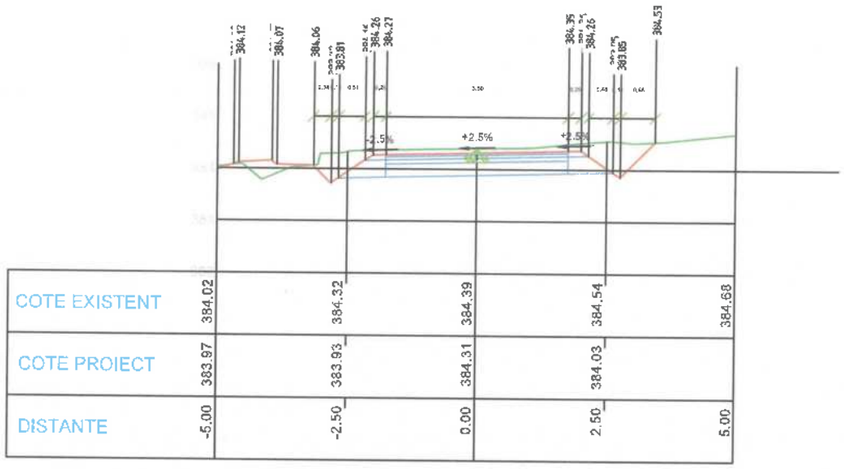
Profile transversale tip Caracteristice Strada Bisericii

PLANSA D.8.3



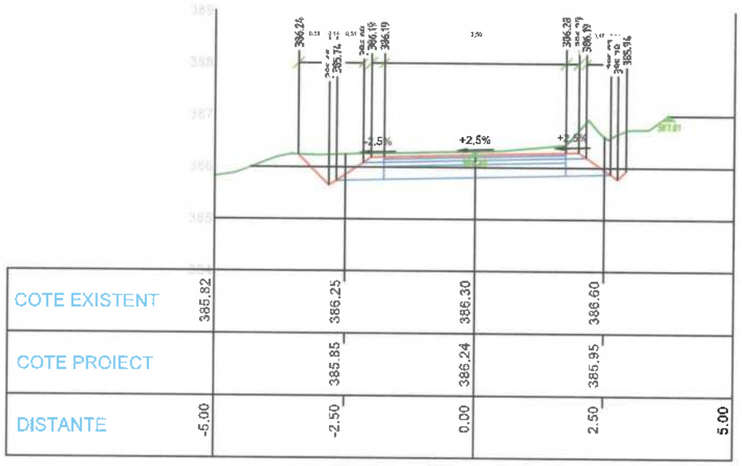
COTE EXISTENT		378.56	378.72	378.82	379.45
COTE PROIECT		378.60	378.88	378.50	379.71
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+240
Pichet nr.13



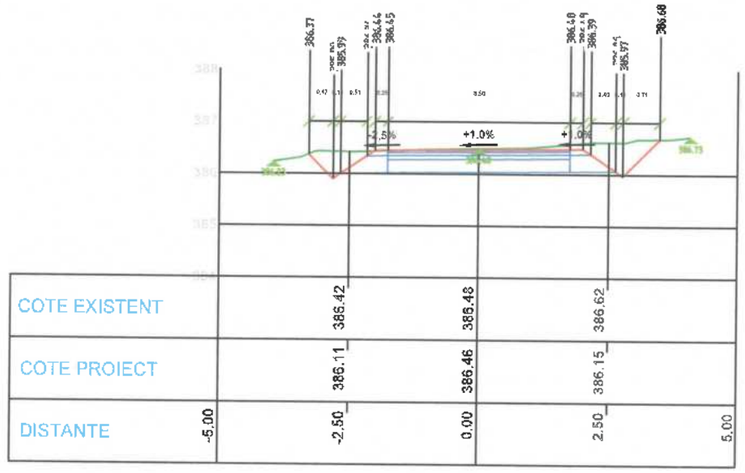
COTE EXISTENT	384.02	384.32	384.39	384.54	384.68
COTE PROIECT	383.97	383.93	384.31	384.03	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+300
Pichet nr.14



COTE EXISTENT	385.82	386.25	386.30	386.60	
COTE PROIECT		385.85	386.24	385.95	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+332.561
Pichet nr.15



COTE EXISTENT		386.42	386.48	386.62	
COTE PROIECT		386.11	386.46	386.15	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+340
Pichet nr.16

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865417 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

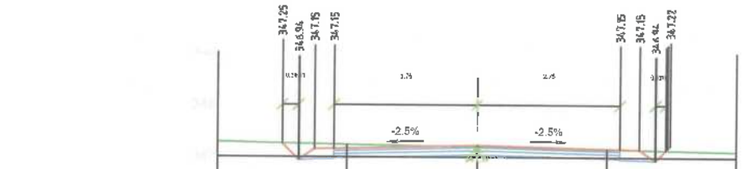
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.		SCARA 1:100
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.		2025

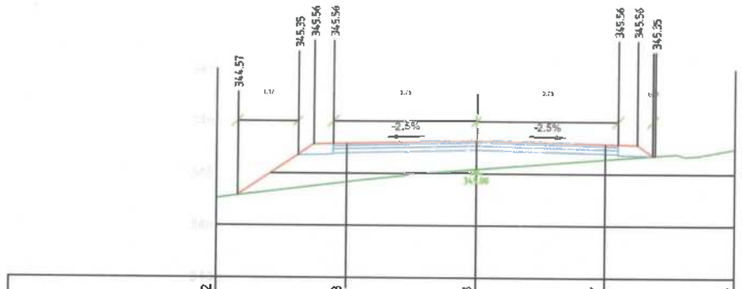
Profile transversale Caracteristice Strada Bisericii

PLANSA D.8.4



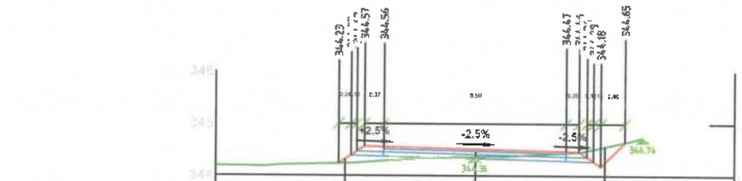
COTE EXISTENT	347.28	347.23	347.19	347.15	347.11
COTE PROIECT		347.16	347.22	347.16	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+003.056
Pichet nr.1



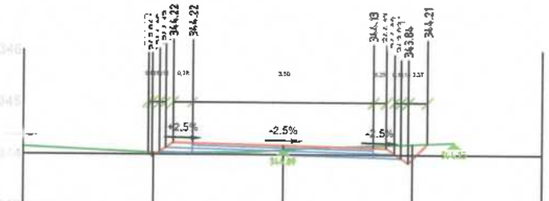
COTE EXISTENT	344.52	344.83	345.08	345.27	345.48
COTE PROIECT		345.57	345.63	345.57	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+020
Pichet nr.2



COTE EXISTENT	344.19	344.24	344.36	344.56	
COTE PROIECT		344.32	344.51	344.26	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+040
Pichet nr.3



COTE EXISTENT	344.15	344.03	344.09	344.20	
COTE PROIECT		343.97	344.17	343.92	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+058.505
Pichet nr.4

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865814 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

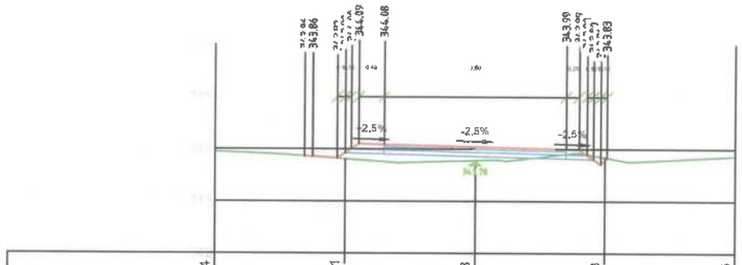
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

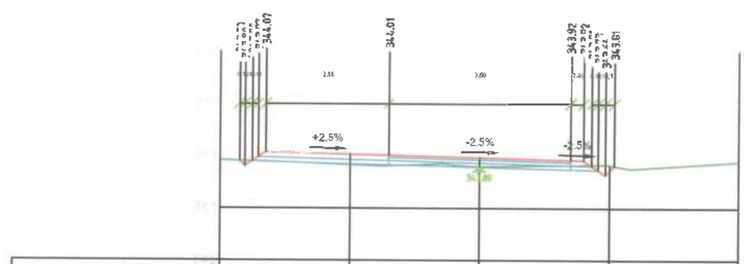
Profile transversale Caracterisice Strada Noua

PLANSA D.8.5



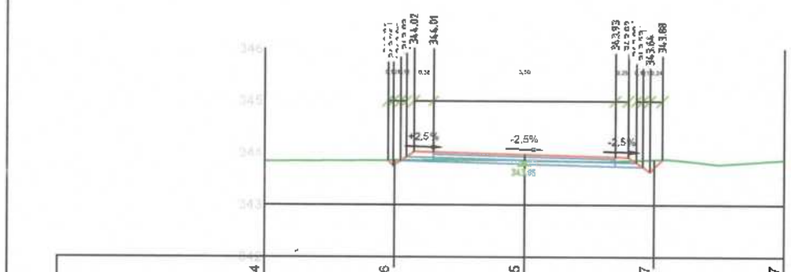
COTE EXISTENT	343.94	343.81	343.78	343.83	343.86
COTE PROIECT		343.92	344.04	343.79	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+085.498
Pichet nr.5



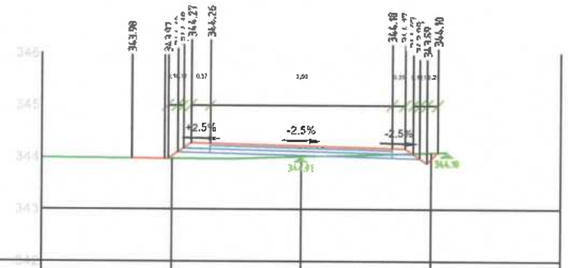
COTE EXISTENT	343.92	343.83	343.80	343.82	343.89
COTE PROIECT		344.03	343.97	343.72	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+100
Pichet nr.6



COTE EXISTENT	343.84	343.86	343.85	343.87	343.87
COTE PROIECT		343.77	343.97	343.72	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+120
Pichet nr.7



COTE EXISTENT	343.99	343.97	344.01	344.09	
COTE PROIECT		344.02	344.22	343.97	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+140.631
Pichet nr.8

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 RO13286581 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

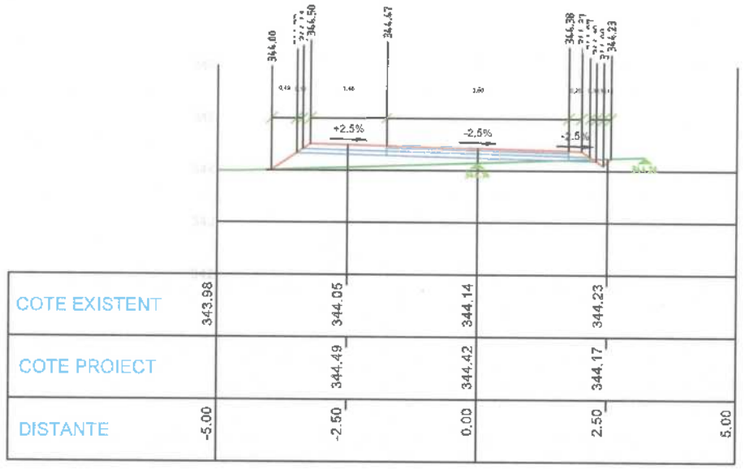
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

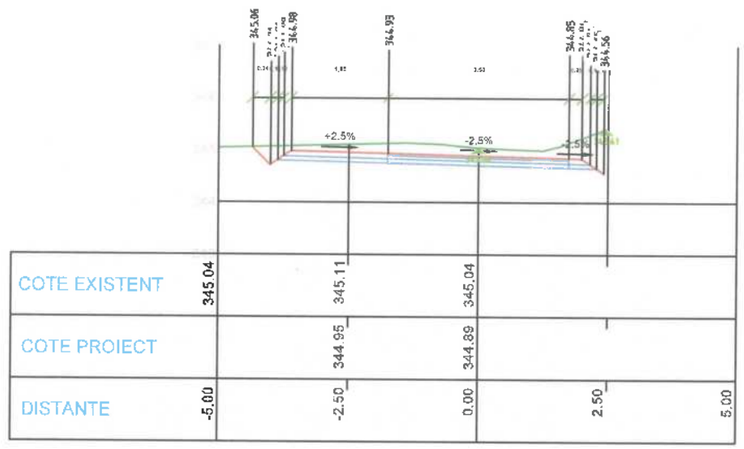
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	PLANSA D.8.6
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale Caracteristice Strada Noua



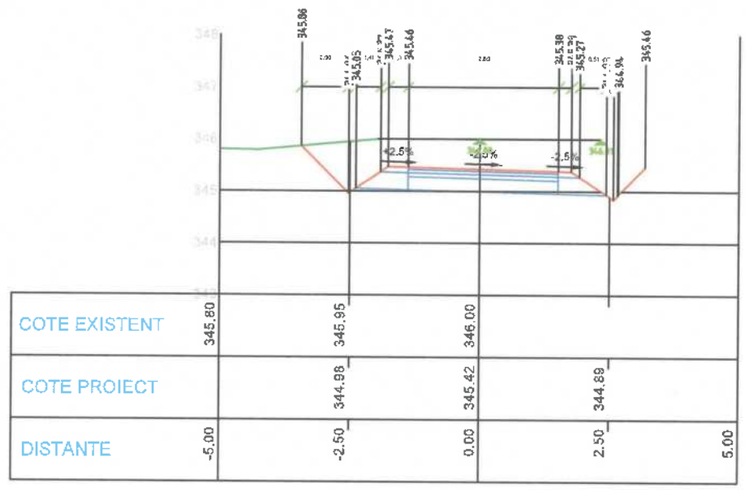
COTE EXISTENT	343.98	344.05	344.14	344.23	
COTE PROIECT		344.49	344.42	344.17	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+150.340
Pichet nr.9



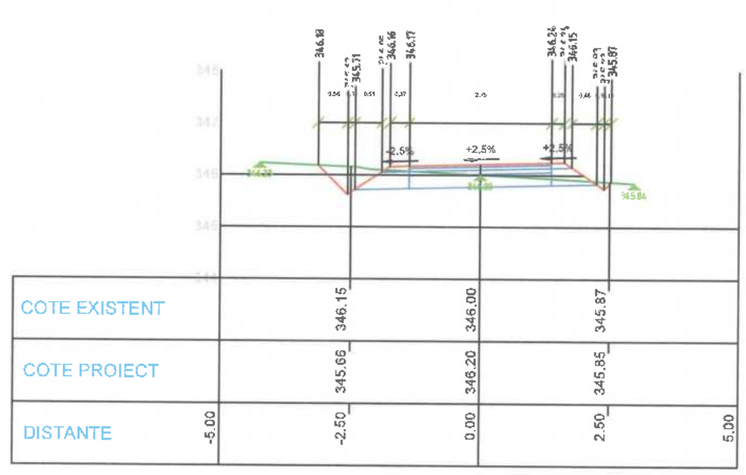
COTE EXISTENT	345.04	345.11	345.04		
COTE PROIECT		344.95	344.89		
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+167.515
Pichet nr.10



COTE EXISTENT	345.80	345.95	346.00		
COTE PROIECT		344.98	345.42	344.89	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+184.691
Pichet nr.11



COTE EXISTENT		346.15	346.00	345.87	
COTE PROIECT		345.66	346.20	345.85	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+200
Pichet nr.12

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865814 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

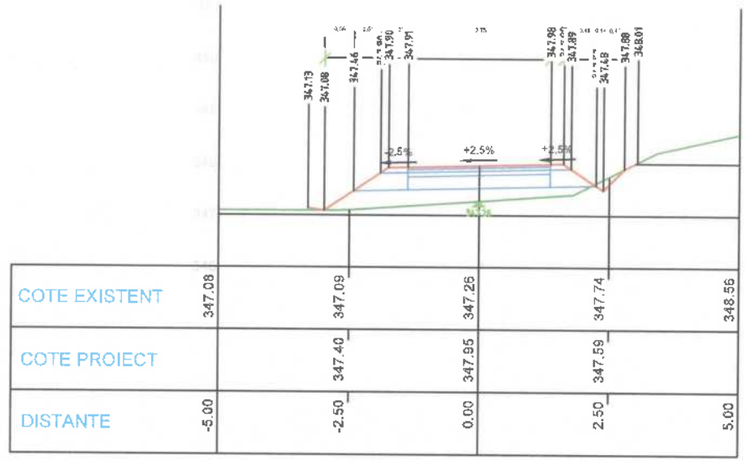
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

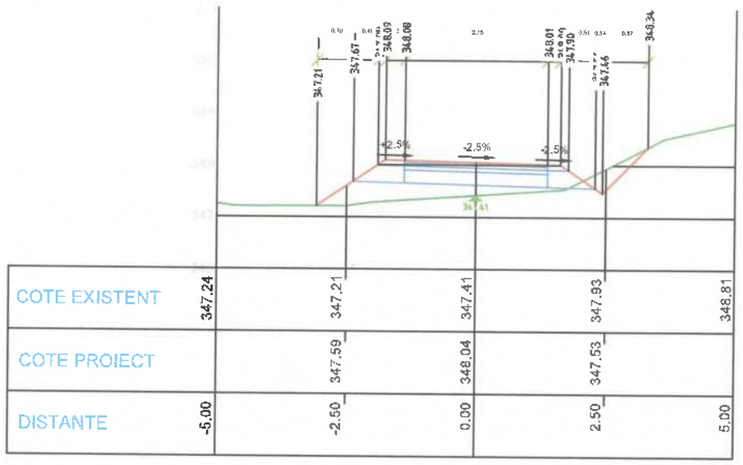
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	PLANSA D.8.7
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale Caracteristice Strada Noua



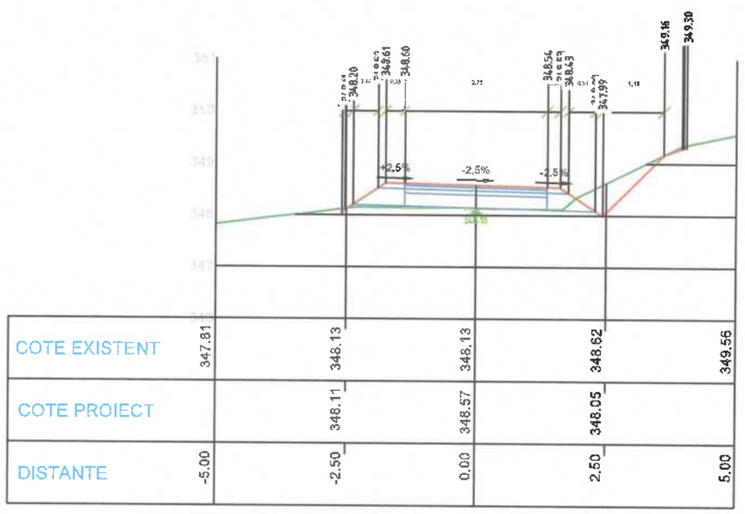
COTE EXISTENT	347.08	347.09	347.26	347.74	348.56
COTE PROIECT		347.40	347.95	347.59	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+224.431
Pichet nr.13



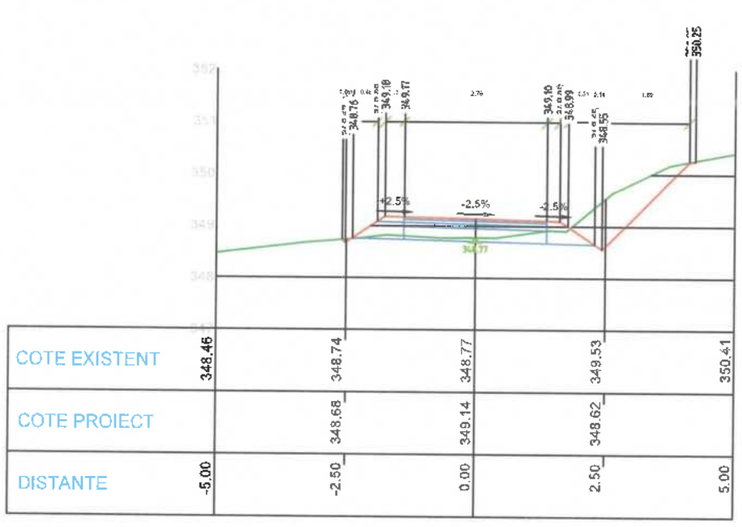
COTE EXISTENT	347.24	347.21	347.41	347.93	348.81
COTE PROIECT		347.59	348.04	347.53	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+226.317
Pichet nr.14



COTE EXISTENT	347.81	348.13	348.13	348.62	349.56
COTE PROIECT		348.11	348.57	348.05	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+231.977
Pichet nr.15



COTE EXISTENT	348.46	348.74	348.77	349.53	350.41
COTE PROIECT		348.68	349.14	348.62	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+237.637
Pichet nr.16

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32865R SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

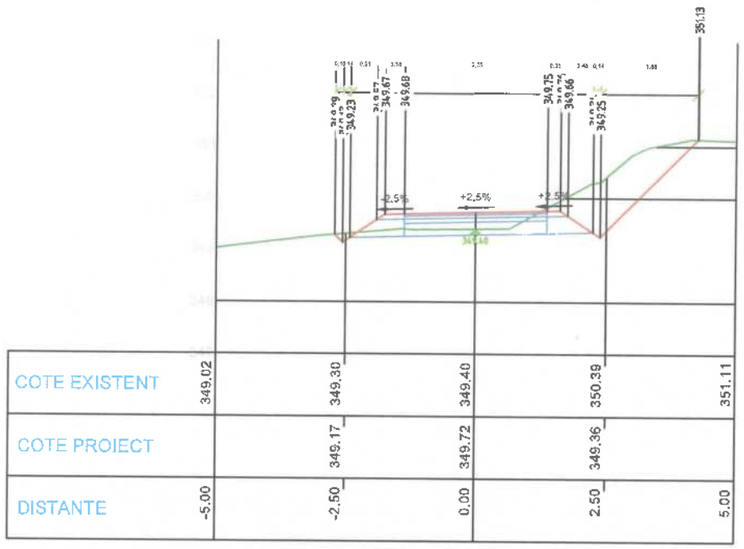
BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025

FAZA D.T.A.C./ P.T

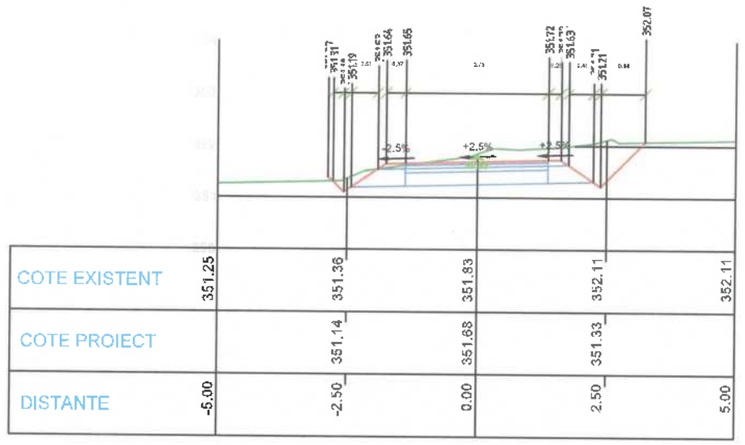
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	PLANSA D.8.8
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale Caracteristice Strada Noua



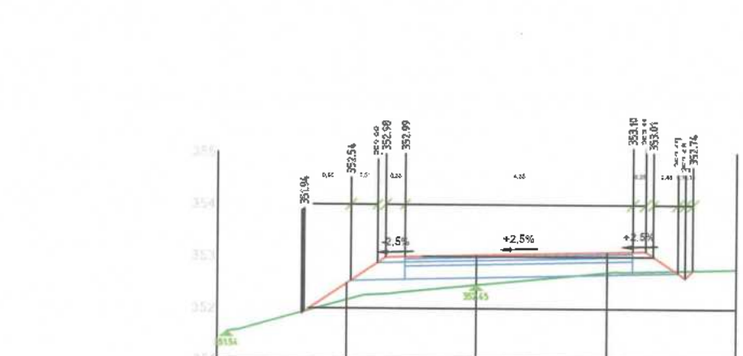
COTE EXISTENT	349.02	349.30	349.40	350.39	351.11
COTE PROIECT		349.17	349.72	349.36	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+242.628
Pichet nr.17



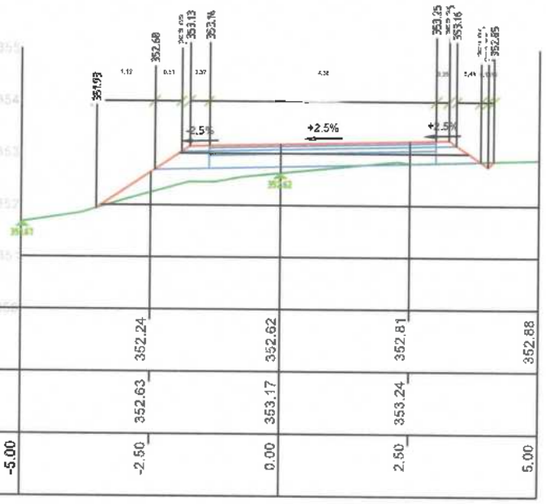
COTE EXISTENT	351.25	351.36	351.83	352.11	352.11
COTE PROIECT		351.14	351.68	351.33	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+264.824
Pichet nr.18



COTE EXISTENT		352.16	352.45	352.70	352.77
COTE PROIECT		352.48	353.03	353.09	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+287.019
Pichet nr.19



COTE EXISTENT		352.24	352.62	352.81	352.88
COTE PROIECT		352.63	353.17	353.24	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+290.364
Pichet nr.20

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 CUI 32865817 RET. SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

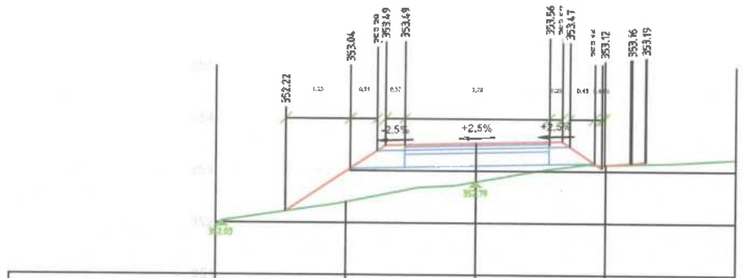
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

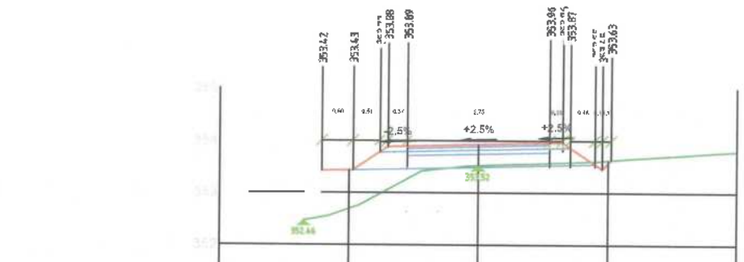
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	PLANSA D.8.9
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale Caracteristice Strada Noua



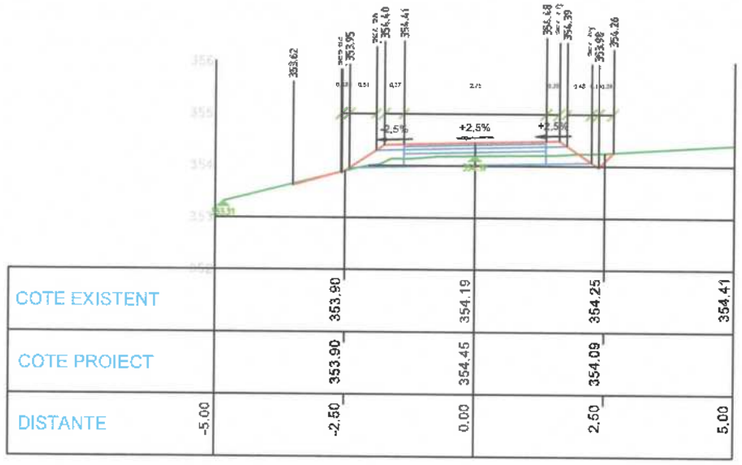
COTE EXISTENT		352.40	352.79	353.12	353.23
COTE PROIECT		352.99	353.53	353.12	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+300
Pichet nr.21



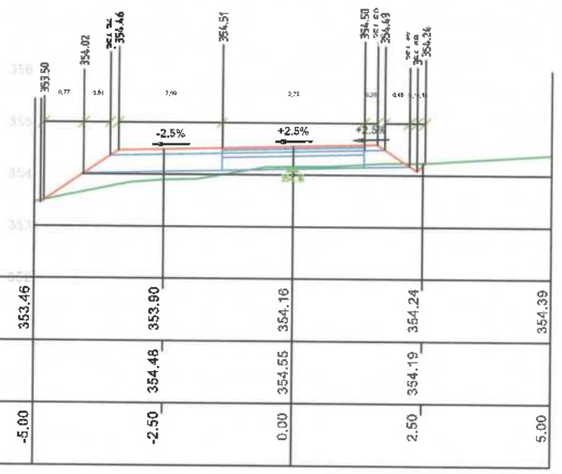
COTE EXISTENT		352.69	353.52	353.62	353.80
COTE PROIECT		353.43	353.92	353.57	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+311.795
Pichet nr.22



COTE EXISTENT		353.90	354.19	354.25	354.41
COTE PROIECT		353.90	354.45	354.09	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+333.226
Pichet nr.23



COTE EXISTENT	353.46	353.90	354.16	354.24	354.39
COTE PROIECT		354.46	354.55	354.19	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+340
Pichet nr.24

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 28658 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

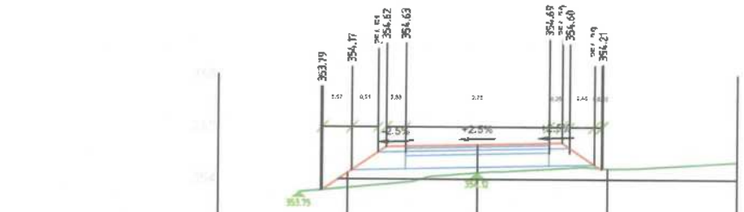
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

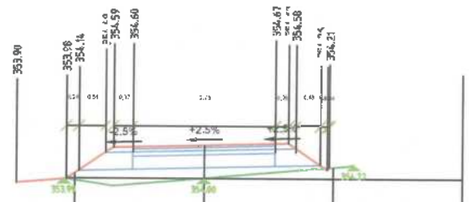
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	PLANSA D.8.10
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale Caracteristice Strada Noua



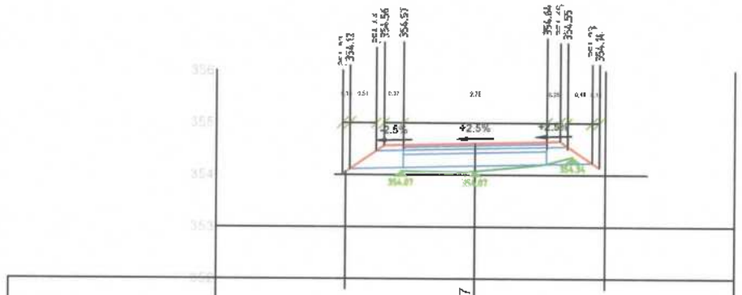
COTE EXISTENT		353.83	354.12	354.21	354.33
COTE PROIECT		354.12	354.66		
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+362.701
Pichet nr.25



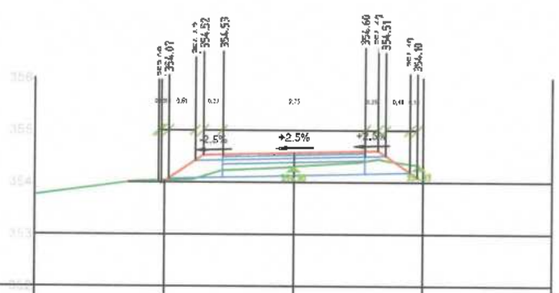
COTE EXISTENT		353.96	354.00	354.21
COTE PROIECT		354.09	354.63	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+372.929
Pichet nr.26



COTE EXISTENT		354.07		
COTE PROIECT	354.06	354.61		
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+383.157
Pichet nr.27



COTE EXISTENT	353.76	354.04	354.30	
COTE PROIECT		354.02	354.56	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+400
Pichet nr.28

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865841 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

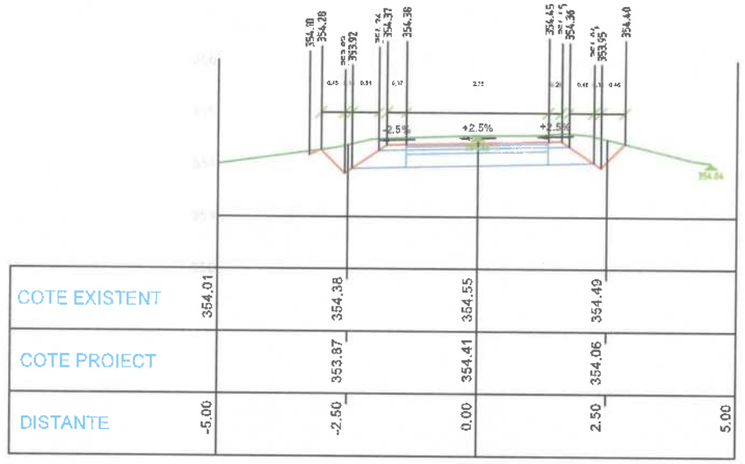
SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

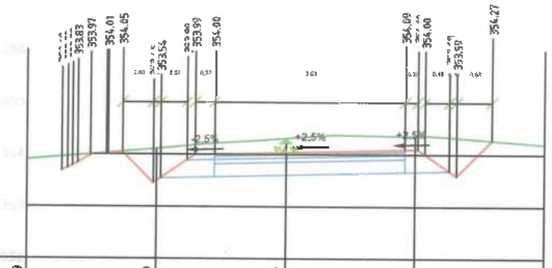
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	PLANSA D.8.11
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale Caracteristice Strada Noua



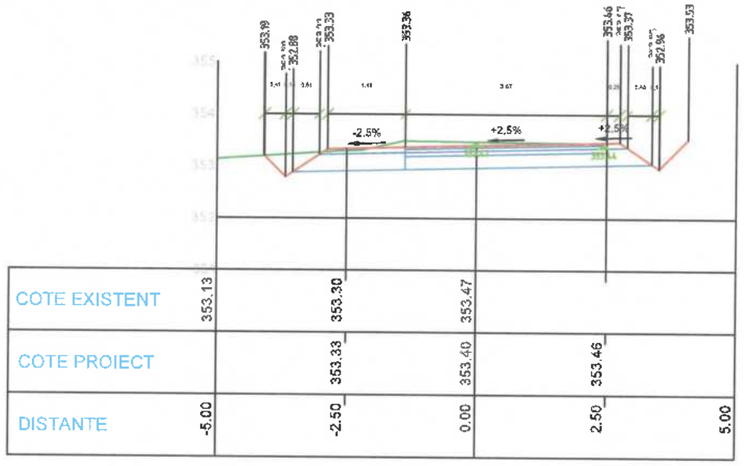
COTE EXISTENT	354.01	354.38	354.55	354.49	
COTE PROIECT		353.87	354.41	354.06	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+421.764
Pichet nr.29



COTE EXISTENT	353.89	354.10	354.30	354.35	354.19
COTE PROIECT		353.49	354.03	354.10	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+433.213
Pichet nr.30



COTE EXISTENT	353.13	353.30	353.47		
COTE PROIECT		353.33	353.40	353.46	
DISTANTE	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00

Km 0+444.663
Pichet nr.31

Ioan Gradinariu
Semnat digital de Ioan Gradinariu
Data: 2025.05.30 09:54:31 +03:00
Motiv: Verificator de proiecte A4,,B2,D MDRT nr.09039
Locatie:

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 32865817 SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR:COMUNA COMANESTI
PROIECT: MODERNIZARE STRADA BISERICII DIN SATUL COMANESTI SI STRADA NOUA DIN SATUL HUMORENI COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA
AMPLASAMENT:SAT COMANESTI, SAT HUMORENI, COMUNA COMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 310/2025
FAZA D.T.A.C./ P.T

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:100	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Craciunas B.	2025	

Profile transversale Caracteristice Strada Noua

PLANSA D.8.12