

Nr. 2797/26.08.2024

INVITATIE DE PARTICIPARE
la achizitia directa de lucrari în cadrul proiectului
„MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI,
COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”.

Detalii anunt:

AUTORITATATEA CONTRACTANTA: Comuna Musenița, sat Baineș, str. Principala, nr. 9C, județul Suceava, cod postal 727391, telefon/fax 0230280162, cod de înregistrare fiscală 4441271, e-mail: musenita_primarie@yahoo.com

Tip anunt: Cumparare directa

Tip contract: Lucrari

CPV: 45233120-6 – Lucrari de constructii de drumuri (Rev.2)

• **Denumire achizitie:**

Execuție lucrări în cadrul proiectului „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”.

Valoarea estimata a contractului de executie lucrari este de 637.436,43 lei fara TVA.

Condiții contract

Se va încheia un contract de lucrari cu durata de executie 3 luni pentru care se constituie garanție de buna executie de 10% din valoare contractului, fara actualizarea valorii contractului, cu respectarea tuturor specificatiilor din documentatia tehnica si Caietul de sarcini nr. 2796/26.08.2024.

Conditii participare

Limba de redactare a ofertei – romana.

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

Criteriul de atribuire: prețul cel mai scazut

Termen limita primire oferte: 29.08.2024, ora 14⁰⁰

Informatii suplimentare:

Proiectul tehnic nr. 290/2024 aferent investitiei este postat pe pagina de internet a autoritatii contractante <https://primariamusenita.ro>.

Ofertele vor fi depuse la sediul Primariei Comunei Musenita sau pe adresa de e-mail: musenita_primarie@yahoo.com pana la data de 29.08.2024, ora 14⁰⁰.

Eventualele solicitari de clarificari vor fi trimise pe adresa de e-mail: musenita_primarie@yahoo.com.

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

Intocmit, Roxana-Elena Danila



Nr. înregistrare: 2796/26.08.2024

APROBAT,
Reprezentant legal,
TUDUREAN RADU-FLORIN



CAIET DE SARCINI

Execuție lucrări în cadrul proiectului

**„MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-
2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA,
JUDEȚUL SUCEAVA”**

1 Introducere

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

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

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

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

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

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

Contractul are ca scop **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”**.

2 Conținutul prezentului Caiet de Sarcini

Prezentul Caiet de sarcini include:

1. Acest document;
2. Situația certificatelor, avizelor, acordurilor, autorizațiilor precum și a actelor administrative asociate realizării construcției/lucrărilor de intervenție
3. **Proiectul tehnic nr. 290/2024 pentru investiția „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”** întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.
4. **Părți desenate, planșe de ansamblu și planșe pe specialitate- parte din Proiectul tehnic nr. 290/2024 pentru investiția „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”** întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.

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

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

- Certificat de Urbanism nr. 10/26.03.2024;
- Aviz CFR nr. 5.1/A/224/15.05.2024;
- Clasarea notificării de la APM nr. 6036/03.06.2024;
- Aviz Delgaz Grid SA nr. 1005714317/23.07.2024.

Toată documentația necesară execuției lucrărilor (proiect tehnic, detalii de execuție, avize, acorduri, autorizații conform certificatului de urbanism) se vor pune la dispoziție executantului de către autoritatea contractantă în termen de 5 zile lucrătoare de la constituirea garanției de bună execuție.

Documentația de atribuire, elaborată având în vedere documentele menționate, vizează elaborarea documentațiilor de executare a lucrărilor pentru modernizarea a unui drum cu o lungime totală de 0,320 Km.

3 Contextul realizării acestei achiziții de lucrări

3.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

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

CUI: **4441271**

Adresă: localitatea Băinet, str. Principala, nr. 9C, județul Suceava, cp 727391, telefon/fax 0230280162, e-mail: musenita_primarie@yahoo.com

3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

În baza Hotărârii nr. 42/23.08.2024 a Consiliului Local al Comunei Musenita, județul Suceava, a fost aprobat devizul general actualizat, precum și următorii indicatori tehnico-economici pentru investiția ce face obiectul prezentei proceduri de achiziție, după cum urmează:

Indicatori financiari:

- Valoarea totală a investiției = 895.615,58 lei
- Valoarea totală C+M = 758.459,35 lei

Valoarea estimată a prețului prezentului contract, conform devizului general actualizat este de 637.436,43 lei fără TVA, respectiv 758.549,35 lei cu TVA, suma în care Ofertantul trebuie să se încadreze pentru realizarea activităților solicitate, respectiv execuție de lucrări.

Indicatori tehnici:

Caracteristici principale ale construcției: Drum 2+500-2+820 cu platforma de 7,00 m din care parte carosabila 5,50m și acostamente de 0,75 m – 320m;

Se va aplica următoarea structura rutiera:

- 25 cm strat de fundație din balast 0-63
- strat de nisip de - 2 cm;
- hartie kraft;
- Dală betonată Bcr 4 - 20 cm.

Drumul DC52 se intersectează cu calea ferată 518 Dornesti – Siret la km 12+205 sub un unghi de 600, fapt care asigură vizibilitate corespunzătoare.

Calea ferată 518 Dornesti – Siret nu mai este circulată din anul 2008 și este în stare de conservare.

Latimea pasajului existent este de 5,00 metri. Panta longitudinală a drumului comunal în zona trecerii la nivel este de aproximativ 2.5% pe ambele părți ale trecerii la nivel cu calea ferată.

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut în conformitate cu prevederile NP 081/2002.

Sursa de finanțare pentru lucrări o reprezintă fondurile de la bugetul local al comunei Musenita.

Beneficiarul a planificat finalizarea obiectivului de investiții în termen de 3 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor, după semnarea contractului de lucrări atribuit conform prezentei documentații.

3.3 Alte inițiative/contracte asociate cu această achiziție de lucrări

Serviciile aferente prezentei achiziții au fost contractate anterior, autoritatea contractantă încheind astfel un contract pentru **Servicii de elaborare proiect tehnic, detalii de execuție, documentații pentru obținerea acordurilor, avizelor și autorizațiilor aferente obiectivului de investiție, asistență tehnică din partea proiectantului pentru obiectivul „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”** cu firma S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Serviciile de dirigintă de șantier nu au fost achiziționate, ele urmand a fi achiziționate după semnarea contractului de achiziție pentru execuția lucrărilor.

4 Informații privind activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini

Descrierea lucrărilor:

Contractul are ca scop **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”**.

Obiectivele viitorului contract sunt definite în PT. nr. 290/2024 întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L., anexa a prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de investiții vor fi realizate în exclusivitate pe domeniul public și nu implică 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. 290/2024, 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 avizele/acordurile si autorizatiile conform certificatului de urbanism de catre autoritatea contractanta Comuna MUSENITA, Judetul Suceava catre executantul lucrarii. Predarea proiectului tehnic impreuna cu toate avizele/acordurile si autorizatiile conform certificatului de urbanism de catre autoritatea contractanta Comuna MUSENITA, Judetul Suceava catre executantul lucrarii se va face in termen de 5 zile lucratoare de la constituirea garantiei de buna executie.

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 conform Programului pentru controlul calitatii lucrarilor pe perioada executiei lucrarilor .

Termen de garanție: minim 60 luni începând cu data semnării procesului verbal de receptie la terminarea lucrării.

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

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

Termenii și condițiile contractului includ și o garanție pentru execuția lucrărilor de 5 ani.

Termenii și condițiile contractului includ:

- o perioadă de execuție a lucrărilor de maxim 3 luni de la emiterea ordinului de începere al lucrarilor

- o garanție pentru execuția lucrărilor de 5 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 Cărtii tehnice a construcției

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

5 Rezumatul informațiilor și cerințelor tehnice

5.1 Amplasare/Localizare

Activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini se vor realiza pe raza comunei MUSENITA, Judetul Suceava. Pentru desfășurarea activităților în cadrul Contractului, Antreprenorul este responsabil de asigurarea unui mediu de lucru care respectă legislația în materie de muncă și protecția muncii.

5.2 Date de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor

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

- părțile scrise (descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, breviare de calcul, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției) conform Proiectul tehnic nr. 290/2024 pentru investitia „**MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA**” întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.;
- părțile desenate conform Proiectul tehnic nr. 290/2024 pentru investitia „**MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA**” întocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.

5.3 Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

- Toate lucrările pe discipline realizate pe deplin în conformitate cu cerințele Caietului de sarcini;
- 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;
- 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:

- Graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric);
- următoarele documentații (semnate de specialiștii atestați în domeniul profesional relevant, atunci când se solicită expres prin legislația în vigoare):

- a. Planul de control al calității lucrărilor executate în versiunea finală, inclusiv înregistrările de calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum și celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor;
- b. Declarația de conformitate a materialelor și a oricăror documentații relevante solicitate prin legislația în vigoare;
- c. Rezultatul testelor asupra materialelor prevăzute de legislația în vigoare și/sau prevăzute în proiectul tehnic și/sau solicitate de Inspekția de Stat în Construcții;
- d. Detalii tehnice de execuție și breviarele de calcul relevante, acolo unde este aplicabil și nu au fost furnizate inițial ca parte a Caietului de Sarcini;
- e. Copie a jurnalului de șantier semnat în mod corespunzător pe toate paginile.

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

Documentația privind managementul calității cuprinde cel puțin:

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

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

5.4 Personalul Contractantului

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

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

Lucrările în zona de siguranță a caii ferate se vor executa de către unitate autorizată AFER ce va avea desemnat un responsabil cu siguranța circulației feroviare autorizat AFER.

5.5 Modificări tehnice

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

6 Cerințe specifice de managementul Contractului

6.1 Planul calitatii

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

Pe durata executării Contractului, Planul calității se actualizează ori de câte ori se consideră necesar

și/sau la solicitarea Autorității Contractante.

6.2 Planurile de control a calității

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

6.3 Începerea activităților pe șantier

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

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

a. Calitatea execuției:

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

În cazul în care se constată neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă/necorespunzătoare a obligațiilor asumate prin Contract, în condițiile legislației aplicabile, Beneficiarul va emite document 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 cheltuială, suportul complet (personal, utilaje, echipamente și materiale) pentru activitățile solicitate de Persoana care realizează testările tehnice.

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

6.6 Finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor

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

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

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

7 Subcontractarea

7.1 Posibilitatea limitării subcontractării atunci când este în interesul Contractului

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

Solicitarea trebuie transmisă Autorității Contractante împreună cu:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9 Responsabilitățile Contractantului

9.1 Responsabilitățile cu caracter general

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

9.2 Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

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

9.3 Responsabilități asociate pregătirii șantierului

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

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

9.4 Responsabilități asociate organizării de șantier a Contractantului

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

starea inițială.

9.5 Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

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

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

9.6 Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

Este responsabilitatea Contractantului să asigure implementarea cerințelor specificate în documentația tehnică în condiții de calitate stabilite prin intermediul 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: telefon 0230280162, e-mail: musenita_primarie@yahoo.com

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

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

Penalități:

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

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

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

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

Tipul contractului

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

Modalitatea de implementare a contractului

Pentru lucrări de execuție:

Termen de execuție: maxim 3 luni de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor

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

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

Termen de garanție: minim 60 luni începând cu data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrării.

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

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

Resurse de personal: Se prezintă o Listă cu personalul cu responsabilități majore în executia lucrărilor. Se va avea în vedere personalul direct implicat în executia lucrărilor respectiv minim următorul personal: cel propus prin Legea 10/1995 republicată în 30.09.2016 – Legea privind calitatea în construcții. Executia lucrărilor în zona de siguranță a căii ferate se vor executa de către unitate autorizată AFER ce va avea desemnat un responsabil cu siguranța circulației feroviare autorizat AFER.

Garanția de bună execuție: 10% din valoarea fără TVA a contractului, se constituie în termen de 5 zile lucrătoare, de la data semnării contractului, într-una din formele prevăzute în Art. 40 din HG 395/2016.

Ofertantul va depune urmatoarele documente de calificare:

- Certificat constatator ONRC;
- Copie dupa CUI;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 164 din Legea 98/2016 – Formular 6;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 165 din Legea 98/2016 – Formular 5;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 167 din Legea 98/2016 – Formular 4;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile referitoare la conflictul de interese din Legea 98/2016 – Formular 3;
- Declarație privind respectarea legislației privind condițiile de mediu, social și cu privire la relațiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de lucrări – Formular 2;
- Acord de subcontractare (daca este cazul)– Formular 7;

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, Centralizatorul cu lucrările executate de asociați, subcontractanți (daca este cazul), 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 și va contine:

1. *Prezentarea modului de realizare a lucrărilor prin care ofertantul va demonstra că va executa toate lucrările prevăzute în documentația de atribuire cu respectarea tuturor prevederilor caietului de sarcini;*
2. *Graficul general de realizare a investitiei, din care să rezulte încadrarea în durata contractului de achiziție publică;*
3. *Termenul de garanție acordat pentru lucrările executate;*
4. *Lucrările în zona de siguranta a caii ferate se vor executa de catre unitate autorizata AFER ce va avea desemnat un responsabil cu siguranta circulatiei feroviare autorizat AFER.*

Întocmit, Roxana-Elena Danilă



Operator economic

OFERTĂ

Către

COMUNA MUSENITA

Localitatea MUSENITA, localitatea Bainen, str. Principala, nr. 9C, județul Suceava, cp 727391, telefon/fax 0230280162, e-mail: musenita_primarie@yahoo.com

Examinand documentatia de atribuire, subsemnatii, reprezentanti ai ofertantului _____ (denumirea/numele ofertantului) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile si cerintele cuprinse în Caietul de sarcini, cu respectarea tuturor specificatiilor cuprinse în documentatia tehnica pusa la dispozitie de autoritatea contractanta, sa semnam contractul de executie lucrări în cadrul proiectului „**MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, 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), din care:

4.1 Constructii si instalatii _____ [introduceti suma in cifre si litere si moneda], fara TVA, la care se adauga TVA în valoare de _____ [introduceti suma in cifre si litere si moneda]

Ne angajam ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa începem lucrarile conform ordinului de începere si sa terminam lucrarile în 3 luni.

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

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

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

Data:.....

.....
(nume, prenume și semnătură),

L.S.

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

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

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ

1	Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractant (% din prețul total oferat si valoare)	
2	Garanția de bună execuție va fi constituită în conformitate cu art. 40 din H.G. nr.395/2016 reprezentand 10% din valoarea contractului, în cuantum de:	
3	Perioada de garanție tehnica (luni calendaristice)	60 luni
4	Perioada de mobilizare (numărul de zile calendaristice de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor până la data începerii execuției)	
5	Termenul pentru emiterea ordinului de începere a lucrărilor (numărul de zile calendaristice de la data semnării contractului)	5 zile
6	Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice)	

OPERATOR ECONOMIC

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

Subsemnatul/a (*nume / prenume, reprezentant legal /
împuternicit al (denumirea / numele și sediu
/ adresa candidatului / ofertantului*), în calitate de ofertant la procedura de achiziție **Execuție lucrări în
cadrul proiectului „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI,
COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”**, organizată de autoritatea contractantă COMUNA
MUSENITA, declar pe propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ținut cont de toate obligațiile
referitoare la obligațiile relevante din domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă pentru
activitățile ce se vor desfășura pe parcursul îndeplinirii contractului de lucrări, în conformitate cu
prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Legea 265/2006 privind aprobarea OUG
195/2005 privind protecția mediului și ale celorlaltor reglementări aplicabile.

Data

Operator economic,.....

(semnatura autorizată și ștampila)

OPERATOR ECONOMIC

DECLARAȚIE

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

1. Subsemnatul/a, în calitate de ofertant la procedura de achiziție **Execuție lucrări în cadrul proiectului „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”**, în temeiul art.60 din Legea nr.98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziție publică, declar pe proprie răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, următoarele:

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

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

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

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

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

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

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

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

Persoanele ce dețin funcții de decizie în cadrul autorității contractante: TUDOREAN RADU-FLORIN - Primar, Facașciuc Corneliu-Vasile – Viceprimar, Onu Elena-Steluța - Secretar general, Danilă Roxana-Elena – Contabil, Costiuc Albert – Urbanism, Postașu Maria-Teodora - Operator rol, Bighei Dumitru - Consilier Local, Patru Mariana-Rodica - Consilier Local, Savin Serhi - Consilier Local, Nistorov Parfeni - Consilier Local, Minov Foma - Consilier Local, Cernovschi Maria - Consilier Local, Olar Nicolae - Consilier Local, Crevonosciuc Vasile - Consilier Local, Pascal Ovidiu - Consilier Local, Ionescu Costica-Danut - Consilier Local.

Data completării

Operator economic,

..... (nume, prenume)

.....(semnatura autorizată)

(stampila)

Operator economic

.....

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

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al, (denumirea/numele si sediul/adresă operatorului economic) în calitate de candidat/candidat asociat/ofertant/ofertant asociat/subcontractant/tert sustinator al candidatului/ofertantului la procedura de atribuire a contractului de achiziție **Execuție lucrări în cadrul proiectului „MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”** declar pe proprie răspundere că în ultimii 3 ani:

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

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

Data completării

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

OPERATOR ECONOMIC _____

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

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

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

Data completării

Operator economic, _____ (semnatura autorizată)

Operator economic _____

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

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

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

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

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

ACORD DE SUBCONTRACTARE

nr...../.....

Art.1. Părțile acordului :

_____, reprezentată prin_____, în calitate de contractor
(denumire operator economic, sediu, telefon)
și

_____ reprezentată prin_____, în calitate de subcontractant
(denumire operator economic, sediu, telefon)

Art. 2. Obiectul acordului:

Părțile au convenit ca în cazul desemnării ofertei ca fiind câștigătoare la procedura de achiziție publică organizată de _____ să desfășoare următoarele activități _____ ce _____ se _____ vor subcontracta_____.

Art.3. Valoarea estimată a lucrarilor ce se vor executa de subcontractantul _____ este de _____ lei, reprezentand _____% din valoarea totală a lucrarilor oferate.

Art.4. Durata de execuție a _____ (lucrărilor) este de _____ luni.

Art. 5. Alte dispoziții:

Încetarea acordului de subcontractare

Acordul își încetează activitatea ca urmare a următoarelor cauze:

- a) expirarea duratei pentru care s-a încheiat acordul;
- b) alte cauze prevăzute de lege.

Art. 6. Comunicări

Orice comunicare între părți este valabil îndeplinită dacă se va face în scris și va fi transmisă la adresa/adresele _____, prevăzute la art.1

Art.7. Subcontractantul se angajează față de contractant cu aceleași obligații și responsabilități pe care contractantul _____ le _____ are _____ față _____ de _____ investitor _____ conform contractului _____ (denumire contract)

Art.8. Neînțelegerile dintre părți se vor rezolva pe cale amiabilă. Dacă acest lucru nu este posibil, litigiile se vor soluționa pe cale legală.

Prezentul acord s-a încheiat în două exemplare, câte un exemplar pentru fiecare parte.

(contractant)

(subcontractant)

Note:

Prezentul acord constituie un model orientativ și se va completa în funcție de cerințele specifice ale obiectului contractului/contractelor.

În cazul în care oferta va fi declarată câștigătoare, se va încheia un contract de subcontractare în aceleași condiții în care contractorul a semnat contractul cu autoritatea contractantă.

Este interzisă subcontractarea totală a contractului.

Contract de lucrări nr.....

1. Părțile contractante

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

între

COMUNA MUSENITA, cu sediul în localitatea Băinet, str. Principala, nr. 9C, județul Suceava, cp 727391, telefon/fax 0230280162, cod de înregistrare fiscală 4441271, tel. 0230/280162, fax 0230/280162, cont deschis la Trezoreria Siret, reprezentată prin dl. Tudorean Radu-Florin - primar, în calitate de achizitor, pe de o parte, și

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

2. Definiții

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

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

3. Interpretare

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

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

Clauze obligatorii

4. Obiectul și prețul contractului

4.1- Executantul se obligă să execute lucrările pentru proiectul „**MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA**”, în perioada/perioadele convenite și în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

4.2. - Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru îndeplinirea contractului de lucrări „**MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA**” .

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

5. Durata contractului

5.1 – Durata prezentului contract este de 3 luni de la emiterea ordinului de începere al lucrărilor.

6. Documentele contractului

6.1 - Documentele contractului sunt

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

7. Executarea contractului

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

8. Protecția patrimoniului cultural național

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

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

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

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

9. Obligațiile principale ale executantului

9.1 - Executantul se obligă să execute, să finalizeze și să întrețină lucrările pentru „**MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA**”, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract.

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

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

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

- 9.4. - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.
- (2) Un exemplar din documentația predată de către achizitor executantului va fi ținut de acesta în vederea consultării de către Inspecția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, precum și de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.
- (3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul și caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuși contractul prevede explicit ca o parte a lucrărilor permanente să fie proiectată de către executant, acesta va fi pe deplin responsabil pentru acea parte a lucrărilor.
- (4) Executantul are obligația de a pune la dispoziția achizitorului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (atașamentele) și, după caz, în situațiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor și orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de achizitor.
- 9.5 - (1) Executantul are obligația de a respecta și executa dispozițiile achizitorului în orice problemă, menționată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispozițiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții, în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.
- (2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.
- 9.6 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de achizitor, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilității respective.
- (2) În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, executantul are obligația de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepția situației în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate, în scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant, executantul are obligația de a proteja și păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.
- 9.7 - Pe parcursul execuției lucrărilor și remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația:
- i) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență pe șantier este autorizată și de a menține șantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) și lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;
 - ii) de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, când și unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;
 - iii) de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.
- 9.8 - Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepție a lucrării.
- 9.9 - (1) Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația, în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv:
- a) confortul riveranilor; sau
 - b) căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservesc proprietățile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.
- (2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

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

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

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

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

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

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

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

9.12 - Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 10 ani de la recepția lucrării și, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, ca urmare a nerespectării proiectelor și detaliilor de execuție aferente execuției lucrării.

9.13 - Executantul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror:

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

10. Obligațiile achizitorului

10.1 – Achizitorul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru execuția, finalizarea și întreținerea **„MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VĂȘCĂUȚI, COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”**.

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

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

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

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

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

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

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

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

11. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

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

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

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

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

Clauze specifice

12. Garanția de bună execuție a contractului

12.1 - (1) Executantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de 10% din valoarea contractului fara TVA în maxim 5 zile lucratoare de la data semnării contractului de către ambele părți semnatare, pentru perioada de 60 luni calendaristice de la data recepției finale a lucrărilor.

(2) Garanția de bună execuție trebuie să fie irevocabilă, necondiționată și se constituie fie prin: a) virament bancar fie prin b) instrumente de garantare emise în condițiile legii astfel:

(i) scrisori de garanție emise de instituții de credit bancare din România sau din alt stat;

(ii) scrisori de garanție emise de instituții financiare nebancare din România sau din alt stat pentru achizițiile de lucrări a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 40.000.000 lei fără TVA și respectiv pentru achizițiile de produse sau servicii a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 7.000.000 lei fără TVA;

(iii) asigurări de garanții emise:

– fie de societăți de asigurare care dețin autorizații de funcționare emise în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;

– fie de societăți de asigurare din state terțe 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) rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale (În acest sens, operatorul economic are obligația de a deschide la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia un cont disponibil distinct la dispoziția autorității 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 rețineri succesive din sumele datorate și cuvenite contractantului până la concurența sumei stabilite drept garanție de bună execuție) fie prin e) combinarea a două sau mai multe dintre modalitățile 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 garanției de bună execuție.

12.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate.

12.4 - Achizitorul se obligă să restituie garanția de bună execuție după cum urmează:

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

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

12.5 - Garanția lucrărilor este distinctă de garanția de bună execuție a contractului.

13. Începerea și execuția lucrărilor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(3) Probele neprevăzute și comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de executant dacă se dovedește că materialele nu sunt corespunzătoare calitativ

sau că manopera nu este în conformitate cu prevederile contractului. În caz contrar, achizitorul va suporta aceste cheltuieli.

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

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

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

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

14. Întârzierea și sistarea lucrărilor

14.1 - În cazul în care:

- i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
- ii) condițiile climaterice excepțional de nefavorabile; sau
- iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta,

îndreptătesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei părți a acestora, atunci, prin consultare, părțile vor stabili:

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

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

15. Finalizarea lucrărilor

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

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

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

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

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

16. Perioada de garanție acordată lucrărilor

16.1 - Perioada de garanție este de 60 de luni și decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală.

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

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

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

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

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

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

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

17. Modalități de plată

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

17.2 - Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 zile de la expirarea perioadei convenite, atunci executantul are dreptul de a sista executarea lucrărilor sau de a diminua ritmul execuției. Imediat ce achizitorul își onorează restanța, executantul va relua executarea lucrărilor în cel mai scurt timp posibil.

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

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

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

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

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

18. Ajustarea prețului contractului

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

19. Asigurări

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

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

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

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

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

20. Subcontractanți

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

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

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

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

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

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

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

21. Forța majoră

21.1 - Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

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

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

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

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

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

22. Soluționarea litigiilor

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

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

23. Limba care guvernează contractul

23.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

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

Nr. 120/21.06.2024

REFERAT

Privind verificarea tehnică de calitate la cerințele A4, B2, D pentru obiectivul :
**MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI,
IN COMUNA MUSENITA JUDETUL SUCEAVA"**

Proiectant : SC NORD STUDIO SRL SUCEAVA
Beneficiar: comuna Mușenița
Amplasament: comuna Mușenița
Număr proiect: 290/2024
Faza : Avize, DTAC ,PT,DE
Data prezentării proiectului pentru verificare: 20.06.2024

1. Caracteristicile principale ale construcției:
Caracteristicile principale ale construcției :

- lungimea totală a 320 m;
 - partea carosabilă : 5.50 m
 - acostamente: 2x0.75 m;
 - viteza de proiectare: 30km/h.
- Structură rutieră
- 20 cm BcR4 strat de rulare
 - Hartie Kraft
 - 2 cm nisip
 - 25 cm balast

2. Documente ce se prezintă la verificare

Piese scrise : Memoriu tehnic, Breviar de calcul, Program de urmărire și control
Caiete de sarcini :Terasamente, Balast, Beton rutier, Șanțuri, Semnalizare rutieră,

Betoane, Cofraje

Piese desenate:
Plan de amplasare în zonă
Planuri de situație
Profiluri longitudinale
Profiluri transversale tip
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 verficatorului de proiect.

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

Am primit

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte , DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.07.01 10:54:25 +03'00'

CUPRINS

A. PĂRȚI SCRISE	2
I. MEMORIU TEHNIC GENERAL (Intocmit conform HG 907/2016)	2
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	2
1.1. Denumirea obiectivului de investiții :	2
„ MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VAȘCAUȚI, ÎN COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”	2
1.2. Amplasamentul: Judetul Suceava, Comuna Musenita	2
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții: HCL al Musenita privind aprobarea și instrumentarea proiectului:	2
„ MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VAȘCAUȚI, ÎN COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA”	2
1.4. Ordonatorul principal de credite: Comuna Musenita, jud. Suceava	2
1.5. Investitorul: Comuna Musenita, jud. Suceava	2
1.6. Beneficiarul investiției: Comuna Musenita, jud. Suceava	2
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție: : SC NORD STUDIO SRL SUCEAVA	2
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	2
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:	2
a)Amplasament	2
b)Topografia, descrierea traseelor existente	3
c)Clima si fenomenele naturale specifice zonei	3
e)Devierile și protejările de utilități afectate	6
f)Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc.	7
g)Cai de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea	7
h)Cai de acces provizorii	7
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil	7
2.2. Soluția tehnică cuprinzând:	7
a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	7
Caracteristicile principale ale construcției :	7
Structura rutiera:	8
c) trasarea lucrărilor	8
d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	9
e) organizarea de șantier	9
II.Memoriu tehnic pe specialitati	12
Caracteristicile principale ale construcției :	12
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 DESENAȚE	
D.1. Plan de încadrare în zonă, sc. 1:25000;	
D.2. Planuri de situație, sc. 1:500;	
D.3. Profil longitudinal sc.1:50/ 1:500;	
D.4. Profile transversale tip , sc. 1:100;	
D.5. Profile transversale caracteristice, sc 1:100;	

A. PĂRȚI SCRISE

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

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Ioan

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:45:51 +03'00'

Gradinariu

1.1. Denumirea obiectivului de investiții :

„ MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VAȘCAUȚI, ÎN COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA ”

1.2. Amplasamentul: **Judetul Suceava, Comuna Musenita**

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

„ MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VAȘCAUȚI, ÎN COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA ”

1.4. Ordonatorul principal de credite: **Comuna Musenita, jud. Suceava**

1.5. Investitorul: **Comuna Musenita, jud. Suceava**

1.6. Beneficiarul investiției: **Comuna Musenita , jud. Suceava**

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

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

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a)Amplasament

Lucrarile de modernizare drum propuse de prezenta documentatie tehnica se afla pe raza comunei Mușenița, judetul Suceava.

Accesul la amplasament se realizează din DC52 , ce traverseaza CF 518 Dornesti – Siret la km 12+205.

Lucrarile de modernizare drum se desfasoara pe o lungime de 320m conform planului de incadrare si de situatie atasat la prezenta documentatie.

Suprafata de teren necesara lucrarilor de aparare este de 1760mp si se afla in posesia comunei Musenita.

Comuna Mușenița este situată în partea de nord-est a județului Suceava, pe DJ291A, la aproximativ 12 km de orașul Siret

Se învecinează la nord-vest cu comuna Volcineț, la nord cu comunele Bahrinești și Cerepcăuți (toate trei din raionul Adâncata, regiunea Cernăuți, Ucraina), la est cu teritoriul orașului Siret, la sud cu comuna Dornești și la vest și sud-vest cu comuna Frătăuții Noi.

b) Topografia, descrierea traseelor existente

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

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

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Date climatice și particularități de relief:

Zona amplasamentului este caracterizată printr-un climat temperat-continental, (provincia climatică est-europeană), având nuanțe scandinav-baltice, regim pluviometric moderat etc. Acest climat aparține dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 275 și 400 m) și caracterizat în zonă prin factori climatici, elemente climatice și topoclimatice specifice.

Factorii climatici

- radiația solară globală = 110 kcal/cm²/an (minima în luna XII și maxima în luna VII);
- caracteristicile reliefului: versanți, terase și culoar morfologic;
- dinamica atmosferei: centri barici specifici zonei;
- caracteristicile suprafeței subiacente.

Elemente climatice

- temperatura medie multianuală a aerului = 7,10C (oscilează în timpul anilor în sens + și -);
- amplitudinea medie termică multianuală = 23,90C, prezentând:
 - temperatura medie lunară pozitivă = 18,90C (iulie);
 - temperatura medie lunară negativă = - 50C (februarie).

Valorile înregistrate reflectă continentalismul și excesivitatea climatului, impus și prin:

- temperatura maximă absolută = 37,10C (an 1961);
- temperatura minimă absolută = - 33,0C (an 1995);
- amplitudinea termică absolută = 70,10C.

Menționăm că, se produc abateri de la valorile medii anuale, datorită și inversiunilor de temperatură, foarte frecvente în zonă și impuse de orografie, fenomen întâlnit iarna, unde în zona platoului temperaturile sunt mai ridicate cu 2-30C, față de culoarul râului Siret.

- zile de îngheț la sol = 178-180 zile/an (primul apare în a treia decadă a lunii IX, iar ultimul în decada a.III-a a lunii IV, sau prima a lunii V);
- umiditatea medie relativă a aerului = 75%, fiind repartizată pe anotimpuri astfel: P = 65%, V = 72%, T = 81%, I = 86%;
- nebulozitatea medie anuală = 6,10 zecimi de cer (maxima ajunge la 7,41 în anotimpul rece, datorită ariilor ciclonice și sistemelor frontale, iar minima ajunge la 4,80 la sfârșitul verii);

- durată de strălucire a soarelui = 1974,2 ore/an;
- număr zile cu soare = 323 zile/an;
- număr zile fără soare = 42 zile/an;
- precipitații medii multianuale = 627,3 mm;
- precipitații medii anotimpuale: I = 77,5 mm, P = 160,3 mm, V = 273,5 mm și T = 115,5 mm;
- variabilitatea cantităților anuale: maxima = 861,3 mm (an 1970) și minimă = 510,9 mm (an 1962), diferențiindu-se anii ploioși și secetoși, iar cantitatea maximă lunară înregistrată a fost de 168,3 mm.

Menționăm că, precipitațiile sunt direct proporționale cu temperatura aerului, originea maselor de aer, dinamica acestora, orografia și localizarea geografică a teritoriului, înregistrându-se și numeroase averse;

- cantități maxime în 24 ore = 97,9 mm (7.09.1971);
 - zile cu ploaie = 77 zile/an;
 - zile cu ninsoare = 45 zile/an;
 - zile cu strat de zăpadă = 70–80 zile/an;
 - grosime strat de zăpadă = 20–100 cm; excepțional 2 m (an 1954);
 - zile cu cantități de precipitații $\geq 0,1$ mm = 105,8 zile/an;
 - regimul eolian din zonă este influențat de poziția și intensitatea centrilor barici, orografie, altitudine și orientarea reliefului, care determină o frecvență mai mare a vânturilor dinspre nord-vest și vest, est și sud-vest, a căror viteză medie ajunge la 3,4 m/s, iar maxima depășește 11,4 m/s.
- În zonă, se produc și fenomene hidrometeorologice (elemente climatice secundare– hidrometeori) caracterizate prin: viscol (12 zile/an), polei (2–3 zile/an), ceață, brumă și grindină.

Comuna Mușenița prezintă gradul VI de intensitate seismică, conform STAS 11100/1/1993, o perioadă de colt $T_c = 0,70$ sec și o accelerație orizontală $a_g = 0,20$ g pentru o perioadă IMR = 100 ani, conform “Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P - 100 - 1/2013.

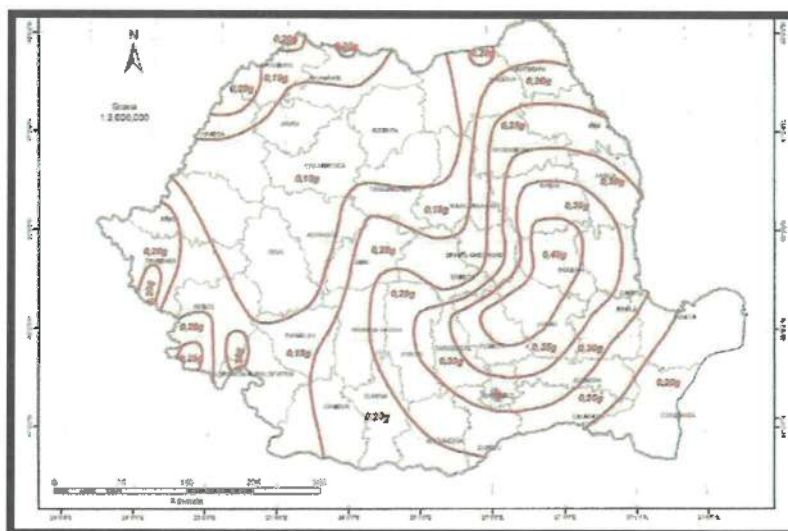


Figura 01. Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 100 ani.

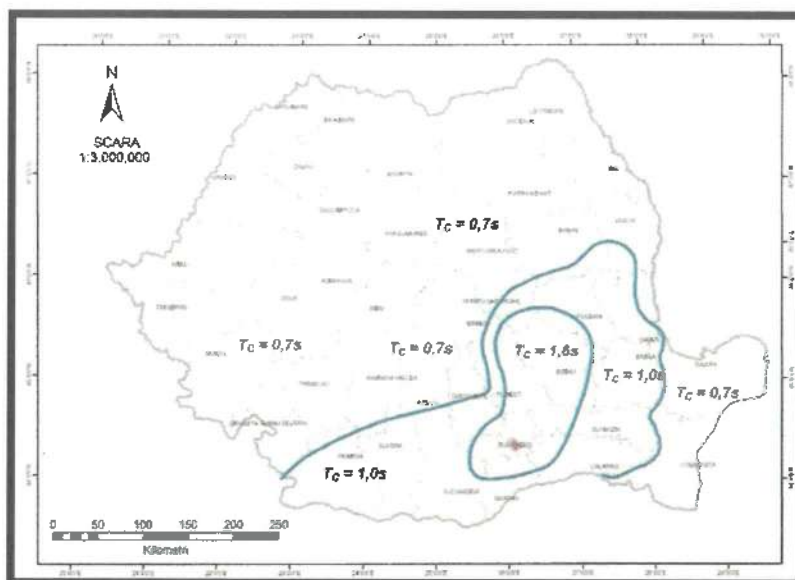


Figura 02. Perioada de control (colt) a spectului de raspuns T_c .

Sucesiunea litologică pusă în evidență prin lucrările geotehnice executate, separă următoarele complexe stratigrafice, prezentate în continuare (inclusiv în fișa de stratificație, anexa grafică nr.2):

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

m, față de CTN

0,00 – 0,27 m = 0,27 m: umplutura de pietriș cu nisip slab prafos și bolovanis (strat de uzura-balast : zestrea drumului) ;

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

0,27 – 1,00 m = 0,73 m: nisip argilos, cafeniu, plastic consistent, din care a fost prelevată proba Geotehnica (proba nr. 1=0,70m) ale cărei caracteristici granulometrice și geotehnice sunt prezentate în anexa grafică nr. 4;

1,00 – 1,80 m = 0,80 m: praf nisipos argilos, cu rar pietris, cafeniu închis negricios, plastic consistent.

1,80-2,00m = 0,20m : argila nisipoasă, maronie cu intercalatii feruginoase, plastic consistenta.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj.

Caracteristicile geotehnice au fost determinate în laboratorul geotehnic al S.C.”MALG PROIECT” S.R.L Suceava.

Litologia terenului din zona amplasamentelor se poate urmări și prin studierea fișei de stratificație și anexa grafică anexată (anexa grafică nr.3), putându-se afirma următoarele:

- depozitul geologic de nisip argilos, reprezintă stratul pe care s-a executat fundarea tronsonului de drum.

- zestre existentă prezintă o grosime cuprinsă între 0,27 m.

TECTONIC, formațiunile geologice superficiale nu au fost supuse acțiunii fenomenelor disjunctive sau plicative, acestea aparand sub forma de monoclin, cu pante line (6-8 m/km) și inclinații spre sud și sud-est, în general formate dintr-o alternanță de argile, argile nisipoase, nisipuri, marne, gresii, calcare oolitice etc.

Mentionăm că, zona a fost supusă din Sarmatian inferior și până în prezente, mișcărilor neotectonice pozitive, și care după harta mișcărilor verticale se încadrează între valorile de 3-4mm/an, regiunea situându-se într-o zonă de stabilitate relativă.

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului comunei, față de focar, magnitudinea, energia seismului, constituția geologică, structură etc., în zonă resimțindu-se numai cutremurile care se încadrează în gradul 6, pe scara Richter.

- Conform prevederilor normativului P100/1-2006, amplasamentele se încadrează la următoarele categorii:

acelerația terenului $a_g = 0,20$;

perioada de colț $T_c = 0,7$ sec.

Hidrologic, comuna Musenita se află în bazinul hidrografic al râului Siret care traversează teritoriul comunei în partea de nord-est și se încadrează în grupa I de calitate a apelor. Principalul curs de apă cu caracter permanent este paraul Gavanului care se varsă în râul Siret.

Regimul hidrologic se încadrează în tipul de regim hidric pluvio-nivo-subteran (ape mari în timpul primăverii și verii), dar unii afluenți seacă în timpul toamnei și iernii. Bilantul hidric este încadrat în provincia est-europeană, fiind intermediar între cel ponto-getic și carpatic, caracterizându-se printr-o umiditate variabilă, care se corelează cu orografia și umiditatea climatică.

Densitatea rețelei hidrografice este superioară în partea de vest și cea de sud, iar scurgerea medie este influențată de relief și anotimpuri, înregistrându-se în timpul iernii 10-20%, primăverii 45-50%, verii 20-25% și toamnei 10-15% (scurgerea medie specifică ajunge până la 1l/s).

Hidrogeologic, zona comunei este încadrată în subunitatea geografică a versanților și culoarului morfologic al râului Siret, care prezintă strate acvifere localizate în aluviuni (treapta de lungă și terase), depozitele nisipo-argiloase ale versanților și conurilor de dejecție ale torentilor. De asemenea, dispunerea monoclină a formațiunilor geologice (permeabile și impermeabile) constituie condiția acumulării apelor subterane, alimentate în principal din precipitații și rețeaua hidrografică.

In urma masuratorilor efectuate s-a constatat ca, nivelul hidrostatic este diferentiat in timp, fiind maxim in lunile IV si V si minim in lunile VI, XII, I si II.

Apa subterana se acumuleaza in formatiunea argilo-nisipoasa de varsta Cuaternar, care constituie si roca rezervor pentru acestea.

e) Devierele și protejările de utilități afectate

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

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

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

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

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

Nu este cazul

h) Cai de acces provizorii

Nu este cazul

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Caracteristicile principale ale construcției pentru drum :

Caracteristicile principale ale construcției :

- **Drum 2+500-2+820** cu platforma de 7,00 m din care parte carosabila 5,50m si acostamente de 0,75 m.;

Total 320m

Elemente geometrice și constructive

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	V
2	Viteza de proiectare (km/h)	30
3	Numarul de benzi	2

4	Lățimea benzii (m)	2,75
5	Lățimea părții carosabile (m)	5,5
6	Acostamente	2x0.75

Acest proiect a fost dezvoltat având ca bază de plecare expertiza tehnică, studiul topografic și studiul geotehnic.

În cadrul proiectului au fost vizate următoarele tipuri de lucrări:

- lucrări de colectare și evacuare dirijată a apelor pluviale;
- lucrări de modernizare a structurii rutiere existente.

b) varianta constructivă de realizare a investiției:

Structura rutiera:

Drum 2+500-2+820 :

- **25 cm strat de fundație din balast 0-63**
- **strat de nisip de - 2 cm;**
- **hartie kraft;**
- **Dală betonată Bcr 4 - 20 cm.**

Drumul DC52 care intersectează calea ferată 518 Dornesti – Siret la km 12+205 sub un unghi de 600, fapt care asigură vizibilitate corespunzătoare.

Calea ferată 518 Dornesti – Siret nu mai este circulată din anul 2008 și este în stare de conservare.

Lățimea pasajului existent este de 5,00 metri. Panta longitudinală a drumului comunal în zona trecerii la nivel este de aproximativ 2.5% pe ambele părți ale trecerii la nivel cu calea ferată..

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut în conformitate cu prevederile NP 081/2002..

c) trasarea lucrărilor

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

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

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

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

- înclinarea taluzurilor ;

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

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

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

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

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

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

e) organizarea de șantier

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

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

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

1. În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoțiți;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate și stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.
5. În incinta șantierului fumatul este interzis. Cu titlu de excepție fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului sau la punctele de lucru.
6. Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 10 km/h. În spații înguste, unde manevrabilitatea este limitată, viteza de circulație este de 5 km/h, iar în prezența lucrătorilor sau când vizibilitatea este redusă circulația se va face numai cu pilotaj.

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

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

DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ȘANTIERULUI

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

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

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA ȘANTIERULUI

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeurile în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

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

Zonele de depozitare intermediara/temporara a 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 antreprenor este direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va înainta beneficiarului ***Lista echipamentelor tehnice*** utilizate pe șantier si ***Lista meseriilor si personalului autorizat*** din santier.

Intocmit
ing. Ursu Toader



II. Memoriu tehnic pe specialitati

Caracteristicile principale ale construcției :

Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:46:24 +03'00'

Caracteristicile principale ale construcției :

➤ **DRUM 2+500-2+820** L=320 m, cu platforma de 7,00 ml din care parte carosabila de 5,50 m si acostamente de 0,75m;

Total 320m

Structura rutiera:

Drum 2+500-2+820 :

- **25 cm strat de fundatie din balast 0-63**
- **strat de nisip de - 2 cm;**
- **hartie kraft;**
- **Dală betonată Bcr 4 - 20 cm.**

Drumul DC52 care intersecteaza calea ferata 518 Dornesti – Siret la km 12+205 sub un unghi de 600, fapt care asigura vizibilitate corespunzatoare.

Calea ferata 518 Dornesti – Siret nu mai este circulata din anul 2008 si este in stare de conservare.

Latimea pasajului existent este de 5,00 metri. Panta longitudinal a drumului comunal in zona trecerii la nivel este de aproximativ 2.5% pe ambele parti ale trecerii la nivel cu calea ferata..

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut in conformitate cu prevederile **NP 081/2002..**

Elementele sale geometrice vor fi aduse la valorile corespunzătoare unor drumuri de clasa V.

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

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

Lucrările care necesită prevederi deosebite sunt:

-executarea accesului de picior în zonele înguste;

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

-depozitarea combustibililor și a materialelor, precum și întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate, fără a fi permisă împrăștierea materialelor, combustibililor, lubrifianților și reziduurilor la întâmplare pe șantier;

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

Caracteristicile principale ale construcției :

Elemente geometrice și constructive

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	V
2	Viteza de proiectare (km/h)	30
3	Numarul de benzi	2
4	Lățimea benzii (m)	2,75
5	Lățimea părții carosabile (m)	5,5
6	Acostamente	2x0.75

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

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

Elemente tehnice de proiectare în plan orizontal

Lungimea totală a drumurilor ce fac obiectul prezentei documentații este 320m .

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

Elemente tehnice de proiectare în profil longitudinal

În profil longitudinal linia roșie este în general la aceeași cota cu cota liniei terenului, iar înainte și după linia de cale ferată drumul are cota obligată de 340,60m, aceeași cu linia de cale ferată.

Declivitatea maximă a drumului în profil longitudinal este de 5,3% pe un tronson de 120m, pe restul traseului panta variază între 0,2% - 5,0%.

Viteza de proiectare este de 30km/h.

Elemente tehnice de proiectare în profil transversal

Caracteristicile principale ale construcției :

➤ **DRUM 2+500-2+820** L=320 m, cu platforma de 7,00 ml din care parte carosabilă de 5,50 m și acostamente de 0,75m;

Total 320m

Structura rutiera:

Drum 2+500-2+820 :

- **25 cm strat de fundatie din balast 0-63**
- **strat de nisip de - 2 cm;**
- **hartie kraft;**
- **Dală betonată Bcr 4 - 20 cm.**

Drumul DC52 care intersecteaza calea ferata 518 Dornesti – Siret la km 12+205 sub un unghi de 60°, fapt care asigura vizibilitate corespunzatoare.

Calea ferata 518 Dornesti – Siret nu mai este circulata din anul 2008 si este in stare de conservare.

Latimea pasajului existent este de 5,00 metri. Panta longitudinal a drumului comunal in zona trecerii la nivel este de aproximativ 2.5% pe ambele parti ale trecerii la nivel cu calea ferata..

Caracteristicile principale ale constructiilor

Lungimea totala a drumurilor ce fac obiectul prezentei documentații este 3932m .

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

TRASEUL IN PLAN ORIZONTAL

Traseele în plan orizontal va fi trasat conform planșei plan de situatie drum, pe lungimea rampelor de acces s-au realizat un aliniament cu respectarea STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare”, pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfășurări a traficului auto și fără a se ocupa suprafețe de teren din proprietățile private.

TRASEUL ÎN PLAN VERTICAL

Traseele în plan vertical ale rampelor de acces, vor respecta profilul longitudinal planșa D.3.22 care prezintă o panta de 0.1%, elemente ce corespund STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare” pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfășurări a traficului auto.

Șanțuri de pământ: șanțurile de pământ vor fi săpate mecanizat cu buldoexcavatorul (90% din săpătură) și (10% manual).

Parapet metalic: au fost prevăzuți 48m de parapet metalic.

► **Lucrări accesorii și de siguranța a circulației**

Lucrările accesorii prevăzute consta in marcarea drumului, indicatoare pentru orientarea și reglementarea circulației în zonele periculoase (forma și dimensiunile indicatoarelor sunt conform STAS 1848-1-86 – 2013), precum și marcaje cu vopsea pe partea carosabilă menite să întărească și să completeze semnificația semnelor de circulație plantate.

S-au prevazut 12 indicatoare rutiere amplasate conform plan de situatie si 320 ml marcaje amplasate longitudinal.

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

Date și indici care caracterizează investiția proiectată:

Indicatorii calitativi.

Viteza de proiectare este de 30 Km/h.

Indici cantitativi.

- lungimea totală a drumurilor: **320 ml.**

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

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

Prezența în zonă a unei căi de circulație cu îmbrăcăminte din beton rutier, va ameliora condițiile igienico-sanitare ale vieții localnicilor și activităților productive desfășurate de către aceștia.

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

Lucrările care necesită prevederi deosebite sunt:

- sprijinirea malurilor la săpăturile pentru fundații ale podețelor;
- executarea accesului de picior în zonele înguste;

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

-depozitarea combustibililor și a materialelor, precum și întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate, fără a fi permisă împrăștierea materialelor, combustibililor, lubrifianților și reziduurilor la întâmplare pe șantier;

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

**Ioan
Gradinariu**

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A.4, B.2, D, ID 09039
MDRT
2024.06.21 08:46:43
+03'00'



Program Nr. 1
Pentru controlul calității lucrărilor pe perioada execuției
-DRUM -

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

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

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

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Document scris: Proces verbal –PV Proces verbal lucrări ascunse – PVLA Proces verbal recepție calitativa- PVRC Proces verbal faza determinant PVFD	Intomește și semnează: IC Beneficiar Executant Proiectant Geolog	Observații
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasament	PV	B+E+P	
2	Verificarea patului drumului	PVRC	B+ E+P	
3	Verificarea calității materialelor pentru stratul de balast, conform prevederilor din caietul de sarcini	PVRC	B+E	
4	Verificarea stratului de balast	PVFD	B+ E+P	Fază determinantă
5	Verificarea imbracamintii de BCR4.0	PVRC	B+ E+P	

Beneficiar,
Diriginte de șantier

Executant,

Proiectant
S.C. NORD STUDIO SRL



Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
 Verificator de proiecte DM
 A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
 2024.06.21 08:46:58 +03'00'

PROIECT TEHNIC

Protejarea lucrărilor executate si a materialelor din șantier

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

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

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

Măsurarea lucrărilor

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

Laboratoarele contractantului si testele care cad in sarcina sa

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

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

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

Curățenia in șantier

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

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

Relațiile dintre contractant, consultant si persoana juridică achizitoare

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

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ

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

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



[illegible]

III. BREVIARE DE CALCUL

Calculul Curbelor:

Calcul curbe drum 1 Vascauti									
Nr. Curba	β	α	R	T	B	L	L/2	Supralargire(m)	Suprafata supralargirii curbei(mp)
C1	197.72	2.2754	1000	17.87	0.16	35.74	17.87	0	-
C2	198.76	1.2387	2800	27.24	0.13	54.48	27.24	0	-
C3	178.10	21.9031	55	9.56	0.82	18.92	9.46	0	-
C4	145.81	54.1931	25	11.33	2.45	21.28	10.64	0	-
C5	165.89	34.1094	45	12.35	1.66	24.11	12.06	0	-

1. Calculul suprafetei modernizate

Nr. crt	Nr. curba	Lungime (m)	Raza (m)	Supralargirea (m)	Suprafata supralargirii mp	Suprafata racordarii (m)	Total mp
0	1	4	5	6	7	8	9
DRUM 1							
1	C1	35.74	1000	0.00		0.00	196.58
2	C2	54.48	2800	0.00		0.00	299.64
3	C3	18.92	55	0.00		0.00	104.08
4	C4	21.28	25	0.00		0.00	117.05
5	C5	24.11	45	0.00	0.00	0.00	132.61
TOTAL CURBE				154.54			849.96
Aliniament 5.50m				165.46		5.50	910.04
Total suprafata drum (m2)							1760.00
Racordari							0.00
Total suprafata							1760

Intocmit,
Ing. Iulian Toader


1. Dimensionarea structurii rutiere

Calculul s-a efectuat conform NP 081/2002.

Tronsonul de drum luat în considerare este caracterizat de următoarele date:

1. Alcătuirea sistemului rutier:

strat de fundație din balast existent de 20 cm grosime;

2. Tipul de pământ: P5 (argila plastic consistenta)

Tip climateric II

Regim hidrologic 2b

1. Stabilirea traficului de calcul pentru structura rutieră rigidă:

Grupa de vehicule	NK_2024	Pk_2025	PK2054	(pk_2024+pk_2054)/2	Fek	o.s.11 5
Autocamioane și vehicule cu 2 osii	4.00	1.43	2.50	1.88	0.20	2
Autocamioane și vehicule cu 3,4 osii	2.00	1.32	2.28	1.73	2.60	9
autovehicole articulate	1.00	1.39	3.25	2.23	1.50	3
Autobuze	2.00	1.31	3.35	2.25	2.00	9
Trenuri rutiere	4.00	1.24	2.50	1.81	1.40	10
Tractoare cu/fara remorca	18.00	1.24	3.25	2.19	0.20	8
Total: 115kN				OS 115KN		41

$$N_c = 365 \times 0.000001 \times P_p \times C_{rt} \times \sum_{fek} n_{ki} \times p_{kr} + p_{kf} / 2 \times$$

unde:

Perioada de perspectiva

$P_p =$

30 ani

Coeficient de repartitie transversala

C_{rt}

1

Intensitatea medie zilnică anuală a veh. din grupa k MZA2010

n_{ki}

Coeficientul de evoluție al vehiculelor din grupa k 20206365*

p_{kr}

Coeficientul de evoluție al veh. din grupa k 2050

p_{kf}

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

f_{ek}

$$N_c = 0,448 \text{ m.o.s}$$

2. Determinarea capacității portante a pământului de fundare

Conform NP 081/2002, tabelul 8, în funcție de tipul de pământ P5, tip climatic II, regim hidrologic 2b (STAS 1709/2)

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

3. Alcătuirea structurii rutiere rigide

- h_d - strat de beton de ciment

- 2 cm strat de nisip pilonat

- fundație balast nou 25 cm

4. Stabilirea capacității portante a stratului de fundație

$$H_{ech} = \sum_{i=1}^2 h_i a_i = 0,75 \times 27 + 0,75 \times 25 + 0,50 \times 2 = 40 \text{ (cm)}$$

Din nomogramă rezultă $K = 80 \text{ kN/m}^3$

5. Stabilirea grosimii dalei din beton de ciment

Tip beton : BcR 4,0 rezultă

$$R_{inc}^k = 4,0 \text{ Mpa}$$

$$\sigma_{adm} = R_{inc}^k \times a \times (0,70 - g \times \log N_c) = 4,0 \times 1,1(0,7 - 0,05 \times \log 0,448) = 3,16 \text{ MPa}$$

Se adoptă ipoteza III.

$$\sigma = \sigma_{adm} = \sigma_1$$

Pentru $\sigma = 3,16$ și $K = 80 \text{ kN/m}^3$ rezultă $h_{dală} = 20,00 \text{ cm}$

Verificarea la îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1-90 și STAS 1709/2-90

Calculul de verificare a structurii rutiere la acțiunea de îngheț – dezgheț se efectuează în funcție de:

- gradul de sensibilitate la îngheț al pământului;
- condițiile hidrologice ale complexului rutier;
- poziția adâncimii de îngheț în interiorul complexului rutier, grosimea acestuia și nivelul stratului de apă freatică.

Tipul de pământ: P5 (nisip prafos)

Tipul climatic: II

Regimul hidrologic: 2b

Se calculează adâncimea de îngheț în complexul rutier z_{cr} .

$$z_{cr} = z + \Delta z \text{ (cm)}$$

unde: z – adâncimea de îngheț în pământul de fundație este determinată cu ajutorul curbelor din diagrama din STAS 1709/1-90 funcție de indicele de îngheț într-o perioadă de 30 ani

$$I_{\max}^{30} = 708^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$$

$$z = 105 \text{ cm} - \text{pentru curba 7 (conform tab. 1, STAS 1709/1-1990)}$$

$$Dz = H_{SR} - H_e = 69 - 49,05 = 20,05 \text{ cm}$$

unde: H_{SR} - grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț (cm): $H_{SR} = 69 \text{ cm}$

H_e - grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier calculată cu relația: $H_e = Sh_i \times c_{ii} = 48,60 \text{ cm}$

c_{ii} - coeficient de echivalare

Denumirea materialului din strat	H_{SR} (cm)	c_{ii}	H_e (cm)
Strat de beton de ciment BcR 4,0	20	0,45	9,00
Strat de nisip pilonat	2	1,00	2
Balast	47	0,80	37,6
Total:	69		48,60

$$z_{cr} = z + Dz = 105 + 20,05 = 125,05 \text{ cm}$$

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier (K) se calculează cu relația: $K = H_e / z_{cr} = 48,60 / 125,05 = 0,39 > K_{adm} = 0,30$

Sistemul rutier se verifică la acțiunea îngheț – dezgheț.

3.2.ANTEMASURATORI

Categoria de lucrari :

1.Terasamente

1.1Sapatura pamant

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 87mlx3,30mp=287,1mc 150mlx1,29mp=193,5mc Total sapatura = 480,6mc	smc	4,80
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	4,80
3	TRA01A10P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 10 km 480,6mcx1.8t/mc	to	865,1

1.2 Umplutura din balast

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	CANT.PT
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 83mlx0,75mp	mc	70,55
2	TRA01A25	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta la distanta de 25 km 70,55mcx1,7to/mcx1,25	to	149,92
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) 70,55mcx0,1	to	7,05

1.3 Nivelare, profilare

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	Cantitate
1.	TSE05C1	Nivelarea cu autogreder de pana la 175 CP a suprafetei terenului natural si a platformelor de terasamente,prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat in: teren catg.3	smp	17,6

Categoria de lucrari:

2.SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE

2.Structura rutiera

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 balast 8,00mx320mx0,25m	mc	640
2	TRA01A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 25km -balast- 640mcx1,7to/mcx1,311	to	1426,36
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) 640mcx0,232	to	148,48

2.2.Nisip 2cm-1760mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DA06A2	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere manual nisip 1760mpx0.02	mc	35,2
2	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 30 km;Nisip 35,2mc x1,311 x1,7to/mc	to	78,45

2.3Hartie kraft sau folie-1760mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	CO20C	Strat orizontal de protectie cu hartie kraft,la turnare beton la drumuri, platforme etc.	mp	1760
2	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 30 km; Hartie kraft 1760mpx0,16kg/mp=281,6kg=0,281to	to	0,281

2.4 Imbracaminte beton rutier BcR4,0 (20 cm)-1760mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DC05C1	Imbracaminte din beton de ciment executata intr-un singur strat in grosime de 20 cm	mp	1760
1.1	2100945	Beton de ciment B 150	mc	17,6
1.1	2100995^	Beton de ciment Bcr 4,0 1760mpx0,201m	mc	353,76
2	TRA06A20	Transportul rutier al betonului dist. =20km 371,36 mc x 2,4to/mc	to	891,26
3	DC04B1	Taiere cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatare in betonul de uzura la drumuri (320m/4,66x5,50m)+320	ml	697
4	DC03A1	Ancore din otel beton cu lungimea barelor de 1 M,prevazute cu ciocuri la capete, pentru ancorarea dalelor imbracamintii de beton de ciment vibrat la rosturile de contact longitudinale	buc	320
5	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. 0.91kg*320	to	0,29

2.5 Refacere acostamente

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;balast 0,21mpx2bucx320ml	mc	134,4
2	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km -balast- 134,4mcx1,7to/mcx1,311	t	299,53
3	TRA05A02	Transport apa cu cisterna la distanta de 2 km -(balast) 134,4mcx0.232	t	31,18

3.Scurgerea apelor

3.1 Rigola pamant-173mc

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	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 173x90%	smc	1,55
2	TSA19E1	Sapatura manuala a santurilor si rigolelor pentru scurgerea apelor 173x 10%	mc	17,3
3	TSC35B31	Incercat, transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-2.9 mc	smc	1,73
4	TRA01A02P	Transportul pamantului cu autobasculanta 173mcx1,8to/mc	to	311,4

4.Siguranta circulatiei

4.1 Marcaje longitudinale

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	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	0,320

4.2. Montare indicatoare circulatie

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	CANT.PT
1	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier dan tablă, otel sau aluminiu pe stălp gata plantat	buc	14
2	DF18A1	Plantarea stâlpilor pentru indicatoare de circulatie rutieră din metal confectionati industrial	buc	14
3	TRA06A10	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 25 km 0,47mcx2,4to/mcx14buc	to	15,79

4.3 Parapet deformabil

Nr.	Simbol	Denumire operatiune	UM	CANT.PT
1.	DF09A1	Parapet metalic deformabil flexibil tip b cu lisa si stalpi metalici	ml	48
2.	TRA06A20	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 0.083mc/mx48mx2,4t/mc	to	9,56
3.	TRA01A20	Transportul materialelor semifabricatelor cu autobasculantala distanta de 20 km Parapet 48x 16,41 kg=	to	0,787

5. Trecere la nivel cu calea ferata
5.1. Amenajare trecere la nivel cu calea ferata

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	L1C43B1	Scoaterea din cale panourilor de linie normala linie pe traverse de beton	m	15
2	L1C46D1	Demontari de indicatoare de cale ferata parapete de semnalizare	m	24
3	L1C25A1	Amenajarea platformei in statii prin decapare,inclusiv evacuarea materialului rezultat cu roaba la 20 M	mc	3
4	TSE06A1	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in: pamant necoeziv	smc	0.12
5	TSD15B1	Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f,compactat cu: cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	1,73
6	TSD16B1	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 MM,prevazut sub prisma de balastare C.f., compactat cu: placa vibratoare de 0.7 T cu motor cu ardere interna < 10 cp	Mc	2,2
7	L1A13B1	Suprastructura de linii ferate normale cu sine de tip 49 pe traverse de beton, cu exceptie mecanizata, avand poza cu 1467 traverse de beton placate pe km	km	0.015
8	L1C51A1	Dale prefabricate din beton armat pentru treceri de nivel, la calea cu sine tip 49,54,60	m	9
9	TRA01A10P	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km \$	to	25
10	NMB010411	Constructor cai ferate cat .1	ore	96
11	TSD02C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 cp,in straturi cu grosimea de: 31-50 CM	smc	0,03
12	2202030	Criblura dublu concasata 16-25MM	kg	414
13	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,trepde de infratire etc .in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 M teren mijlociu	mc	4
14	ACA11G1	Montare teava pvc tip 3(m) in pamant, in exteriorulcladirilor,avand dn 210	m	10
15	L1C23A1	Parapete de semnalizare din prefabricate de beton la trecerile de nivel	m	24
16	DF22A1	Deplantarea (scoaterea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera;	buc	2
17	DF18A1	Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	2
17.1	2100919	Beton de ciment b50 stat 3622	mc	0,2
17.2	6301793	Stilp metalic confectionat industrial	buc	2
18	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	2
18.1	7103265	Indicator circul.tbl.al+fol.R.octogon H= 700mm F35 S1848		



IV.CAIETE DE SARCINI

Cuprins:

- I. Terasamente;
- II. Fundatii din balast;
- III. Imbracaminte din beton rutier;
- IV. Amenajarea santurilor;
- V. Beton simplu si beton armat;
- VI. Executia semnalizarii rutiere
- VII. Cofraje pentru beton;
- VIII. Intretinerea, reparatiile si protectia muncii
- IX. Stasuri de ce trebuiesc respectate

Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A.4, B.2, D, ID
09039 MDRT
2024.06.21 08:32:30
+03'00'

1. TERASAMENTE

Materiale folosite

1. Pamant vegetal

În vederea executării traseului proiectat va trebui să se efectueze îndepărtarea pamantului vegetal existent pe lățimea suprafeței amprizei și transportul lui în depozit.

2. Pamanturi pentru terasamente

Pentru executarea lucrării se vor folosi pamanturi cu următoarele caracteristici:

- pamanturi necoezive medii, fine (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50 %);
- nisip cu pietris, nisip mijlociu în parti fine neuniforme (granulozitate continuă) cu sensibilitate mijlocie la îngheț – dezgheț, insensibilitate la variațiile de umiditate;
- coeficient de neuniformitate > 5 ;
- indice de plasticitate < 10 ;
- calitatea pentru terasamente - foarte bună.

Pamanturile folosite ca făcând parte din categoria pamanturilor foarte bune, pot fi folosite în orice condiții climatice, hidrologice și la orice înălțime de terasament.

Nu se vor utiliza în ramblee pamanturile organice, maluri, namoluri, pamanturi turboase și vegetale, pamanturile de consistență redusă (care au indici de consistență sub 0,75), precum și pamanturile cu conținut mai mare de 5 % de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi bulgari de pamant înghețat sau cu conținut de materii organice (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc.).

Condițiile de utilizare a diferitelor pamanturi pot fi combinate la cererea dirigintelui cu măsuri specifice destinate a aduce pamantul extras în stare compatibilă cu tehnologia de punere în operă și cu condițiile meteorologice.

Aceste măsuri care cad în sarcina antreprenorului privesc modalitățile de extragere și de corecții a conținutului în apă fără aport de liant sau reactiv.

3. Apa de compactare.

Sursa de apă pentru compactarea terasamentelor să nu fie murdară și să nu conțină materii organice în suspensie.

Apă salcie va fi folosită numai cu acordul dirigintelui.

Eventuala adugare de produse menite să faciliteze compactarea, se va face numai cu aprobarea beneficiarului, cu precizarea modalității de utilizare.

Pichetajul axului traseului este efectuat prin grija beneficiarului.

Vor fi materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar varfurile de unghi prin borne de beton legate 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 de cel puțin câte 2 reperi pe km.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va restabili și completa pichetajul.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afara de axa drumului, antreprenorul va materializa prin tarusi și șabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, funcție de cotele profilului în lung;
- ampriza;
- înclinarea taluzelor de 2 : 3.

În cazul în care este necesară scoaterea pichetilor și reperilor în afara amprizei, operația va fi efectuată de antreprenor, pe cheltuială și răspunderea sa, după ce va obține aprobarea în scris a dirigintelui, cu cel puțin 24 ore în devans.

STAS 1243-83 CLASIFICAREA ȘI IDENTIFICAREA PAMANTURILOR

1 Înaintea începerii lucrărilor de terasamente se vor executa următoarele lucrări pregătitoare :

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni pe întreaga suprafață a amprizei;
- decaparea și depozitarea pamantului vegetal.

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

3. Materializarea lucrărilor în teren prin șabloane. Pichetii și șabloanele trebuie să materializeze :

- axa drumului și înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii;
- ampriza drumului;
- înclinarea taluzurilor;
- poziția podetelor tubulare și podetelor casetate;
- lucrările de aparare de maluri;
- direcția rigolelor

4. În porțiunile de drum în care apele de suprafață se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea vor fi colectate și evacuate în afara amprizei.

Șanțurile de gardă se execută înaintea începerii lucrărilor de terasamente. În zonele de tranziție din debleu spre rambleu se va acorda o atenție deosebită colectării și evacuării apelor.

5. Înainte de executarea rambleelor mici, în zonele în care panta transversală a terenului permite, se face compactarea pământului natural sub drum pe o adâncime de 30 cm. Tot pe această adâncime se compactează patul drumului situat în sau la nivelul terenului înconjurător, la gradul de compactare prevăzut de STAS 2914 - 84 cap.3 și Normativul ind. CD 182.

6. În cazul în care înclinarea terenului natural este cuprinsă între 1/5 - 1/3, după operația de curățire a ierbii și de decapare a stratului vegetal, se execută trepte de înfrățire.

7. Suprafața fiecărui strat compactat și suprafața patului drumului vor avea spre taluzuri înclinări de 3% - 5%, conform STAS 2914 - 84 cap.3.

8. Umiditatea pământului pus în operă va fi cât mai apropiată de umiditatea optimă de compactare. În cazul în care umiditatea diferă de cea optimă, se vor lua măsuri de asigurare a gradului de compactare prescris. Se admit abateri de umiditate de $\pm 2\%$ pentru pământuri necoezive și de $\pm 4\%$ pentru pământuri coezive.

9. Se recomandă ca executarea terasamentelor să se facă în perioada cea mai uscată a anului.

Suprafața rambleului va fi nivelată și compactată înainte de venirea ploilor, eliminând în acest fel, bălțirea pe rambleu și efectul infiltrațiilor.

Se vor folosi pamanturi necoezive

Rambleele se vor executa din straturi elementare suprapuse, pe cat posibile orizontale, pe întreaga latime a platformei și pe întreaga lungime a rambleului.

Pamantul adus pe platforma va fi imprastiat și nivelat pe întreaga latime a platformei, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cat posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari (minim 5%) pentru a asigura scurgerea rapidă a apelor de ploaie.

Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevăzute în STAS 2914/84.

Zonele de la care se prescrie gradul de compactare	Pamanturi necoezive imbracaminte permanenta
Primii 30 cm ai terenului natural sub rambleu cu $h \leq 2,00$ m	95 %

Grosimea maximă a stratului elementar va trebui stabilită cu acordul dirigintelui de șantier cu cel puțin 8 zile înainte de începerea lucrărilor. Se recomandă a fi de maximum 20 cm, după compactare.

Starea rambleului este controlată prin supravegherea administrației pe măsura executiei în următoarele condiții:

- controlul va fi strat după strat;
- pentru fiecare strat, se vor efectua încercări cu următoarele frecvențe:

Denumirea încercării	Frecvența minimală a încercărilor	Observatii
Încercarea Proctor	1 la 5000 mc	pentru fiecare tip de pamant
Determinarea conținutului de apă	1 la 250 ml de platforma	pe strat
Determinarea compactității	3 la 250 ml de platforma	pe strat

Rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare, vor fi trecute în registrul de șantier.

Stratul superior al platformei va fi executat îngrijit, compactat, nivelat și completat, respectând cotele din profilul în lung și în profilul transversal și latimea prevăzută în profilul transversal tip.

Taluzele rambleelor vor avea înclinarea de 2 : 3 până la înălțimile maxime pe verticală.

10. În cazul în care umiditatea pământului este mai mică decât cea optimă, aceasta se corectează după așezarea în strat la umiditatea optimă și se compactează după uniformizarea umidității în strat.

11. Pentru asigurarea scurgerii rapide a apelor la întreruperea lucrărilor de pe o zi pe alta, se vor lua următoarele măsuri:

- în punctele joase se fac locuri de scurgere a apelor;
- se mențin în stare bună pantele și se elimină făgașele formate de mijloacele de transport, eroziunile, gropile;
- se finisează suprafața compactată cu compactori cu tamburi netezi.

Aceleași măsuri se iau și pentru straturile intermediare.

12. Umpluturile alcătuite exclusiv din materiale granulare pietroase, se vor executa cu materiale cu granulația descrescândă de jos în sus, până la dimensiuni care să împiedice antrenarea în adâncime a materialelor din sistemul rutier.

13. Pământurile necoezive se pun în operă în partea superioară a rambleelor, în straturi cu grosime uniformă pe toată lățimea rambleului. Se va evita formarea de pungi de pământuri necoezive în corpul drumului, în care se pot aduna apele de infiltrație sau meteorice.

14. În cazul în care apar elemente care indică pierderea stabilității săpăturilor (umeziri locale accentuate, fisuri, curgeri de taluz), pentru evitarea accidentelor se vor opri lucrările și se vor lua măsurile tehnice necesare.

15. Pământul se compactează în straturi nivelate având grosimi uniforme stabilite prin compactări de probă, astfel încât să se realizeze gradul de compactare prescris pe întreaga grosime și suprafață prin trecerea de mai multe ori prin același loc, iar la compactarea ultimului strat al terasamentului, pantele trebuie să aibă valoarea înscrisă în proiect. Grosimile stratului de pământ înainte de compactare și numărul de treceri vor avea valorile cuprinse în limitele stabilite de anexa 8 din "Normativul departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor pentru drumuri" indicativ C182 - 87.

Gradul de compactare care trebuie atins este de 98 - 100%.

16. La terminarea lucrărilor, taluzurile de rambleu și debleu și depozitele se înierbează sau se plantează cu specii forestiere, pentru mărirea stabilității și protecție împotriva eroziunii.

CONTROLUL CARACTERISTICILOR PLATFORMEI DRUMULUI

1. Verificarea topografică a nivelmentului va fi făcută pe profile din 20 în 20 m. Abaterile limită sunt de $\pm 0,05$ m față de cotele de nivel ale proiectului.

2. Abaterile limită admise la lățimea platformei sunt de $\pm 0,05$ m față de ax și $\pm 0,10$ m la întreaga lățime.



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

CAPITOLUL 1
GENERALITĂȚI

Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:33:15
+03'00'

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini constituie 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 stabileste prin utilizarea dimensiunilor sitelor prezentate în tabelul 1și să conțină 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 și din seria 2.

Raportul dintre cea mai mare dimensiune D și 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 aplicațiile particulare NOTA 2 - Dimensiunile rotunjite din paranteze pot fi folosite ca descrieri simplificate ale claselor de granulozitate		

ART.2. PREVEDERI GENERALE

- 2.1. Stratul de fundație din balast sau balast optimal se realizează într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea stabilită prin proiect și variază conform prevederilor SREN 13242+A1, între 15 și 30 cm.
- 2.2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și 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 și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
- 2.4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea "Beneficiarului", verificări suplimentare față 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 execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

CAPITOLUL 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 și constanta calității 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 cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Inginerului.

- 3.2. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității 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 funcție de cantitatea necesară și de esalonarea lucrărilor.

- 3.4. În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea și 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 mărimei 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	dce	d/2DC	
Agregat grosier	d = 1 și D > 2	100	98 la 100	85 la 99	0 la 15	Oia 5	Gc 85-15
		100	98 la 100	80 la 99	0 la 20	0 la 5	Gc 80-20
Fin	d = 0 și D = 6,3	100	98 la 100	85 la 99	-	-	GF85
		100	98 la 100	80 la 99	-	-	GF 80
Amestec agregat	d = 0 și D > 6,3	-	100	85 la 99	-	-	Ga 85
		100	98 la 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 și 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 și 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 și să declare sortarea tip inclusiv sitele D, d, d/2 și sitele din setul de bază plus setul 1 sau setul de bază plus setul 2,intermediare între d și 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 și 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 rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să contină nici un fel de particule în suspensie.

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

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

Tabel 3.

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	Frecvența încercării se aplică la agregatele sfărâmate sau sparte. Frecvența încercării pentru pietriș de râu depinde de origine și poate fi redusă	EN 933-3 EN 933-4	1 pe lună

3	Procent de particule sfărâmate	Numai pentru pietriș brut	EN 933-5	1 pe lună
4	Conținutul de părți fine		EN 933-1	1 pe săptămână
5	Calitatea părții fine		EN 933-8 EN 933-9	1 pe săptămână
6	Rezistența la fragmentare		EN 1097-2	2 pe an
7	Rezistența la uzură		EN 1097-1	2 pe an
8	Densitatea granulelor	Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului	EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9	1 pe an
9	Absorbția de apă	Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului	EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9	1 pe an
10	Constituenți care modifică priza și întărirea amestecurilor legate hidraulice: hidroxid de sodiu acid fulvic (când hidroxidul de sodiu dă greș) încercare comparativă de rezistență timpul de întărire		EN 1744-1:1998, 15.1 EN 1744-1:1998, 15.2 EN 1744-1:1998, 15.3	1 pe an 1 pe an 1 pe an
11	Rezistența la îngheț-dezgheț		EN 1097-6 EN 1367-1 EN 1367-2	1 la 2 ani
12	Substanțe periculoase ³ în particular: emisie de metale grele	a	a	când se solicită, în caz de suspiciune

CAPITOLUL II 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 execuție.

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

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 și 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 execuția stratului de fundație 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 execuția stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după recepționarea 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 și regla utilajele și 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 fundații: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundație la acestea, precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

8.4. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzută a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel puțin 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 funcție 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 și o lățime de cel puțin 3,40 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componentei atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect și pentru o suprafață corectă.

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

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obținut, 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 și anume:

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare și 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 = suprafața compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp.

În cazul folosirii de utilaje de același tip, în tandem, suprafețele compactate de fiecare utilaj se cumulează.

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

Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de șantier, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

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

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

Asternerea și nivelarea se face la sablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

10.3. Compactarea straturilor de fundație 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 și intensitatea Q/S de compactare.

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

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

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghețat.

10.7. Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu poajă de gheață.

ART.11. CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

11.1. În timpul execuției stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările și determinările arătate în tabelul 4.

Tabel 4.

NR. CRT.	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 și corelația umidității	zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de bandă de circulație	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafețe < 2.000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12.288
6	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast, aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31.

11.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidente privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

CAPITOLU 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 obținute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

12.2. Lățimea stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect.

Abaterile limită la lățime pot fi +/- 5 cm.

Verificarea lățimii 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 și se măsoară la fiecare 25 m distanță.

12.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limită la cotele fundatiei din balast, față 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 și III

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

□ pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

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

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

Tabel 5.

	Valorile deflexiunii admisibile
	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din:

Grosimea stratului de fundatie din balast sau balast amestec optimal	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	

Nota: Balastul din stratul de fundatie trebuie să îndeplinească condițiile 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 pârhie tip Benkerman efectuate în scopul calității 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 calității 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 și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13, și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.



CAIET DE SARCINI
EXECUTAREA ÎMBRĂCĂMINȚILOR RUTIERE DIN BETON DE CIMENT ÎN SISTEMELE COFRAJE
FIXE ȘI GLISANTE

Generalități

Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:34:39 +03'00'

1. PREVEDERI GENERALE

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

1.1.1. Prezentul normativ se aplică la executarea, controlul calității și recepția lucrărilor îmbrăcămînților rutiere din beton de ciment, realizate în sistemele de cofraje fixe și glisante, utilizate la construcții, modernizări sau ranforsări de:

- drumuri publice de orice clasă tehnică, inclusiv străzi de orice categorie;
- drumuri de exploatare: forestiere, petoliere, miniere, agricole, precum și alte drumuri care sunt legate direct de rețeaua drumurilor publice, conform reglementărilor legale în vigoare;
- drumuri industriale interioare și exterioare incintelor până la racordarea cu drumurile publice;
- platforme industriale (auto sau de depozitare în aer liber);
- platforme de parcare, locuri de staționare, alei carosabile;
- platforme portuare;
- piste, căi de rulare și platforme aeroportuare.

1.1.2. Prevederile prezentului normativ nu se aplică la:

- îmbrăcămînți rutiere din beton armat monolit;
- îmbrăcămînți rutiere executate din elemente prefabricate din beton sau beton armat
- îmbrăcămînți rutiere din beton precomprimat;
- piste pentru cicliști;
- trotuare și alei pentru pietoni.

1.1.3. În înțelesul prezentului normativ, îmbrăcămînțile rutiere din beton de ciment sunt denumite pe scurt îmbrăcămînți, iar betonul utilizat pentru realizarea acestora, beton rutier.

1.1.4. Îmbrăcămînțile sunt alcătuite din elemente de beton rutier denumite dale, delimitate între ele prin rosturi.

1.1.5. Respectarea prezentului normativ este obligatorie pentru toate unitățile care proiectează, execută sau administrează îmbrăcămînțile rutiere din beton de ciment.

1.1.6. Executantul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu laboratoare de specialitate rutieră autorizate, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului normativ.

1.1.7. Îmbrăcămînțile rutiere din beton de ciment, se execută în intervalul de temperaturi atmosferice: +5...+35°C. 1 Temperatura betonului la punerea în operă nu va fi mai mare de +30°C. 2

1.1.8. Îmbrăcămînțile rutiere din beton de ciment se execută de regulă într-un singur strat, situație în care caracteristicile betonului sunt acelea ale stratului de uzură.

În cazuri justificate tehnic și economic, îmbrăcămînțile rutiere din beton de ciment se pot executa în două straturi, stratul superior fiind denumit strat de uzură, iar stratul inferior strat de rezistență.

1.1.9. Îmbrăcămînțile rutiere din beton de ciment se execută pe fundații și terasamente executate în condițiile următoare:

-pentru drumuri noi și modernizări, pe fundații executate conform STAS 6400 și pe terasamente executate conform STAS 2914;

-pentru ranforsări, pe fundații care să corespundă din capitolul 7, „Executarea lucrărilor pe îmbrăcăminti existente” din prezentul normativ.

1.1.10. Betoanele rutiere utilizate pentru realizarea îmbrăcămintelor din beton de ciment, se clasifică după CLASE, pe baza criteriului rezistenței la încovoiere (R_{inc}) care este principala caracteristică mecanică a acestor tipuri de betoane.

1.1.11. Rezistența caracteristică la încovoiere se definește ca valoare a rezistenței sub care se pot întâlni statistic cu repartiție normală cel mult 5% din rezultatele obținute prin încercarea la încovoiere a epruvetelor prismatice de beton, la vârsta de 28 zile.

1.1.12. Rezistența caracteristică la încovoiere se determină pe epruvete prismatice având dimensiunile 150x150x600 mm încărcate cu două forțe egale și simetrice, conform ANEXEI III.1.

1.1.13. Clasele de betoane rutiere, notarea lor și valorile rezistențelor caracteristice la încovoiere sunt conform tabelului 1.

Tabelul 1

Clasa de beton rutier	Rezistența caracteristică la încovoiere () (N/mm ²)
BcR 5,0	5,0
BcR 4,5	4,5
BcR 4,0	4,0
BcR 3,5	3,5

În mod excepțional, în intervalul 0...+5°C îmbrăcămintele rutiere din beton de ciment se pot executa numai cu avizul beneficiarului și luarea măsurilor prevăzute în Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente, indicativ C16 și în ANEXA IV.1.

Este interzisă execuția îmbrăcămintelor rutiere la temperaturi negative

1.1.14. Betoanele de ciment rutiere se notează specificând clasa betonului și numărul standardului SR 183-1:1995 sau SR 183-2:1998.

Exemplu de notare pentru un beton de ciment rutier clasa BcR5,0 executat în sistemul cofraje fixe: BcR5,0-SR 183-1:1995.

1.1.15. În măsura în care completează și nu contravine, aplicarea prevederilor prezentului normativ, se va face conform prevederilor „Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat”, indicativ NE 012-99.

1.2. Definiții

1.2.1. Agregate naturale

Materiale granulare naturale de origine minerală, provenind din sfărămarea naturală sau artificială a rocilor obținute din cariere sau balastiere.

1.2.2. Ancoră

Bara de oțel-beton folosită la armarea rosturilor longitudinale ale îmbrăcăminților rutiere din beton de ciment pentru a preveni alunecarea sau deniveierea dalelor adiacente.

1.2.3. Aditiv antrenor de aer

Substanța tensioactivă cu caracter hidrofobizant utilizată pentru mărirea rezistenței la îngheț a betonului de ciment.

1.2.4. Beton de ciment

Produs compozit obținut prin omogenizarea amestecului de ciment, agregate, apă și aditivi.

1.2.5. Beton de ciment rutier tixotrop

Beton de ciment rutier vârtos care are în stare proaspătă o astfel de compoziție încât îi permite să ia orice formă impusă de cofrajul mașinii care îl pune în operă și își menține verticale fețele laterale ale benzii de beton după trecerea mașinii, până la completa sa întărire.

1.2.6. Carotă

Probă netulburată care se extrage dintr-un strat rutier coeziv în vederea verificărilor de laborator.

1.2.7. Colmatare (etanșare)

Operație de umplere a rosturilor, fisurilor și crăpăturilor îmbrăcăminților rutiere cu materiale adecvate.

1.2.8. Criblură

Agregat natural alcătuit din granule de forma poliedrică, obținut prin concasarea, granularea și selecționarea în sorturi a rocilor dure, de regulă magmatice, bazice și semibazice.

1.2.9. Dală

Element al îmbrăcămintei din beton de ciment, delimitat în plan prin rosturi.

1.2.10. Dozaj

Proporția, exprimată în procente, dintre componenții unui amestec sau a unui component în amestec.

1.2.11. Fund de rost (pat)

Material care servește la limitarea pătrunderii produsului de colmatare în rost.

1.2.12. Granulozitate

Repartiția procentuală a particulelor agregatului natural după mărimea lor.

1.2.13. Gujon

Bara de oțel rotund, neted, montată ca armătură în rostul transversal de dilatație sau de contracție al îmbrăcămintei din beton de ciment.

1.2.14. Grund

Soluție adezivă specială care se aplică pe suprafața verticală a rostului pentru asigurarea aderenței produsului de etanșare la pereții acestuia.

1.2.15. Liant hidraulic

Pulbere minerală care în amestec cu apa reacționează dând produse care se întăresc în timp.

1.2.16. Pietriș

Agregat natural de balastieră sortat din balast în sorturile 4-8; 8-16; 8-25; 8-31; 16-25; 16-31.

1.2.17. Plastifiant pentru beton de ciment

Adaos pentru îmbunătățirea lucrabilității betonului proaspăt, care permite reducerea raportului apă/ciment.

1.2.18. Produs de etanșare (colmatare):

Material gata preparat pentru utilizare monocomponentă (mastic bituminos utilizat la cald) sau separat în două componente care trebuie amestecate înainte de introducerea în rost, conform recomandărilor producătorului (chituri elastice utilizate la rece).

1.2.19. Ranforsare

Ansamblul de lucrări pentru mărirea capacității portante a complexelor rutiere existente în principal prin executarea unor noi straturi rutiere și asanarea corpului drumului.

1.2.20. Rost

Spațiul liber amenajat în mod special care împarte îmbrăcămintea din beton de ciment în dale pentru a împiedica fisurarea datorită contracției sau dilatării acestora și pentru necesități de execuție.

1.2.21. Rugozitate

Caracteristică a suprafeței carosabile care conferă o bună aderență între pneurile roților vehiculelor și îmbrăcămintea rutieră.

1.2.22. Sistem rutier (structura rutieră)

Ansamblul de straturi așezate pe patul drumului care constituie structura de rezistență a drumului.

1.2.23. Strat de bază

Parte din structura rutieră situată între îmbrăcămintă și fundație repartizând fundației eforturi verticale în limita capacității de rezistență a acesteia.

1.3. Principalele acte normative în domeniu

Agregate naturale și produse din piatră

SR 662-2002	Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră.
SR 667-2001	Agregate și piatră prelucrată pentru drumuri. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 4606-80	Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali. Metode de încercare.
STAS 730-89	Agregate naturale pentru lucrări de căi ferate și drumuri. Metode de încercare.
SR EN 933-2:1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică - Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor.

Ciment

STAS 10092-78	Ciment pentru drumuri și piste de aeroporturi
SR EN 197-1:2002	Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 196-1:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistențelor mecanice.

SR EN 196-2:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor.
SR EN 196-3:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității.
SR EN 196-6:1994	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea finetii.
SR EN 196-7:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 7: Metode de prelevare și pregătire a probelor de ciment.

Apa

STAS 790-84	Apa pentru betoane și mortare.
-------------	--------------------------------

Alte materiale

STAS 438/1-89	Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
STAS 3789-86	Hârtii superioare de ambalaj. Hârtie rezistentă.
STAS 8171 -84	Folii din polietilenă de joasă densitate. Betoane
NE 012-99	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
STAS 1759-88	Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză.
STAS 1275-88	Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.
STAS 1799-88	Construcții de beton, beton armat și beton precomprimat. Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții.
STAS 3518-89	Încercări pe betoane. Determinarea rezistenței la îngheț-dezghet.

STAS 5479-88	Încercări de laborator ale betoanelor. Determinarea volumului de aer din betonul proaspăt.
STAS 1598-1-89	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție.

Lucrări de drumuri

SR 183-1 : 1995	Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice de calitate.
SR 183-2:1998	Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje glisante. Condiții tehnice de calitate.
STAS 6400-84	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
STAS 8849-83	Lucrări de drumuri. Rugozitatea îmbrăcăminților rutiere. Metoda de măsurare și valori limită.
STAS 2914-84	Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate.
Ordinul MT nr. 46/1998	Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
Ordinul MT nr. 49/1998	Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane
Ordinul MT nr. 45/1998	Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
Ordinul MT nr. 43/1998	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale.

2. CONDIȚII TEHNICE

Elementele geometrice ale îmbrăcăminților

2.1. Grosimea îmbrăcăminții este cea rezultată din calcul și nu va fi mai mică de 10 cm, fără a fi incluse completările pentru preluarea denivelărilor.

Când îmbrăcămințea se execută în două straturi, grosimea stratului de uzură se stabilește de proiectant, dar nu va fi mai mică de cm. Abaterea maximă admisibilă la grosimea totală proiectată a îmbrăcăminții este de:

- 10 ... + 15 mm, la drumuri noi și modernizări;

- 10 ... + 50 mm, la ranforsarea îmbrăcăminților existente.

2.2. Lățimea de turnare a benzii de beton poate fi de 2,5 ... 8,50 m în sistemul cofraje fixe și de 5,0 ... 15 m în sistemul cofraje glisante.

Abaterea maximă admisibilă la lățimea proiectată a benzii de beton este de:

- ± 15 mm, la drumuri noi și modernizări;
- ± 50 mm, la ranforsarea îmbrăcăminților rutiere vechi din beton de ciment și ranforsări de îmbrăcăminți bituminoase.

2.3. În profil transversal, pentru drumuri în aliniament, îmbrăcă-mintea poate fi:

- cu două pante în formă de acoperiș, la drumuri de clasa tehnică II...V, străzi de categoria I...III, drumuri de exploatare de categoria I, piste și căi de rulare aeroportuare;
- cu pantă unică la calea unidirecțională a autostrăzilor, străzi cu zonă verde mediană sau cu platformă axială pentru tramvai, străzi de categoria IV, drumuri de exploatare de categoria II...III, platforme de orice fel.

2.3.1. Panta transversală a îmbrăcămintei este de:

- 2 % pentru drumuri în aliniament și în curbe fără supraînălțări, precum și la străzi;
- 2...2,5 % pentru ranforsarea sistemelor rutiere nerigide cu îmbrăcăminți din beton de ciment;
- 1,5 % pentru piste și căi de rulare aeroportuare având literele de codificare C, D sau E;
- 2 % pentru piste și căi de rulare aeroportuare, având literele de codificare A sau B.

Abaterea maximă admisibilă la panta pentru drumuri și străzi este de $\pm 0,4$ %. Nu se admit nici un fel de abateri la pantele transversale ale îmbrăcăminților pentru piste, căi de rulare, bretele de legătură și platforme aeroportuare.

2.3.2. Pentru drumuri având curbe supraînălțate, locuri de staționare, platforme de parcare, portuare și industriale, panta transversală este de maximum 7 % la execuția în sistemul cofraje fixe și de maximum 5% în sistemul cofraje glisante.

2.4. În profilul longitudinal, abaterile maxime admisibile la cotele îmbrăcămintei în axa benzii față de cotele din proiect sunt de:

- ± 10 mm, la autostrăzi, piste, căi de rulare și platforme aeroportuare, drumuri de clasa tehnică II și străzi de categoria I și II;
- ± 20 mm, la drumuri de clasa tehnică III...V, străzi de categoria III și drumuri de exploatare de categoria I;
- ± 30 mm, la străzi de categoria IV, drumuri de exploatare de categoria II...III, locuri de staționare, alei carosabile și platforme de parcare portuare și industriale.

2.5. Declivitatea în profil longitudinal pentru drumurile publice, de orice clasă tehnică, de exploatare, industriale și străzi de orice categorie este de maximum 8 % la execuția în sistemul cofraje fixe și de maximum 5 % în sistemul cofraje glisante.

2.6. Denivelările maxime admisibile ale suprafeței îmbrăcăminții în sens transversal măsurate sub un dreptar având lungimea egală cu jumătate din lățimea benzii de beton și longitudinal, măsurate sub dreptarul de 3,00 m lungime pe fiecare bandă de beton și pe toată suprafața acesteia, sau cu aparatură specială de măsurare pentru această caracteristică sunt de:

- 4 (3) mm, în cazul îmbrăcăminților ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasă tehnică I și străzi de categoria I...III;
- 5 (4) mm, în cazul îmbrăcăminților ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasă tehnică II și străzi de categoria IV;

- 6 (5) mm, în cazul îmbrăcăminților ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasa tehnică III...V.1

2.7. Denivelările admisibile la rostul longitudinal de contact între două benzi de beton adiacente, sunt de 2 mm în cazul părții carosabile cu două pante transversale și pistelor aeroportuare.

2.8. Denivelările maxime admisibile între muchiile dalelor învecinate ale rosturilor transversale sunt de:

- 0 mm, la rosturile de contracție ale îmbrăcămintei ce se execută pentru lucrări de drumuri și piste aeroportuare proiectate pentru viteza de circulație mai mare de 100 km/h;
- 2 mm, la rosturile de contracție ale îmbrăcămintei ce se execută pentru lucrări de drumuri având viteza de proiectare sub 100 km/h;
- 2 mm, pentru rosturile de lucru pentru drumuri și piste aeroportuare indiferent de viteza de circulație.

Caracteristicile îmbrăcăminților

2.9. Îmbrăcămintile din beton se realizează cu clasele de betoane rutiere ce vor fi stabilite de proiectant. Orientativ în tabelul 2 sunt prezentate clasele de betoane rutiere funcție de clasa de trafic și de categoria drumului sau tipul lucrării.

Valorile din paranteză corespund îmbrăcăminților executate în sistemul cofraje glisante. Distanța minimă între două puncte cu cele mai mari denivelări admise, măsurată pe axa longitudinală a benzii de circulație, este de 20 m.

2.10. Numărul maxim admis de dale fisurate reparate conform prevederilor de la pct. 15.1 raportat la numărul total al dalelor executate, evaluat înainte de darea în exploatare a îmbrăcămintei, este de:

- 1 % la drumuri de clasa tehnică I...III, străzi de categoria I...III, drumuri de exploatare de categoria I, piste, căi de rulare și platforme aeroportuare;
- 2 % la drumuri de clasă tehnică IV-V, străzi de categoria IV, drumuri de exploatare de categoria II-III, platforme industriale, de parcare și portuare, locuri de staționare și alei carosabile.¹

1a) La suprafața îmbrăcămintei nu se admit crăpături.

b) Se consideră fisuri, deschiderile sub 3 mm lățime constatate la suprafața dalelor pe vreme răcoroasă sau umedă, iar crăpături, deschiderile peste 3 mm constatate în aceleași condiții.

Caracteristicile betonului rutier

2.11. Compoziția betonului rutier se realizează cu agregate naturale de balastieră și carieră, apă, ciment și aditivi în conformitate cu prevederile următoare:

În sistemul cofraje fixe

a. Îmbrăcămintile ce se execută într-un singur strat se realizează cu agregate concasate 0...25 mm conform limitelor sau 0...40 mm conform limitelor, iar cele ce se execută în două straturi se realizează cu agregate concasate 0 ... 25 mm în cazul stratului de uzură și 0...31 (40) în cazul stratului de rezistență.¹

În lipsa unuia din sorturile de agregate: nisip 4-8, pietriș 8-16, respectiv cribluri 8-16, se poate realiza un beton cu granulozitatea discontinuă, având agregatul total în limitele curbelor granulometrice. Acest tip de beton nu se aplică la autostrăzi, drumuri publice cu trafic foarte greu, piste, căi de rulare și platforme aeroportuare.

b. Betonul din stratul de uzură al îmbrăcămintei din beton de ciment se realizează cu nisip natural, conform SR 662 și agregate concasate criblură, conform SR 667.¹

c. Betonul din stratul de rezistență al îmbrăcăminților din beton de ciment rutiere pentru drumuri și străzi cu trafic greu, mediu sau ușor și piste aeroportuare interne, se realizează cu nisipul natural de râu și pietriș, conform SR 662 sau piatră spartă (split), conform SR 667.

În cazul locurilor de staționare, platformelor de parcare și supralărgirilor în curbe, se poate folosi beton rutier fluidificat conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

În sistemul cofraje glisante

Curba granulometrică a amestecului total se realizează cu agregate (0...25mm) și trebuie să se situeze între limitele domeniului hașurat, sau cu agregate (0...40)mm, caz în care trebuie să se situeze între domeniul hașurat.

1a. Sortul de ciblură 8-16, poate fi înlocuit cu acordul proiectantului cu pietriș concasat sort 8-16.

b. La prepararea betoanelor din straturile de uzură pentru locurile de staționare, platforme de parcare auto, industriale și portuare, străzi și drumuri de exploatare cu o bandă de circulație, precum și alei carosabile, se poate înlocui criblura cu pietriș, conform SR 662 sau piatră spartă (split) conform SR 667.

d. Dozajele de ciment, aditivi și raportul A/C ce se utilizează în compoziția betoanelor rutiere puse în operă în sistemele cofraje fixe și glisante, vor respecta limitele din tabelul 3.

Tabelul 3

Nr. crt.	Component	Clasa betonului rutier			
		BcR 3,5	BcR 4,0	BcR 4,5	BcR 5,0
1	Ciment CD 40 sau CEM I 42,5 R (kg/m ³) min	-	-	330	350
2	Ciment CEM I 42,5 N (kg/m ³) min	310	330	350	-
3	Ciment CEM I 32,5 R (kg/m ³) min	320	340	-	-
4	Raport Apă/Ciment, max.	0,45 pentru betoanele cu granulozitate continuă			
		0,47 pentru betoanele cu granulozitate discontinuă			
5	Aditivi plastifianți și aditivi antrenori de aer	% din masa cimentului conform specificațiilor tehnice de produs și Acordului Tehnic			

e. Sorturile agregatelor utilizate în straturile de uzură și rezistență ale îmbrăcăminților conform pct. 2.11a, b și c, sunt indicate în tabelul 4.

Tabelul 4

	Îmbrăcăminți executate	Natura agregatului	Sorturile agregatelor	Granulozitatea agregatului total
A	Într-un singur	Nisip natural	0-4	0-25

MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 ÎN SATUL VAȘCAUȚI, ÎN COMUNA MUȘENIȚA, JUDEȚUL SUCEAVA
PROIECT TEHNIC

	strat	Pietriș concasat	4-8	
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Nisip natural	0-4	
		Pietriș concasat	4-8	0-40
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Split	25-40	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriș concasat1	4-8, 8-16 și 16-31	
B	În două straturi : -stratul de uzură	Nisip natural	0-4	
		Pietriș concasat	4-8	0-25
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriș concasat1	4-8, 8-16 și 16-31	
	-stratul de rezistență	Nisip natural	0-4	
		Pietriș concasat	4-8	0-40
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Split	25-40	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriș concasat1	4-8	
		Pietriș	8-16 și 16-31	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriș concasat	4-8, 8-16 și 16-31	

2.12. Caracteristicile betonului proaspăt destinat punerii în operă în sistemele cofraje fixe și glisante trebuie să fie conform tabelului 5.

Tabelul 5

Caracteristica betonului	Valoarea		Metoda de încercare
	Cofraje fixe	Cofraje glisante	
Consistența prin metoda: - tasării, mm;	30 ±10	-	STAS1759
- grad de compactare;	1,15...1,35	1,15...1,35	STAS1759
- remodelare Vebe, s	-	10...5	STAS1759
Densitatea aparentă, kg/m3	2400 ± 40	2390 ± 30	STAS 1759

Conținutul de aer occlus, %	3,5 ± 0,5	4,5 ± 0,5	STAS 5479
-----------------------------	-----------	-----------	-----------

2.13. Caracteristicile betonului întărit destinat a fi pus în operă atât în sistemul cofraje fixe cât și în sistemul cofraje glisante trebuie să fie conform tabelului 6.

Tabelul 6

Caracteristicile betonului	Clasa betonului rutier			
	BcR 3,5	BcR 4,0	BcR 4,5	BcR 5,0
1. Rezistența caracteristică la încovoiere () determinată la 28 zile pe prisme de 150 x 150 x 600 mm conf. Anexei III.1 (N/mm ²)	3,5	4,0	4,5	5,0
2. Rezistența medie la compresiune (R _c) determinată la 28 zile, pe cuburi cu latura de 150 mm, fragmente de prisme cu latura secțiunii de 150 mm, conform STAS 1275 sau pe carote conform Instrucțiunilor tehnice C 54 (N/mm ²), min	30	35	40	45
3. Gradul de gelivitate al betonului determinat conf, STAS 3518	G100	G100	G100	G100

Notă: Valorile rezistenței la compresiune determinată cu latura secțiunii de 150 mm sau pe carote sunt informative.

3. MATERIALE UTILIZATE LA ÎMBRĂCĂMINȚILE DIN BETON DE CIMENT

Ciment

3.1. La prepararea betoanelor rutiere se vor utiliza următoarele tipuri de cimenturi:

- Ciment pentru drumuri și piste de aeroporturi tip CD 40, conform STAS 10092;
- Ciment Portland EN 197-1- CEM I 42,5 R;
- Ciment Portland EN 197-1-CEM I 42,5 N;
- Ciment Portland EN 197-1 -CEM I 32,5 R.

3.1.1. Cimentul CD 40, STAS 10092, trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- compoziția mineralogică potențială a clincherului:
 - aluminat tricalcic, (C3A) - maximum 6 %;
 - feroaluminat tetracalcic (C4AF) - minimum 18 %;
- caracteristicile fizico-mecanice ale cimentului:
 - priza începe după - minimum 2 ore;
 - priza sfârșește după - maximum 10 ore.
- mărirea de volum pe ace Le Chatelier- maximum 10 mm;
- finețea de măcinare exprimată prin suprafața specifică: 2800...3500 cm²/g

• rezistența la întindere prin încovoiere:

- după 2 zile - minimum 3,5 N/mm²;
- după 7 zile - minimum 5,0 N/mm²;
- după 28 zile - minimum 6,5 N/mm²;

• rezistența la compresiune:

- după 2 zile - minimum 15 N/mm²;
- după 7 zile - minimum 26 N/mm²;
- după 28 zile - minimum 40 N/mm².

3.1.2. Cimenturile Portland tip CEM I 42,5 R, CEM I 42,5 N și CEM I 32,5 R, conform SR EN 197-1 trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) Caracteristicile mecanice, fizice și de stabilitate trebuie să fie conform tabelului 7.

Tabelul 7

Clasa de rezistență	Rezistența la compresiune (N/mm2)					Expansiune mm
	Rezistența inițială		Rezistența standard		Timp inițial de priză -min-	
	2 zile	7 zile	28 zile			
32,5 R	≥10	-	≥32,5	≥52,5	≥75	<10
42,5 R	≥20	-	≥42,5	≤62,5	≥60	<10
42,5 N	≥10	-	≥42,5	≥62,5	≥60	<10

b) Caracteristicile chimice trebuie să fie conform tabelului 8.

Tabelul 8

Caracteristica	Clasa de rezistență	Condiții (%)	Metode de încercare
Pierdere de calcinare	32,5 R 42,5 R 42,5 N	≤5	SR EN 196-2
Reziduu insolubil	32,5 R 42,5 R 42,5 N	≤5	
Conținutul în sulfat (sub forma de SO ₃)	32,5 R 42,5 N	≤3,5	
	42,5 R	≤4,0	
Conținutul în cloruri	32,5 R 42,5 R 42,5 N	≤0,10	SR EN 196-21

3.2. Alte sortimente de cimenturi vor putea fi utilizate numai cu avizul unui institut de cercetări de specialitate și al proiectantului.

3.3. Cimentul se livrează în vrac sau saci de hârtie, însoțit de documentele de certificare a calității și se transportă în vagoane speciale cu descărcare pneumatică, containere, vagoane închise

sau camioane acoperite, destinate exclusiv acestui produs. În timpul transportului de la fabrică la stația de betoane (sau depozite intermediare), a manipulării și depozitării, cimentul va fi ferit de umezeală și de impurificare cu corpuri străine (pământ, cărbune, substanțe organice, var hidratat, cenușă de termocentrală etc.).

3.4. În contractul încheiat între furnizor și utilizator se vor regăsi obligațiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului.

3.5. Verificarea conformității unei livrări sau a unui lot cu standardele după care s-au produs, cu cerințele unui contract sau comenzi se face prin prelevarea de probe în prezența producătorului și a utilizatorului. Prelevarea probelor se face de regulă înainte sau în timpul livrării, sau la maximum 24 ore după livrare.

3.6. Depozitarea cimentului în silozuri se face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a acestuia conform ANEXEI I.1, inclusiv prin examinarea documentelor de certificare a calității și verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment.

3.7. Depozitarea cimentului se va face în celule tip siloz, atât pentru depozitele de rezervă cât și pentru cele de consum. La depozitele de rezervă ale stațiilor de betoane se vor marca distinct silozurile destinate fiecărui tip de ciment ce urmează a fi utilizat prin înscrierea simbolului standardizat al cimentului cu litere și cifre de minimum 50 cm înălțime.

3.8. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz, prin înregistrarea zilnică a primirilor și consumurilor.

3.9. Cimentul rămas în depozit peste termenul de garanție sau în condiții improprii de depozitare nu va putea fi utilizat decât după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice la 2 (7 zile).

3.10. Cimentul care se consideră că s-a alterat se va evacua, fiind interzis a se utiliza la prepararea betonului.

3.11. Verificarea calității cimentului se face:

- la aprovizionare, inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/ garanție emis de fabricant;
- înainte de utilizare, de către un laborator autorizat.

Controlul calității cimentului este prezentat în ANEXA I.1. și pct. 14.2.1.1

Agregate naturale

3.12. Pentru prepararea betoanelor de ciment rutiere se vor utiliza următoarele agregate naturale:

a) agregate naturale de balastieră, conform SR 662:

- nisip natural, sortul 0-4;
- pietriș concasat, sorturile 4-8; 8-16; 16-31;

b) agregate naturale de carieră, conform SR 667:

- criblura, sorturile 8-16; 16-25;
- split, sortul 25-40.

Note:

1. Agregatele trebuie să provină din roci omogene în ce privește compoziția mineralogică, fără urme vizibile de dezagregare fizică, chimică sau mecanică, lipsite de pirită, limonită sau săruri solubile.

2. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci cu conținut de silice mono-cristalină sau amorfă, care să reacționeze cu alcaliile din cimenturi.

3.13. Producerea și livrarea agregatelor destinate betoanelor rutiere se va face conform prevederilor Codului de practică NE 012-99, cap. 4.2.

3.14. Verificarea calității agregatelor se va face:

- la aprovizionare, conform prevederilor din ANEXA I.1, punctul A2;
 - înainte de utilizare, conform prevederilor din ANEXA I.1, punctul B2.
- Metodele de încercare sunt reglementate prin STAS 4606 și STAS 730.

Apa

3.15. Apa utilizată la prepararea betoanelor rutiere poate să provină din rețeaua publică de apă potabilă sau alta sursă, care să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 790.

Aditivi

3.16. La prepararea betoanelor rutiere pentru îmbunătățirea lucrabilității, reducerea tendinței de segregare în timpul transportului, mărirea rezistenței la îngheț-dezghet repetat, se va utiliza în mod obligatoriu un aditiv plastifiant împreună cu un aditiv antrenor de aer, conform prevederilor cerințelor din reglementările specifice și Agre-mentelor tehnice în vigoare. Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor rutiere se va face conform prevederilor Codului de Practică NE 012-99.

Oțel-beton

3.17. Pentru executarea ancorajelor practice în sistemul cofraje fixe sau glisante se va folosi oțelul beton rotund, cu diametrul de 10... 12 mm (tip OB 37) conform STAS 438/1.

3.18. Gujoanele utilizate pentru realizarea rosturilor transversale de dilatație în sistemul cofraje glisante vor fi din oțel rotund, neted cu diametrul de 25...30 mm și 500...600 mm lungime, conform STAS 333.

3.19. Livrarea oțelului-beton se va face conform prevederilor în vigoare și trebuie să fie însoțite de certificatul de calitate emis de producător.

3.20. Oțelul-beton se va depozita și păstra în condiții care să evite:

- favorizarea corodării;
- murdărirea cu pământ sau alte materiale.

Alte materiale

3.21. Verificarea calității se va face conform prevederilor din ANEXA I.1.

3.22. Pentru realizarea îmbrăcăminților mai sunt necesare și următoarele materiale:

- a) Hârtie rezistentă KRAFT (125 g/m) conform STAS 3789 sau folie de polietilenă de joasă densitate (0,06 mm grosime), conform STAS 8171 pentru:
 - execuția îmbrăcăminților din beton de ciment pe fundație de balast sau piatră spartă;
 - izolarea contra aderenței la beton a unei jumătăți din ancorele de oțel ce trebuiesc fixate în rosturile longitudinale de contact ale îmbrăcăminților din beton executate în sistemul cofraje fixe.
- b) Produse de protecție a suprafeței betonului proaspăt contra evaporării apei.
- c) Produse de colmatare a rosturilor, „la cald” (masticuri bituminoase) sau la rece (chituri tiocolice).
- d) Aditivi superplastifianți pentru fluidizarea betonului, necesari la:

- betonare în spații înguste (supralărgiri în curbe, parcuri auto, acostamente, banchete);
- înlocuirea parțială sau totală a unor dale cu defecțiuni;
- repararea degradărilor îmbrăcăminților din beton de ciment (ruperi de margini la dale, zone faianțate, ruperi de colțuri).
- e) Aditivi antrenori de aer;
- f) Aditivi întârziatori de priză;
- g) Aditivi acceleratori de priză.

4. STABILIREA COMPOZIȚIEI BETONULUI RUTIER

4.1. Compoziția betonului rutier se stabilește în conformitate cu prevederile ANEXEI II. 1. Din prezentul 15ggregate și numai de laboratoare de specialitate autorizate de Inspectoratul de Stat în Construcții.

Note:

1. Cerințele de bază privind compoziția betoanelor rutiere vor fi în conformitate cu prevederile Codului de Practică NE 012-99, cap.6. adaptate la specificul acestor tipuri de betoane.

2. În cazul utilizării unor tipuri de ciment, 15ggregate sau aditivi care nu sunt prevăzute în prezentul 15ggregate, stabilirea compoziției betoanelor rutiere se va face pe baza de studii elaborate de un 15ggregate de cercetare de specialitate.

4.2. Stabilirea compoziției betonului se va face:

- la intrarea în funcțiune a stației de betoane;
- la schimbarea tipului de ciment, 15ggregate și aditivi;
- ori de câte ori se apreciază că este necesară reexaminarea compoziției utilizate.

4.3. Cantitățile de materiale corespunzătoare unui amestec (șarjă) se vor stabili pentru un volum de beton proaspăt de maximum 80% din capacitatea nominală a instalației folosite pentru malaxare.

4.4. La stația de betoane se va afișa rețeta corespunzătoare tipului de beton ce se 15ggrega și care va conține;

- numărul de ordine al rețetei;
- notația corespunzătoare tipului de beton;
- cantitățile de materiale care se 15ggregate la fiecare șarjă cumulat pentru 15ggregate, funcție de ordinea de introducere a acestora.

4.5. În cursul preparării betonului, rețeta se va corecta de către laboratorul stației în funcție de rezultatele verificărilor zilnice privind:

- umiditatea agregatelor;
- granulozitatea sorturilor;
- densitatea aparentă a betonului proaspăt;
- lucrabilitatea betonului ce trebuie verificată zilnic începând cu fabricarea primelor 3 șarje;
- conținutul de aer oclus.

5. PREPARAREA BETONULUI RUTIER

Prepararea betonului de ciment rutier se efectuează în stații de betoane cu personal, echipamente, instalații și laboratoare în conformitate cu prevederilor cap. 9 din „Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat” indicativ NE 012-99 cu următoarele precizări:

- Oprirea funcționării stației de betoane de către organismul de atestare al acestuia este posibilă și în situația în care analizarea rezultatelor încercărilor efectuate pe probele prelevate la stație arată ca pentru betoanele rutiere de clasa mai mare de BcR 4,0 la un volum mai mare de 15 % din totalul cantității produse s-a înregistrat gradul III de omogenitate (stabilit conform ANEXEI II.3) sau nu s-a realizat clasa betonului (ANEXA III.3);

- Depășirea abaterilor în ceea ce privește caracteristicile betonului proaspăt prevăzute prin controlul operativ (ANEXA I.3.).

6. TRANSPORTUL BETONULUI

6.1. Betonul proaspăt preparat în stațiile de betoane se va transporta cu autobasculante.

6.2. Autobasculantele trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderi de beton sau ale componentelor acestuia.

Pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă a betonului din autobasculante trebuie să fie protejată cu prelată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului. Se interzice udarea betonului pe timpul transportului.

6.3. Autobasculantele vor fi spălate cu jet de apă după 3-4 transporturi sau ori de câte ori este nevoie.

6.4. Durata maximă de transport, -considerată din momentul începerii încărcării mijlocului de transport și începutul descărcării acestuia, nu va depăși valorile din tabelul 9, decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Tabelul 9

Temperatura amestecului de beton (°C)	Durata maximă de transport (minute)
$15 < t \leq 30$	45
$t \leq 15$	60

6.5. Temperatura betonului proaspăt la punctul de lucru înainte de punerea sa în operă trebuie să fie cuprinsă între 5 ... 30°C.

7. PREGĂTIREA PLATFORMEI ÎN VEDEREA AȘTERNERII BETONULUI RUTIER ÎN SISTEMUL COFRAJE FIXE

Executarea lucrărilor pe fundații noi

7.1. Fundația trebuie să aibă la suprafață sa aceleași pante în profil transversal și declivități în profil longitudinal, ca ale suprafeței îmbrăcăminților sub care se află, conform STAS 6400.

7.2. Denivelările admisibile ale suprafeței straturilor de fundație în sens longitudinal, sub lata (dreptarul) de 3,00 m vor fi de maximum 2 cm, în cazul straturilor de fundație de balast, piatră spartă și

din materiale granulare stabilizate mecanic și de maximum 1,5 cm pentru balast sau nisip stabilizat cu ciment.

7.3. Denivelările admisibile ale suprafeței stratului de fundație în sens transversal, sub lata de 3,00 m, vor fi de ± 7 mm.

7.4. Lățimea fundației este cea indicată în proiect și depinde de tipul de încadrare a îmbrăcămintei, corespunzător clasei tehnice a drumului, conform STAS 1598/1.

7.5. Îmbrăcămintele din beton de ciment se pot executa la străzi numai după definitivarea tuturor instalațiilor subterane înainte de executarea fundației. Se recomandă totodată să se prevadă sub partea carosabilă numai acele instalații care nu pot fi amplasate în zonele verzi sau sub trotuarele adiacente.

7.6. Înainte de a începe executarea îmbrăcămintei se va face recepția fundației conform STAS 6400 prin verificarea elementelor geometrice, abaterilor limită, denivelărilor admisibile, a gradului de compactare sau a deflexiunilor. În urma efectuării verificărilor se va încheia procesul verbal de verificare a calității lucrărilor ce devin ascunse, specificându-se eventualele remedieri necesare. Nu se trece la executarea îmbrăcămintei până când nu se execută aceste verificări și eventualele remedieri ce rezultă din acestea prin completare cu material corespunzător stratului de fundație și compactarea acestuia la gradul de compactare prevăzut.

7.7. Lucrările de corectare și finisare a fundației vor precede lucrările de betonare, astfel ca să existe între acestea un decalaj de 400..1000 m.

7.8. Pe fundația verificată în profil transversal și longitudinal, se montează longrinele metalice pe benzi de beton (C 4/5 – C 6/7,5) sau mortar cu lățimea de minimum 30 cm, preparate cu un dozaj de 160 kg ciment la m³.

7.9. În cazul fundațiilor din balast, piatră spartă și din materiale granulare stabilizate mecanic, între longrinele montate pe fundația în prealabil umezită se va așterne un strat de nisip de 2 cm grosime după compactare care trebuie să respecte cota și panta suprafeței inferioare a îmbrăcămintei. Suprafața nisipului compactat se va controla și corecta cu un dreptar care se deplasează în lungul longrinelor, astfel încât să fie asigurată planeitatea suprafeței nisipului și să fie evitată ridicarea acestuia la margini. Nisipul va avea EN > 85. Înainte de așternerea nisipului se curăță suprafața fundației, îndepărtându-se și eventualele resturi de pământ adus de pe drumurile laterale.

7.10. Pe nisipul bine nivelat și compactat se va întinde hârtia Kraft sau folia de polietilenă. Benzile de hârtie sau de polietilenă se suprapun cu minimum 5 cm în sens longitudinal și 20 cm în sens transversal. Banda superioară va fi în sensul pantei.

7.11. Banda de hârtie sau folia de polietilenă va fi întinsă cu puțin înainte de betonare pentru a evita producerea de cute. Stabilitatea contra vântului a foliei întinse se va asigura așezând peste ea din loc în loc bare din fier sau lemn care se vor recupera. Este interzis a se folosi beton proaspăt sau bolovani. Hârtia întinsă nu trebuie călcată.

7.12. În situațiile în care stratul superior al fundației este alcătuit din materiale stabilizate cu lianți hidraulici sau mixturi asfaltice, nu se va executa acoperirea suprafeței fundației cu strat de nisip și hârtie sau folie de polietilenă. Înainte de așternerea betonului suprafața acestor fundații se va stropi cu apă.

7.13. În urma efectuării lucrărilor menționate la punctele 7.10...7.12. se vor verifica lucrările executate și se vor consemna cele constatate în registrul de procesul verbal de lucrări ascunse menționat la pct. 7.6.

Executarea lucrărilor pe îmbrăcămînți existente

7.14. Înainte de a începe executarea îmbrăcămînței din beton de ciment, îmbrăcămîntea veche bituminoasă sau din beton de ciment se tratează în două moduri, după cum urmează:

A. Îmbrăcămîntea veche (bituminoasă sau din beton de ciment) este menținută pe fundație. În vederea asigurării unor fundații cu suprafețe plane, omogene și fără fisuri sau rosturi prin care s-ar putea pierde laptele de ciment în timpul vibrării betonului, sau proeminențe care ar putea împiedica deplasarea dalelor sub acțiunea gradientilor termici, este necesar ca defectiunile îmbrăcămînților vechi să fie reparate astfel:

A.1. În cazul îmbrăcămînților vechi bituminoase:

- fisurile cu deschideri până la 3 mm, se colmatează cu emulsie cationică;
- crăpăturile cu deschideri până la 5 mm, se colmatează cu mastic bituminos;
- crăpăturile cu deschideri mai mari de 5 mm, se colmatează cu mortar asfaltic;
- gropile se plombează cu mixturi asfaltice sau materiale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici utilizând agregate cu dimensiuni corespunzătoare adâncimii degradării lor (maximum 2/3 din adancime).

A.2. În cazul îmbrăcămînților vechi din beton de ciment:

- fisurile și crăpăturile se colmatează cu masticuri bituminoase;
- toate tipurile de rosturi se recolmatează;
- ruperile de la muchiile rosturilor sau marginile dalelor se reconstituie cu mortare uscate preambalate.

7.15. Pentru aducerea profilului transversal existent la panta îmbrăcămînței noi din beton de ciment, reprofilarea îmbrăcămînței vechi bituminoase sau din beton de ciment, se poate face cu materialele locale stabilizate cu ciment sau cu mixturi asfaltice. Grosimea minimă, în stare compactată a straturilor de reprofilare trebuie să fie de cel puțin două ori mai mare ca dimensiunea granulei maxime utilizate.

Note:

1. Întrucât toate tipurile de rosturi ale noii îmbrăcămînți din beton de ciment trebuiesc executate în același profil vertical cu cele din îmbrăcămîntea veche din beton de ciment, este necesar să fie executat în prealabil reperarea acestora cu ajutorul unor tije metalice din oțel-beton tip OB 37 sau alte repere înfipite în fundație la capetele rosturilor vechi.

2. Pentru îmbrăcămînțile din beton de ciment destinate ranforsării pistelor, căilor de rulare și platformelor aeroportuare sau autostrăzilor, lucrărilor de execuție se vor efectua conform prevederilor Caietelor de sarcini speciale și specifice.

7.16. În curbele supraînălțate, pentru amenajarea curbelor, dala de beton va fi de grosime constantă, iar preluarea diferenței între profilul proiectat și cel existent se va realiza cu alte materiale decât beton de ciment (balast, materiale stabilizate etc.) care să asigure un modul de elasticitate echivalent cu cel existent.

B. Îmbrăcămîntea veche (bituminoasă sau din beton de ciment) este îndepărtată. Îndepărtarea îmbrăcămînței vechi, se efectuează de regulă pe acele sectoare de drumuri unde fenomenul de faianțare este puternic manifestat și în urma verificării stării complexului rutier a rezultat

că este necesar să se ia măsuri de tratare a patului drumului și înlocuire în straturile afectate a materialelor contaminate, pentru asigurarea și pe aceste sectoare a modului de elasticitate dinamic luat în considerare de proiectant la dimensionarea sistemului rutier.

B1. Îndepărtarea îmbrăcămintei bituminoase.

Îmbrăcămintea bituminoasă veche se îndepărtează prin decapare cu autogrederul sau cu ajutorul autofrezelor cu discuri diamantate, avându-se în permanență în vedere necesitatea recuperării integrale a mixturii asfaltice pe cât posibil fără a fi impurificată cu elemente din stratul suport care de regulă este constituit din materiale granulare nestabilizate.

B.2. Îndepărtarea îmbrăcămintei din beton de ciment

Pentru îndepărtarea îmbrăcămintei vechi din beton de ciment sunt necesare următoarele operații:

- reperarea locurilor de amplasare a ancorelor în rostul longitudinal de contact, prin spargerea dalelor din loc în loc, pe o adâncime mai mare decât grosimea, cu ajutorul ciocanului pneumatic (pikamer);
- tăierea ancorelor cu ajutorul aparatului de sudură;
- spargerea dalelor cu piconul în fragmente de mărime convenabilă;
- îndepărtarea fragmentelor de beton din fiecare dală cu utilaje mecanice adecvate.

Fundația obținută în urma îndepărtării îmbrăcămintei vechi, se păstrează și se tratează conform pct.

7.15. și 7.16. Pe fundația obținută conform celor două situații de tratare (A și B) mai sus prezentate, se poziționează la cotă și în poziție verticală longrinele metalice.

Fixarea longrinelor de fundație, se face cu bolțuri împușcate, prinse în bride metalice ce susțin longrina din exteriorul ei în cazul când fundația este o îmbrăcămintă veche din beton de ciment și cu crampe de oțel bătute cu ciocanul în cazul celorlalte tipuri de fundații.

7.17. În urma efectuării lucrărilor menționate la pct. 7.14... 7.16, se vor consemna cele constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

7.18. În cazurile în care se execută supralărgirile părții carosabile existente, în zonele în care există posibilitatea de tasare diferențiată a fundației părții lărgite, se va prevedea armarea dalelor pe o lățime de 0,80...1,00 m, deasupra rostului dintre îmbrăcămintă și fundația părții lărgite. Armarea dalelor se va face cu oțel-beton cu diametrul de 5...6 mm, sub formă de plase de 0,80...1,00 m lățime și 5,00 m lungime cu ochiuri de 20 x 20 cm. În cazul utilizării de plase legate cu sârmă, acestea vor fi alcătuite din oțel-beton tip OB 37 (STAS 438/1) de 6 mm diametru, iar în cazul utilizării de plase sudate, acestea vor fi alcătuite din sârmă trasă (STAS 438/2) de 5 mm diametru. Armătura se va așeza la adâncime de 5...7 cm de suprafața îmbrăcămintei, prin intermediul unor călăreți dacă îmbrăcămintea se execută într-un singur strat, sau între cele două straturi când îmbrăcămintea se execută în două straturi.

8. PREGATIREA PLATFORMEI ÎN VEDEREA AȘTERNERII BETONULUI RUTIER ÎN SISTEMUL COFRAJE GLISANTE

Platforma destinată așternerii betonului în sistemul cofraje glisante va fi pregătită și compactată conform prevederilor STAS 6400 în aceleași condiții specifice sistemului cofraje fixe pct. 7.1...7.6.

9. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI RUTIER ÎN SISTEMUL COFRAJE FIXE

9.1. Îmbrăcămințile se execută într-unul sau două straturi conform prevederilor din proiect în funcție de utilajele curente care asigură compactarea prin vibrație până la grosimi de 23 cm. În cazul unor grosimi mai mari se vor utiliza numai vibro-finisoare dotate cu perii vibratoare, care asigură vibrarea eficientă pe toată grosimea stratului.1

9.2. Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea și lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate.

9.3. La locul de punere în operă, descărcarea betonului se va face în 2-3 locuri sau din mers, pentru a menține omogenitatea betonului pe toată suprafața de descărcare. La îmbrăcăminți executate în două straturi, descărcarea betonului celui de-al doilea strat se va face obligatoriu prin descărcare laterală, folosind autobasculante sau alimentatoare speciale. Aceiași măsură se aplică și pentru primul strat unde se așterne pe fundație hârtia Kraft.

9.4. Așternerea betonului se va face numai cu repartizatoare mecanice (lopeți mecanice sau repartizatoare cu șnecuri, cu excepția unor suprafețe reduse la care folosirea acestora nu este justificată din punct de vedere tehnico-economic (supralărgiri în curbe, curbe cu raze mici, străzi de categoria IV cu o bandă de circulație, parcaje, platforme sau locuri de staționare, pe suprafețe mici sau izolate). La acestea, așternerea betonului rutier preparat, se poate face manual.

9.5. Compactarea și nivelarea betonului, la executarea îmbrăcă-mintei, se vor efectua cu ajutorul vibro-finisoarelor, având următoarele caracteristici: frecvența de vibrație: 50-75 Hz, amplitudinea 1,0... 1,3 mm, viteza de avansare: minimum 0,6 m/minut prin două treceri ale acestora pe fiecare strat de beton ce se compactează. Relația între grosimea dalei, h , și lungimea grinzii vibratoare, măsurată în sensul de avansare b , este: b/h .

9.6. Timpul optim de vibrație se stabilește prin determinări de probă efectuate cu prima șarjă de beton ce se compactează, stabilindu-se viteza de înaintare a vibro-finisorului, corelată cu lățimea grinzii vibratoare care trebuie să fie în contact cu betonul proaspăt pe o lungime de cel puțin grosimea dalei, măsurate în direcția de avansare. Durata vibrării se recomandă să fie de 30...60 secunde.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul este obligat să realizeze un sector experimental de minimum 30 m, care va servi ca tronson de referință pentru urmărirea lucrărilor

9.7. Pentru a asigura vibrarea corectă a betonului pe întreaga suprafață a stratului compactat, se va urmări ca grinda vibratoare, în timpul vibrării, să se afle cu 1...3 mm mai jos decât suprafața betonului din spatele grinzii.

9.8. Grosimea stratului de beton necompactat trebuie să fie de 1,15...1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat, în funcție de lucrabilitatea betonului.

Înainte de a începe vibrarea betonului, se va stabili în cadrul determinărilor de probă grosimea stratului de beton necompactat, necesară pentru obținerea grosimii prescrise a stratului finit.

9.9. Punerea în operă a betonului se va face fără întreruperi, iar dacă acestea nu pot fi evitate (ploaie intensă, defectarea utilajelor, întreruperi în aprovizionarea cu beton etc.) se va executa din betonul confecționat până în acel moment o dală cu lungimea de cel puțin 1,5 m, terminate cu un rost transversal de contact.

9.10. Distanța dintre două poziții succesive de lucru ale plăcilor sau riglelor vibrante trebuie să fie astfel stabilită încât să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.

9.11. Întreruperea betonării la sfârșitul unei zile de lucru se va face numai la un rost transversal de dilatație sau de contact.

9.12. Betonul greșit fabricat sau greșit turnat se va îndepărta de la locul de punere în operă.

9.13. Pe sectoarele de drum cu declivități, sensul de execuție al benzii de beton va fi următorul:

- pentru pante de până la 3% se lucrează în sensul urcării drumului (din vale spre deal);
- pentru pante mai mari de 3% se lucrează în sensul coborârii drumului (din deal spre vale), adaptându-se la situația respectivă atât consistența betonului cât și viteza de avansare a utilajelor având în vedere totodată ca în permanență în fața utilajelor să existe un val de beton afânat cu rol de „zid de sprijin”.

Executarea îmbrăcăminților dintr-un singur strat

(beton de o singură clasă, având caracteristicile stratului de uzură)

9.14. Betonul adus la punctul de lucru se va descărca în 1-2 locuri.

9.15. Betonul așternut la cotă și necompactat se va verifica cu dreptarul și se vor efectua corectările necesare înainte de vibrare pentru eliminarea denivelărilor suprafeței, prin completare cu beton sau îndepărtarea betonului în exces. Lângă longrine betonul se va îndesa cu maiul metalic asigurând totodată menținerea ancorelor în poziție orizontală.

9.16. După așternerea stratului de beton pe o porțiune de 5-6 m, pe toată lățimea și după verificarea grosimii betonului necompactat cu șablonul, se va proceda la vibrarea betonului cu ajutorul vibro-finisorului, urmărindu-se ca în fața grinzii vibratoare să existe permanent un val uniform de beton de maximum 5 cm înălțime.

9.17. După trecerea vibro-finisorului până la circa 1 m de capătul porțiunii așternute, aceasta se retrage și se face verificarea în profil longitudinal și transversal a suprafeței vibrată cu lata de minimum 3,00 m, corectând cu beton, dacă este cazul, suprafețele denivelate sau cele deschise (nevibrate).

9.18. După verificarea și corectarea denivelărilor suprafeței vibrată, betonul de lângă longrine se va compacta cu maiul sau plăci vibrante.

9.19. Se trece apoi a doua oară cu vibro-finisorul astfel ca suprafața obținută să fie netedă și uniformă ca aspect.

9.20. Timpul care se va scurge de la prepararea betonului pentru prima șarjă dintr-o dală și terminarea finisării betonului din aceeași dală nu va depăși cu mai mult de o oră începutul prizei/cimentului.

9.21. Finisarea suprafeței betonului pentru piste aeroportuare, autostrăzi și drumuri cu trafic foarte greu, se face numai cu grinzi finisoare. Pentru celelalte categorii de lucrări, când vibro-finisoarele nu au aceste dispozitive, care să elimine denivelările longitudinale ale suprafeței stratului de beton, se va folosi un rulou metalic, perfect calibrat, de 3-4 m lungime, având diametrul de 25 cm și masa de circa 150...200 kg. Cu ruloul se lucrează pe suprafața corectată și compactată, prin rostogolirea lui în sens perpendicular pe axa benzii, pe toată suprafața îmbrăcămintei, prin treceri suprapuse pe câte 1,00 m. Ruloul trebuie curățat și umezit la fiecare trecere, evitându-se udarea betonului.

9.22. Surplusul de mortar scos la suprafața îmbrăcămintei de către grinda finisoare sau rulou, se îndepărtează cu perii speciale care sunt trase transversal spre marginea benzii de beton executate.

9.23. Suprafața finisată a betonului se va strie numai mecanic la autostrăzi și piste aeroportuare sau fie mecanic fie manual la celelalte lucrări, perpendicular pe axa drumului, cu ajutorul dispozitivului de striat sau a unei perii umezite de tip piassava, cu fire plastice sau metalice.

9.24. Demontarea longrinelor se va face după cel puțin 24 ore de la turnarea betonului.

În cazul în care executarea îmbrăcămintei se face pe jumătate din lățimea părții carosabile și se circulă pe a doua jumătate a drumului, longrinele din axa drumului se vor demonta după minimum 48 ore.

9.25. Imediat după demontarea longrinelor, fețele laterale ale dalelor se vor acoperi cu un strat de decofrol sau emulsie bituminoasă cationică.

Executarea îmbrăcăminților din două straturi

(beton de uzură și beton de rezistență)

9.26. Descărcarea, așternerea și compactarea betonului pentru straturile de rezistență și de uzură se va face conform pct.9.3, 9.8 și 9.17...9.21,

9.27. Vibrarea betonului din stratul de rezistență și stratul de uzură se face cu două vibro-finoare care acționează separat pe fiecare strat, astfel încât timpul care se va scurge de la terminarea vibrării unui strat (dacă stratul de rezistență este alcătuit din mai multe straturi) sau a vibrării stratului de rezistență și așternerea stratului următor (de uzură) nu va depăși o jumătate de oră.

9.28. Timpul care se va scurge de la prepararea primei șarje din betonul stratului de rezistență dintr-o dală și terminarea finisării suprafeței stratului de uzură din aceeași dală, nu va depăși cu mai mult de o oră începutul prizei cimentului.

9.29. Finisarea suprafeței îmbrăcămintei se va face conform pct. 9.21, 9.22 și 9.23.

9.30. Demontarea longrinelor și protejarea fețelor laterale ale dalelor se vor face conform pct. 9.24 și 9.25.

10. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI RUTIER ÎN SISTEMUL COFRAJE GLISANTE

10.1. Descărcarea, repartizarea și compactarea betonului

10.1.1. Mașina cu cofraje glisante se deplasează cu ajutorul a patru șenile (stabilitate maximă) manevrate cu cricuri și este ghidată în plan orizontal (ca direcție) și vertical cu ajutorul palpatorilor și a unei baze de referință alcătuită fie din două fire metalice întinse de o parte și de alta a mașinii pe direcția de betonare, fie dintr-un fir și dala de beton adiacentă, fie dintr-un fir și un dispozitiv de reglare a pantei.1

10.1.2. Mașina cu cofraje glisante trebuie să realizeze următoarele operații tehnologice:

- repartizarea betonului pe toată lățimea benzii de betonare cu ajutorul unui repartizor tip șnec;
- compactarea prin vibrarea internă a betonului cu ajutorul pervibratoarelor electrice de interior de 70 mm diametru care produc lichefierea" betonului;
- presarea betonului prin „extrudere" de către greutatea proprie a mașinii;
- finisarea transversală a suprafeței betonului „extrudat" cu ajutorul unei grinzi care se deplasează perpendicular pe direcția de avansare a cofrajelor glisante;
- finisarea longitudinală a suprafeței din beton cu ajutorul unui dispozitiv (drișcă) care se deplasează transversal între cofrajele glisante și longitudinal odată cu mașina.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul este obligat să realizeze un sector experimental de minimum 30m, care va servi ca tronson de referință pentru urmarirea lucrărilor.

10.1.3. Betonul în fața mașinii cu cofraje glisante, trebuie astfel descărcat și repartizat încât să se asigure o avansare uniformă continuă și permanentă a mașinii, practic fără nici o oprire a mașinii.

10.1.4. Viteza mașinii cu cofraje glisante se reglează la cca. 1m/minut în funcție de ritmul de aprovizionare a betonului, corelat cu calitatea muchiilor laterale și suprafațarea îmbrăcămintei ce se realizează.

10.1.5. Este foarte important ca volumul de beton din fața mașinii cu cofraje glisante să fie constant.¹

10.1.6. În principiu, toate reglajele mașinii cu cofraje glisante se efectuează pe loc, înainte de începerea betonării, dar trebuiesc efectuate verificări și ajustări ale acestora la începutul lucrului pentru garantarea realizării unor condiții de calitate corecte ce se impun dalelor din punct de vedere ale grosimii, calității și rectangularității marginilor acestora.²

Un volum prea mare de beton în fața mașinii atrage după sine staționarea acesteia (prin patinare). Un volum prea mic de beton sau o repartizarea neuniformă a acesteia va conduce la denivelări ale suprafeței peste limitele admisibile.

Șeful punctului de lucru va urmări îndeaproape realizarea următoarelor aspecte:

- Acționarea șnecului astfel încât să se asigure un nivel constant al betonului în camera (spațiu) de pervibrare, precum și o imersare completă a pervibratoarelor
- Frecvența de vibrație a pervibratoarelor se reglează în corelare cu consistența betonului și cu viteza de înaintare a mașinii;
- Alimentarea betonului în camera de pervibrare trebuie să fie continuă, în caz contrar trebuie să se intervină la ritmul aprovizionării cu beton sau revizuirea compoziției betonului.
- Betonul care rămâne accidental în camera de pervibrare trebuie să fie eliminat;
- Palpatoarele de nivel se reglează în raport cu firele de ghidaj și în funcție de grosimea îmbrăcămintei ce trebuie realizată.
- În principiu, aceste reglaje sunt efectuate o singură dată și trebuiesc evitate situațiile de reajustare prea deasă datorată grijii deosebite pentru a nu se provoca neregularități la suprafața dalelor.
- Totodată, chiar dacă mașina a fost inițial bine reglată, se recomandă ca să se verifice în permanență grosimea îmbrăcămintei realizate.
- O metodă simplă constă în măsurarea în același profil transversal înainte și după trecerea mașinii a distanței de la stratul suport la suprafața betonului în raport cu un fir întins între cele două fire de ghidaj; diferența dă grosimea îmbrăcămintei.
- Dacă este cazul, reglarea nivelului este reajustat pe toți palpatorii în mod progresiv (1 cm pe distanța de 20 m).
- Se recomandă demontarea palpatorilor după fiecare zi de lucru și depozitarea acestora într-un spațiu uscat, fără umiditate. În ziua următoare se va avea grijă ca aceștia să fie remontați întotdeauna în aceleași locuri ale mașinii de unde au fost demontați.
- Extremitățile cofrajeilor glisante pot fi rigidizate cu ajutorul unui cablu (tirant) în scopul obținerii unor margini cât mai verticale și fără prăbușiri.
- Nivelul grinzii de netezire transversale trebuie astfel reglat încât betonul să formeze un sul uniform în fața acesteia. În caz contrar trebuie să se revadă ritmul de alimentare cu beton, compoziția acestuia sau suprafața fundației pe care se deplasează mașina.

10.1.7. Punerea în operă a betonului tixotrop cu ajutorul mașinii cu cofraje glisante va fi condusă nemijlocit de șeful punctului de lucru, bun profesionist în domeniu.

Acesta va fi permanent la locul de turnare, va supraveghea și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate pe parcursul execuției. 1

10.1.8. Betonul adus la punctul de lucru se descarcă cu atenție în fața repartizorului cu șnec a mașinii cu cofraje glisante după care repartizarea uniformă a acestuia între cofrajele mașinii se continuă cu ajutorul unui excavator.

10.1.9. Șeful punctului de lucru va urmări permanent (prin observarea aspectului suprafeței betonului) modul de funcționare al tuturor pervibratoarelor.

10.1.10. Eventualele pervibratoare defecte trebuie înlocuite imediat. Ca măsură de întreținere preventivă, se recomandă înlocuirea zilnică a unui pervibrator pentru revizie. Introducerea și scoaterea buteliilor pervibratorului în și din beton se face de regulă prin vibrație.

10.1.11. Pervibratoarele se fixează la echidistanțe de cca. 50 cm și la mijlocul grosimii stratului de beton.

10.1.12. O supraveghere mai atentă se va da celor două pervibratoare laterale care trebuie să asigure obținerea muchiilor benzii de beton. Aceste două pervibratoare se vor monta la aproximativ 15 cm de marginea cofrajelor glisante.

10.1.13. Așternerea betonului se consideră terminată când supra-fața îmbrăcămintei nu prezintă denivelări și are un aspect omogen.

10.1.14. Compactarea și finisarea se consideră terminate când suprafața betonului este plană, închisă și are o textură uniformă. În caz că se observă denivelări ale suprafeței îmbrăcămintei rămase în zonele marginale acestea se vor corecta manual cu ajutorul unor mistrii de 40-50 cm lungime.

10.1.15. O atenție permanentă se va acorda valului de beton ce se formează în fața grinzii mașinii cu cofraje glisante care execută nivelarea transversală a îmbrăcămintei. Acest val (sul) de beton trebuie să fie uniform, continuu și cu un diametru de cca. 10 cm grosime,

10.1.16. Calitatea lucrului cu mașina cu cofraje glisante este condiționată de alimentarea permanentă cu beton a acesteia. În condițiile menținerii unei viteze constante de cca. 1 m/minut.

1 a) Înainte de începerea betonării înălțimea cofrajelor glisante ale mașinii vor fi adaptate la înălțimea dalelor prevăzute în proiect.

b) Este necesar ca la începerea betonării să se dispună ca rezervă de cel puțin un palpator de înălțime și un palpator de direcție.

c) Prezența unei pasarele destinată efectuării strierii și unor corecții după trecerea mașinii cu cofraje glisante este absolut necesară pentru asigurarea unei bune calități a lucrărilor.

10.1.17. În cazul opririlor (accidentale) care depășesc durata de începere a prizei cimentului este necesară dispunerea de rosturi transversale de contact (de lucru).

10.1.18. Mașina cu cofraje glisante nu se va apropia în timpul lucrului cu mai mult de 1 m de capătul benzii de beton repartizat.

10.1.19. În timpul staționării mașinii cu cofraje glisante vibrarea betonului va fi oprită.

10.1.20. Pentru a elimina în cel mai scurt timp unele deficiențe de execuție cu efect negativ asupra calității suprafeței și muchiilor îmbrăcămintei este necesar să se efectueze verificarea elementelor geometrice ale acesteia, cel mai târziu la 24 ore după punerea în operă a betonului. Apariția unor denivelări peste cele admisibile, va atrage atenția atât asupra dereglării utilajelor de preparare sau punere în operă a betonului cât și asupra altor deficiențe de execuție, ce vor fi depistate și înlăturate cât mai urgent.

10.2. Strierea betonului

10.2.1. În scopul îmbunătățirii aderenței roților autovehiculelor pe îmbrăcămintea udă, suprafața finisată a betonului se va stria perpendicular pe axa benzii, mecanic sau manual, cu perii piassava.

10.2.2. Spre a se permite protejarea cât mai rapidă a betonului cu produs de protecție, strierea se face la cel mult 20 m în spatele mașinii cu cofraje glisante.

10.2.3. Se va verifica vizual uniformitatea și adâncimea strierii și se va reface dacă este cazul.

11. PROTEJAREA ÎMBRĂCĂMINTEI

11.1. Atât în sistemul cofraje fixe cât și în sistemul cofraje glisante protejarea suprafeței îmbrăcăminte din beton de ciment se efectuează în două etape, și anume:

- în prima etapă, considerată din momentul terminării strierii suprafeței betonului proaspăt și până la zvântarea acestuia, când suprafața devine mată, protecția se realizează cu acoperișuri mobile, impermeabile și nedeformabile, îmbinate etanș între ele, care se deplasează pe măsură ce se finisează suprafața betonului proaspăt în scopul protejării betonului contra acțiunii soarelui, vântului și ploilor;
- în etapa a doua, considerată din momentul când suprafața betonului s-a zvântat, devenind mată, protejarea suprafeței betonului se realizează în mod obligatoriu cu pelicule de protecție antievaporante, în scopul asigurării condițiilor favorabile de întărire a betonului și evitării fisurării dalelor.

Protejarea îmbrăcăminte proaspăt turnată de circulația pietonală și auto

11.2. Este interzisă circulația de orice fel (oameni, animale, vehicule) pe betonul proaspăt. În primele 24 ore de la executarea protecției suprafeței îmbrăcăminte cu pelicule, accesul muncitorilor se poate face numai pe dulapi sprijiniți pe longrine. Restricțiile se ridică în funcție de vârsta betonului.

11.3. În cazul executării rosturilor prin tăiere se va repeliculiza cu produse pe restul suprafeței dalei.

11.4. Pe perioada de întărire a betonului stabilită în funcție de anotimp, se vor lua măsuri ca autovehiculele să nu circule pe suprafața acestuia.

11.5. Îmbrăcămintele din beton de ciment se pot da în circulație pentru autovehicule numai după ce se constată că sunt îndeplinite condițiile prevăzute în tabelul 10.

Tabelul 10

Temperatura atmosferică medie la punctul de lucru (°C)	+ 5	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25
Termene orientative pentru darea în circulație a îmbrăcămintelor din beton (zile):					
a. Betoane realizate cu ciment tip CD 40 special pentru drumuri sau CEM I 42,5 N	25	19	16	14	12
b. Betoane realizate cu cimenturi tip CEM I 42,5 R sau CEM I 32,5 R	18	15	13	11	10

12. EXECUTAREA ROSTURILOR ÎN SISTEMUL COFRAJE FIXE

12.1. Pentru a evita apariția fisurilor și crăpăturilor datorită variațiilor de temperaturi și umiditate, tasărilor inegale și pentru necesități de construcție, îmbrăcămintele se execută cu rosturi transversale și longitudinale care le împart în dale.

12.2. Rosturile, atât cele transversale cât și cele longitudinale pot fi de:

- contact (de construcție);
- dilatație;
- contracție.

Executarea rosturilor de contact

12.3. Rosturile de contact transversale se realizează pe toată lățimea și grosimea dalei, când se întrerupe turnarea betonului, fie la sfârșitul zilei de lucru, fie în cazul întreruperii accidentale a betonării (ploaie intensă, defectarea utilajelor, întreruperi în aprovizionarea cu beton etc.) și se vor executa astfel:

- a. în secțiunea transversală unde apare rostul se montează un dulap de lemn având lungimea egală cu distanța între longrine și lățimea egală cu înălțimea îmbrăcămintei fixat cu ajutorul țărușilor metalici bătuți în fundație;
- b. la reluarea betonării se scot țărușii metalici și dulapul, se aplică pe suprafața laterală a îmbrăcămintei o peliculă de emulsie bituminoasă prin stropire de două ori sau se pune o fâșie de carton bitumat;
- c. la drumurile de clasă tehnică I și II, străzile de categoria I și II, precum și la pistele și platformele aeroportuare, partea superioară a rostului de contact, pe o adâncime de 30 mm din grosimea dalei, se taie ulterior pe o lățime de 8...10 mm pentru a se permite o ușoară introducere a produsului de colmatare.

12.4. Rosturile de contact longitudinale se realizează între benzile de beton pe toată grosimea îmbrăcămintei, fiind prevăzut cu ancore de oțel-beton OB 37, cu diametrul de 10 mm și 1 m lungime (prevăzute cu ciocuri) așezate la jumătatea grosimii dalei la distanța de 1 m una de alta. În același mod se tratează și rostul longitudinal dintre dala normală și supralărgirea drumurilor sau cel dintre benzile laterale ale pistelor sau căilor de rulare aeroportuare și acostamentele acestora, cu precizarea că în acest caz ancorele se vor așeza la jumătatea grosimii dalelor din aceste acostamente.

Fac excepție platformele cu panta sub 2 %, unde armarea nu este necesară.

Rosturile de contact longitudinal se vor executa astfel:

- a. Ancorele confecționate se îndoaie la jumătatea lungimii în unghi de 90°. Jumătate din ancoră se protejează să nu adere de beton prin înfășurare cu hârtie sau folie de polietilenă, așezându-se apoi lipită de longrină, pe poziția finală în timpul repartizării betonului. După demontarea longrinei din axa drumului, jumătatea protejată a ancorei ce a fost montată de-a lungul longrinei se va dezdoi și întinde fără inflexiuni. Pentru lucrările aeroportuare, ancorele se vor poziționa conform prevederilor proiectului respectiv.
- b. Înainte de betonarea benzii a doua, pe suprafața verticală a îmbrăcămintei benzii turnate anterior, se va aplica în mod obligatoriu o peliculă de protecție prin stropire, de cel puțin două ori).
- c. La lucrările precizate la pct. 12, la partea superioară a rostului de contact longitudinal se va crea prin tăiere (la maximum 24 ore de la turnarea dalei) un lăcaș de 8... 10 mm lățime și de 30 mm adâncime care va fi colmatat la „cald” sau la „rece” cu produse speciale de etanșare.

Executarea rosturilor de dilatație

12.5. Rosturile de dilatație transversale se execută pe toată lățimea și grosimea îmbrăcăminteii la distanța de circa 100 m lungime de banda de beton, perpendicular pe axa benzii, în linie continuă pe toată lățimea îmbrăcăminteii.

De asemenea, se realizează rosturi de dilatație și în următoarele situații:

- a) la capetele tablierelor sau plăcilor viaductelor, podurilor, podețelor etc.;
- b) la capetele curbilor având raze sub 300 m;
- c) în punctele de schimbare a declivităților în care proiectul nu prevede racordări convexe, STAS 863.

Rostul de dilatație transversal se va executa astfel:

- a. Se așează pe fundație o scândură îmbibată din lemn de brad păstrată în apă timp de 24 de ore înainte de utilizare) de 20...25 mm grosime, care rămâne în lucrare. Scândura va avea lungimea egală cu distanța între longrine și lățimea în funcție de înălțimea îmbrăcăminteii astfel:
 - cu 3 cm mai mică decât înălțimea îmbrăcăminteii executată într-un singur strat;
 - cât înălțimea stratului de rezistență la îmbrăcăminteii executate în două straturi;
 - cât înălțimea fiecărui strat de rezistență, când acestea se execută în 2-3 reprize, scândurile trebuie să fie așezate perfect în același plan vertical.

Scândura se așează perfect vertical, perpendicular față de longrine și se fixează astfel ca să-și păstreze poziția verticală în tot timpul executării îmbrăcăminteii din vecinătatea sa. Scândura de rost se va așeza astfel încât să nu permită legătura între dalele adiacente pe sub scândură și pe la capetele ei.

Poziția scândurii se marchează pe longrina cu creta pentru a putea permite tăierea ulterioară a rostului în dreptul ei.

- b. Ulterior, stratul de beton situat deasupra scândurii este îndepărtat prin executarea a două tăieturi paralele, distanțate la 20...25 mm între ele, până la nivelul superior al scândurii.

12.6. Rosturile de dilatație longitudinale se execută la platforme, în cazul când îmbrăcăminteii este mai lată de 100 m la aproximativ jumătate din lățimea îmbrăcăminteii, în locul unui rost de contact. Rosturile de dilatație longitudinală se vor executa cu aceleași dimensiuni și cu același mod de execuție ca și rostul de dilatație transversală (conform pct. 12.5).

Executarea rosturilor de contracție

12.7. Rosturile de contracție sunt rosturi aparente, care separă betonul numai în partea superioară a îmbrăcăminteii. Prin micșorarea secțiunii dalei se asigură ulterior fisurarea în continuare a întregii secțiuni, în dreptul rostului.

12.8. Rosturile de contracție transversală se execută pe toată lățimea îmbrăcăminteii, în linie continuă, înclinate la 1/6 sau perpendicular pe axa drumului, la distanța între 4...6 m modulată după o secvență determinată prin proiect (de exemplu 4-5-4 m; 5-4-5 m; 5-6-5 m) și pe o adâncime de 1/4...1/5 din grosimea dalei la îmbrăcăminteii executate într-un singur strat sau pe 1/3... 1/4 din grosimea totală a dalei, când îmbrăcăminteii se execută în două straturi cu ajutorul mașinii de tăiat rosturi echipată cu două discuri diamantate concentrice alăturate, de diametre diferite sau cu un singur disc având grosimea de 8 mm).

Tăierea betonului întărit se va executa imediat ce betonul permite, într-un interval de timp de 6...24 ore de la punerea în operă a betonului, în funcție de tipul cimentului, temperatura aerului, în conformitate cu prevederile tabelului 11.

Tabelul 11

Tipul cimentului	Temperatura aerului		
	5...13°C	13...22°C	22...30°C
CEM I 42,5 R, CEM I 32,5 R	2...24 ore	8...12 ore	6...8 ore
CD 40, CEM I 42,5 N	18...24 ore	10...18 ore	8...10 ore

În cazul defectării mașinii de tăiat rosturi sau scăderea rapidă a umidității relative a aerului, cu mașina de rezervă se va tăia în primul rând fiecare al treilea rost, revenindu-se apoi pentru tăierea celorlalte rosturi.

12.9. Rosturile de contracție longitudinală se execută în cazul când banda de beton se toarnă cu o lățime mai mare de 5,0 m realizându-se pe axa acesteia. Rosturile de contracție longitudinale se vor executa prin tăiere în betonul întărit, cu aceleași dimensiuni ca și rosturile de contracție transversale. Rosturile se vor tăia după terminarea tăierii tuturor rosturilor de contracție transversale.

12.10. Dispunerea rosturilor în plan în intersecții de străzi, platforme și piețe se va face conform proiectului, evitându-se formarea de colțuri mai mici de 75° și lungime de rost mai mică de 0,50 m.

13. EXECUȚIA ROSTURILOR ÎN SISTEMUL COFRAJE GLISANTE

13.1. Pentru a evita apariția fisurilor și a crăpăturilor datorate variațiilor de temperatură și de umiditate, sau a tasărilor inegale, precum și pentru necesitatea de construcție, îmbrăcămințile de beton de ciment se execută cu rosturi longitudinale și transversale.

13.2. Rosturile longitudinale pot fi:

- de contracție; - de construcție.

13.3. Rosturile longitudinale de contracție se execută în cazul când banda de beton se toarnă cu o lățime mai mare de 5 m, realizându-se pe axa acesteia.

13.4. Rosturile longitudinale de construcție se realizează între benzile de beton pe toată grosimea îmbrăcămintei.

Note:

1. Armarea cu ancore a rosturilor longitudinale de construcție se poate face automat de către mașina cu cofraje glisante sau manual prin baterea acestora cu ciocanul, imediat după trecerea mașinii.

2. În cazul îmbrăcăminților având grosimea mai mare de 25 cm, transferul de sarcini între benzile de beton în zona rostului longitudinal de construcție poate fi asigurat prin adaugarea în interiorul cofrajelor glisante ale mașinii a unor profile metalice care să conducă la obținerea unor dale cu fețe laterale îmbinate de tipul nut și feder de formă trapezoidală sau sinusoidală.

13.5. Toate rosturile longitudinale se realizează în linie continuă; nu se admit linii frânte.

13.6. Rosturile transversale pot fi:

-de contracție; -de construcție; -de dilatație.

Notă: La autostrăzi, drumuri expres și industriale, căi de rulare, platforme și piste aeroportuare, mai ales când îmbrăcămintea se așterne pe straturi susceptibile în timp de tasări diferențiate, rosturile transversale (executate perpendicular pe axa căii) se realizează cu gujoane.

13.7. Rosturile transversale de contracție se execută la distanțe de (4...6)m, perpendicular pe axa căii sau cu o înclinare de 1/6 față de axa acesteia, în linie continuă pe toată lățimea îmbrăcămintei.

13.8. Rosturile transversale de construcție se realizează pe toată lățimea și grosimea îmbrăcămintei când se întrerupe turnarea betonului, astfel încât să rezulte o dală de cel puțin 3 m lungime.

13.9. Rosturile transversale de dilatație se execută perpendicular pe axa benzii de beton, pe toată lățimea și grosimea îmbrăcămintei, conform caietelor de sarcini, în următoarele condiții:

- la capetele tablierelor sau plăcilor viaductelor; podurilor, podețelor etc.;
- la capetele curbelor având raze sub 300 m, în punctele de tangență;
- în punctele de schimbare a declivităților, în care proiectul nu prevede racordări convexe, conform STAS 863;
- în aliniament, la distanțe de circa 100 m, în cazul în care îmbrăcămințile din beton se execută pe fundații din balast, piatră spartă sau materiale granulare stabilizate mecanic și la temperaturi mai mici de 15°C.

Rosturile transversale de dilatație se execută cu gujoane conform proiectului având lungimea de 500...600 mm și diametrul de 25 mm, dispuse perpendicular pe rost, la jumătatea grosimii dalei și la echidistanțe de 300 mm.

13.10. Gujoanele utilizate în rosturile transversale de construcție, de contracție și de dilatație sunt astfel realizate încât să nu limiteze mișcarea orizontală a rostului respectiv datorită efectelor termice.

13.11. Gujoanele se protejează împotriva aderenței betonului și a coroziunii cu material plastic sau rășini epoxidice, se peliculizează cu bitum sau emulsie bituminoasă sau se ung cu unsoare. Indiferent de metoda utilizată pentru protejarea gujoanelor trebuie avut grijă ca stratul protector aplicat să fi cât mai subțire.

13.12. Gujoanele utilizate pentru armarea rosturilor transversale de contracție și construcție, precum și de dilatație, trebuie să fie plasate și menținute pe durata betonării într-o poziție strict paralelă (în plan vertical și orizontal) cu axa dalei:

- a. în cazul rosturilor transversale de contracție, gujoanele sunt poziționate automat, prin înfigerea lor prin vibrație în betonul proaspăt compactat de către mașina cu cofraje glisante sau manual, recurgând la suporturi metalice prefabricate uzinal sau în situ, fixate de fundație astfel încât să nu poată fi deplasate în timpul betonării;
- b. în cazul rosturilor transversale de construcție, gujoanele sunt implantate prin batere la jumătatea grosimii dalei și la echidistanțe prevăzute prin proiect, în momentul în care betonul începe să facă priză.

13.13. Rosturile de dilatație se execută sub forma de panouri prefabricate din scândura de lemn de esență moale fără noduri, ce se fixează în locurile prestabilite, direct pe fundația îmbrăcămintei, astfel încât gujoanele să-și mențină poziția în plan orizontal și vertical, iar betonul să nu patrundă pe sub scândură sau pe la capetele acesteia în timpul vibrării.

Ulterior, betonul existent deasupra scândurii, este îndepărtat prin executarea a două tăieturi paralele, distanțate la 25...30 mm între ele până la nivelul superior al acesteia.

13.14. Tăierea betonului întărit se execută ca și în cazul cofra-jelor fixe conform tabelului 11.

13.15. Etanșarea tuturor tipurilor de rosturi realizate prin tăiere cu discuri diamantate în betonul întărit și tratate în prealabil cu grund, se realizează cu următoarele tipuri de produse:

- masticuri bituminoase, monocomponente (la cald);
- chituri elastice, monocomponente sau bicomponente (amestecate înainte de utilizare) pe bază de poliuretani, de polimer sulfidic (tiokol) sau de siliconi (la rece);
- profile de neopren.

Colmatarea rosturilor

Golul rămas la partea superioară a rostului se umple (colmatează) până la suprafața îmbrăcăminții „la cald” cu masticuri bituminoase sau la ”rece” cu produs bicomponente (chituri) conform prevederilor agrementelor tehnice în vigoare.

14. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

14.1. Generalități

Funcție de părțile care le exercită există trei sisteme de control:

- control interior;
- control exterior;
- control de conformitate.

14.1.1. Controlul interior se face de către producător și/sau executant:

- din inițiativa proprie;
- în conformitate cu reguli externe stabilite de către investitor sau de către o organizație independentă, la cererea investitorului.

14.1.2. Controlul exterior se efectuează de către un organism independent de unitatea care este verificată și constă din:

- verificarea măsurilor de control interior;
- procedee de verificare suplimentare independente de sistemele de control interior.

14.1.3. Controlul de conformitate se face în scopul de a verifica dacă funcționarea unei întreprinderi sau a producției se desfășoară în conformitate cu regulile stabilite. Acest sistem de control constituie o parte din controlul exterior și se efectuează de către organisme independente autorizate pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite în construcții conform HG 728/94.

14.2. Procedee de control a calității lucrărilor

14.2.1. Controlul producției și execuției

Cuprinde toate măsurile necesare pentru menținerea la un nivel corespunzător a calității betonului conform cerințelor specificate. Acest tip de control cuprinde inspecțiile ce se fac în diferite etape de fabricație sau punerii în operă a betonului rutier, precum și determinările privind echipamentele, factorii de compoziție, betonul proaspăt și betonul întărit.

Controlul producției și/sau execuției poate fi efectuat de executant printr-un sistem de calitate conceput și realizat cu personal propriu, cu responsabili tehnici având sarcini precise (control interior) sau printr-un organism independent (control exterior) autorizat pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite în construcții conform HG 728/94. Datele importante referitoare la controlul producției în stațiile de betoane sau pe șantier la execuție se consemnează sub formă de procese verbale sau minute care pot conține în principal:

- denumirea furnizorilor de ciment, agregate, aditivi etc.;
- indicativul și seria documentelor de livrare și certificare a calității materialelor utilizate la prepararea betoanelor;
- densitatea și lucrabilitatea betonului proaspăt;
- dozajul de ciment și apă;
- numărul de probe, data și ora la care s-au prelevat;
- temperatura și condițiile atmosferice în timpul punerii în operă a betonului.

De asemenea, în cazul betonului marfă (gata preparat) pot fi consemnate date referitoare la numele furnizorului sau indicativul bonului de transport al betonului.

Abaterile de la procedurile specificate privind transportul, punerea în operă, finisarea betonului etc., vor fi consemnate și prezentate responsabililor în execuția lucrărilor.

Procedurile de control a producției și/sau execuției elaborate de executant se verifică de un investitor sau de un organism autorizat ca parte a controlului de conformitate iar încercărilor și determinările

efectuate pot fi luate în considerare pentru controlul de conformitate.

14.2.1.1. Controlul componentelor betonului, echipamentelor, execuției lucrărilor și proprietăților betonului

a) Controlul calității cimentului se va face:

- la aprovizionare, conform ANEXEI I.1, punctul A1;
- înainte de utilizare, conform ANEXEI 1.1, punctul B1.

Încercările se efectuează conform standardelor SR EN 196-1, 196-2, 196-3, 196-4, 196-5, 196-6, 196-7, 196-21.

b) Controlul calității agregatelor se va face;

- la aprovizionare, conform ANEXEI 1.1, punctul A2;
- înainte de utilizare, conform ANEXEI 1.1, punctul B2.

Încercările pe agregate sunt reglementate de STAS 4606 și STAS 730.

c) Controlul calității aditivilor se va conform ANEXEI I.1, punctul A3 (la aprovizionare) și B3 (înainte de utilizare).

d) Controlul calității longrinelor, se face prin verificarea planeității acestora, existenței numărului necesar de buloane și eclise pentru fixare.

e) Controlul calității oțelurilor

Pentru fiecare cantitate și sortiment de oțel aprovizionat, operația de control se va face conform prevederilor din ANEXA I.1, punctele C și D.

Utilajele de producere a betonului vor fi controlate pentru a se asigura condițiile tehnice se impun pentru stocarea, cântărirea, malaxarea etc., precum și pentru a se verifica existența condițiilor de funcționare corespunzătoare conform reglementărilor specifice.

Producătorii și utilizatorii de betoane trebuie să respecte frecvența și măsurile privind controlul calității materialelor și betoanelor prevăzute în ANEXA I.1.

14.2.1.2. Controlul lucrărilor înainte de punerea în operă a betonului

Principalele aspecte ce trebuiesc avute în vedere înainte de punerea în operă a betonului sunt următoarele:

- pregătirea platformei pe care urmează să fie așternut betonul în conformitate cu prevederile cap.7 și 8; constatările acestor verificări vor fi consemnate în procese verbale de lucrări ascunse, încheiate între

beneficiar și constructor, care vor preciza concret verificările efectuate, constatările rezultate și dacă se admite trecerea la executarea îmbrăcămintei din beton;

- poziționarea corectă a longrinelor (execute în sistemul cofraje fixe) sau a firelor de ghidaj pentru palpatorii mașinii cu cofraje glisante;
- poziționarea corectă a rosturilor de dilatație;
- asigurarea bunei funcționări a utilajelor de punere în operă a betonului rutier;
- recepționarea calitativă a betonului;
- asigurarea unui personal instruit.

14.2.1.3. Controlul în timpul executării îmbrăcămintei rutiere din beton

În timpul executării îmbrăcămintei controlul trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte mai importante:

- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;
- distribuția uniformă a betonului în fața utilajelor de compactare;
- menținerea longrinelor sau a firelor de ghidaj la cotele prevăzute;
- compactarea uniformă și evitarea segregării în timpul compactării;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau călduroasă;
- execuția corectă a rosturilor de dilatație;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
- tăierea rosturilor transversale de contracție în timp util;
- datele înscrise în bonurile de transport corespund celor prevăzute și nu s-a depășit durata de transport;
- asigurarea menținerii poziției din proiect a ancorelor și gujoanelor de oțel-beton;
- respectarea măsurilor de protecție a suprafeței betonului proaspăt.

14.2.1.4. Controlul după execuția îmbrăcămintei:

- Verificarea denivelărilor de suprafață cu aparatură tip APL;
- Verificarea rugozității suprafeței prin măsurători cu metoda înălțimii de nisip;
- Verificarea rezistenței betonului pe bază de carote extrase din lucrare;
- Verificarea grosimii îmbrăcămintei cu ajutorul carotelor.

În ANEXA I.2. se prezintă în detaliu verificările ce trebuiesc efectuate în diferite etape ale execuției îmbrăcăminților rutiere din beton de ciment.

14.2.2. Criterii de conformitate

Verificarea îndeplinirii nivelelor de performanță prin aplicarea criteriilor de conformitate este obligatorie și poate să se facă de către producători de beton, executanți (control interior) și/sau prin control exterior/de conformitate.

În cazul în care rezultatele determinărilor nu îndeplinesc condițiile de conformitate, nu au fost efectuate determinări în cazul unor defecte de execuție sau în orice alte cazuri în care există dubii cu privire la realizarea rezistenței este necesar să se facă încercări suplimentare prin extrageri de carote, conform prevederilor instrucțiunii tehnice C 54.

14.2.2.1. Moduri de verificare

Controlul pentru betonul preparat în stație de betoane sau pe șantier poate fi efectuat prin unul din următoarele moduri:

Varianta 1: Verificarea efectuată de producătorul de beton sau de executant.

Varianta 2: Verificarea efectuată de o terță parte, când criteriile de conformitate sunt verificate de un organism independent de certificare a calității produselor folosite în construcții care verifică pe bază de epruvete prelevate în timpul producției dacă sunt îndeplinite condițiile formulate la controlul producției și dacă rezultatele determinărilor îndeplinesc proprietățile cerute betonului.

Varianta 3: Verificarea efectuată de investitor sau de un reprezentant autorizat al acestuia. Se verifică dacă rezultatele determinărilor efectuate în cadrul controlului producției satisfac cerințele impuse betonului. Verificările se fac de laboratoare autorizate în conformitate cu Ordinul 31/N/95 al ISC - MLPAT și HG 766/97.

14.2.2.2. Planul de prelevare și criterii de conformitate pentru rezistența la încovoiere a betonului rutier

Conformitatea pentru rezistența la încovoiere a betonului utilizat într-o lucrare se analizează pe loturi de maximum 100 m³.

Verificarea de conformitate pentru clasa betonului se efectuează pe baza unui contract încheiat între executant și producătorul betonului.

Frecvența minimă este de o probă (3 prisme 150 x 150 x 600 mm)/zi, dar minimum o probă (3 prisme) la 100 m³. Conformitatea este asigurată dacă rezultatele determinărilor satisfac cerințele Criteriului (conf. pct. 14.2.2.3)

14.2.2.3. Criterii de conformitate pentru rezistențele betonului rutier la încovoiere

Indiferent dacă betonul rutier se prepară în betoniere mobile, este livrat de stație sau se produce în stații atestate conformitatea se verifică pe baza unui singur criteriu care prevede limitarea rezistenței caracteristice la încovoiere a șirului de rezultate analizat la valoarea clasei betonului.

Criteriul se aplică în cazul în care conformitatea betonului utilizat la o lucrare este verificată considerând rezultatele a cel puțin 2 probe (6 prisme 150 x 50 x 600 mm).

Conformitatea este realizată dacă rezistența caracteristică la încovoiere este cel puțin egală cu clasa betonului respectiv.

Rezistența medie la compresiune determinată pe fragmente de prisme sau cuburi cu laturi de 150 mm conform STAS 1275 trebuie să prezinte valorile din tabelul 6 al Normativului, corespunzător claselor respective și poate fi utilizată la aprecierea funcționării stațiilor de betoane. Verificarea realizării clasei betonului rutier este prezentată în ANEXA III.1 din Normativ.

15. PRESCRIPTII SPECIALE

15.1. Defecțiunile apărute la îmbrăcămințile din beton de ciment trebuie reparate înainte de darea în exploatare a acestora.

Modul de reparare a lor se stabilește de comun acord cu beneficiarul și proiectantul.

15.2. Pentru asigurarea durabilității în exploatare, îmbrăcămințile din beton de ciment se exclud de la tratamentul cu clorura de sodiu (sare gemă industriale) ce se efectuează iarna pentru combaterea lunecșului, timp de cinci ani de la data execuției acestora.

15.3. Rosturile de construcție se taie după deschiderea acestora.

15.4. Produsele utilizate ca fund (pat) de rost trebuie să fie compresibile, neputrezibile, rezistente la temperaturi ridicate specifice produselor de etanșare la cald a rosturilor și să nu interacționeze cu produsele de etanșare la rece a rosturilor.

16. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

16.1. Recepția îmbrăcăminților din beton de ciment se efectuează în trei etape: pe fază, la terminarea lucrărilor și finală, conform legislației în vigoare.

16.2. Recepția pe fază se face în timpul și după pregătirea platformei. În urma acestei recepții se încheie procesul verbal de lucrări ascunse.

16.3. Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează atunci când toate lucrările prezentate în documentație sunt complet terminate și la cel puțin o lună de la darea în circulație.

16.4. Recepția finală se efectuează după expirarea perioadei de garanție în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare privind recepționarea lucrărilor de construcție și în condițiile respectării prevederilor din prezentul normativ.

17. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI STINGEREA INCENDIILOR

17.1. Înainte de începerea lucrărilor, sectorul de lucru se va amenaja și se va semnaliza conform Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului și/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordin MT/MI nr. 1112/ 411/2000.

17.2. Pe toată perioada de execuție a îmbrăcăminții din beton de ciment se vor respecta următoarele prevederi din următoarele acte normative în vigoare:

- Legea nr. 90/1996 cu privire la protecția muncii republicată în Monitorul Oficial al României nr. 47/29 ian. 2001;
- M.M.P.S. Ord. nr. 578/1996 și Ministerul Sănătății Ord. nr. 5840/1996 privind „Norme generale de protecție a muncii”;
- M.M.P.S. Ord. nr. 136/1995 privind „Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betonului și executarea lucrărilor de BA și BP”;
- M.M.P.S. nr. 357/1998 privind „Norme specifice de protecție a muncii pentru întreținere, exploatare și administrare drumuri și poduri”;
- NP 073-02 „Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile M.L.P.T.L.”;
- Ordinul AND nr. 116/1999 privind „Instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrări de întreținerea, repararea și exploatarea drumurilor și podurilor”.

17.3. Actele normative menționate la pct. 17.2. nu sunt limitative, ele putând fi completate de unitățile de construcții cu măsuri suplimentare specifice fiecărui loc de muncă.

18. RECOMANDĂRI PRIVIND ORGANIZAREA CIRCULAȚIEI RUTIERE PE DURATA LUCRĂRILOR DE RANFORSARE CU ÎMBRĂCĂMINTE DIN BETON DE CIMENT A DRUMURILOR PUBLICE

18.1. În măsura posibilității este de preferat ca lucrările de ranforsare cu beton de ciment să se execute cu devierea circulației publice chiar dacă execuția se face pe jumătate de cale, cealaltă fiind rezervată circulației de șantier.

18.2. În caz că devierea circulației publice nu este posibilă, în funcție de situația locală, se va amenaja pentru circulația publică unul sau două fire de circulație folosindu-se pe lângă jumătatea liberă din partea carosabilă și suprafețe suplimentare constituite din acostamentul drumului prin umplerea temporară a șanțurilor până la cota platformei și prin folosirea banchetei exterioare șanțului în cazurile

de debleu, sau prin supralărgiri ale platformei pentru cazurile de rambleu nu prea înalte. Aceste suprafețe, cu materiale granulare, pentru circulația de scurtă durată sunt funcție de importanța traficului ce trebuie menținut, ținând seama de timpul necesar de întărire a betonului din jumătatea ranforsată până la darea în circulație. Aceste situații se vor stabili la proiectare.

18.3. Dacă nu este posibil a se amenaja pentru circulația publică două fire de circulație atunci se va folosi circulația alternantă pe un singur fir, dirijată prin piloți de circulație la fiecare cap al sectorului, cu posibilitatea de comunicare reciprocă și cu semnalizarea corespunzătoare a punctului de lucru.

18.4. Gabaritul pentru circulația publică se va considera ca având planul vertical dinspre banda de lucru situat la o distanță de 0,40 m de marginea exterioară a longrinei, această distanță constituindu-se ca spațiu de siguranță unde ar putea fi amplasate eventuale semnalizări, indicatoare de circulație, parapete și spațiu de refugiu în cazuri fortuite.

18.5. Lungimile de execuție continuă pe jumătate cale nu vor depăși 1 km. Aproximativ la această distanță și în principalele intersecții și în sectoarele lipsite de vizibilitate, se vor lăsa întreruperi pentru încrucișări sau depășiri pe lungimi de minimum 200...300 m ce se vor completa ulterior.

18.6. Se va da o atenție deosebită semnalizării luminoase pe timp de noapte în special în dreptul betonului proaspăt turnat, pentru evitarea accidentelor sau trecerea vehiculelor pe betonul insuficient întărit.

Controlul calității lucrărilor de execuție a îmbrăcăminților din beton de ciment

1. În situațiile în care loturile de materiale aprovizionate (ciment, agregate, aditivi, oțel-beton nu îndeplinesc condițiile de calitate, se va interzice utilizarea lor și se va informa producătorul, beneficiarul și organele Inspecției în Construcții în termen de maximum 48 de ore;

2. Verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse trebuie să fie consemnată în Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse încheiate între reprezentantul investitorului și executant (proces verbal de recepție calitativ). În cazul fazelor determinante este obligatorie participarea beneficiarului, proiectantului, executantului și a Inspectoratului de Stat în Construcții care în funcție de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrărilor. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează și devine o lucrare ascunsă. În procesele verbale se vor preciza concret verificările și măsurătorile efectuate, abaterile constatate iar după caz, încadrarea în toleranțele admisibile față de proiect.

Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau prevederile reglementărilor tehnice se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere. După executarea acestora se va proceda la o nouă verificare și încheierea unui nou proces verbal.

3. Verificarea calității betoanelor

3.1. Verificarea calității betoanelor se va face pe tipuri de betoane și straturi executate pe probe prelevate la stația de betoane, pentru darea în circulație a unui sector de drum sau pentru analiza activității stației de betoane, la frecvența indicată în Anexa I.1.

3.2. Verificarea betonului proaspăt se va face la:

a. Stația de betoane privind:

- compoziția;
- lucrabilitatea;
- densitatea aparentă

-conținutul de aer oclus.

b. La locul de punere în operă privind:

- lucrabilitatea;
- temperatura.

3.3. Verificarea betonului întărit se va face pe epruvete prelevate la stația de betoane, privind rezistența la încovoiere și compresiune la 28 de zile.

3.4. Verificarea calității betonului din lucrare se va efectua prin determinarea rezistenței la compresiune pe carote extrase din îmbrăcămintea executată.

3.5. Urmărirea preparării și punerii în operă a betonului rutier se va face într-un registru special conform modelului din Anexa 1.4.

3.6. În vederea asigurării calității lucrărilor de execuție a îmbrăcăminților din beton de ciment, este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea de măsuri, în conformitate cu prevederile din Anexa I.1., urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;
- adoptarea de măsuri operative, la stația de betoane, pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare;
- sesizarea cazurilor în care betonul prezintă rezistențe mecanice sub limitele admise, fiind necesară analizarea de către proiectant a măsurilor sau condițiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenței și durabilității îmbrăcămintei în exploatare.

3.7. Calitatea betoanelor din îmbrăcămințile rutiere, se va aprecia pe baza rezultatelor înregistrate în evidențele de laborator și buletinele de încercare a epruvetelor confecționate la stația de betoane, încercate și prelucrate la laboratoarele de specialitate.

3.8. Aprecierea calității betonului pus în lucrare se face pe baza rezultatelor încercărilor de laborator și se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar și executant, înainte de darea în exploatare a tronsonului de drum respectiv.

Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de la pct. 3.7 se vor analiza și lua de către beneficiar, proiectant și constructor, măsurile ce se impun, inclusiv înlocuirea dalelor respective.

4. Verificarea calității îmbrăcămintei, înainte de darea în exploatare

4.1. Calitatea îmbrăcămintei apreciată după calitatea betonului rutier pus în lucrare, se consideră corespunzătoare dacă:

- nu se constată fisuri și crăpături la suprafața dalelor;
- nu se constată vizual defecte de execuție (goluri în suprafața sau laturile îmbrăcămintei, segregări, exfolieri etc.);
- calitatea betonului livrat este corespunzătoare din punct de vedere al rezistențelor la încovoiere determinate pe epruvete prismatice și al rezistențelor la compresiune determinate pe epruvete cubice sau fragmente de prisme cu secțiunea de 150 mm, confecționate la stația de betoane, precum și al rezistențelor la compresiune determinate pe carote;
- controlul prin metode nedistructive arată că betonul are o structură corespunzătoare.

4.2. Verificarea grosimii îmbrăcămintei de beton se efectuează prin măsurători directe la marginile benzii de beton, la fiecare 200 m pe carotele extrase din îmbrăcăminte.

4.3. Verificarea lățimii îmbrăcămintei din beton, se efectuează prin măsurători directe cu ruleta între marginile benzii din beton, la fiecare 200 m.

4.4. Verificarea denivelărilor suprafeței îmbrăcămintei se efectuează în timpul execuției, imediat după prima trecere a vibro-finisorului și la recepție, cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime și al unei pene sau utilizând aparatură specială.

4.5. În profil longitudinal, măsurarea denivelărilor se efectuează pe fiecare bandă de beton sau bandă de circulație și anume pe axa acestora, utilizându-se dreptarul de 3 m lungime și o pană de 20 cm lungime și maximum 3 cm lățime având o înclinație de 1:10 și gradații corespunzătoare diferențelor de înălțime de 1 mm. Pentru a citi denivelarea, se introduce pană între îmbrăcămintă și fața inferioară a dreptarului, consemnându-se numai citirile ce depășesc denivelările admisibile prevăzute la punctul 2.6. din Normativ. Frecvența măsurărilor este: la fiecare dală realizată în timpul execuției și din 50 în 50 m la recepție sau prin sondaj la cererea comisiei de recepție.

4.6. În profil transversal, verificarea denivelărilor este obligatorie în dreptul profilurilor arătate în proiect și la cererea comisiei de recepție și între aceste profiluri. Măsurătorile se fac similar cu cele prevăzute la punctul 4.5, pentru profilul în lung, folosind însă un dreptar având o lungime egală cu jumătate din lățimea părții carosabile, respectiv pe lățimea părții carosabile cu pantă unică la autostrăzi, curbe cu panta unică etc.

4.7. Verificarea pantei transversale se face cu aparatură adecvată sau utilizând dreptarul cu bolobocul și cu o pană gradată având lungimea de 30 cm, grosimea de maximum 3 cm și înălțimea la capete de 1,5 cm și respectiv 9 cm. Gradațiile pe partea superioară a penei vor fi corespunzătoare diferențelor de înălțime de 1 mm.

Verificarea pantei transversale se face în mod obligatoriu în dreptul profilelor prevăzute în proiect și între aceste profiluri la cererea comisiei de recepție.

4.8. Exactitatea cotelor din axa drumului prevăzute în profilul longitudinal se verifică cu ajutorul unui aparat de nivel.

4.9. Verificarea rugozității suprafeței îmbrăcămintei se efectuează prin metoda înalțimii de nisip, conform STAS 8849.

4.10. Verificarea prezenței fisurilor și crăpăturilor se efectuează pe bază de observații vizuale, obținute prin parcurgerea pe jos a sectorului de îmbrăcaminte executat, în prima parte a zilei și de preferat pe vreme răcoroasă.

4.11. Verificarea modului de realizare și colmatare a rosturilor, se efectuează pe bază de observații vizuale efectuate pe vreme răcoroasă.

4.12. În cazul în care se dispune de aparatură necesară pentru determinarea planeității drumului în profil longitudinal, verificarea și interpretarea rezultatelor se face conform reglementărilor legale în vigoare.

5. Rezultatele verificărilor

5.1. Rezultatele verificărilor se consemnează în evidențele de control ale șantierului și fac parte integrantă din cartea construcției.

5.2. Beneficiarul prin reprezentanții săi oficiali are obligația de a verifica periodic datele înscrise în documentele de atestare a calității materialelor (buletine de încercări și analize de laborator, certificate de calitate emise de furnizori etc.).

Controlul operativ al calității betonului

1. Generalități

Activitatea de control operativ cuprinde:

- determinări pe betonul proaspăt, în scopul evitării punerii în operă a unui beton necorespunzător;
- analiza imediat după înregistrare a rezultatelor privind rezistența la încovoiere și compresiune la vârsta de 28 de zile, în scopul remedierii operative a unor cazuri necorespunzătoare.

2. Determinări pe betonul proaspăt

2.1. Toleranțele tehnice privind caracteristicile betonului proaspăt sunt prezentate în tabelul 1.3.1.

Tabelul 1.3.1.

Caracteristica	Valoare de referință	Limite de referință admise	Sistemul de cofraje
Consistența	Tasarea medie: $t = 30 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	fixe
	gradul de compactare mediu, $G=1,15 \dots 1,35$	$6 \pm 0,5$	fixe + glisante
	Remodelare Vebe VB = $10 \dots 5 \text{ s}$	$VB = \pm 1 \text{ s}$	glisante
Temperatura	$T_{\min} = +5^{\circ}\text{C}$ $T_{\max} = +30^{\circ}\text{C}$	$t_{\min} = -1^{\circ}\text{C}$ $t_{\max} = +2^{\circ}\text{C}$	fixe + glisante
Densitatea aparentă	$rb_{\text{mediu}} = 2400 \text{ kg/m}^3$	$rb \pm 40 \text{ kg/m}^3$	fixe
	$rb_{\text{mediu}} = 2390 \text{ kg/m}^3$	$rb \pm 30 \text{ kg/m}^3$	glisante
Conținut de aer occlus/ antrenant	$p_{\text{mediu}} = 3,5\%$	$p \pm 0,5 \%$	fixe
	$p_{\text{mediu}} = 4,5\%$	$p \pm 0,5 \%$	glisante

2.2. Determinări efectuate la stația de betoane

2.2.1. Caracteristicile care se verifică și valorile de referință ale acestora, se precizează de laborator, odată cu stabilirea compoziției betonului și se înscriu în rețeta predată șefului de stație, care este obligat să o afișeze.

În acest scop, se vor avea în vedere:

- prevederile din proiectul sau caietul de sarcini al lucrării;
- condițiile tehnice precizate de constructor prin nota de comandă a betonului;
- durata de transport a betonului;
- condițiile climatice.

Condițiile tehnice vor fi astfel stabilite încât să se asigure respectarea celor prevăzute la locul de punere în operă.

2.2.2. Ori de câte ori un rezultat se situează în afara limitelor admise conform prevederilor din tabelul I.3.1, se va repeta imediat determinarea respectivă.

2.2.3. Dacă și la noua determinare rezultatul nu se înscrie în limitele admise, se va sista prepararea betonului și se vor stabili după caz, măsurile tehnologice ce se impun: corectarea cantității de apă, proporției sorturilor de agregate sau aditiv, a temperaturii componentelor și verificarea instalației.

2.2.4. După aplicarea măsurilor stabilite și reluarea preparării betonului, determinarea caracteristicii respective se va face la fiecare amestec, adoptându-se eventualele corecții necesare până când se constată că cel puțin 3 rezultate consecutive se înscriu în limitele admise. În continuare, determinarea se face cu frecvența prevăzută în ANEXA I.1.

2.3. Determinări efectuate la locul de punere în operă

2.3.1. Determinările se referă la verificarea lucrabilității betonului, iar în perioada de timp friguros (sub + 5°C) sau foarte călduros (peste 25°C), la determinarea temperaturii betonului.

2.3.2. Caracteristicile care se verifică și valorile de referință ale acestora, se precizează de constructor și se înscriu în fișa tehnologică și nota de comandă a betonului.

În acest scop se vor avea în vedere după caz:

- prevederile din proiect sau caietul de sarcini al lucrării;
- mijloacele folosite pentru transportul betonului.

2.3.3. Ori de câte ori un rezultat nu se înscrie în limitele admise conform prevederilor din tabelul I.3.1, se vor efectua pentru același transport de beton încă două determinări. Dacă valoarea medie a celor trei determinări se înscrie în limitele admise, se va accepta punerea în operă a betonului; dacă este depășită limita admisă, transportul respectiv de beton se refuză.

3. Încercări pe beton întărit la 28 zile

3.1. Rezistențele caracteristice la încovoiere și medii la compresiune determinate pe fiecare serie de trei prisme, se analizează de laboratorul care efectuează încercarea, imediat după înregistrarea rezultatelor.

3.2. În cazul în care rezultatele sunt mai mici decât cele prevăzute pentru clasa betonului respectiv (tabelul 6 din normativ), în termen de 48 de ore laboratorul va comunica rezultatele în cauză stației de betoane și executantului.

3.3. Urmare comunicării primite, șeful stației de betoane împreună cu delegatul reprezentantului de verificare a calității, în termen de 48 ore, vor identifica obiectivele care au fost realizate cu tipul respectiv de beton corespunzător probelor luate și vor comunica executantului rezultatul înregistrat. Comunicarea se face către executant (conducătorul antreprizei, responsabilul tehnic cu execuția, responsabilul compartimentului controlul calității) pentru fiecare obiectiv aflat în construcție.

3.4. În termen de 5 zile de la data încunoaștințării, responsabilul tehnic cu execuția, împreună cu reprezentantul investitorului proceda astfel:

- a. identifică dalele din îmbrăcăminte la care s-a folosit betonul respectiv;
- b. prelevează carote din tronsonul de îmbrăcăminte în cauză;
- c. convoacă proiectantul pentru analizarea cazului dacă nu este posibilă extragerea de carote.

3.5. Dacă din determinările efectuate pe carote rezultă că betonul nu îndeplinește condițiile prevăzute în tabelul 6 din normativ va fi convocat proiectantul care va analiza și decide după caz:

- efectuarea de verificări suplimentare pe bază de carote și reanalizarea situației;
- expertizarea lucrării și stabilirea soluțiilor de remediere;
- acceptarea recepționării lucrării dacă din verificările efectuate clasa de beton efectiv realizată se apreciază ca satisfăcătoare etc.

Stabilirea compoziției betoanelor rutiere -efectuarea încercărilor preliminare

1. Generalități

Compoziția betonului trebuie să se stabilească prin încercări astfel încât să asigure condițiile tehnice prevăzute la cap.2 în ipoteza folosirii unui dozaj minim de ciment.

2. Date necesare stabilirii compoziției betonului

2.1. La stabilirea compoziției betonului se vor respecta prevederile din proiect referitoare la:

- clasa betonului;
- tipul de ciment;
- natura agregatelor.

2.2. Dozajul cimentului va fi superior limitelor din tabelul 3 al normativului.

2.3. Granulozitatea agregatului total se realizează cu sorturile de agregate prevăzute la pct.

2.11 și se va înscrie între limitele de granulozitate adoptate din prezentul normativ.

3. Verificarea preliminară a materialelor

3.1. Probele de materiale care se vor utiliza la prepararea amestecurilor preliminare de beton trebuie să reprezinte materialele ce vor fi folosite la prepararea betoanelor pe șantier.

3.2. Cimentul ce urmează a fi utilizat se va verifica în ceea ce privește:

- timpul de priză;
- constanța de volum;
- rezistențele mecanice la 2 (7) zile și 28 zile.

Verificarea se face pe cel puțin 3 probe prelevate din lotul aprovizionat. Dacă rezultatele obținute îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul corespunzător tipului de ciment, se poate trece la efectuarea încercărilor preliminare pe beton. Rezistența medie la compresiune la vârsta de 28 zile, determinate pe cele 3 probe de ciment va servi ulterior, atât la verificarea clasei cimentului, cât și la corectarea rezistențelor obținute pe probele de beton la vârsta de 28 zile, conform pct. 4.13. din prezenta anexă.

3.3. Agregatele ce urmează a fi utilizate se vor verifica în ceea ce privește:

- conținutul de impurități;
- granulozitatea;
- umiditatea.

În cazul în care agregatele conțin fracțiuni fine sau părți levigabile peste limitele prescrise, se impune a fi spălate înainte de utilizare.

4. Stabilirea compoziției betoanelor

4.1. Dozajele medii de ciment (C') pentru betoanele obișnuite rutiere, de la care se încep încercările vor fi superioare celor înscrise în tabelul 3 din Normativ.

4.2. Raportul A / C va fi de maximum 0,45.

4.3. Cantitatea de apă A' se evaluează aplicând relația:

În această cantitate este inclusă și cantitatea de aditivi ce se adaugă corespunzător tipului și dozajului de ciment.

4.4. Cantitățile de aditivi vor fi conform specificațiilor tehnice de produs sau agrementelor tehnice în vigoare.

4.5. Cantitatea de apă de amestecare (apă fără soluție de aditivi) se evaluează cu relația:

4.6. Cantitatea de agregate în stare uscată Ag' se evaluează aplicând relația:

în care:

A'	este cantitatea de apă, conform pct. 4.3.;
C'	dozajul de ciment, conform pct. 4.1;
ρ_{ag}	densitatea aparentă a agregatelor determinate în conformitate cu STAS 4606 (orientativ 2,7 kg/dm ³);
ρ_c	densitatea cimentului (orientativ 3,0 kg/dm ³);
%Aer	conținutul de aer oclus (orientativ 4,0 % respectiv 40 dm ³ /m ³ în cazul utilizării aditivului antrenor de aer).

4.7. Se adoptă proporțiile dintre diferitele sorturi de agregate, astfel încât să se asigure o curbă granulometrică, care se va înscrie în zona mediană a limitelor de granulozitate adoptate și indicate în prezentul normativ.

4.8. Se calculează densitatea aparentă a betonului proaspăt corespunzătoare compoziției inițiale, cu relația:

4.9. În vederea efectuării încercărilor preliminare, se pregătește o cantitate de agregate uscate, pe sorturi, necesare preparării unui volum de beton de cel puțin 1,5 ori volumul epruvetelor ce urmează a fi confecționate.

4.10. Pentru stabilirea compoziției de bază necesară verificării rezistențelor mecanice ale betonului, se procedează în felul următor:

a. Se prepară un amestec informativ de beton de cca. 60 litri luând în considerare cantitățile de ciment și agregate și soluția de aditiv evaluate conform pct. 4.1., 4.6. și 4.4. Apa de amestecare evaluată

conform pct. 4.5. se introduce repetat, începând cu cantitatea de: corespunzător șarjei de 60 l, până la obținerea lucrabilității prescrise, fără a depăși raportul A/C prevăzut la pct.4.2. Cantitatea de apă astfel determinată este cantitatea necesară de apă A_{ef} (aditivul se introduce după prima cantitate de apă).

b. Se determină densitatea aparentă ρ_b .

c. Se recalculează cantitatea de ciment:

d. Se recalculează cantitatea de agregate cu relația:

4.11. Pentru verificarea rezistențelor mecanice se prepară câte 2 amestecuri (șarje) de beton de câte 60 l, pentru fiecare din următoarele compoziții:

- compoziția de bază rezultată conform pct. 4.10.;

- o compoziție având dozajul sporit cu 20 kg/m³ față de cel al compoziției de bază, dar menținând cantitatea de apă și agregate constante, iar aditivul se recalculează la noul dozaj de ciment;
- o a doua compoziție având dozajul redus cu 20 kg/m³

4.12. Din fiecare amestec (șarje) de beton se confecționează câte 3 epruvete prismatice de 150 x 150 x 600 mm (confecționate, păstrate și încercate conform Anexei III.1) și câte 3 cuburi pentru gelivitate.

4.13. Epruvetele confecționate se încearcă la vârsta de 28 de zile. Rezultatele obținute pe epruvetele confecționate din fiecare compoziție, se analizează în vederea definitivării compoziției. Pentru interpretarea rezultatelor se va proceda astfel:

- rezistența medie la compresiune, obținută pentru fiecare compoziție în urma încercărilor efectuate pe fragmente de prisme cu latura secțiunii de 150 mm, se corectează în funcție de rezistența efectivă a cimentului aplicând relația:

fcor	este rezistența medie la compresiune corectată;
$c = (1,15 \times \text{clasa cimentului}) / f_{c\text{cim}}$	
	rezistența betonului la 28 de zile obținută la încercările preliminare;
	rezistența efectivă a cimentului.

4.14. Se adoptă compoziția pentru care cu dozajul minim de ciment rezistențele betonului la încovoiere și orientativ la compresiune sunt mai mari sau cel puțin egale cu rezistențele la vârsta de 28 de zile indicate în tabelul II. 1.1.

Tabelul II. 1.1

Clasa de beton	Rezistența caracteristică la încovoiere determinate pe prisme de 150x150x600 mm, conf. Anexei III.1 (f _{ct}), N/mm ²	Rezistența medie la compresiune determinate pe cuburi sau fragmente de prisme cu latura secțiunii 150 mm conform STAS 1275 (R _c), N/mm ²
BcR 5,0	5,5	50,0
BcR 4,5	4,9	44,0
BcR 4,0	4,4	39,0
BcR 3,5	3,8	34,0

5. Corecții ulterioare

5.1. Pe parcursul producerii betonului se vor face corecții ale compoziției ținând seama de rezultatele încercărilor privind umiditatea și granulozitatea sorturilor de agregate utilizate.

5.2. Cantitățile în care intervin diferite sorturi de agregate se vor corecta astfel încât să se asigure respectarea granulozității adoptate pentru agregatul total.

5.3. În funcție de umiditatea efectivă (W%) a diferitelor sorturi, se va recalcula cantitatea de agregate ce trebuie introdusă la prepararea betonului, pe baza relației:

$Ag_{umed} = Ag_{uscat}(1 + W/100)$

5.4. Cantitatea de apă de amestecare, stabilită inițial conf. pct. 4.9. se va reduce (ținând seama de umiditatea reală a sorturilor de agregate utilizate și cantitatea de soluție de aditiv adăugată).

MASURI DE PROTECȚIA MUNCII

La execuția lucrărilor se va ține seama de legislația în vigoare privind protecția muncii și anume:

- Legea nr. 5/1965 Protecția muncii, publicată în Buletinul Oficial nr. 24/18.02.1969;
- Ordinul comun al ministerului Muncii și Ministerului Sănătății nr. 34 și nr. 60/20.02.1985;
- Ordinul MATMCOFF nr. 612/17.06.1976 Norme de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul MTTc nr. 8/21.05.1982 privind protecția muncii în activitatea de întreținere și reparare

a drumurilor;

- Ordinul nr. 9/1972 a Ministerului Muncii pentru echipamentul de protecție ("PROTECȚIA MUNCII" nr. 1 – 2/1972);

- Norme tehnice privind accidentele de muncă (Buletinul Oficial nr. 2/1981);

- Ordinul MTTc nr. 242/1961 pentru alimentația de protecție a unor angajați din MTTc (foaia 10/81);

- Ordinul MTTc nr. 17/1984 pentru norme de igiena a muncii și acordarea primului ajutor;

- Norme de protecția muncii în proiectare și studii de teren, N.P.M./p;

- Ordinul MTTc nr. 9/25.02.1982 privind aprobarea "Normelor de protecția muncii specifice activității de construcții – montaj pentru transporturile feroviare, rutiere și navale", din care se va da atenție deosebită următoarelor capitole:

- cap. 1 – Dispoziții generale;
- cap. 4 – Mijloace individuale de protecție;
- cap. 5 – Propagarea protecției muncii și cercetarea accidentelor de muncă;
- cap. 7 – Instrucțiunile de protecția muncii;
- cap. 12 – Organizarea șantierului;
 - B. Lucrări executate la înălțime și pe timp friguros, art. 274, 275, 276, 280;
- cap. 13 – Încărcarea, transportul și depozitarea materialelor;
- cap. 14 – Terasamente pentru cai ferate și drumuri;
 - C. Săpături și sprijiniri;
 - E. Terasamente în zona cailor ferate și a drumului;
- cap. 16 – Lucrări de drumuri;
 - C. Straturi de mixturi asfaltice;
- cap. 17 – Poduri, viaducte și pasaje de beton și metalice;
 - B. Fundații directe;
- cap. 18 – Montarea elementelor prefabricate;

C. Transportul prefabricatelor;

C. Montarea prefabricatelor: art. 1747, 1748, 1751, 1752, 1807, 1808, 1810, 1811, 1812, 1818, 1819, 1921, 1925;

- cap. 44 – Betoane și mortare;
- cap. 46 – Armături;
- cap. 48 – Lucrări de finisaj;

C. Izolații;

- cap. 54 – Exploatarea utilajelor.

În afara măsurilor prezentate mai sus, și a celor menționate în planuri, se vor lua toate măsurile pe care șeful de șantier le considera necesare la un moment dat.



AMENAJAREA SANTURILOR

1. PRESCRIPTII GENERALE DE AMENAJARE

1.1. Dimensiunile și forma șanțurilor sunt cele indicate în proiectul de execuție, stabilitate de la caz la caz în funcție de relief, debit și viteza apei, natura terenului, mijloacele de execuție, condițiile de circulație, pentru evitarea accidentelor și ele trebuie respectate întocmai de către Antreprenor.

1.2. Extrem de important este să se respecte cotele și pantele proiectate.

Panta longitudinală minimă va fi:

- 0,25% în teren natural

- 0,1% în cazul șanțurilor și rigolelor pereate.

1.3. Protejarea șanțurilor este obligatorie în condițiile în care panta lor depășește panta maximă admisă pentru evitarea eroziunii pământului.

14. Pantele maxime admise pentru șanțuri și rigole neprotejate sunt date în tabelul 31.

Ioan

Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:35:21 +03'00'

Tabel 31

DENUMIREA PRINCIPALELOR TIPURI DE PĂMÎNTURI	PANTA ADMISA %	MAXIMA
Pământuri coezive cu compresibilitate mare	0,5	
Pământuri coezive cu compresibilitate redusă: - nisipuri prafoase și argiloase - nisipuri argiloase nisipoase - argile prafoase și nisipoase	1 2 3	
Pământuri necoezive grosiere: - pietris (2 - 20 mm) - bolovanis (20 - 200 mm) - blocuri (peste 200 mm)	3 4 5	
Pământuri necoezive de granulație mijlocie și fină: - nisip făinos și fin (0,05...0,25 mm) - nisip mijlociu mare (0,25...2,00 mm) - nisip cu pietris	0,5 1 2	

1.5. Pantele maxime admise pentru șanțuri și rigole protejate sunt date în tabelul 32.

Tabel 32

TIPUL PROTEJĂRII ȘANTULUI RIGOLEI	PANTA ADMISA %	MAXIMA
Pereu uscat din piatră brută negelivă rostuit	5	
Pereu din dale de beton simplu pe pat de nisip de maximum 5 cm grosime, betonul fiind: - clasa C 30/37 - -clasa C 30/37	10 12	
Pereu zidit din piatră brută negelivă cu mortar de ciment sau pereu din dale de beton simplu clasa C 8/10 (BC 10) pe pat de beton	15	
Căsiuri pe taluze înalte din pereu zidit din piatră brută cu mortar de ciment sau din elemente prefabricate cu amenajare corespunzătoare la piciorul taluzului	67	

1.5. Antreprenorul va executa lucrarea în soluția în care este prevăzută în proiectul de execuție. Acolo însă unde se constată pe parcursul execuției lucrărilor o neconcordanță între prevederile proiectului și realitatea după teren privind natura pământului și panta de scurgere situația va fi semnalată "Inginerului" lucrării care va decide o eventuală modificare a soluției de protejare a șanțurilor și rigolelor de scurgere prin dispoziții de șantier.

2. EXECUȚIA PEREURILOR USCATE

2.1. Peste terenul bine nivelat se așterne un strat de nisip graunțos și aspru, în grosime de 5 cm după pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se așterne stratul de nisip afânat, de aceeași calitate, în care se așează pietrele sau bolovanii. Grosimea inițială a acestui strat este de 8 cm.

Pietrele se implintă vertical în stratul de nisip afânat, unele lângă altele, bătându-se deasupra și lateral cu ciocanul, astfel ca fiecare piatră să fie bine strânsă de pietrele vecine. Pietrele se așează cu rosturile tesute.

Pentru a se asigura pereului se procedează la o primă batere cu maiul pe uscat pentru așezarea pietrelor.

Se așterne apoi un strat de nisip de 1-1,5 cm grosime, pentru impanare care se uda și se împinge cu periile în golurile dintre pietre până le umplu, după care se bate din nou cu maiul până la refuz.

2.2. Suprafața pereului trebuie să fie regulată, neadmitându-se abateri de peste 2 cm față de suprafața teoretică a taluzului, refacerea făcându-se prin scoaterea pietrei și 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 înainte de a incepe priza mortarului.

3.2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile.

4 EXECUTIA PEREULUI ÎN MORTAR DE CIMENT

4.1. Peste terenul bine nivelat se aterne un strat de nisip grautos si aspru, în grosime de 5 cm dupa pilonare.

Peste stratul de nisip pilonat se aterne un strat abundent de mortar de ciment M 100 în care se implinta pietrele sau bolovanii si se potrivesc prin alunecare în 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 între pietre si nivelarea suprafetei prin pilonare dupa care mortarul este netezit cu mistria.

4.2. Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile si prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.

4.3. Conditile pentru suprafatare sunt cele de la pct.31.2.

5. PEREU DE PIATRA BRUTA SAU BOLOVANI

5.1. Peste terenul bine nivelat se toarna stratul de fundatie în grosimea prevazuta în 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 în conditiile aratate la pct.33.1.

5.2. Conditile de suprafatare sunt cele de la pct.31.3.

6. PEREU DIN BETON TURNAT PE LOC

6.1. Peste terenul bine nivelat se toarna direct pe pamânt stratul de beton C 30/37) în grosimea prevazuta în proiect pe tronsoane de 1,50 ml cu rosturi de 2 cm.

6.2. Betonul turnat trebuie protejat împotriva soarelui sau a ploii începând din momentul când începe priza prin acoperire si dupa ce priza este complet terminata prin stropire cu apa, atât cât este nevoie, în 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 în documentatia de executie sau elementele similare propuse de Antreprenor si acceptate de "Inginerul" lucrarii.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII SI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

La executia lucrărilor se va ține seama de legislatia în vigoare privind protectia muncii si anume:

- Legea nr. 5/1965 Protectia muncii, publicata în Buletinul Oficial nr. 24/18.02.1969;
- Ordinul comun al ministerului Muncii si Ministerului Sănătății nr. 34 si nr. 60/20.02.1985;
- Ordinul MATMCOFF nr. 612/17.06.1976 Norme de prevenire si stingere a incendiilor;
- Ordinul MTTc nr. 8/21.05.1982 privind protectia muncii în activitatea de întreținere si reparare a drumurilor;

- Ordinul nr. 9/1972 a Ministerului Muncii pentru echipamentul de protectie ("PROTECȚIA MUNCII" nr. 1 - 2 /1972);

- Norme tehnice privind accidentele de muncă (Buletinul Oficial nr. 2/1981);
- Ordinul MTTc nr. 242/1961 pentru alimentatia de protectie a unor angajati din MTTc (foaia 10/81);
- Ordinul MTTc nr. 17/1984 pentru norme de igienă a muncii si acordarea primului ajutor;
- Norme de protectia muncii în proiectare si studii de teren, N.P.M./p;

- Ordinul MTTc nr. 9/25.02.1982 privind aprobarea "Normelor de protectia muncii specifice activității de constructii - montaj pentru transporturile feroviare, rutiere si navale", din care se va da atentie deosebita următoarelor capitole:

- Ordinul MT nr. 357/1998 privind aprobarea "Normelor specifice de protectia muncii, pentru executarea lucrărilor de drumuri si poduri."

- Legea 90/1996 privind protectia muncii

În afara măsurilor prezentate mai sus, si a celor menționate în planuri, se vor lua toate măsurile pe care șeful de șantier le consideră necesare la un moment dat.



BETON SIMPLU SI BETON ARMAT

**Ioan
Gradinariu**

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:39:28
+03'00'

1). GENERALITATI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrarile cu betoane simple si armate, confectionate cu agregate grele, turnate monolit pe santier in elemente de constructii curente de orice fel.

2). STANDARDE DE REFERINTA

- | | |
|------------------|---|
| - STAS 9824/0-74 | - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale. |
| - STAS 9824/1-87 | - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice. |
| - STAS 6054-77 | - Terenuri de fundație. Adâncimea de îngheț. |
| - STAS 1799-88 | - Construcții de beton, beton armat și precomprimat. Prescripții pentru verificarea calității materialelor și betoanelor |
| - SR 1500-96 | - Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV și V |
| - STAS 790/84 | - Apă pentru betoane și mortare |
| - STAS 1667-76 | - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali |
| - STAS 1759-88 | - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. |
| - STAS 1275-88 | - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice. |
| - STAS 6657/1-89 | - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Condiții tehnice generale de calitate. |
| - STAS 6657/2-89 | - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Reguli și metode de verificare a calitatii |
| - STAS 6657/3-89 | - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Procedee și dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice |
| - STAS 1336-80 | - Construcții. Încercarea în situ a construcțiilor prin încercări statice. |
| - STAS 3519-76 | - Încercări pe betoane. Verificarea impermeabilității la apă. |
| - STAS 6652/1-82 | - Încercări nedistructive ale betonului, clasificare și indicații generale. |
| - P 10-86 | - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții (BC 1/87). |
| - NE 012:2008 | - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat |
| - C 149-87 | - Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton și beton armat |
| - C 16-84 | - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente |
| - C 26-85 | - Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive |
| - C 56-85 | - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente (BC 1-2/86). |
| - C 156-89 | - Îndrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-89. |

3). MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

3.1. CIMENTURI

Se va utiliza cimentul portland cu zgura II A-S32,5 conf. STAS-SR 1500

Nu se poate înlocui tipul de ciment fără avizul scris al proiectantului.

Pentru condiții de livrare, transport și depozitare se vor consulta cap. 4.1.3, 4.1.4 din NE-012:2008.

Controlul calității cimentului este reglementat prin SREN 196-1/95, 196-2/95, 196-3/97, 196-4/95, 196-5/95, 196-6/94, 196-7/95, 196-21/94 și anexa VI-1 din Normativul NE 012:2008.

3.2. AGREGATE

La prepararea betoanelor se vor utiliza agregate naturale cu densitate normală (1200 – 2000 kg/mc) provenite din sfărâmarea naturală a rocilor

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

3.3 APA

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică. Dacă provine din alte surse trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute de STAS 790-84 iar înainte de utilizare este necesar să se determine compoziția chimică.

3.4 ADITIVI

Conform NE 012:2008 este obligatorie utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor între C12/15 și C30/37 inclusiv.

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

4). PREPARAREA BETONULUI

La realizarea lucrării se va utiliza obligatoriu beton preparat într-o stație centralizată atestată care respectă cerințele impuse de NE 012:2008 în cap 9 PREPARAREA BETOANELOR

5). TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului de la stația de betoane la obiect se va face cu autobetonieră iar punerea în operă se va face cu benă cu furtun manipulată cu automacaraua.

Durata de transport se consideră din momentul încărcării în mijlocul de transport până la sfârșitul descărcării și nu va depăși valorile din tabelul de mai jos

Temperatura amestecului de beton °C	Durata maximă de transport (minute)	
	Cimenturi de marca 32,5	Cimenturi de marca 42,5
-între 10° și 30°C	50	35
-sub 10°C	70	50

Se vor respecta prevederile normativului NE 012:2008 cap. 12.1.

6). TURNAREA BETONULUI

6.1. OPERAȚII PREGĂTITOARE

Înainte de operația de turnare a betoanelor sunt necesare o serie de operații pregătitoare atât la stația de betoane cât și la obiect.

Pentru aceste operații pregătitoare se va consulta NE 012:2008 cap. 12.2.

6.2. TURNAREA BETONULUI

Betonarea va fi condusă obligatoriu de șeful punctului de lucru care va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea procedurii de turnare.

Betonul va fi pus în lucrare în maxim 15 minute de la aducerea acestuia pentru a se asigura terminarea tuturor operațiunilor înainte de începerea prizei cimentului.

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

6.3. ROSTURI TEHNOLOGICE DE LUCRU

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

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

6.4. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRARILOR DE BETONARE

Executantul va întocmi un program de control intern cu toate măsurile necesare pentru realizarea unui nivel corespunzător al calității betonului.

Verificarea lucrărilor se va face pe faze de execuție, iar pentru lucrările ce devin ascunse se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar, executant și după caz, proiectant.

Proiectantul va participa la verificări la fazele trecute în programul de control.

Se atrage atenția la consemnarea corectă în condica de betoane.

7). COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului este o operație foarte importantă de care depinde în mare măsură calitatea finală a acestuia și trebuie terminată înainte de începerea prizei betonului.

Toate betoanele se vor compacta mecanic prin vibrație internă cu excepția stîlpilor și zidăriei care se vor compacta cu mijloace manuale, cu șipci și vergele pentru a evita deranjarea zidăriei.

În operațiunea de compactare se va ține seama de prevederile ale cap.12.4 și ANEXEI IV.2 din NE 012:2008.

Alegerea vibratorului se va face ținând cont de dimensiunile elementelor și de distanța dintre armături iar pentru timpul de vibrație se pot face determinări de probă.

8). TRATAREA ȘI PROTECȚIA BETONULUI DUPĂ TURNARE

Tratarea și protejarea betonului proaspăt este obligatorie, fiind ultima operațiune de care depinde calitatea betonului pus în lucrare.

Pentru a asigura protejarea betonului după turnare se vor lua măsurile enumerate în continuare.

Pentru a se asigura condițiile favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție, se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

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

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Această operație se face de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere de suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă.

Stropirea cu apă începe după 2-12 ore de la turnare în funcție de tipul de ciment utilizat și de temperatura mediului dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenată pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în așa fel încât suprafața betonului se mențină umedă.

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

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât $+5^{\circ}\text{C}$ nu se va proceda la stropirea cu apă.

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Se vor consulta cap. 15 din NE 012:2008.

9). EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din normativele C16-84 și NE 012:2008.

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

- regimul termoclimatic real existent pe șantier în timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor - ca suprafață și durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori.

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

La stabilirea compoziției betonului se va urmări adoptarea unei cantități cât mai reduse de apă de amestecare.

Rețeta de beton afișată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:

- temperatura apei la introducerea în amestec în funcție de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;
- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între $15-30^{\circ}\text{C}$.

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

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor pe traseu;

Înainte încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport utilizat nu există gheață sau beton înghețat, acestea vor fi îndepărtate cu grijă, folosind un jet cu apă caldă.

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrarea mecanică.

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

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenței pe probe de beton păstrate în aceleași condiții ca și elementul în cauză și după examinarea atentă a calității betonului pe fețele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parțiale de probă.

10). CONDITII DE CALITATE PENTRU ELEMENTE DE BETON

Controlul calitatii se face avind la baza Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții

Obligațiile factorilor implicați în activitatea de control sînt stipulate în Legea 10/1995, H.G.925/1995, HG 766/1997, ORDIN MLPAT nr. 488/2002.

Executantul va întocmi un program de control intern cu toate măsurile necesare pentru realizarea unui nivel corespunzător al calitatii betonului.

10.1. VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRII

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența structurii nu pot fi introduse în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme fără dubiu că sunt corespunzătoare normelor.
- s-a efectuat la locul de punere în operă determinarea consistenței betonului
- betonul preparat la stații sau centrale de beton, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoțit de fișă de transport, din care să rezulte că betonul este corespunzător calității prescrise în proiect și în prescripțiile tehnice.

Dacă materialele și betonul nu corespund se vor refuza.

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

Frecvența de prelevare se stabilește conf. NE 012:2008 cap.17.2.2 după ce în prealabil betonul a fost împartit pe loturi.

Betonarea va începe numai după ce se va fi verificată existența proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice pecum și că toate cofrajele și elementele de construcții adiacente corespund ca poziție și dimensiuni cu proiectul și au fost curățate și corect pregătite. Verificările se efectuează bucată cu bucată.

După decofrarea elementelor de beton, se va proceda la efectuarea următoarelor verificări:

- vizuală, bucată cu bucată, stabilindu-se și înregistrându-se toate defectele apărute care depășesc în sens defavorabil pe cele admisibile, examinarea vizuală se va completa, după caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg, verificări cu sclerometrul și în cazuri speciale sau de dubiu prin încercări nedistructive cu ultrasunete.
- prin sondaje, pe bază de măsurători, a dimensiunilor și pozițiilor elementelor structurale principale, numărul și tipul acestor verificări de elemente se stabilesc de comun acord între delegații beneficiarului și ai executantului, eventual și ai proiectantului; în cazul în care la mai mult de un element, abaterea depășește pe cele admisibile, numărul elementelor verificate se va dubla, în cazul în care se mai găsește încă o abatere peste cea admisibilă, se va convoca proiectantul pentru a stabili eventual necesitatea efectuării unui relevu general care să servească la luarea de măsuri în continuare.

Rezultatele acestor verificări se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, în care se vor consemna și cazurile de abateri ce depășesc cele admisibile.

În toate cazurile în care abaterile constatate depășesc pe cele admise în sens defavorabil, rezistenței, stabilității, durabilității sau funcționalității obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locală sau superficială de mortar, etc) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesului la el. În aceste cazuri nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris și pe baza detaliilor date de proiectant.

Rezultatele încercărilor epruvetelor de beton, destinate verificării realizării clasei, conform STAS 1275-88, trebuie comunicate conducătorului tehnic al punctului de lucru și reprezentantului beneficiarului în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil se va proceda conform Normativ NE 012:2008 ANEXA VI.3.

10.2. VERIFICĂRI LA TERMINAREA LUCRARILOR

Se efectuează conform "Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații", precum și pentru recepția terenului de fundare, fundații și structuri", aprobate cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC.

Aceste verificări sunt de două categorii: scriptice și directe.

Verificările scriptice constau din următoarele:

- existenței tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse care să ateste calitatea lucrărilor executate
- existența documentelor care să ateste calitatea betonului pus în opera
- verificarea condiției de betoane
- existența buletinului unic pe lucrare cu rezultatele încercărilor pe probe de beton cu prelucrarea statistică a rezultatelor
- verificarea reigstrului cu dispoziții de santier
- verificarea consemnarilor din procesele verbale întocmite de organele de control interne și din exterior
- actele încheiate cu ocazia executării de lucrări de remedieri și consolidări, pentru a se stabili dacă acestea au fost executate, precum și dacă sunt de calitate corespunzătoare
- alte verificări consemnate în NE 012:2008 ANEXA VI.1

Verificările directe constau din:

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

- poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției a elementelor verticale (stilpi)
- încadrarea în abaterile admise
- orice altă verificare care se consideră necesară

11). ABATERI ȘI DEFECTE ADMISE

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

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

Defectele care se încadrează în limitele admise se vor remedia conform normativului C149/87 iar cele peste vor fi remediate pe baza soluțiilor date de proiectant.

12). MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

12.1. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe timpul execuției se vor respecta prevederile următoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/96 - Legea protecției muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protecție a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 și M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.
- Regulament privind protecția muncii și igiena muncii în construcții aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea și executarea lucrărilor de beton armat și beton precomprimat, aprobate de M.M.P.S. cu ord. 136/17.04.1995, în 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 protecție a muncii pentru lucrul la înălțime aprobate de M.M.P.S. cu ordinul 235/26.07.1995

Executanții va utiliza numai personal cu instructajul de protecția muncii pe cele trei faze (general, la locul de muncă și periodic) și examenul medical și psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice și unelte manuale certificate din punct de vedere al securității muncii.

Se vor verifica cu atenție podurile de pe care se va turna betonul.

Dacă la turnarea betoanelor se va utiliza automacaraua sau pompa de beton acestea vor fi echipate cu dispozitive de semnalizare a intrării în zona de influență a liniilor electrice existente.

Înainte de turnarea betonului se va verifica integritatea cofrajelor și a susținerilor.

12.2. MASURI DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

În execuție se vor respecta prevederile următoarelor acte normative referitoare la asigurarea siguranței la foc:

-P118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

-C300-94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Pe șantier în apropierea lucrărilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minimă standard pentru stingerea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranță la foc (instructaj general, la locul de muncă și periodic).

În zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.



EXECUTIA SEMNALIZARII RUTIERE

Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A.4, B.2, D, ID 09039
MDRT
2024.06.21 08:39:59
+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 întâlnite la acest tip de indicatoare:

- sageti, pentru semnalarea unei treceri de cale ferata, de culoare alba cu chenar rosu;
- triunghi echilateral alb cu chenar rosu;
- octogon de culoare rosie având inscrista 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 inscriste cu diverse caractere, denumiri de localitati, etc., cu culoare alba.

Indicatoare de informare

Acest tip de indicatoare au forme patrata 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 adiționale

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulară dar cu câteva excepții și pe cea patrată, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atenționa conducătorii autovehiculelor asupra unor particularități ale tronsoanelor de drum.

2. CONFECTIONAREA ȘI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confectiona din aluminiu astfel încât să se realizeze cu precizie formele și dimensiunile prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Indicatoarele de forma triunghiulară, rotundă, dreptunghiulară cu laturi sub 1,0 m și cele în forma de săgeată - se vor executa din tablă de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla îndoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrăte având latura cea mai mică de cel puțin 1,0 m se executa din profile speciale îmbinate pe verticală.

Nu se admit prinderi prin sudură sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului și rebordul se vopsesc în culori gri.

Folia reflectorizantă se aplică pe suport din aluminiu.

Pregătirea suprafeței indicatoarelor în vederea aplicării foliei reflectorizante se face după cum urmează:

- degresarea suprafeței pentru a îndepărta petele de ulei cu apă și detergenți la temperatura de aproximativ 25°C;
- înlăturarea urmelor de praf cu o cârpă moale curată și stergerea cu o cârpă înmuiată în alcool;
- după zvântare se aplică folia reflectorizantă.

Aplicarea foliei reflectorizante

Folia ce se va utiliza este de tip clasa 2 (tip high intensity grade). Foliile trebuie să corespundă calitativ condițiilor menționate în cap. "Metode de testare a foliei reflectorizante".

Aplicarea foliei se poate face "la rece" atunci când se folosește folie cu adeziv la presiune sau "la cald" atunci când se utilizează folie cu adeziv activat la cald.

3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

Dimensiunile indicatoarelor vor fi în conformitate cu reglementările Comunității Europene.

A. Avertizare, reglementare și obligare

B. Indicatoare de orientare (și informare)

Dimensiunile necesare vor rezulta din conținutul informațiilor de pe indicator.

Forma poate varia între un pătrat și dreptunghi cu raportul lungime/lățime cuprins între 2 și 2,5.

4. METODE DE TESTARE A FOLIEI REFLECTORIZANTE

1. Prezentul caiet de sarcini stabilește metodele de testare pentru folii reflectorizante înainte de a fi folosite la confectionarea indicatoarelor de circulație rutiere permanente și temporare, precum și pentru indicatoarele de circulație retroreflectorizante, instalabile pe drumuri europene.

2. Generalități

Materialele retroreflectorizante vor fi clasa 2.

2.1 Materiale din clasa 2.

Foliile care aparțin acestei clase dețin o înaltă performanță de retroreflexie. Aceste folii sunt constituite din microbule de sticlă aderente la o rășină sintetică, încapsulate de către o suprafață plană la exterior.

2.2. Clasificarea vizuală

Foliile retroreflectorizante sunt marcate de către producătorul lor.

Semnele de marcare sunt integrate în folii în timpul fabricației și nu pot fi îndepărtate prin metode fizice sau chimice, fără a nu provoca distrugerea sistemului de retroreflexie.

Modelul și locul de aplicare a semnelor de identificare vizuală permite identificarea producătorului și numărul anilor de utilizare a foliei retroreflectorizante. Semnele de identificare vizuală pot fi vizibile la lumina retroreflectată, când suprafața foliei reflectorizante este iluminată perpendicular.

3. Metodele de testare pentru folii retroreflectorizante și indicatoare de circulație retroreflectorizante constau din metode de testare fotometrice, metode de testare a caracteristicilor mecanice și metode de testare la medii agresive. Necesitățile de calitate pe baza testelor de calitate se vor prezenta în continuare separat, pentru folii retroreflectorizante și indicatoare de circulație retroreflectorizante.

4. Folii retroreflectorizante

Foliile retroreflectorizante din clasa 2 destinate realizării indicatoarelor de circulație retroreflectorizante se pregătesc, se condiționează și interpretează rezultatele testării și se testează conform următoarelor proceduri:

4.1 Pregătirea mostrelor

Mostrele de folii reflectorizante, înainte de a fi testate, se aplică pe placute de aluminiu cu grosimea de 2 mm sau pe aliaje de aluminiu de calitate asemănătoare cu $Al_2Mg_3MnO_3$.

Suprafața placutei metalice trebuie să fie plană, iar dimensiunile și metoda de testare trebuie să fie în concordanță cu testul care se execută și recomandările făcute de producătorul de folie retro-reflectorizantă.

4.2 Conditionarea mostrelor

Mostrele de folii retroreflectorizante din materiale din clasa 1 și clasa 2, se vor condiționa timp de 24 ore la temperatura de $23^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ și $50\% RH \pm 5\%$.

4.3 Rezultatele testării se exprimă ca o marime medie, provenită din cel puțin trei determinări a trei mostre testate în condiții asemănătoare.

4.4 Analize fotometrice

4.4.1 Coeficient de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexibilitate R permite să se determine nivelul de calitate al vizibilității pe timp de noapte pentru un semnal retro-reflectorizant. Coeficientul de retroreflexibilitate R se exprimă în $CD/LX.M^2$ și se măsoară cu aparate special denumite retroreflectometre.

Determinarea se execută pe mostre de dimensiuni de 15×15 cm aplicate pe suport din aluminiu, la unghiuri de incidență β a sursei luminoase de 5° , 30° , 40° în raport cu normala și la unghiuri de recepție α de $0,2^{\circ}$ - $0,33^{\circ}$, 1° , 2° , în raport cu fasciculul incident.

Valoarea coeficientului de retroreflexie R , rezultă ca o medie a citirilor efectuate în diferite puncte pe toată suprafața mostrei de folie retroreflectorizantă.

4.4.2 Culoare

Culoarea foliilor reflectorizante se determină pe mostre având dimensiunile de 5×5 cm, aplicate pe placute de aluminiu (pct.4.1).

Măsurarea culorii se face cu Colormeter, proba fiind iluminată cu o sursă de iluminare Standard D65, sub un unghi de 45° față de suprafața normală și cu o direcție de măsurare de 0° (Geometrie de măsurare 45/0).

4.5 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

4.5.1 Adeziunea la suport

Foliile retroreflectorizante trebuie să prezinte o bună aderență la suport, îndepărtarea prin jupuire neputând fi posibilă fără distrugerea materialului retroreflectorizant.

Testul de adeziune se execută pe esantioane având dimensiunile de 10×15 cm, condiționate conform 4.2.

4.6 Teste de verificare a rezistenței la mediu

4.6.1 Rezistența la coroziune

Se determină rezistența la ceața salină produsă prin atomizarea la $35^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$, a unei soluții de 5 parti greutate clorură de sodiu dizolvată în 95 parti greutate apă distilată. Mostrele de testat au dimensiunile de 15×15 cm și sunt supuse acțiunii cetei salină la min. două cicluri de câte 22 ore fiecare ciclu. Ciclurile vor fi separate printr-un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp în care mostrele pot fi uscate. După testare, mostrele vor fi spălate cu apă distilată și uscate cu o pășă în vederea examinării.

Testul de rezistență la coroziune poate fi considerat corespunzător dacă mostrele testate nu prezintă defecte de suprafață de tip fisuri, decolorări, etc.

4.6.2 Rezistența la intemperii

Mostrele de folii retroreflectorizante, cu excepția culorilor oranj și maro, se expun în diferite zone climatice, timp de 2 ani, cu fața către sud și înclinate la 45° .

În vederea testării mostrelor se spală, se usucă cu cârpa moale sau burete și apoi se spală cu apă distilată. Testul se consideră corespunzător dacă mostrele de folii reflectorizante:

Nu prezintă defecte de suprafață de tipul basici, cojiri fisuri sau maxim 0,8 mm contractii, întinderi sau desprinderi de suport

4.7 Suprafața total udă - Determinarea coeficientului de retroreflexie

Performanțele de retroreflectibilitate ale unei folii pe timp de ploaie, se simulează în laborator.

Mostrele de testat având dimensiuni de 15x15 cm, trebuie să aibă întreaga suprafață de sus în jos, acoperită cu un film de apă. Aceasta se realizează prin variația presiunii apei de la furtun.

Determinarea coeficientului de retroreflexie se face în condițiile în care apa cade pe suprafața foliei.

Testul se consideră corespunzător, dacă coeficientul de retroreflexie păstrează minim 90% din valoare.

5. INDICATOARE DE CIRCULAȚIE RUTIERĂ

5.1 Generalități

5.1.1 Prezentele specificații pentru indicatoare de circulație rutieră, permit instalarea de indicatoare de circulație rutieră retroreflectorizante optime și durabilitate în timp, pentru a fi utilizate pe drumuri.

5.1.2 Foliile retroreflectorizante din materiale destinate indicatorului de circulație rutieră, vor fi testate de către un laborator specializat.

5.1.3 La fabricarea indicatorului de circulație din folii retroreflectorizante, foliile retroreflectorizante trebuie aplicate corect, pe suport de aluminiu sau oțel zincat.

Alte condiții de aplicare se vor realiza în conformitate cu recomandările producătorului de materiale retroreflectorizante.

5.1.4 Indicatoarele de circulație rutieră terminate sunt marcate durabil și clar, pe spate, cu următoarele date:

- Numele, marca fabricii sau alte date de identificare a producătorului sau vânzătorului;
- Tipul de materiale retroreflectorizante folosite în construcție;
- Luna și anul de asamblare a panoului.

5.2 Metode de testare fotometrică

5.2.1 Determinarea coeficientului de retroreflexie

5.2.1.1 Coeficientul de retroreflexie R' exprimat prin $CD/Lx.M^2$, se poate determina cu retroreflectometre fixe în laborator.

Scopul determinării coeficientului R' este următorul:

- Determinarea nivelului de calitate al vizibilității pe timp de noapte, pentru panouri de semnalizare retroreflectorizante;
- Urmărirea nivelului de retroreflexie în timp;

5.2.1.2 Pentru testare se aplică metoda prezentată la punctul 4.4. Citirea se face în mai multe puncte ale suprafeței indicatorului de circulație.

5.2.2 Culoarea

Culoarea indicatoarelor de circulație retroreflectorizante se determină 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 în evidență legătura care există între folia retroreflectorizantă și suportul indicatoarelor de circulație, îndepărtarea foliei de suport nefiind posibilă decât prin distrugerea foliei.

5.3.2 Rezistența la soc

O mostră de folie retroreflectorizantă de 15x15 cm decupată din indicatorul de circulație este așezată pe o ramă având laturile de 10x10 cm. De la o înălțime de 25 cm cade o bilă de oțel cu diametrul de 51 mm, având greutatea de 540 gr.

Testul se consideră corespunzător dacă folia nu se separă de suport sau nu prezintă crapături.

5.3.3 Rezistența la căldură uscată

Mostrele de testare, având dimensiunile 7,5x15 cm se mențin 24 ore în etuvă, la temperatura de $71^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$. Se condiționează 2 ore la temperatura camerei și apoi se interpretează testul. Testul este considerat corespunzător, dacă mostra nu prezintă defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.3.4 Rezistența la frig

Mostrele de testare având dimensiuni de 7,5x15 cm se expun timp de 72 ore în congelator, la temperatura de $-35^{\circ}C \pm 3^{\circ}C$. Apoi se condiționează 2 ore la temperatura camerei și se interpretează testul. Testul este considerat corespunzător dacă mostra nu prezintă defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.4 Teste de verificare a rezistențelor la intemperii

Indicatoarele de circulație confecționate din materiale retro-reflectorizante trebuie să reziste 10 ani.

Tipul de folie utilizată trebuie să fie însoțit de Inginer în care scop ofertantul trebuie să prezinte un certificat de calitate eliberat de un laborator specializat.

6. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE

6.1. CONFECTIONARE

Stâlpii pentru susținerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m și se confecționează după cum urmează:

- a) Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulară, rotundă, săgeți precum și pentru cele în forma de pătrat sau dreptunghi având latura cea mai mică sub 1,0 m, se folosește teava de oțel cu diametre de 48-51 mm și grosimea peretilor de minim 3 mm
Se pot utiliza și alte tipuri de stâlpi dacă acestea sunt aprobate de Inginer.
- b) Pentru dispozitivele de susținere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se folosește teava sau profile de oțel și sunt dimensionate în funcție de suprafața panoului, pe răspunderea ofertantului.
Dispozitivele de susținere a indicatoarelor se protejează cu grund de fier sau plumb și se vopsesc în culoare gri.

6.2. CONTROLUL CALITĂȚII PANOURILOR

Condițiile de verificare sunt următoarele:

Furnizorul va trebui să-și asigure colaborarea unui laborator competent în domeniu. Cheltuielile vor fi integrate în costul Antreprenorului.

Furnizorul va trebui să furnizeze în propunerea sa un plan de control al calității, cuprinzând toate testele ce se vor efectua în uzină.

6.3. CONTROLUL CANTITĂȚILOR

Controlul cantităților va fi făcut de Inginer care va avea ca sarcină:

- recepția marfii
- verificarea prin sondaj în depozit înainte de instalare
- controlul testelor furnizate odată cu panourile
- respectarea programului de instalare și verificare a condițiilor de calitate după instalare.

7. PRESCRIPTII PRIVIND EXECUTIA MARCAJELOR

7.1. GENERALITATI

Prezentul caiet cuprinde condiții obligatorii de realizare a marcajelor rutiere în conformitate cu prevederile Legislației de circulație rutieră și a standardelor referitoare la semnalizarea rutieră.

7.2. CONDITII TEHNICE PENTRU VOPSELE

Vopselele de marcaj de culoare albă, sunt formate într-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopseaua lichidă în amestec cu microbule.

Vopseaua de marcaj se aplică pe drum, urmată imediat de pulverizarea pe suprafața acesteia, a microbulelor de sticlă. Pulverizarea cu microbule se execută pe suprafața de vopsea proaspăt aplicată, pentru a asigura o bună fixare a microbulelor. Operațiile de pulverizare vopsea și microbule se execută practic concomitent, cu aceeași mașină de marcaj.

7.3. TIPURI DE MARCAJE

7.3.1. Marcaje longitudinale care la rândul lor se subdivid în marcaje pentru:

- separarea sensurilor de circulație;
- delimitarea benzilor;
- delimitarea părții carosabile.

Toate aceste marcaje executate sunt reprezentate prin:

- linie simplă sau dublă;
- linie discontinuă simplă sau dublă;

- linie dubla compusa dintr-o linie continua si una discontinua.

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulatie se executa de regula din linie discontinua simpla iar in unele cazuri se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continua mod prezentat in plansa nr. 1 a, c.

Marcaje longitudinale de delimitare se executa când latimea unei benzi de circulatie este de minimum 3,0 m prin linii discontinue simple având segmentele si intervalele aliniate in profil transversal pe sectoarele din aliniament.

In apropierea intersectiilor se aplica linii continue simple sau duble.

Marcajele longitudinale de delimitare a partii carosabile se executa pe banda de incadrare, in exteriorul limitei partii carosabile:

- linii continue simple la exteriorul 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 încât locul de oprire sa fie asigurata vizibilitatea in intersectie (vezi plansa nr. 1 d fig. 7)

b. de cedare a trecerii - linie discontinua, latime de 40 cm care poate fi precedata de un triunghi cu dimensiunile din plansa nr. 2

- de traversare pentru pietoni se executa prin linii paralele cu axa caii, cu latimea de 60 cm iar lungimea lor fiind de 3 sau 4 m functie de viteza de circulatie pe zona respectiva mai mica de 60 km/h nu mai mare de 60 km/h

In intersectiile cu circulatie pietonala foarte intensa marcajele trecerilor de pietoni pot fi completate prin sageti indicând semnele de traversare.

- de traversare pentru biciclete se executa prin doua linii intrerupte;

7.3.3. Marcaje diverse

- de ghidare folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie sa le urmeze in traversarea intersectiei;
- pentru spatii interzise se executa prin linii paralele care pot fi sau nu incadrate de o linie continua realizate conform plansei nr.2c
- pentru interzicerea stationarii;
- pentru locurile de parcare pe partea carosabila:
 - a. transversala pe axa sau marginea caii;
 - b. inclinata fata de axa sau marginea caii;
 - c. paralela cu axa sau marginea caii;
- curbele deosebit de periculoase situate dupa aliniamente lungi pot fi precedate de marcaje de reducere a vitezei constituite din linii transversale cu latime de 0,40 m conform plansa nr. 3 a fig. 19.

7.4.4. Marcaje prin sageti si inscriptii

Aceste marcaje dau indicatii privind destinatia benzilor directiilor de urcat spre o anumita localitate, limitari de viteza etc.

Culoarea utilizata la executia marcajelor este alba.

Marcajele se executa in general mecanizat cu masini si dispozitive adecvate. Marcajele prin sageti, inscriptii, figuri precum si alte marcaje de volum redus se pot executa manual cu ajutorul sabloanelor corespunzatoare.

La executia marcajelor cu vopsea suprafata partii carosabile, trebuie sa fie perfect uscata iar temperatura mediului ambiant sa fie de min. +15°C astfel încât sa se asigure functionarea dispozitivelor de pulverizare fara adaos de diluant iar intensitatea vântului sa fie suficient de redusa încât sa nu perturbe jetul de vopsea.

7.4.5. APLICAREA MECANICA

Vopselele cu un continut mic de solvent se aplica cu masini de marcaj capabile sa realizeze performantele inscrise in anexele 1 si 2.

7.4.6. PREGATIREA SUPRAFETEI DE MARCAJ

- Se stabilește itinerariul de marcaj și se caracterizează suprafața
- bituminoasă
- beton de ciment
- Suprafețele de marcaj murdare de grăsime, se șterg cu toluen.
- Aplicarea marcajului se face cu vopsele de marcaj, având calități tehnice conform Capitolului 1 la începerea lucrului și pe parcurs de câte ori se consideră necesar, se fac verificări ale dozajelor de vopsea proaspăt aplicată și microbile, corelat cu măsurători de grosime de film ud.

7.7.EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER

La executia marcajului rutier, se va ține seama de următoarele:

- Tipul îmbracamintii rutiere și rugozitatea suprafeței
- Cartea marcajului corectată cu ultimele situații ale drumului
- Grafic de executie
- Tehnologia de marcaj (premarcaj, pregătire utilaj, pregătire suprafața, pregătire vopsea)
- Dozaj ud și uscat de vopsea, dozaj de microbile
- Executia lucrărilor se face cu ajutorul esalonului de lucru ;

7.8.CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR DE MARCAJ

Utilajele folosite pentru marcaj trebuie să fie capabile să execute lucrările în conformitate cu caietele de sarcini. Probele martor sigilate, se păstrează în locuri adecvate, conform timpului de viață în ambalaj, recomandat de fabricant. În caz de litigiu, probele martor se analizează într-un laborator neutru, pentru obținerea unui buletin de analiză necesar lămuririi litigiului. Controlul cantităților și al calității marcajului va fi efectuat de Inginer.

Antreprenorul va trebui să furnizeze în ofertă un plan de asigurare a calității, precizând organizarea mijloacelor materiale și din punct de vedere al personalului utilizat pentru efectuarea controlului. De altfel, Inginerul va putea efectua controlul calității materialelor în orice moment, cheltuielile intrând în sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va respecta dozajele date de laboratorul de omologare, corectate în funcție de trafic, tipul și caracteristicile suprafeței drumului, tipul de vopsea utilizată și condițiile de mediu. Laboratorul desemnat se va alătura controlului dozajului la fața locului. În caz de nerespectare a dozajelor Antreprenorul va trebui să refacă marcajul pe cheltuiala proprie și în condițiile impuse de Inginer.

7.9.RECEPTIA LUCRARILOR DE MARCAJ

- Recepția lucrărilor de marcaj pentru vopsele cu durată de viață de până la 2 ani, se face în 2 faze:
- Inginer desemnat de beneficiar va verifica rețeta pentru vopsele, microbile și grosimea stratului de vopsea executată.
- Se verifică geometria benzii de marcaj, conform prevederilor STAS 1848/7-85. Se verifică constatările privind dozajele de vopsea și microbile și grosimea peliculei ude, făcute în timpul execuției
- Se determină Coeficientul de Retroreflexie, Factorul de luminanță, Coeficient SRT și grad de uzură, care trebuie să corespundă cu CEN/TC 226 WG-2
- Deficiențele de calitate de tipul: aspect, proprietăți optice, dozaje de vopsea și microbile, se propun pentru remediere

7.10 EXECUTIA PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat în condițiile următoare:

- pe un sector vizibil, adică la limita vizibilității

Va trebui determinat axul drumului care să fie marcat în raport cu marginile drumului, apoi se va face un control vizual al axului determinat. În cazul aliniamentelor lungi, dacă metoda vizuală nu este satisfăcătoare se vor folosi metode topografice.

7.11.VERIFICAREA CALITATII PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat de Antreprenor în condițiile prevăzute la Cap. 10 și va fi verificat de Inginer. În cazul respingerii premarcajului de către Inginer, Antreprenorul va trebui să-l refacă pe cheltuiala proprie.

Executia marcajului va începe numai după acordul Inginerului privind executia premarcajului.



COFRAJE PENTRU BETON

Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:40:32 +03'00'

1). GENERALITATI

Pentru detalierea unor lucrari prezentul caiet face trimitere la "Ghidul privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de structuri din beton armat", editat de COCC in anul 2003 si avizat de Comitetul Tehnic de Specialitate nr. 8 al MLPTL cu avizul nr. 8/25.02.2003 si mentionat in continuare in text "GHID COCC".

2). STANDARDE DE REFERINȚĂ

- | | |
|------------------|---|
| - STAS 9824/0-74 | Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale. |
| - STAS 9824/1-87 | Măsurători terestre. Trasarea pe teren a c-țiilor civile, industriale și agrozootehnice. |
| - C 11 - 74 | Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în c-ții a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975). |
| - C 83 - 75 | Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în c-ții (B.C. 1/1976). |
| - NE 012:2008 | Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat. |
| - C11-74 | Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (BC 4/75). |
| -C56-85 | Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor (BC 1-2 86) |

3). MATERIALE

Se pot utiliza urmatoarele tipuri de cofraje:

- cofraje din panouri modulate din lemn cu placa cofranta din placaj
- cofraje din panouri modulate metalice cu placa cofranta din tabla de otel
- cofraje din panouri modulate mixte cu placa cofranta din lemn si nervuri din metal
- cofraje din scinduri de rasinoase
- alte tipuri de cofraje aflate in dotarea constructorului

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face utilizind urmatoarele elemente:

- caloti, tiranti si spraituri la stilpi
- un esafodaj alcatuit din popi metalici extensibili PE 3100R, PE 5100R, grinzi metalice extensibile GE1,

longrine pentru rigidizarea orizontala si contravintuiri de inventar pentru cofrarea placilor si grinzilor

Constructorul poate folosi si alte sisteme de sustinere si sprijinire a cofrajelor ce le are in dotare.

4).EXECUȚIA LUCRĂRILOR

În principiu etapele execuției unei lucrări de cofraje sunt :

- 4.1. Trasarea poziției cofrajelor
- 4.2. Montarea cofrajelor
- 4.3. Susținerea cofrajelor
- 4.4. Decofrarea după turnarea și întărirea betonului
- 4.5. Pregătirea pentru un nou ciclu

4.1. TRASAREA POZIȚIEI COFRAJULUI

Suprafața pe care se efectuează trasarea, trebuie în prealabil să fie degajată de materiale, dispozitive, etc. și curățată.

Transmiterea pe verticală a cotelor de nivel se face cu ajutorul firului cu plumb și 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, sprăituri, contravîntuiri, etc.

Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armăturilor și a pieselor înglobate.

- f) etanșarea rosturilor.

4.3. SUSȚINEREA ȘI SPRIJINIREA COFRAJELOR

Sustinerea și sprijinirea cofrajelor se poate face cu sistemele enumerate la cap.3. Elementele eșafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt, a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori..

4.4. DECOFRAREA

4.4.1 Termene minime de decofrare

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, ținând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului și de cimentul utilizat.

Elementul de cofraj ce se îndepărtează și deschiderea elementului de beton	Temperatura	Tipul cimentului utilizat
		IIA-S32,5
0	1	2
1. Părți laterale	+ 5°C	2
	+ 10°C	1
	+ 15°C	1
2. Fețele inferioare cu menținerea popilor de siguranță L < 6 m	+ 5°C	5
	+ 10°C	5
	+ 15°C	3
3. Popii de siguranță L < 6m	+5°C	10
	+10°C	8
	+15°C	5

Termenele prezentate în tabel sunt orientative, decofrarea urmînd a se face în momentul în care s-au atins rezistențele minime indicate în tabelul de la punctul 4.4.2

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

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton în m
	L < 6
0	1
1.Părțile laterale	la atingerea rezistenței de minim 25 daN/cmp, astfel ca fețele și muchiile elementului să nu fie deteriorate
2.Fețele inferioare la placi și grinzi cu menținerea popilor de siguranță	70%
3.Popii de siguranță	95%

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție se va face prin încercarea epruvetelor de control confecționate în acest scop și păstrarea în condiții similare elementelor în cauză, conform prevederilor din STAS 1275 - 88

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

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

b) susținerile cofrajelor se desfac începînd din zona centrală a deschiderii elementului și continuînd simetric către reazeme.

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

d) decofrarea se va face astfel încît să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează. La decofrare se vor lăsa sau remonta popi de siguranță care vor fi menținuți conform prevederilor de la pct.4.4.1 și 4.4.2.

4.5. PREGĂTIREA PENTRU UN NOU CICLU

4.5.1. Reluarea unui nou ciclu utilizînd panouri de cofraj presupune:

a) curățirea de resturi de beton și recondiționarea cofrajelor degradate;

b) ungerea de gardă imediat după curățire;

c) depozitarea pe tipuri în vederea unei noi refolosiri.

5). ABATERI ADMISIBILE

5.1. Abaterile față de dimensiunile din proiect ale cofrajelor și ale elementelor din beton armat după decofrare sunt date în tabelul III.1.1 din normativul NE012:2008

6). VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Având în vedere importanța pe care o are corecta poziționare a cofrajelor, etapele controlului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

a) **Etapa preliminară** se efectuează de către șeful punctului de lucru și șeful echipei specializate privind în principal următoarele:

- gradul de compactare al terenului în cazul rezemării cofrajelor direct pe pământ sau umpluturi pentru a preveni producerea de tasări sau ridicări care pot compromite calitatea lucrărilor ulterioare;
- poziția elementelor de beton turnate anterior (axe în plan orizontal, cote de nivel), conform NE 012:2008 anexa III.1.;

- poziția mustăților de armătură, ce se vor îngloba în elementele ce se toarnă ulterior;
 - verificarea geometriei subansamblurilor de cofraje și înscrierii în limitele abaterilor admisibile.
- Seful punctului de lucru semnează procesul verbal de constatare a execuției lucrărilor respective.

b) **Etapa de execuție** a lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în prescripțiile tehnice constă în:

- verificări după trasare și înscriere a abaterilor admisibile privind poziția marcajelor față de axele construcției și față de elementele corespunzătoare turnate la nivelul inferior precum și dimensiunile elementelor ce urmează a fi cofrate;

- verificări după montarea elementelor de bază (caloți în cazul stâlpilor, panouri în cazul pereților, etc.) privind poziționarea corectă față de marcaj și fixarea corectă și stabilă a elementelor de susținere și prindere;

c) **Etapa finală** de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor și prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către beneficiar și constructor.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri ce trebuie făcute se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse". După efectuarea remediilor 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 execuției se vor respecta prevederile următoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/1996 - Legea protecției muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protecție a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 și M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.
- Regulament privind protecția muncii și igiena muncii în construcții aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993

- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cinte și esafodaje

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime aprobate de M. P.S. cu ordinul 235/26.07.1995.

Executantul va utiliza numai personal cu instructajul de protecția muncii pe cele trei faze (general, la locul de muncă și periodic) și examenul medical și psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice și unelte manuale certificate din punct de vedere al securității muncii.

Se vor verifica cu atenție podurile de pe care se va turna betonul și balustradele de protecție.

B. Masuri de protectie impotriva incendiilor

În execuție se vor respecta prevederile următoarelor acte normative referitoare la asigurarea siguranței la foc:

- P118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- C300-94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Se interzice aprinderea focului în apropierea cofrajelor dacă acestea sunt din lemn deoarece există pericolul aprinderii lor.

Pe șantier în apropierea lucrărilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minimă standard pentru stingerea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranță la foc (instrucțaj general, la locul de muncă și periodic).

În zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.



INSTRUCȚIUNI PRIVIND EXPLOATAREA ÎNȚETINEREA ȘI REPARAȚIILE, ORGANIZAREA DE SANTIER ȘI EXECUTIA LUCRARILOR

Ioan Gradinariu

Verificator de proiecte DM A.4,
B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:41:06 +03'00'

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementărilor în vigoare.

Lucrările de întreținere pot fi:

a) lucrări de întreținere curentă, care se execută permanent pentru menținerea curățeniei, esteticii, asigurarea scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor;

b) lucrări de întreținere periodică sunt acele lucrări care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale sau totale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor.

Ca strategii de execuție a lucrărilor de întreținere, acestea pot fi:

a) strategii de tip curativ, care se aplică de regulă în condițiile unui buget restrictiv, când se execută lucrări punctuale, funcție de degradările ce apar, asigurându-se niveluri de serviciu scăzute cu o suprafață de rulare foarte eterogenă, necesitând personal numeros având în vedere volumul mare de lucrări de tip intervenție care au o productivitate și eficiență foarte scăzută;

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

Lucrările de reparații a drumurilor publice constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială sau totală a uzurii fizice și morale produsă ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de traficul maxim pentru numărul de benzi de circulație existente, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți de construcții ieșite din uz care afectează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și protecția mediului.

În funcție de modalitatea de intervenție lucrările de reparații pot fi :

a) reparații curente;

b) reparații capitale.

Lucrările de reparații curente sunt cele care se execută periodic în scopul compensării parțiale sau totale a capacității portante și uzurii produse drumurilor, podurilor și anexelor acestora, pentru a li se reda condițiile normale de exploatare și de siguranță a circulației rutiere. În cap. D al anexei 2 la prezentul normativ sunt detaliate aceste lucrări.

Lucrările de reparații capitale sunt cele care se execută periodic în scopul compensării totale a uzurii fizice și morale sau a ridicării caracteristicilor tehnice ale drumurilor, podurilor și anexelor acestora la nivelul impus de creșterea traficului rutier și în raport cu cerințele categoriei din care face parte drumul ținând seama atât de condițiile prezente cât și cele de perspectivă.

Planificarea lucrărilor și serviciilor aferente întreținerii și reparații drumurilor, podurilor și anexelor acestora.

La planificarea lucrărilor și serviciilor privind întreținerea și repararea drumurilor, podurilor de șosea și a anexelor aferente lor, se va ține seama de următoarele principii de bază:

a) crearea unor legături organice între diferite categorii de drumuri (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale europene, drumuri naționale principale, drumuri naționale secundare, drumuri județene, drumuri comunale, drumuri vicinale și străzi) în vederea asigurării unei rețele de drumuri unitare din punct de vedere funcțional și omogene din punct de vedere tehnic în concordanță cu cerințele economiei naționale;

b) acordarea priorității în planificarea lucrărilor de întreținere și reparații pentru drumurile deschise traficului internațional, traseelor importante din punct de vedere economic, administrativ și turistic;

c) obținerea unei eficiențe maxime a utilizării fondurilor.

Tipurile de lucrări de întreținere sau reparații, volumul lucrărilor și fondurilor necesare execuției acestora se stabilesc în funcție de :

a) nivelul de serviciu al drumului respectiv (natura și intensitatea traficului , zona climatică);

b) starea tehnică a drumurilor, a podurilor și a construcțiilor aferente lor, ca urmare a efectuării măsurărilor tehnice, a reviziilor și controalelor;

c) evidențele tehnice (banca de date tehnice rutiere) privind comportarea în exploatare;

d) strategia și politicile de întreținere adaptate în funcție de ipotezele bugetare avute în vedere;

e) normativele specifice fiecărei activități.

Utilizarea cu maximă eficiență tehnică și economică a fondurilor pentru întreținerea și repararea drumurilor și podurilor de șosea, se poate obține și prin utilizarea la planificarea și prioritizarea lucrărilor a sistemelor de administrare optimizată a drumurilor și podurilor (Pavement Management System și Bridge Management System), sisteme care au la bază măsurători tehnice complexe periodice ale rețelei de drumuri și poduri.

Urmare interpretării datelor privind starea drumurilor și podurilor, și introducerii acestora într-un program special, se vor alege politicile și strategiile de intervenție, perioada optimă de execuție, prioritizarea lucrărilor și nivelul de urgență.

Lucrările accidentale datorate calamităților naturale, se execută în primă urgență pentru restabilirea circulației, urmând ca documentația tehnico-economică să fie elaborată și aprobată ulterior. Lucrările de definitivare se vor realiza conform planificării.

Programele anuale pentru lucrările și serviciile de întreținere și reparații la drumuri, poduri de șosea și anexele acestora se vor stabili în conformitate cu nomenclatorul privind lucrările și serviciile aferente drumurilor publice (anexa 1), în funcție de resursele financiare aprobate, durata normală de funcționare a drumurilor publice din anexa 4 și periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice din anexa 5.

Programele anuale de întreținere și reparații se elaborează de către administratorii rețelei de drumuri publice - Consiliile locale pentru rețeaua de drumuri de interes local.

Proiectarea, avizarea și aprobarea documentațiilor tehnico - economice

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de întreținere și reparații curente la drumuri, poduri și anexele aferente lor se elaborează prin forțe proprii ale administratorului sau prin alte unități de proiectare specializate.

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de reparații capitale la drumuri, poduri și anexele aferente, menționate în anexa 1 la cap. E, sunt lucrări de tehnicitate și complexitate deosebită care se elaborează prin unități de proiectare specializate; alegerea proiectantului se face pe baza procedurilor legale în vigoare.

Proiectele de execuție pentru lucrările de reparații curente și capitale vor fi verificate de către specialiști verficatori de proiecte atestați.

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de întreținere și reparații se avizează și se aproba potrivit competențelor indicate în anexa 3.

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementărilor în vigoare.

Documente de referință

. În cuprinsul prezentului normativ se fac referiri la :

a) Legea nr. 82 / 98 - Lege pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 43/97 privind regimul drumurilor ;

b) Legea nr. 10 / 95 - Lege privind calitatea în construcții;

- c) Legea nr. 50 / 91, republicată - Lege privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor;
- d) H.G. 1275 / 90, completată cu H. G. 276 / 94, H.G. 24 / 94, H.G. 250 / 97, H.G. 612 / 98 - Hotărâre de Guvern privind înființarea Administrației Naționale a Drumurilor, cu completările ei ulterioare;
- e) HG 766 / 97, Anexa nr.4 - Hotărâre de Guvern pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor;
- f) Ord. MT nr. 43 / 98 - Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale;
- g) Ord. MT nr. 46 / 98 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- h) Ord. MT nr. 346 / 2000 - Nomenclatorul lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații aferente drumurilor publice;
- i) Ord. MLPAT nr. 57 / N / 99 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, P130-99;
- j) IND. AND nr. 525 / 2000 - Instrucție privind protecția drumurilor publice pe timp de iarnă, combaterea lunecășului și a înzăpezirii;
- k) IND. AND nr. 547 / 99 - Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne;
- l) Ord. AND nr. 26 / 93* - Instrucție pentru prevenirea și combaterea inundațiilor și apărarea contra ghețurilor pe drumurile publice;
- m) IND. AND nr. 504 / 94* - Instrucție privind revizia drumurilor publice;
- n) IND. DD nr. 505 / 2001 - Instrucțiuni privind activitatea districtului de drumuri;
- o) IND. PD nr. 99 / 2002 - Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor, podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră;
- p) IND. AND nr. 561 / 2001 - Instrucție privind plantațiile rutiere;
- q) IND. AND nr. 562 / 2001 - Instrucție privind activitatea pepinierelor rutiere;
- r) IND. CD nr. 75 / 2000 - Normativ privind folosirea, întreținerea și repararea clădirilor din ramura drumuri;
- s) IND. AND nr. 514 / 2000* - Regulament privind efectuarea recepțiilor lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice;
- t) IND. AND nr. 523 / 97 - Normativ privind execuția straturilor bituminoase foarte subțiri la rece, cu emulsie de bitum;
- u) IND. AND nr. 532 / 97 - Normativ privind reciclarea la rece a îmbrăcăminților rutiere;
- v) IND. AND nr. 522 / 94 - Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod;
- w) IND. CD nr. 155 / 86 - Instrucțiuni tehnice departamentale privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne;
- x) STAS 4032/1/90* - Lucrări de drumuri. Terminologie;
- y) STAS 5626 / 92 - Poduri. Terminologie;
- z) SR 174 / 2009 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald;
- aa) SR 183/1-95 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice generale de calitate;
- ab) STAS 599 / 87 - Tratamente bituminoase

MĂSURI DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLEIULUI, GHEȚII SAU ZĂPEZII ÎN GROSIME REDUSĂ

Prevenirea și combaterea poleiului, a straturilor de gheață sau zăpadă subțire, formate pe partea carosabilă a drumurilor se face folosind materiale chimice, antiderapante sau în amestec.

Depozitarea materialelor chimice și antiderapante.

Depozitarea materialelor chimice granulare se va face în locuri ferite de umezeală și acoperite, utilizându-se în acest scop magazii, halele, șoproanele sau platformele etanșe.

În cazul depozitării în aer liber este necesară protejarea lor contra pătrunderii apei (rezultate din ploi sau dezgheț), prin acoperirea cu panouri montate etanș, prelate sau folie din material plastic. În situația unei depozitări de scurtă durată se poate proteja depozitul cu un strat de nisip natural în grosime de 15-20 cm.

Depozitarea materialelor chimice lichide sub formă de soluții se face în rezervoare cu capacitatea de 10-50 tone.

Depozitarea materialelor antiderapante (nisip, zgură) se face în aer liber, silozuri sau magazii. În cazul depozitării în aer liber se va proceda la amestecul materialului antiderapant cu materiale chimice pentru a evita înghețul și aglomerarea acestuia în depozit și se va proteja cu un strat de emulsie, folie, panouri montate etanș etc.

La sfârșitul activității de iarnă, materialele antiderapante rămase neutilizate în depozitele intermediare vor fi adunate de pe zonă și transportate la districte, cantoane și depozite sau când acestea nu există, pe platforme special amenajate (asfaltate și cu scurgerea apelor asigurată) pentru depozitarea materialelor de întreținere.

Amplasarea depozitelor de materiale

Amplasarea depozitelor de materiale antiderapante sau chimice se va face în funcție de:

- cantitățile maxime de materiale ce urmează a fi răspândite;
- capacitatea utilajelor de răspândire din dotare;
- lungimea sectoarelor de drum ce urmează a fi tratate.

În cazul întreținerii unor sectoare de drum cu lungime mică se va organiza un depozit central de mare capacitate în cadrul bazelor de dezapezire existente în nodurile rutiere importante, ce va deservi toate sectoarele de drum aferente.

În cazul sectoarelor de drum cu lungimi ce depășesc raza de acțiune a utilajelor de răspândire se vor realiza depozite intermediare la distanțe corespunzătoare.

La amplasarea depozitelor centrale sau intermediare trebuie să se țină seama de următoarele aspecte:

- să fie cât mai aproape de drum, pentru a evita deplasările inutile;
- să fie accesibile utilajelor de încărcat și răspândit;
- să nu producă înzăpezirea drumului;
- să fie amplasate într-o zonă în care viteza vântului este cât mai redusă;
- să evite zonele de colectare a apelor rezultate din precipitații, dezgheț sau subterane;
- să poată fi utilizate pe cât posibil în timpul anului și în alte scopuri (locuri de parcare, de depozitare a altor materiale necesare lucrărilor de întreținere etc.)

Încărcarea materialelor

Încărcarea materialelor chimice și antiderapante în stare granulară, livrate în vrac, trebuie să se execute mecanizat, cu utilaje adecvate (bandă transportoare, încărcător frontal etc.). Acestea trebuie să se caracterizeze printr-o productivitate ridicată, gabarit redus și simplitate constructivă.

Utilizarea unuia din tipurile de utilaje pentru încărcat se face în funcție de modul de depozitare a materialelor.

În cazul depozitării materialelor în hale, magazii sau șoproane, a căror dimensiuni nu permit manevrarea încărcătoarelor frontale și există o sursă electrică se vor folosi dispozitivele de încărcare cu cupe sau benzi transportoare.

Utilajele de încărcare a materialelor chimice trebuie să fie curățate și unse de mai multe ori în timpul iernii, iar după terminarea sezonului de iarnă se curăță rugina formată și se acoperă cu un strat de protecție.

Pentru tipurile de încărcătoare acționate electric nu se va începe operațiunea de curățire înainte de deconectarea electrică a utilajului.

În cazul curățirii cu jet de abur se vor scoate părțile componente din cauciuc, pentru a evita deteriorarea acestora la temperaturi înalte.

Modul de utilizare a materialelor chimice și antiderapante.

Folosirea materialelor chimice pure pe drumurile naționale se va face numai cu aprobarea conducerii Administrației Naționale a Drumurilor pe baza propunerilor direcțiilor de drumuri și poduri, iar pentru drumurile județene și comunale cu aprobarea consiliilor județene respectiv locale.

Răspândirea materialelor chimice este interzisă pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte din beton de ciment cu o vechime de până la 5 ani, pe poduri și pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminti asfaltice puternic afectate de fisuri, crăpături, faianțări sau degradări provocate de îngheț-dezgheț.

Pe sectoarele de drum pe care este interzisă răspândirea materialelor chimice combaterea „lunecșului”, se va face prin utilizarea materialelor antiderapante sau prin acțiuni mecanice.

Modul de răspândire a materialelor chimice și antiderapante

Răspândirea preventivă

Reprezintă procedeul de lucru prin care împrăștierea se face înainte sau în timpul unor fenomene meteorologice periculoase (polei, ninsoare, etc.) pentru a reduce pe cât mai mult posibil formarea pe suprafața părții carosabile a poleiului, gheții sau straturilor de zăpadă. Dozajele de materiale chimice se stabilesc în funcție de fenomenul meteorologic și tipul materialului.

Răspândirile trebuie efectuate atât în timpul fenomenelor meteorologice (mai puțin pe timp de viscol), cât și în cazul în care prognoza meteorologică generală sau mijloacele de detectare locală indică apariția poleiului, gheții sau a ninsorii. De asemenea, în perioada de timp în care se manifestă variații de temperatură (de la temperaturi pozitive în timpul zilei, la temperaturi negative în timpul nopții), se efectuează răspândiri preventive în dozaje ce se stabilesc în funcție de tipul materialului chimic cu care se acționează.

Nu se admite repetarea răspândirii preventive la un interval mai mic de 2-3 zile, decât în situația manifestării unor fenomene meteorologice (ninsoare, polei, etc.), sau în cazul în care la reviziile drumurilor se constată că mai sunt suprafețe lunecoase.

Pe timp de viscol se recomandă să nu se folosească răspândirea preventivă, deoarece nu are nici o eficiență. Abia după încetarea viscolului, funcție de situația constatată, se va interveni corespunzător.

Răspândirea materialelor chimice în scopul combaterii poleiului, gheții sau zăpezii

În situația existenței pe partea carosabilă a straturilor de zăpadă, gheață sau polei se vor efectua tratamente chimice de combatere, în funcție de grosimea stratului și temperatura atmosferică.

În cazul când o singură răspândire nu va fi suficientă pentru dislocarea stratului de zăpadă îndesată sau de gheață, răspândirea se va repeta ori de câte ori va fi nevoie până la curățirea completă a părții carosabile.

Intervalul de timp maxim admis pentru efectuarea tratamentelor chimice de combatere a poleiului, gheții sau zăpezii în grosime redusă va fi corespunzător nivelului de serviciu pe timp de iarnă al sectoarelor de drum respective.

Mentținerea straturilor de zăpadă în stare afănată încă din timpul formării, prin răspândirea materialelor chimice în cantități reduse va permite o îndepărtare mecanică ușoară.

Straturile de zăpadă îmbibate cu apă, rezultate în urma tratamentelor chimice, se vor îndepărta de pe partea carosabilă cu ajutorul utilajelor dotate cu lamă și perie, pentru a evita formarea fâgașelor sau a gheții.

Combaterea stratificațiilor de gheață - zăpadă ce apar de obicei în cazul alternanțelor de temperatură se face prin acțiuni mecanice cu tratamente chimice. Acțiunile combinate se aplică pentru grosimi de 1,0 - 10,0 cm și numai în perioadele în care se constată o creștere a temperaturii aerului astfel ca temperatura suprafeței căii să nu fie mai mică decât cele stabilite în tabelele 4 și 5 din capitolul 1.

În funcție de felul stratului superior (zăpadă sau gheață) acțiunile combinate se desfășoară astfel:

- dacă stratul superior este din zăpadă, se procedează la îndepărtarea mecanică a acestuia, apoi se efectuează o răspândire de materiale chimice;

- dacă stratul superior este format din gheață, se execută mai întâi o răspândire de materiale chimice până la topirea acestora și după aceea se procedează la înlăturarea mecanică a stratului următor din zăpadă.

Pentru eliminarea stratificațiilor de gheață - zăpadă, se va lucra pe tronsoane de drum în lungime de 300-500 m.

După curățirea părții carosabile se va executa un tratament preventiv cu materiale chimice.

. Utilaje pentru răspândirea materialelor chimice și antiderapante

Materialele chimice și antiderapante se împrăștie pe drum cu ajutorul utilajelor de răspândire remorcate sau autopurtate. Este indicat a se utiliza vehicule cu acționare pe toate roțile, iar pentru întreținerea traseelor din zona de munte sau deal, acestea vor fi dotate corespunzător (lanțuri pentru zăpadă, lopată etc.).

Utilajele pentru răspândirea materialelor antiderapante trebuie să aibă o construcție simplă și să permită o întreținere ușoară, în timpul exploatării. Cantitățile de materiale să fie uniforme distribuite pe suprafața părții carosabile a drumului (transversal și longitudinal), în doze cuprinse între 100 și 300 gr/m².

Lățimea de răspândire trebuie să fie cuprinsă între 2 și 6 m.

Distribuitorul materialelor antiderapante se recomandă să fie amplasat în fața roților din spate ale autovehiculului, iar înălțimea de aruncare a materialului cca. 0,50 m deasupra părții carosabile.

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare granulară trebuie să asigure o răspândire uniformă în doze cuprinse între 5-60 gr/m². Materialele chimice vor fi răspândite de la o înălțime mai mică de 0,30 m față de suprafața drumului, evitând pe cât este posibil producerea acumulărilor de material pe vehiculul purtător.

În cazul utilizării sării premezite cantitățile ce se utilizează depind de temperatura suprafeței căii, condițiile atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică (conform tabelului nr.4 din cap.1).

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare lichidă trebuie să asigure împrăștierea uniformă de material pe suprafața părții carosabile prin pulverizarea acestuia în doze cuprinse între 5 gr/m² și 150 gr/m², în funcție de temperatura suprafeței căii, a condițiilor atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică.

Viteza de lucru a utilajelor de răspândire

Viteza de lucru este indicat să fie cuprinsă între 25-30 km/h, pentru a se realiza o împrăștiere cât mai uniformă a materialului pe suprafața drumului. La viteze mai mari nu se poate obține o uniformitate a distribuției și nici o aderență bună a materialelor chimice de partea carosabilă, decât în situația utilizării materialelor premezite sau a soluțiilor sărate. Semnalizarea vehiculelor care răspândesc materiale antiderapante

Atât autovehiculele purtătoare cât și cele care tractează utilaje de răspândire trebuie să fie prevăzute cu lămpi girofar de culoare galbenă în scopul atenționării conducătorilor de vehicule rutiere, pentru a lua măsuri de protecție și depășire.

Lampa girofar va fi conectată la vehiculele de împrăștiere numai în cazul în care acestea se află în acțiune.

Organizarea acțiunii de revizie a drumurilor și de răspândire a materialelor chimice și antiderapante.

Pentru a se putea acționa în mod operativ în funcție de starea drumului și a situației meteorologice (polei, gheață, ninsoare, viscol) se vor lua următoarele măsuri:

La bazele de deszăpezire amplasate pe sectoarele de drum, pe care se folosesc materiale chimice sau antiderapante, se vor forma echipe de intervenție, care împreună cu conducătorii autovehiculelor și mecanicii utilajelor de patrulare sau deszăpezire, vor fi cazate la sediul bazei sau în imediata apropiere a acesteia.

Echipele de deservire a răspânditoarelor vor fi prezente la bazele de deszăpezire conform programului stabilit, în funcție de nivelul de intervenție pe timp de iarnă al rețelei de drum aferente.

De asemenea, mecanicii de pe utilajele de patrulare sau deszăpezire vor fi prezenți la lucru, la sediul bazei, prin rotație - în ture, sau în două schimburi, folosindu-se în acest scop mecanici și conducători auto în număr suficient.

Pentru a cunoaște starea de viabilitate a drumurilor din raza de activitate și pentru a lua măsuri în consecință, se utilizează pe drumurile naționale principale și detectoare de polei amplasate în zonele cele mai expuse producerii acestui fenomen, iar pe restul drumurilor șeful districtului, pichetului, șeful brigăzii sau al punctului de intervenție, ori muncitori cu experiență, desemnați de șeful de district sau de șeful punctului de intervenție vor parcurge cu mijloace de transport destinate în acest scop, sau cu autorăspânditorul, sectoarele de drum aferente bazei de deszăpezire sau al punctului de sprijin și în funcție de situația constatată va proceda la răspândiri de materiale chimice sau antiderapante.

Revizia sectoarelor de drum se va efectua dimineața între orele 300-5⁰⁰ și după amiaza între orele 1500-1700.

Se va asigura efectuarea intervențiilor preventive sau de combatere a „lunecășului”, corespunzător nivelului de intervenție în care se încadrează sectoarele de drum, în conformitate cu prevederile din tabelul nr. 6 cap. 2.

În cadrul acțiunilor de revizie a drumurilor unitățile de întreținere vor controla cu regularitate bazele de deszăpezire (starea utilajelor de răspândire, cantitățile de materiale chimice și antiderapante, etc.) inclusiv starea de viabilitate a sectoarelor de drum.

Evidența și raportarea acțiunilor de combatere a lunecuşului și înzăpezirii

Pentru fiecare acțiune de combatere a lunecuşului 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 remorhere proprii sau închiriate, ce se vor prevedea în planurile operative, sau după caz prin comenzi directe la unitățile deținătoare de astfel de mijloace.

Punctele extreme ale gabaritului utilajului de deszăpezire trebuie marcate cu stegulețe galbene.

Utilajele de combatere a lunecuşului și de deszăpezire vor fi dotate cu lămpi girofar de culoare galbenă montate astfel încât să fie vizibile din toate direcțiile, și eventual sirene sau amplificator de voce. Acestea vor funcționa numai în timpul acțiunii sau a deplasării spre locul de acțiune. Dotarea se va face de către proprietarul utilajului.

Autovehiculele de însoțire și principalele utilaje de deszăpezire proprii (autofreze, autogredere, autorăspânditoare de materiale antiderapante etc.) vor fi dotate cu stații de radio-telefon sau cu telefoane mobile. De asemenea, toate utilajele de deszăpezire vor avea instalațiile de lumini și semnalizări prevăzute de lege.

Staționarea utilajului de deszăpezire pe partea carosabilă (dacă este necesar) se va face cât mai apropiat de marginea acesteia, spre a nu stânjeni circulația și activitatea celorlalte utilaje.

URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN

TIMP A DRUMULUI

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementărilor în vigoare.

Întreținere comună tuturor drumurilor:

Întreținerea platformei drumului cuprinde : curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituri (podmol, stânci, anrocamente, arbori etc.), tratarea burdușurilor, a unor tasări locale, aducerea la profil a acostamentelor prin tăiere manuală sau mecanizată, tăierea dâmburilor, completarea cu pământ, cu balast etc., nivelarea la cota, curățirea acostamentelor în dreptul parapetelor direcționale; tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu; întreținerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial etc.

Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum și prevenirea efectelor inundațiilor cuprinde :

- întreținerea șanțurilor și a rigolelor: curățirea șanțurilor, a rigolelor, a canalelor și a podețelor; executarea șanțurilor de acostament și a șanțurilor de garda, a rigolelor (exclusiv pavarea sau perierea), pentru îndepărtarea apelor din zona drumului; decolmatarea sau desfundarea șanțurilor, rigolelor, a șanțurilor de garda, a canalelor de scurgere; eliminarea rupturilor locale, a tasărilor și a crăpăturilor ,refacerea rostului la șanțurile și rigolele pavate ;
- întreținerea drenurilor: curățirea și repararea căminelor de vizitare, a puțurilor de aerisire și a capetelor de drenuri, completarea capacelor căminelor la puțurile de aerisire; verificarea funcționării drenurilor (conform instrucției) și curățirea cunetelor;
- prevenirea efectelor inundațiilor: întreținerea lucrărilor de corecții ale torenților și de amenajare a văilor contra eroziunilor; întreținerea lucrărilor de apărări de maluri și regularizări ale cursurilor de ape; completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor; apărări de maluri de volum mic, corecții locale ale albiilor, șanțuri de garda, amenajări ale torenților și ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime; stocuri de materiale, echipamente și dispozitive pentru intervenții în caz de inundații, variante locale de deviere a circulației ca urmare a efectelor inundațiilor, asigurarea stocurilor minime de materiale, echipamente, și mijloace de prima intervenție în caz de inundații;
- întreținerea zidurilor de sprijin: întreținerea bolților cu pilăstri, a ranforturilor și a zidurilor de sprijin sau de captușire; curățirea coronamentelor și barbacanelor de vegetație, gunoaie, precum și corecții izolate.
- Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare cuprinde:
 - întreținerea semnalizării verticale: îndreptarea, întreținerea, spălarea și vopsirea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației, recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea a punctelor de lucru și a sectoarelor cu pericole, a portalelor și a consolelor; remontarea acestora.
 - întreținerea semnalizării orizontale: completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor;
 - întreținerea și montarea indicatoarelor de km și hm: vopsirea și scrierea, spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km și hm, montarea acestora;
 - întreținerea parapetelor direcționale : întreținerea parapetelor metalice, de zidărie sau din beton, prin repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cota, completarea elementelor necesare, revopsire, spălare periodică, protecții anticorozive etc.
 - întreținerea gardurilor de protecție: întreținerea și repararea gardurilor de protecție, demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văuire sau vopsire.
 - văuirea plantațiilor și a accesoriilor: văuirea plantațiilor și a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.);
 - întreținerea zonei drumului: curățirea părții carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, materiale rezultate din accidente de circulație, etc.), tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului;
 - informări privind starea drumurilor: informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vară sau în caz de calamități etc.;

Asigurarea esteticii rutiere a drumurilor cuprinde:

- întreținerea drumurilor: revizii curente și intervenții operative, executate de echipe mobile; curățirea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare, fântânilor și a spațiilor verzi, strângerea materialului în grămezi și transportul în afara zonei drumului; curățirea trotuarelor și a căsiurilor, precum și repararea sau completarea elementelor lipsă; demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor în afara zonei drumului;
- cosirea vegetației ierboase: cosirea vegetației ierboase în zona (acostamente, șanțuri, taluzuri, banda mediană), tăierea buruienilor, a lăstărișului, a drăgonilor și a mărăcinilor, curățirea plantației de ramuri uscate etc.

Întreținerea drumurilor laterale cuprinde: aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii apelor, etc. Întreținerea podețelor: reparații izolate la coronamentele aripilor, camere de liniștire, pereți; desfundări și decolmări de podețe inclusiv în perioada de dezgheț.

Lucrări privind reparații curente la drumurile publice

Lucrări accidentale; refaceri după inundații, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere pentru aducerea drumurilor și a podurilor la starea tehnică inițială

Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici)

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

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

Prevederi generale privind durata normală de funcționare a drumurilor publice

A. Durata normală de funcționare a unui drum este durata de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație a drumului, ca nou, și până la introducerea sa în prima reparație capitală sau între două reparații capitale.

B. Durata normală de funcționare scursă de la darea în circulație a drumului ca nou, și până la prima reparație capitală este durata inițială de funcționare.

C. Durata normală de funcționare (inițială sau între două reparații capitale se stabilește în raport cu intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectiva exprimată în vehicule fizice, și de tipul sistemului rutier realizat.

C stabilește în funcție de intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectivă, exprimată în vehicule fizice, de

D. Durata inițială de funcționare sau între două reparații capitale, se stabilește considerându-se că prin proiectare se prevăd toate elementele și construcțiile aferente care asigură stabilitatea și capacitatea de circulație a drumului.

E. La alegerea sistemelor rutiere și dimensionarea acestora, elemente care determină în mod direct durata normală de funcționare a drumurilor, se va ține seama de normele și reglementările tehnice de proiectare specifice.

F. Duratele normale de funcționare a diverselor sisteme rutiere stabilite în raport cu elementele menționate mai sus, pot fi reduse, după caz, dacă după darea în circulație (ca nou sau după efectuarea unor reparații capitale) au intervenit creșteri ale traficului sau modificări în structura acestora altele decât cele avute în vedere la dimensionarea sistemelor rutiere respective. În acest caz se vor executa lucrări de reparații capitale la drumurile respective înainte de expirarea duratei normale de funcționare.

G. Se consideră că durata normală de funcționare este expirată și în situațiile în care drumurile publice au capacitatea de trafic depășită necesitând largiri, benzi suplimentare de circulație sau modernizări chiar dacă din punct de vedere al sistemelor rutiere executate, durata de funcționare a acestora nu a expirat.

H.(1) Durata inițială de funcționare sau între două reparații capitale va putea fi prelungită în cazul în care starea tehnică a sistemelor rutiere existente și capacitatea portanta a drumului se mențin în limite admisibile prevăzute de reglementările tehnice în vigoare la data expirării duratei normale de funcționare;

(2) Timpul de prelungire sau de scurtare a duratei normale de funcționare se determină prin observații și măsurători directe ale traficului și capacității portante ale sistemelor rutiere cât și a determinării capacității de circulație în raport cu evoluția traficului rutier.

I. Pentru menținerea stării de viabilitate a drumului, în intervalul duratei normale de funcționare (inițială sau între două reparații capitale), se executa lucrări de întreținere și reparații curente.

J. În tabelul 1 este prezentată durata normală de funcționare a drumurilor publice în ani (inițială sau între două reparații capitale), în funcție de tipul de îmbrăcăminte rutiera și intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în vehicule fizice :

Tabelul 1

Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice

Tipul de îmbrăcăminte	Intensitatea medie anuală de trafic în vehicule fizice				
	sub 750	751- 3500	3501- 8000	8001- 16000	peste 16000
Îmbrăcămînți bituminoase realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre	Durata normală de funcționare în ani				
	-	-	8	7	5
Îmbrăcămînți bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de criblură; asfalt turnat pe binder de criblură	16	12	7	6	4
Îmbrăcămînți bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de mărgăritar; asfalturi turnate	13	9	6	-	-
Îmbrăcămînți bituminoase realizate din covoare asfaltice pe împietruiri existente stabilizate cu lianți	8	6	5	-	-
Îmbrăcămînți asfaltice ușoare	7	5	4	-	-
Împietruiri realizate prin stabilizări complexe, procedeul în situ sau în instalații	3	2	-	-	-

K. În tabel este prezentată durata normală de funcționare a podurilor și podețelor rutiere, pentru infrastructura și suprastructura în funcție de tipul podului sau podețului:

Nr. Tipul podului sau podețului Durata normală de funcționare în ani (inițială sau

crt. între două reparații capitale)

Infrastructura Suprastructura

Poduri și podețe mixte cu infrastructura
din zidărie, din care:

- cu suprastructura din lemn de brad 30-50 4
- cu suprastructura din lemn de stejar 30-50 9

Poduri și podețe din beton, zidărie sau
piatră, din care :

- cu suprastructura din beton 30-50 30-50
- cu suprastructura din zidărie (bolți) 30-50 30-50

Norme privind periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice

A. Prezentele norme stabilesc periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreținere și reparații curente la drumurile publice.

B. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum, în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

C. Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

- a) mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;
- b) tipul de lucrări asupra cărora se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;
- c) calitatea materialelor folosite;
- d) efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;
- e) frecvența apariției degradărilor datorita circulației și factorilor naturali, etc.

Periodicitatea efectuării lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații curente la drumuri, poduri:

Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice
indicativ

Denumirea lucrării, (unitatea de măsură)	sub	751-	3501-	8001-	peste
	750	3500	8000	16000	16000

Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere

și reparații curente (nr. intervenții / perioadă)

Lucrări și servicii privind întreținerea curentă a
drumurilor publice :

Întreținerea curentă pe timp de vară
Întreținerea părții carosabile, specifica tipului
de îmbrăcăminte (strat de rulare)
Întreținerea îmbrăcămintei asfaltice cuprinde :

- înlăturarea denivelărilor și fâgașelor (m2);
- plombări (m2); colmatarea crăpăturilor și fisurilor (m); permanent
- badijonarea suprafețelor poroase (m2)

- așternerea nisipului sau a criblurii pe permanent,
- suprafețele cu bitum în exces, sau șlefuite, pe măsura necesității
- înlăturarea pietrișului sau a criblurii alergătoare (m2) în sezonul de vară

Întreținerea îmbrăcăminților cu lanți hidraulici cuprinde:

- plombări (m2); colmatări de rosturi și
- de crăpături (m); refacerea rosturilor(m); permanent

eliminarea fenomenului de pompaj (m2)

- refaceri de dale (m2) anual, în funcție de starea tehnică a îmbrăcămintei în cazul în care lucrările de mai sus nu sunt

suficiente pentru asigurarea viabilității tuturor drumurilor

Întreținerea platformei drumului cuprinde :

- curățarea platformei drumului de noroiul adus
- de vehicule de pe drumurile laterale (100 m2), permanent, imediat după constatarea situației
- de materiale aduse de viituri (potmol, stânci,
- anrocamente, arbori etc.) (m3)

- tratarea burdușirilor, a unor tasări locale (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- aducerea la profil a acostamentelor prin tăiere
- manuală sau mecanizată (100 m2), tăierea
- dâmburilor (m3), completarea cu pământ,
- cu balast și nivelarea la cota (100 m2), 1 ori/ 2 ori/ 2 ori/ 2 ori/ 2 ori/
- curățirea acostamentelor în dreptul an an an an an
- parapetelor direcționale (m2), tăieri de

- cavalieri și corectarea taluzurilor de
debleu sau de rambleu. (m3)
- întreținerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea
gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial (m2)
 - Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum și prevenirea efectelor
inundațiilor cuprinde :
 - Întreținerea șanțurilor și a rigolelor :
 - curățirea șanțurilor și rigolelor (m) , a canalelor și a podețelor (m3),
decolmatarea sau desfundarea șanțurilor, rigolelor, a șanțurilor de garda,
a canalelor de scurgere (m3) 2 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
 - executarea șanțurilor de acostament, a șanțurilor de garda și a rigolelor
(exclusiv pavarea sau perierea) pentru îndepărtarea apelor din zona pe măsura constatării necesității drumului (m)
 - eliminarea rupturilor locale, a tasărilor și a crăpaturilor, refacerea rostuirii
la șanțurile și rigolele pavate (m) pe măsura constatării necesității - Prevenirea efectelor inundațiilor :
 - întreținerea lucrărilor de corecții ale torenților și de amenajare a văilor contra eroziunilor (mii lei) trimestrial sau imediat
după constatarea situației
 - întreținerea lucrărilor de apărări de maluri și regularizări ale cursurilor de ape (mii lei) trimestrial sau imediat după
constatarea situației
 - completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor (m£) imediat după
constatarea situației
 - apărări de maluri de volum mic, corecții locale ale albiilor, șanțuri de gardă, amenajări ale torenților și ale canalelor de
evacuare până la 200 m lungime (mii lei) pe măsura constatării necesității
 - stocuri de materiale, echipamente și dispozitive pentru intervenții în caz de inundații (mii lei) conform programelor
întocmite în acest scop
 - variante locale de deviere a circulației ca urmare a efectelor inundațiilor (km) pe măsura constatării necesității - Întreținerea zidurilor de sprijin :
 - întreținerea bolților cu pilaștri, a ranforturilor și a zidurilor de sprijin sau de căptușire, curățirea coronamentelor și
barbacanelor de vegetație, gunoaie, precum și corecții izolate (m2) 1 ori/ 2 luni 1 ori/2 luni 1 ori/lună
1 ori/lună 1 ori/lună - Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare, cuprinde :
 - Întreținerea semnalizării verticale :
 - îndreptarea și spălarea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare
a circulației (buc/m”) 1 ori/30 zile 1ori/15zile 1ori/15 zile 1ori/15zile
 - revopsirea indicatoarelor rutiere și a stâlpilor acestora , a portalelor, a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru
sau a altor mijloace de semnalizare verticala (buc./m2) 1 - 5 ani în funcție de necesități și materiale folosite
 - recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru și a sectoarelor cu pericole, a
portalelor și a consolelor, remontarea acestora În funcție de necesități și materiale folosite - Întreținerea semnalizării orizontale :
 - completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor (m2 sau km echiv..) de
câte ori este necesar - Întreținerea comuna a drumurilor
 - Întreținerea și montarea indicatoarelor de km și hm :
 - vopsirea și scrierea indicatorilor de km și hm, completări, remedieri degradări (buc.) 1 ori/5 ani 1 ori/3ani
1 ori/ 2 ani 1 ori/2 ani 1 ori/ an
 - spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km și hm (buc.) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1
ori/lună 1 ori/lună - Întreținerea parapetelor direcționale :
 - curățirea, spălarea, repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cotă,
completarea elementelor necesare (m) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1 ori/lună 1
ori/lună
 - revopsirea parapetelor, protecții anticorozive (m2) 1 ori/3-5 ani în funcție de tip și de materialele folosite - Întreținerea gardurilor de protecție :
 - demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văruire sau vopsire permanent , pe măsura necesității - Văruirea plantațiilor și a accesoriilor:
 - văruirea plantațiilor și a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2
ori/ an - Întreținerea zonei drumului :

- curățarea părții carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, etc.)(m2), îndepărtarea de permanent, imediat după constatarea situației pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulație etc.) (m2)

- tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului de câte ori este necesar

Informări privind starea drumurilor :

- informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vară sau în caz de calamități (ore) în fct. de necesități zilnic

Asigurarea esteticii rutiere cuprinde :

- revizii curente și intervenții operative executate de echipe mobile (ore) conform cu prevederile instrucției

- curățarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc.

a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare,

fântânilor și a spațiilor verzi, strângerea materialului 1 ori/ 1 ori/ 1 ori/ 2 ori/ 2 ori/ în grămezi și transportul în afara zonei drumului (ore); lună lună lună lună lună

curățarea trotuarelor și a casurilor, precum și repararea sau completarea elementelor lipsa (ore)

- demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor în afara zonei drumului (ore) imediat după constatarea situației

- cosirea vegetației ierboase în zona (acostamente, 2 - 4 ori/an, în funcție

șanțuri, taluzuri, banda mediană), tăierea buruienilor, de zona climatică

a lăstărișului, a drajonilor și a mărăcinilor, curățarea și frecvența ploilor

plantației de ramuri uscate din anul respectiv

Întreținerea drumurilor laterale cuprinde :

- aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii apelor (m3) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Întreținerea podețelor :

- reparații izolate la coronamente, aripi, camere de liniștire, peree (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- desfundări și decolmatări (m3) 1 ori/3luni 1 ori/3 luni 1 ori/3luni 1 ori/3ani 1 ori/3luni

Întreținerea tunelurilor :

- reparații izolate ale caii și cămășuielilor (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- asigurarea scurgerii apelor (ore) săptămânal

- întreținerea iluminatului electric, a porților de la intrare (ore) săptămânal

Întreținerea curentă pe timp de iarnă (specifică tuturor categoriilor de drumuri)

Pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă și la ieșirea din iarnă:

- curățiri de șanțuri (m), tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor

pentru îndepărtarea cauzelor care provoacă înzăpezirea (m3) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- amenajare de locașe pentru depozitarea materialului antiderapant în puncte periculoase;

platforme pentru depozitarea materialelor în depozite intermediare (buc. /m 2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea drumurilor

(buruieni, mărăcini, tufe, garduri vii, etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- instalarea semnalizării specifice sezonului de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu mixtura

asfaltică stocabilă sau cu materiale componente pentru plombarea gropilor permanent pe durata iernii, pe măsura apariției gropilor

Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecoșului cuprinde :

- aprovizionări cu materiale chimice și antiderapante (nisip, pietriș, zgura, sare, soluții etc.) pentru combaterea gheții și a poleiului conform prevederilor din instrucția de iarnă

- amestecul materialelor antiderapante cu substanțe antiaglomerante,

transportul materialelor în depozite, magazine, silozuri,

în puncte periculoase (t) permanent pentru existența unui stoc de intervenție de cel puțin 30 zile

- întreținerea depozitelor pentru materiale chimice și antiderapante, prin curățare, revopsiri și prin mici reparații (buc.)

1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Asigurarea cu panouri de parazăpezi cuprinde :

- aprovizionarea cu panouri de parazăpezi și cu materialele necesare

pentru montarea și întreținerea acestora (m) în funcție de necesități

Montarea panourilor de parazăpezi cuprinde :

- montare - demontare, transport, revizie și întreținere la teren, repararea

și depozitarea panourilor de parazăpezi și a accesoriilor respective (m) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Deszăpezirea manuală și mecanică cuprinde :

- răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice și antiderapante , în scopul prevenirii sau combaterii poleiului , gheții sau a zăpezii (t) când situația o cere, conform cu prevederile instrucției
- patrularea cu utilaje pentru informarea privind starea drumurilor sau pentru prevenirea înzăpezirii în timpul ninsorilor liniștite sau al viscoalelor slabe (tăria vântului sub 30 km/oră) (ore) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- deszăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor (100 m²) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- deszăpeziri mecanice cu utilaje grele și ușoare (ore) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- punerea în ordine a bazelor de deszăpezire și a punctelor de sprijin

revizuirea și repararea utilajelor, a dispozitivelor și a mijloacelor de transport proprii, utilizate în perioada de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

102.6. Informări privind starea drumurilor (ore) conform prevederilor din instrucția de iarnă

Lucrări și servicii privind întreținerea periodică a drumurilor publice

Tratamente bituminoase (mii m²/km/mii lei), pe îmbrăcăminți:

- definitive, cu emulsie bituminoasă cationică
- pe baza de bitum modificat cu polimeri - - 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani
- cu bitum pur, bitum aditivat sau emulsii bituminoase cationice 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani

- asfaltice ușoare 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani - -
- Straturi bituminoase foarte subțiri (mii m²/km/mii lei) - 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1
- ori/3ani -

Covoare bituminoase (mii m²/km/mii lei) :

- pe pavaje din piatră, betoane asfaltice, sau pe betoane de ciment 1 ori/6ani 1 ori/6ani 1 ori/5ani
- 1 ori/4ani 1 ori/3ani
- pe betoane asfaltice cu binder de mărgăritar sau asfalturi turnate 1 ori/5ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani -
-
- pe îmbrăcăminți asfaltice ușoare, inclusiv mortare asfaltice sau macadamuri penetrate la cald sau la rece 1 ori/5ani
- 1 ori/4ani 1 ori/3ani - -

106. Reciclarea în situ a 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 subțiri - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani
- covor asfaltic - - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani

Siguranța rutieră , cuprinde :

- Aprovizionări noi cu : indicatoare rutiere, stâlpi, console și portaluri, stâlpișori de dirijare, parapete, indicatoare de km și hm, butoni reflectorizanți, inclusiv plăcuțe reflectorizante pentru stâlpi și parapete (buc.) potrivit programului elaborat
- Montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stâlpilor, consolelor, portalurilor, stâlpișorilor de dirijare, în funcție de necesități și materiale folosite parapetelor, butonilor reflectorizanți, plăcuțelor reflectorizante, etc. (buc.)
- Executarea marcajelor longitudinale, laterale și transversale (km) potrivit prevederilor caietului de sarcini (funcție de grosimea marcajului și tipul vopselei utilizate)
- Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotărilor (coșuri de gunoi, mese, bănci, jardiniere etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop
- Amenajările intersecțiilor și eliminarea punctelor periculoase, prin lucrări care nu afectează elementele geometrice sau sistemul rutier al drumului (semaforizare, montare de borduri denivelate etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop.

Plantații rutiere :

- Culturi în pepiniere (ha) în funcție de speciile existente în culturi
- Întreținerea, completările și defrișările de plantații pe zonă și în spațiile verzi
- curățirea plantațiilor de ramuri uscate, 1 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- lăstari și drajoni (km drum)
- tăiere pentru regenerare sau corectarea coroanei (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- executarea și verificarea legăturilor la tutorii plantației tinere și ale învelișului de protecție contra rozătoarelor, precum și completarea tutorilor lipsă (buc. puieți) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
- săparea în jurul arborilor de pe zonă (buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- formarea lighenelor, udarea și mușuroirea la plantațiile tinere (buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- combaterea dăunătorilor la plantații (ha) la semnalarea atacului dăunătorilor
- completarea plantației pe zona și în perdelele de protecție (buc.) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
- tăierea arborilor atacați de boli, bătrâni, uscați, deformați sau

rupți, precum și a celor care afectează siguranța circulației (buc./m3) potrivit programului elaborat

Întreținerea perdelelor de protecție

- prășitul perdelelor de protecție și udarea acestora în perioadele secetoase (ha) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Protejarea corpului și a platformei drumului :

Amenajări și completări de acostamente, inclusiv benzi de încadrare

- stabilizarea și impermeabilizarea acostamentelor, executarea

benzilor de încadrare a acostamentelor (m3 sau m2) 1 ori/4ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani
1 ori/2ani

Șanțuri și rigole pavate (m2) pe măsura constatării necesității

Drenuri, șanțuri de gardă, canale de evacuare :

- decolmatarea drenurilor, completări de spice și tronsoane de

drenaje, execuția de drenuri longitudinale și transversale de

volum mic (mii lei) permanent, imediat după constatarea situației

- șanțuri de gardă și canale de evacuare (mii lei) pe măsura constatării necesității

Corecții locale de albie și torenți, în lungime de până la 200 m (mii lei) pe măsura constatării necesității

Drumuri de acces și podețe laterale

- executarea de pavaje de piatra bruta sau bolovani de râu la

drumurile de acces pe o lungime de circa 25 - 50 m continuata cu

împietruire pe 25 - 50 m (m2); executarea de podețe laterale (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Amenajarea platformelor pentru verificarea tonajelor autovehiculelor (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Întreținerea periodică a podurilor, pasajelor, podețelor și a tunelurilor :

- înlocuirea completa a îmbrăcămintei pe cale și pe trotuare (m2); înlocuirea

hidroizolației pe cale și pe trotuare (m2); refacerea trotuarelor în soluția cu

tuburi PVC pentru cabluri (m); înlocuirea aparatelor de reazem degradate (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

- refaceri ale betonului degradat prin torcretare (m2); cămășuieli din beton

armat ale infrastructurilor (m2) pe măsura constatării necesității

- protecții și apărări de maluri din gabioane (m3) imediat după apariția degradărilor

- refacerea casurilor, a pereilor sfert de con, scăriilor de acces (m2) imediat după apariția degradărilor

- vopsitorie completa la tabliele metalice (t) 1 ori/3-7ani

- continuizare cu placa de suprabetonare, consolidarea elementelor din

beton armat și din beton precomprimat (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop

- efectuarea de profiluri transversale și longitudinale ale albiei

sub poduri (mii lei) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Lucrări privind reparații curente la drumurile publice

Lucrări accidentale

- refaceri după inundații, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere, pentru aducerea

drumurilor și a podurilor la starea tehnica inițială (mii lei) prima urgență, restabilirea circulației rutiere

Îmbrăcămintă bituminoasă ușoară

- covoare din mortare asfaltice și mixturi asfaltice compacte, inclusiv completarea împietririi existente și rectificarea

traseului în plan și profil longitudinal (km) conform programelor întocmite în acest scop

- tratamente duble sau întărite pe împietririle existente, inclusiv completarea împietririi existente și rectificarea

traseului în plan și profil longitudinal (km) 1 ori/4ani ;1 ori/3ani - - penetrări la cald sau la rece

ale împietririlor existente, inclusiv completarea cu piatra 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 realizării lucrării

Pe toată durata realizării lucrării, angajatorii trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, în special în ceea ce privește:

- menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la acele posturi;
- stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;
- manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;

- e). intretinerea, controlul înainte de punerea în funcțiune, și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în conformitate cu prescripțiile producătorului, în scopul eliminării defectiunilor care ar putea afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- f). delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;
- g). condițiile de deplasare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;
- h). stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- i). adaptarea în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- j). cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți;
- k). interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

2. Obligatiile managerului de proiect

În vederea asigurării și menținerii securității și sănătății lucrătorilor din șantier, managerul de proiect are, în principal, următoarele obligații:

- a). să aplice principiile generale de prevenire a riscurilor la locul de muncă;
 - b). să coopereze cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate în timpul fazelor de proiectare și de realizare a lucrărilor;
 - c). să ia în considerare observațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate consemnate în registrul de coordonare;
 - d). să stabilească măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului, consultându-se cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
 - e). să redacteze un document de colaborare practică cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate.
- ## **3. Atributiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării**
- Atunci când la elaborarea proiectului participă mai mulți proiectanți, beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării.
- Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării are următoarele atribuții:
- a). să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire în materie de securitate și sănătate în munca în documentația întocmită sub responsabilitatea sa;
 - b). să elaboreze sau să solicite să se elaboreze, sub responsabilitatea sa, un plan de securitate și sănătate, precizând regulile aplicabile șantierului și ținând seama de activitățile de exploatare care au loc în cadrul acestuia;
 - c). să pregătească un dosar de intervenții ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrării, conținând elementele utile în materie de securitate și sănătate de care trebuie să se țină seama în cursul eventualelor lucrări ulterioare;
 - d). să adapteze planul de securitate și sănătate la fiecare modificare adusă proiectului;
 - e). să transmită elementele planului de securitate și sănătate tuturor celor cu responsabilități în domeniu;
 - f). să deschidă un registru de coordonare și să-l completeze;
 - g). să transmită planul de securitate și sănătate, registrul de coordonare și registrul de intervenții ulterioare beneficiarului și/sau managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării;
 - h). să participe la întrunirile organizate de beneficiar și/sau de managerul de proiect;
 - i). să stabilească, în colaborare cu beneficiarul și/sau managerul de proiect, măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului;
 - j). să armonizeze planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor cu planul de securitate și sănătate al șantierului;
 - k). să organizeze coordonarea între proiectanți;
 - l). să țină seama de toate eventualele interferențe ale activităților pe șantier.

4. Atributiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării

Atunci când la realizarea lucrărilor pe șantier participă mai mulți antreprenori, un antreprenor și unul sau mai mulți subantreprenori, un antreprenor și mai mulți lucrători independenți ori mai mulți lucrători independenți, beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor are următoarele atribuții:

- a). să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire și de securitate la alegerea soluțiilor tehnice și/sau organizatorice în scopul planificării diferitelor lucrări sau faze de lucru care se desfășoară simultan ori succesiv și la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru;
- b). să coordoneze punerea în aplicare a măsurilor necesare pentru a se asigura că angajatorii și dacă este cazul, lucrătorii independenți respectă principiile generale de prevenire într-un mod coerent și responsabil și aplică planul de securitate și sănătate al șantierului;
- c). să adapteze sau să solicite să se realizeze eventuale adaptări ale planului de securitate și sănătate al șantierului și ale dosarului de intervenții ulterioare, în funcție de evoluția lucrărilor și de eventualele modificări intervenite;
- d). să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier și coordonarea activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor și a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea

lucrătorilor, informarea lucrătorilor și informarea lucrătorilor și a reprezentanților acestora și dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenți;

- e). să coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corectă a instrucțiunilor de lucru și de securitate a muncii;
- f). să ia măsurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate să aibă acces pe șantier;
- g). să stabilească, în colaborare cu managerul de proiect și antreprenorul, măsurile generale aplicabile șantierului;
- h). să țină seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- i). să stabilească, împreună cu antreprenorul, obligațiile privind utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, instalațiilor de ridicat sarcini, accesul pe șantier;
- j). să efectueze vizite comune pe șantier cu fiecare antreprenor și subantreprenor, înainte ca aceștia să redacteze planul propriu de securitate și sănătate;
- k). să avizeze planurile de securitate și sănătate elaborate de antreprenori și modificările acestora

5. Obligațiile generale ale angajatorilor

Prin „angajator” în cadrul prezentului plan de securitate și sănătate se înțelege orice persoană fizică sau juridică, indiferent de calitatea contractuală pe care o are în cadrul proiectului: antreprenor, consultant, contractor, subcontractor etc.

În vederea asigurării și menținerii securității și sănătății lucrătorilor din șantier, angajatorii au, în principal, următoarele obligații:

- a). să respecte obligațiile generale ale angajatorilor, în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006;
- b). să îndeplinească și să urmărească respectarea planului de securitate și sănătate de către toți lucrătorii din șantier;
- c). să ia măsurile necesare pentru aplicarea principiilor generale de prevenire, în conformitate cu cerințele minime stabilite prin HG nr.300/2006, anexa 4;
- d). să țină seama de indicațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate sau ale șefului de șantier și să le îndeplinească pe toată perioada executiei lucrărilor;
- e). să informeze lucrătorii independenți cu privire la măsurile de securitate și sănătate care trebuie aplicate pe șantier și să pună la dispoziția acestora instrucțiuni adecvate;
- f). să redacteze planurile proprii de securitate și sănătate și să le transmită coordonatorilor în materie de securitate și sănătate.
- g). să desemneze personalul care va participa la ședințele de coordonare.

Constituie obligația oricărui angajator care deplasează personal pe șantier să respecte clauzele contractuale privind securitatea și sănătatea în muncă, în conformitate cu prevederile art.6 alin.(1) din Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006, în ceea ce privește:

- a). personalul care desfășoară activități în perimetrul șantierului, în numele și sub autoritatea sa;
- b). dotarea personalului cu echipament individual de protecție adecvat riscurilor generate de lucrările efectuate;
- c). utilizarea unor metode de muncă adecvate, cu luarea măsurilor de protecție colectivă în zona unde se desfășoară activități;
- d). supravegherea activităților desfășurate prin personal calificat și cu experiență relevantă;
- e). asigurarea dotărilor social-sanitare necesare și a întreținerii acestora, cu excepția cazului în care managerul de proiect dispune altfel;
- f). asigurarea truselor de prim ajutor conforme Ordinului Ministrului Sănătății nr.427/2002;
- g). respectarea regulilor de acces, curățenie, evacuare în caz de pericol stabilite la nivelul șantierului.

Nerespectarea totală sau parțială a obligațiilor ce-i revin prin prezentul plan de securitate, de la nivel de antreprenor până la nivel de contractant, prin acțiune sau inacțiune, va atrage răspunderea exclusivă a celui care se face răspunzător, conform prevederilor contractuale, prevederilor convenției de securitate și sănătate în muncă și legislației naționale în domeniul securității și sănătății în muncă în vigoare, prevederilor convenției privind situațiile de urgență și legislației în vigoare în domeniul situațiilor de urgență.

Înainte de începerea lucrărilor pe șantier, toți angajatorii au obligația de a pune la dispoziția managerului de proiect următoarele documente:

- a). copie după certificatul de înregistrare al societății;
- b). copie după anexa la certificatul de înregistrare sau certificatul constatator emis în baza Legii nr.354/2004;
- c). lista cu persoane de contact (administrator, inspector de securitate și sănătate în muncă, șef de lucrări, consultant de specialitate, proiectant etc.), care să cuprindă, după caz, numerele de telefon fix și mobil, fax și e-mail;
- d). copii după documentele care atestă specializarea personalului (macaragiu, consultant de specialitate, responsabil de clădire, diriginte de șantier, responsabil cu supravegherea și verificarea tehnică a instalațiilor de ridicat, inspector de securitate și sănătate în muncă etc.);
- e). adresa privind data începerii activității;
- f). adresa privind data terminării activității;
- g). planul propriu de securitate și sănătate în muncă;
- h). alte date, la solicitarea managerului de proiect sau rezultate din prevederile planului de securitate și sănătate în muncă.

6. Obligațiile generale ale lucrătorilor

Toți lucrătorii și participanții la procesul de muncă trebuie să respecte dispozițiile primite de la șefii ierarhici, scrise sau verbale, cu excepția cazului în care prin dispoziția dată se pune în pericol securitatea sau sănătatea unui lucrător sau participant la procesul de muncă.

Lucrătorii și participanții la procesul de muncă, ce desfășoară activități în cadrul șantierului au următoarele obligații principale:

- a). să lucreze numai dacă este apt pentru lucru, în caz contrar îi este interzisă desfășurarea oricărei activități și are obligația să nu înceapă sau să întrerupă lucrul la apariția stării necorespunzătoare de sănătate pentru desfășurarea activității;
- b). să nu consume băuturi alcoolice în șantier și să nu se afle în șantier sub influența băuturilor alcoolice;
- c). să nu lucreze sub influența medicamentelor care afectează echilibrul și capacitatea de conducere a vehiculelor și să solicite avizul medicului la prescrierea medicamentelor cu privire la eventualele incompatibilități cu activitatea desfășurată pe șantier;
- d). să pastreze curatenia în spațiile social sanitare și în incinta șantierului;
- e). să se deplaseze numai pe căile de acces și de circulație stabilite în incinta șantierului;
- f). să se asigure că golurile sunt acoperite și balustrada de protecție este montată. Se interzice expunerea la pericolul de cadere de la înălțime;
- g). să respecte semnificația semnalizărilor de securitate instalate în șantier;
- h). să mențină curată zona de lucru și zona de siguranță din jurul echipamentului de muncă;
- i). să verifice echipamentul de muncă înainte de pornire și să nu-l utilizeze dacă prezintă defecțiuni sau deficiențe;
- j). să nu realizeze niciun fel de intervenții la echipamentele de muncă aflate în funcțiune sau care nu sunt decuplate de la sursele de alimentare și asigurate împotriva pornirii accidentale;
- k). să nu stăionească în zonele periculoase ale echipamentelor de muncă;
- l). să utilizeze corect echipamentul individual de protecție din dotare pe toată durata prezentei în incinta șantierului (casca de protecție, încălțăminte de protecție, manșete, ochelari, centura de siguranță etc.); nu sunt admise alte tipuri de încălțăminte (de stradă, sport, papuci etc.);
- m). să oprească imediat și să decupleze alimentarea cu energie a echipamentelor de muncă ce prezintă semne de funcționare anormală (zgomete suspecte, vibrații excesive etc.) și să anunțe imediat conducătorul locului de muncă;
- n). să nu fumeze în afara spațiilor special amenajate;
- o). să utilizeze echipamentele de muncă numai pentru operațiile și în condițiile pentru care au fost destinate, în conformitate cu prevederile din Cartea Tehnică, Manualul de utilizare, Instrucțiunile de utilizare;
- p). să utilizeze exclusiv echipamentele de muncă pentru care are calificarea corespunzătoare;
- q). să nu efectueze niciun fel de operații pentru care nu este autorizat;
- r). să nu permită persoanelor neautorizate să efectueze intervenții sau improvizații la echipamentele și instalațiile pe care le utilizează.

7. Obligații privind informarea și comunicarea

Angajatorii, lucrătorii și alți participanți la procesul de muncă în cadrul șantierului au dreptul să fie informați și consultați în privința aspectelor care vizează securitatea și sănătatea în muncă, inclusiv cu privire la conținutul prezentului plan de securitate și sănătate în muncă și au dreptul să formuleze propuneri de îmbunătățire adresate managerului de proiect și/sau coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă pe durata realizării lucrărilor.

8. Revizuire

Prezentul plan va fi completat și adaptat în funcție de evoluția șantierului și a fazelor de lucru.

În vederea facilitării adaptării, completării sau reactualizării, planul de securitate și sănătate în muncă pentru șantier a fost structurat pe secțiuni.

Prezentul plan de securitate și sănătate în muncă se va reactualiza periodic pe parcursul execuției lucrărilor, în funcție de condițiile specifice de executare a lucrărilor, categoria de lucrări ce urmează a fi executată și durata efectivă a acestora.

Reactualizările se vor pune la dispoziția managerului de proiect prin grija coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă pentru a fi aduse la cunoștința contractanților care desfășoară activități de execuție în șantier, în măsura în care modificările privesc activitățile desfășurate de acei contractanți.

Secțiunile care definesc modul în care este structurat planul de securitate și sănătate în muncă pentru șantier sunt următoarele:

- Secțiunea A - „Informații de ordin administrativ care privesc șantierul”;
- Secțiunea B - „Măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorul de securitate și sănătate”
- Secțiunea C - „Identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor”;
- Secțiunea D - „Măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri; măsuri de protecție colectivă și individuală;
- Secțiunea E - „Amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, materiale și echipamente tehnice prevăzute de către antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii”;

- Secțiunea F - „Masuri de coordonare stabilite de către coordonatorii de securitate și sănătate și obligațiile care decurg din acestea”;
- Secțiunea G - „Obligații care decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia”;
- Secțiunea H - „Masuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie”
- Secțiunea I - „Instrucțiuni practice privind acordarea primului ajutor și evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens”;
- Secțiunea J - „Modalități de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucratori independenți privind securitatea și sănătatea în muncă”.

În conformitate cu prevederile HG nr.300/2006 art.23, planul de securitate și sănătate în muncă se va păstra de către managerul de proiect timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucrării.

9. Legislația aplicabilă

Principalele acte normative din legislația națională aplicabile pentru activitățile care se desfășoară pe șantier sunt următoarele:

- | | | | | |
|-----|-----------------|--|--------------|---------------------------------------|
| 1. | L 319/2006 | Legea securității și sănătății în muncă | 89/391/CEE | |
| 2. | HG 1425/2006 | pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii | | securității și sănătății în muncă |
| | nr.319/2006 | | | |
| 3. | HG 1091/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul | 1989/654/CEE | de muncă |
| 4. | HG 971/2006 | privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate | 92/58/CEE | și/sau de sănătate la locul de muncă |
| 5. | HG 1146/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru de către lucratori a echipamentelor de | 89/655/CEE | utilizarea în muncă |
| | | 95/93/CE | munca | 2001/45/CE |
| 6. | HG 1048/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă | 89/656/CEE | utilizarea de către |
| 7. | HG 1051/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manuala a maselor care prezintă riscuri pentru lucratori, în special de afecțiuni dorsolombare | 1990/269/CE | manipularea |
| 8. | HG 493/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot | 2003/10/CE | modificată prin |
| | | HG 601/2007 | | |
| 9. | HG 1876/2005 | privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații | 2002/44/CE | modificată prin |
| | | HG 601/2007 | | |
| 10. | HG 1218/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă | 98/24/CE | pentru asigurarea |
| | | protecției lucrătorilor împotriva riscurilor | 91/322/CEE | legate de prezenta agenților chimici. |
| | | 2006/15/CE | | 2000/39/CE |
| 11. | HG 1092/2006 | privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de agenți biologici în muncă | 2000/54/CE | expunerea la |
| 12. | HG 1093/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni | 2004/37/CE | protecția |
| | | la locul de muncă | | |
| 13. | HG 1875/2005 | privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest | 83/477/CEE | modificată prin |
| | | 91/382/CEE HG 601/2007 98/24/CE 2003/18/CE | | |
| 14. | HG 1058/2006 | privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive | 99/92/CEE | protecția sănătății |
| 15. | HG 1136/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice. | 2004/40/CE | expunerea |
| 16. | HG 300/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile | 92/57/CEE | modificată prin |
| | | HG 601/2007 | | |
| 17. | HG 600/2007 | privind protecția tinerilor la locul de muncă | 94/33/CE | |
| 18. | HG 601/2007 | pentru modificarea și completarea unor acte normative din | | domeniul securității și sănătății |
| | | în muncă | | |
| 19. | HG 355/2007 | privind supravegherea sănătății lucrătorilor | - | |
| 20. | HG 557/2007 | privind completarea măsurilor destinate să promoveze | | îmbunătățirea securității și |
| | | sănătății la locul de muncă pentru salariații încadrați în baza unui contract individual de muncă pe durată determinată și | | |
| | | pentru salariații temporari încadrați la agenți de muncă temporară | | |
| 21. | Ordonanța de | privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi - urgente | 99/2000 | extreme |
| | | pentru protecția persoanelor încadrate în muncă | | |
| 22. | Norma | de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență nr.99/2000 | - | |
| | | metodologică din 06/07/2000 | | |
| 23. | Ordin 706/2006 | privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la | - al MMSSF | expunerea |
| | | lucrătorilor la riscurile generate de radiațiile optice artificiale | | |
| 24. | Ordin 3/2007 al | privind aprobarea formularului pentru înregistrarea | MMSSF | accidentului de muncă - FIAM |

SECȚIUNEA 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 magazine, 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 desfasoara activitatea in santier, in zonele de interes comun (cum ar fi: caile de circulatie, asigurarea legarii la centura de impamantare a intregii instalatii electrice de organizare de saniter etc.). prin :

1. Imprejmuirea santierului;
2. Racordarea la utilitati;
3. Asigurarea semnalizarii de securitate generale;
4. Asigurarea iluminatului pe timp de noapte;
5. Asigurarea masurilor impotriva caderilor de la inaltime, electrocutarii, caderilor de materiale de la inaltime, incendii, explozii etc.

Masuri sanitare:

Se vor asigura de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin existenta in numar suficient pe santier a urmatoarelor :

1. truse medicale de prim - ajutor;
2. grupuri sanitare;
3. puncte de consum apa potabila

sau se admite si organizarea centralizata a masurilor sanitare mentionate, prin grija antreprenorului general, dar numai pe baza unui acord scris intre acesta si fiecare antreprenor de specialitate angajat sa execute lucrari, acord ce se va pune la dispozitia managerului de proiect.

Masuri de alta natura :

Evacuarea si prim - ajutorul acordat eventualelor victime se va asigura dupa cum urmeaza :

- de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin personal special instruit sa organizeze evacuarea in caz de pericol si sa acorde primul ajutor lucratorilor accidentati, din locul unde numai personalul propriu desfasoara activitati catre o zona apreciata ca fiind sigura (de ex. in cazul unui eveniment care a produs vatamarea unuia sau mai multor lucratori ai antreprenorului, prin prabusirea unui esafodaj);

- de catre antreprenorul general, pentru tot personalul implicat in eveniment, in situatiile in care sunt afectati simultan, din aceeasi cauza si in acelasi timp lucratori de la anagajatori diferiti (de ex. in cazul unui incendiu pe unul sau mai multe nivele ale cladirii aflate in constructie), din zona periculoasa catre o zona apreciata ca fiind sigura.

ANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :

Va respecta masurile organizatorice, tehnice, sanitare si de alta natura stabilite de catre antreprenorul general, pentru lucratorii proprii si este responsabil fata de antreprenorul general si in fata legii de respectarea acestora de catre proprii subantreprenori de specialitate.

SUBANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :

Va respecta măsurile organizatorice și tehnice stabilite de către antreprenorul general, primite prin intermediul ANTREPRENORULUI DE SPECIALITATE pentru lucratorii proprii.

Orice antreprenor va începe lucrul numai după executarea următoarelor activități:

- Intocmirea planului propriu de securitate și sănătate în muncă, care să fie armonizat cu planul de securitate și sănătate al șantierului; acesta va fi pus la dispoziția managerului de proiect, după avizarea de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor.

- Asigurarea pentru lucratori a condițiilor normale și sigure de lucru, precum și condițiile specifice noului loc de muncă;

- Instruirea întregului personal care va lucra pe șantier în condițiile specifice noului loc de muncă.

Echipamentele de muncă utilizate vor fi întreținute, controlate înainte de punerea în funcțiune și controlate periodic, în scopul eliminării defectiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor.

Zonele de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase, vor fi delimitate și marcate.

Amplasamentul posturilor de lucru va fi ales ținând seama de condițiile de acces la aceste posturi.

Materialele vor fi manipulate mecanizat în condiții de siguranță și se va evita manipularea manuală a materialelor.

În șantier, în zona unde desfășoară activități, antreprenorul va lua măsurile necesare pentru a menține în permanență ordinea și curățenia corespunzătoare.

MASURILE GENERALE DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CĂTRE MANAGERUL DE PROIECT ȘI COORDONATORUL ÎN MATERIE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE

Măsurile generale de organizare a șantierului, stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă, vor fi corespunzătoare activităților de prevenire și protecție pe care antreprenorul general trebuie să le organizeze și să le implementeze.

1. STABILITATE ȘI SOLIDITATE

1.1. Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

1.2. Accesul pe orice suprafață de material care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță.

2. INSTALAȚII DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI

2.1. Instalațiile trebuie proiectate, realizate și utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucrătorii să fie protejați corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin atingere directă sau indirectă.

2.2. La proiectarea, realizarea și alegerea materialului și a dispozitivelor de protecție, trebuie să se țină seama de tipul și puterea energiei distribuite, de condițiile de influență externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației.

3. CAILE ȘI IESIRILE DE URGENTĂ

3.1. Căile și ieșirile de urgență trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de siguranță.

3.2. În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători.

3.3. Numărul, amplasarea și dimensiunile căilor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament și de dimensiunile șantierului și a încăperilor, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.

3.4. Căile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din Prescripțiile minime de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Panourile de semnalizare trebuie să fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și să fie amplasate în locuri corespunzătoare.

3.5. Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile și ieșirile de urgență, precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte.

3.6. Căile și ieșirile de urgență care necesită iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranță de intensitate suficientă în caz de pană de curent.

4. DETECTAREA ȘI PREVENIREA INCENDIILOR

4.1. În funcție de caracteristicile șantierului și de dimensiunile și destinația încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice și chimice ale substanțelor sau materialelor prezente, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar să fie prevăzut un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum și, dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu și de sisteme de alarmă.

4.2. Aceste dispozitive de stingere a incendiului, detectoare de incendiu și sisteme de alarmă trebuie întreținute și verificate în mod periodic.

La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate.

4.3. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat. Ele trebuie să fie semnalizate conform prevederilor din Prescripțiile minime de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă. Aceste semnalizări trebuie să fie suficient de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.

5. VENTILATIE

Ținând seama de metodele de lucru folosite și cerințele fizice impuse lucrătorilor, trebuie luate măsuri pentru a asigura lucrătorilor aer proaspăt în cantitate suficientă. Dacă se folosește o instalație de ventilație, aceasta trebuie menținută în stare de funcționare și nu trebuie să expună lucrătorii la curenți de aer care le pot afecta sănătatea. Atunci când este necesar pentru sănătatea lucrătorilor, un sistem de control trebuie să semnalizeze orice oprire accidentală a instalației.

6. EXPUNEREA LA RISCURI PARTICULARE

6.1. Lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive sau unei influențe exterioare nocive (ex.: gaze, vapori, praf).

6.2. Atunci când lucrătorii trebuie să patrundă într-o zonă a cărei atmosferă este susceptibilă să conțină o substanță toxică sau nocivă, să aibă un conținut insuficient de oxigen, să fie inflamabilă, atmosfera contaminată trebuie controlată și trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a preveni orice pericol.

6.3. Într-un spațiu închis, un lucrător nu poate fi în nici un caz expus la o atmosferă cu risc ridicat.

El trebuie, cel puțin, să fie supravegheat în permanență din exterior și trebuie luate toate măsurile corespunzătoare pentru a putea fi ajutat efectiv și imediat.

7. TEMPERATURA

În timpul programului de lucru, temperatura din încăperile de lucru trebuie să fie adecvată organismului uman, ținând seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii.

8. ILUMINATUL NATURAL ȘI ARTIFICIAL AL POSTURILOR DE LUCRU, ÎNCĂPERILOR ȘI CAILOR DE CIRCULAȚIE DE PE SANTIER

8.1. Locurile de muncă, încăperile și caile de circulație, trebuie să dispună, în măsura în care este posibil, de suficientă lumină naturală.

Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea, pe timpul nopții, locurile de muncă trebuie să fie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă.

Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra socurilor.

Culoarea folosită pentru iluminatul artificial nu trebuie să modifice sau să influențeze percepția semnalelor sau a panourilor de semnalizare.

8.2. Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și a cailor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

8.3. Încăperile, posturile de lucru și caile de circulație, în care lucrătorii sunt expuși la riscuri în cazul întreruperii funcționării iluminatului artificial, trebuie să fie prevăzute cu iluminat de siguranță de o intensitate suficientă.

9. USI ȘI PORTI

9.1. Usile trebuie să fie prevăzute cu un sistem de siguranță care să împiedice ieșirea de pe sine și / sau caderea lor.

9.2. Usile și portile situate de-a lungul cailor de siguranță trebuie să fie marcate corespunzător.

9.3. În vecinătatea imediată a portilor destinate circulației vehiculelor, trebuie să existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să fie menținute libere în permanență.

9.4. Usile și portile mecanice trebuie să funcționeze fără să prezinte pericol de accidentare pentru lucrători. Acestea trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire de urgență accesibile și ușor de identificat și, de asemenea, trebuie să poată fi deschise manual. Fac excepție cele care se deschid automat în caz de pană de energie.

10. CAI DE CIRCULAȚIE - ZONE PERICULOASE

10.1. Caile de circulație, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, trebuie să fie calculate, plasate, amenajate și trebuie să fie accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor. Lucrătorii aflați în vecinătatea acestor cai de circulație nu trebuie să fie expuși nici unui risc.

10.2. Caile care servesc la circulația persoanelor și/sau a marfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare, trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și tipul de activitate.

Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulație, trebuie prevăzută o distanță de securitate suficientă sau mijloace de protecție adecvate pentru alți utilizatori ai locului.

Caile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute.

10.3. Caile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de usi, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări.

10.4. Dacă santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite patrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii desemnați să patrundă în zonele periculoase.

Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

11. SPAȚIU PENTRU LIBERTATEA DE MISCARE LA LOCUL DE MUNCĂ

Suprafața locurilor de muncă trebuie prevăzută în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

12. PRIMUL AJUTOR

12.1 Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate.

12.2. Atunci când dimensiunile șantierului sau când tipurile de activități o necesită, trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor.

12.3. Spațiile destinate primului ajutor trebuie să fie echipate cu instalații și cu materiale indispensabile primului ajutor și trebuie să permită accesul cu brancarde.

Aceste spații trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din Prescripțiile minime de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

12.4. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

O semnalizare clară și afișată în loc vizibil trebuie să indice adresa și numărul de telefon al serviciului de urgență.

13. INSTALAȚII SANITARE

13.1. Vestiare și dulapuri pentru îmbrăcăminte

13.1.1. Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte echipament de lucru special și dacă din motive de sănătate sau de decență nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu.

Vestiarele trebuie să fie ușor accesibile, să aibă capacitate suficientă și să fie dotate cu scaune.

13.1.2. Vestiarele trebuie să fie suficient de încăpătoare și să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce, dacă este cazul, echipamentul de lucru.

Trebuie să se asigure condiții pentru ca vestimentatia și efectele personale să poată fi încălțate.

În anumite situații (de exemplu existența substanțelor periculoase, umiditate, murdarie), echipamentul de lucru trebuie să poată fi ținut separat de vestimentatia și efectele personale.

13.1.3. Trebuie prevăzute vestiare separate pentru bărbați și femei sau o utilizare separată a acestora.

13.1.4. Dacă vestiarele nu sunt necesare în sensul pct. 13.1.1, primul paragraf, fiecare lucrător trebuie să dispună de un loc unde să-și pună îmbrăcăminte și efectele personale sub cheie.

13.2. Chiuvete

13.2.1 Trebuie prevăzute chiuvete separate pentru bărbați și pentru femei sau o utilizare separată a acestora atunci când acest lucru este necesar din motive de decență.

13.2.4. Dacă încăperile cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste încăperi trebuie să comunice între ele.

13.3. Cabine de WC-uri și chiuvete

13.3.1 În apropierea posturilor de lucru și a vestiarelor, lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale dotate cu un număr suficient de WC-uri și de chiuvete.

13.3.2 Trebuie prevăzute cabine de WC-uri separate pentru bărbați și femei sau utilizarea separată a acestora.

14. SPAȚII PENTRU ODIHNĂ ȘI/SAU CAZARE

14.1. Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihnă și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea sau sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activității, numărului de angajați sau mărimii șantierului.

14.2 Încăperile pentru odihnă și/sau cazare trebuie să fie suficient de mari și prevăzute cu un număr de mese și de scaune corespunzătoare numărului de lucrători.

14.3. Dacă nu există asemenea încăperi, alte facilități trebuie să fie puse la dispoziția personalului pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

14.4. Încăperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar în cazuri excepționale trebuie să fie dotate cu echipamente sanitare în număr suficient, cu o sală de mese și o sală de destindere.

Acestea trebuie să fie dotate cu paturi, dulapuri, mese și scaune, ținând seama de numărul de lucrători. La atribuirea lor trebuie să se țină seama de prezența lucrătorilor de ambele sexe.

14.5. În încăperile pentru odihnă și/sau cazare se iau măsuri corespunzătoare pentru protecția nefumătorilor împotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

15. DISPOZIȚII DIVERSE

15.1. Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

15.2. Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă băutură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile ocupate cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

15.3. Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masă în mod corespunzător și, dacă este cazul, să dispună de facilități pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare.

REGULI GENERALE DE SECURITATE PRACTICE

Acest set de reguli se vor transmite la nivel de SUBANTREPRENOR DE SPECIALITATE și se va aduce la cunoștință tuturor lucrătorilor de pe șantier, prin grija conducătorilor locurilor de muncă (ingineri, maeștri, șefi de echipă).

Totți participanții la procesul de muncă trebuie să respecte dispozițiile primite de la șefii ierarhici, cu excepția cazului în care prin dispoziția dată se pune în pericol securitatea sau sănătatea unui participant la procesul de muncă.

1. LA REALIZAREA SARCINILOR DE MUNCĂ

Alegeti și adaptați metode de lucru sigure luând precauțiile necesare pentru colegii dvs. și pentru dvs

Asigurați siguranța persoanei de lângă dvs. așa cum v-ați dori ca și ea la rândul ei să vă asigure siguranța dvs.

Organizați-vă bine munca pe care trebuie să o depuneți și alegeți instrumentele potrivite.

Întrebați-vă seful dacă nu știți modalitatea de a vă duce la îndeplinire munca în condiții de siguranță sau în cazul în care nu înțelegeți instrucțiunile muncii; în caz contrar va asumați răspunderea pentru ceea ce faceți.

Nu fiți nesabuit și nu vă angajați în activități care vă pot pune în pericol sănătatea și siguranța dvs. sau pe a unei alte persoane.

Raportați de îndată sefului orice fel de utilaje sau instalații defecte sau chiar o eroare umană care poate provoca un accident.

Țineți minte că o precondiție pentru siguranța muncii este să vă prezentați odihnit la serviciu.

Nu intrați sau nu rămâneți la locul șantierului atâta timp cât abilitatea dumneavoastră de a munci este afectată de alcool sau de alte substanțe care vă pot pune în pericol pe dvs. sau pe alții.

Nu obstructionați, deplasați, îndepărtați sau distrugeți nici un fel de echipamente tehnice, instalații, materiale sau reziduuri fără acordul prealabil de la seful dvs.

Nu obstructionați, îndepărtați sau mutați nici un fel de dispozitive de siguranță sau alte echipamente de siguranță.

Respectați întotdeauna semnificația semnalizărilor de securitate.

Nu obstructionați implementarea metodelor de prevenire a accidentelor la locul de muncă.

Folosiți întotdeauna echipamentul individual de protecție necesar execuției muncii.

Strângeți-vă uneltele și pastrati-le curate de praf sau de alte substanțe care pot provoca un accident (de exemplu, prin alunecare) după ce munca dvs. a fost terminată.

Nu stați cu spatele întors înspre gol atunci când trageți un obiect sau ceva ce este stivuit.

Țineți bine orice transportați sau deplasați astfel încât să nu cada sau să alunece.

Nu munciți aproape de mașinile de ridicat și nu treceți pe sub greutăți suspendate, nu mergeți aproape de frânghii tensionate sau cabluri de oțel.

Nu vă apropiați de nici un fel de mașini înainte de a vă asigura că operatorul acestora v-a observat.

Aveți grijă să vă pastrati echilibrul atunci când trageți sau împingeți ceva, mai ales atunci când sunteți la înălțime.

2. CIRCULAȚIA ÎN ZONELE DE LUCRU

Nu circulați în afara spațiului sigur asigurat de căile de acces din șantier și nu circulați în zone unde instalarea, operarea sau deplasarea unor mașini este în desfășurare.

Nu vă plimbați fără vreun scop în cadrul zonei de lucru.

Este interzisă urcarea în vehicule, platforme ridicatoare etc. care nu este destinată transportului de persoane.

Asigurați-vă că diferitele drumuri, zona dvs. de lucru, esafodajul și rampele de acces nu au obstacole, cabluri, tevi și orice alte materiale.

Uitați-vă în spatele dvs. atunci când mergeți cu spatele.

Lasă spații de acces între materialele depozitate pentru a facilita intervenția în cazul incendiilor.

Nu staționați între două vehicule sau mașini sau între un vehicul și un obstacol staționar sau în spatele unui vehicul oprit temporar.

3. UTILIZAREA UNELTELOR, SCULELOR, DISPOZITIVELOR ETC.

Asigurați-vă că folosiți unealta potrivită pentru fiecare muncă. Pastrati-vă sculele în locuri sigure.

Acoperiți muchiile ascuțite ale sculelor pe perioada transportului, în interiorul cutiilor și a cutiilor de scule.

Nu vă bagați în buzunare scule nesecurizate sau alte obiecte tăioase.

Nu lasați sculele sau alte echipamente (lopeti, harlete, cuie etc) pe sol sau pe suprafața de lucru nesupravegheate după ce v-ați terminat munca.

Nu lasați niciodată uneltele sau alte materiale pe treptele scării.

Asigurați-vă că sunteți familiarizat cu metoda de utilizare și cu măsurile de siguranță în ceea ce privește instrumentele electrice.

Nu folosiți aerul comprimat pentru a vă curăța hainele sau pentru a face glume.

Țineți minte că în cazul accidentelor nu sunt de vina sculele, ci oamenii care le folosesc.

4. UTILIZAREA INSTALAȚIILOR ELECTROMECHANICE

Nu atingeți cablurile electrice sau elementii, indiferent de voltajul lor.

Nu lasați lucrări de natură electromecanică neterminate intrucât se pot crea condiții periculoase. Nu lasați nici un fel de mașini în funcțiune nesupravegheate.

Nu umblați la panouri de control, echipamente tehnice, rețele de tevi, rețele electrice sau alte dispozitive decât dacă aveți ordine să le manipulați sau să le întrețineți.

Nu folosiți unelte, echipamente tehnice sau dispozitive pentru orice alt scop decât cel pentru care ele au fost create.

5. SECURITATEA CONTRA INCENDIILOR - EXPLOZIILOR

Nu fumați în zonele sau în clădirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folosiți flăcări deschise ca surse de încălzire în zonele sau în clădirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folosiți surse de scântei sau instrumente în zonele sau în clădirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Este interzisă purtarea de chibrituri, brichete sau alte surse de flăcări deschise în spații unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu intrați cu flăcări deschise în zonele unde pot izbucni incendii sau explozii.
 Evitați expunerea de combustibili sau explozibili în apropierea instalațiilor electrice.
 Puneți într-un loc sigur orice fel de materiale combustibile și luați cu dvs. doar materialele necesare muncii dvs.
 Folosiți-vă bunul simț și evitați orice fel de nesabuințe care pot conduce la un incendiu.
 Asigurați-vă ca ați oprit orice fel de aparate electrice sau de încălzire după ce v-ați terminat munca.
 Țineți minte locurile periculoase unde poate izbucni un incendiu și nu uitați că majoritatea incendiilor pot fi prevenite dacă sunteți pregătiți să interveniți repede și în siguranță.
 În cazul în care descoperiți un incendiu anunțați imediat șeful dvs. ierarhic.
 Nu vă angajați într-o muncă ce presupune un anumit risc de incendiu fără să vă asigurați că aveți în apropiere un stingător adecvat.

Asigurați-vă că știți unde să găsiți și cum să folosiți stingătoare de incendiu în zona dvs. de lucru, asigurați-vă că știți capacitățile acestora, tipul de incendiu pentru care sunt potrivite și fiți pregătiți să acționați repede în caz de incendiu.

6. IMBOLNAVIRI-RANIRI

Raportați de îndată superiorilor dvs. orice lucru ce privește starea dvs. de sănătate, îmbolnăvirea, starea de rău subită, ranirile grave sau ușoare etc.

Nu vă tratați singur ranile; trebuie să beneficiați de îndată de tratament medical.

Nu vă întoarceți la muncă după ce ați fost bolnav sau ranit; medicul de medicină muncii trebuie să se pronunțe mai întâi dacă sunteți capabil de muncă.

SECȚIUNEA C - „IDENTIFICAREA RISCURILOR ȘI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA ȘI SANĂTATEA LUCRĂTORILOR”

SECȚIUNEA D - „MASURI SPECIFICE DE SECURITATE ÎN MUNCA PENTRU LUCRĂRILE CARE PREZINTĂ RISCURI; MASURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI INDIVIDUALĂ

Cerințele precizate în continuare constituie obligații pentru toți angajatorii care au lucrători în zona de lucru.

Ca urmare, prin personalul propriu, vor lua măsurile care se impun atunci când caracteristicile santierului sau ale activității, circumstanțele sau un risc o cer.

CERINȚE PENTRU POSTURI DE LUCRU DIN SANTIER SITUATE ÎN EXTERIORUL CLĂDIRILOR

1. STABILITATE ȘI SOLIDITATE

1.1. Posturile de lucru mobile sau fixe, situate la înălțime sau în adâncime trebuie să fie solide și stabile ținând seama de:

- numărul de lucrători care le ocupă;
- încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate, precum și de repartitia lor;
- influențele externe la care pot fi supuse.

Dacă suportul și celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinsecă, trebuie să se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzătoare și sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestivă sau involuntară a ansamblului sau a părților acestor posturi de lucru.

1.2. Verificare

Stabilitatea și soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător, în special după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

2. INSTALAȚII DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI

2.1. Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe santier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic și trebuie întreținute.

2.2. Instalațiile existente înainte de deschiderea santierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

2.3. Dacă există linii electrice aeriene, de fiecare dată când este posibil, acestea trebuie să fie deviate în afara suprafeței santierului sau trebuie să fie scoase de sub tensiune.

Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie prevăzute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele și instalațiile să fie ținute la distanță.

În cazul în care vehiculele de santier trebuie să treacă pe sub aceste linii, trebuie prevăzute indicatoare de restricție corespunzătoare și o protecție suspendată.

3. INFLUENȚE ATMOSFERICE

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea și sănătatea.

4. CADERI DE OBIECTE

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva caderilor de obiecte prin mijloace de protecție colectivă, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil.

Materialele și echipamentele trebuie să fie aranjate sau depozitate astfel încât să se evite rasturnarea, caderea sau prăbușirea lor.

În caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase.

5. CADERI DE LA ÎNĂLȚIME

5.1. Caderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mână curentă și protecție intermediară sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

5.2. Lucrarile la înălțime nu pot fi efectuate în principiu decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă cum sunt balustradele, platformele sau plasele de prindere. În cazul în care nu se pot utiliza aceste echipamente datorită naturii lucrărilor, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

6. SCHELE ȘI SCARI

6.1. Toate schelele trebuie să fie concepute, construite și întreținute astfel încât să se evite prăbușirea sau deplasarea lor accidentală.

6.2. Platformele de lucru, pasarelele și scările schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse caderilor de obiecte.

6.3. Schelele trebuie controlate de către o persoană competentă:

- a) înainte de utilizarea lor;
- b) la intervale periodice;
- c) după orice modificare, perioadă de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pământ sau alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistența sau stabilitatea.

6.4. Scările trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute.

Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor.

6.5. Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

7. INSTALAȚII DE RIDICAT

7.1. Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele constitutive și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- a) bine concepute și construite și să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea careia îi sunt destinate;
- b) corect instalate și utilizate;
- c) întreținute în stare bună de funcționare;
- d) verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare;
- e) manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare.

7.2. Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată, în mod vizibil, valoarea sarcinii maxime.

7.3. Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

8. VEHICULE ȘI MASINI PENTRU EXCAVATII ȘI MANEVRAREA MATERIALELOR

8.1. Toate vehiculele și masinile pentru excavatii și manevrarea materialelor trebuie să fie:

- a) bine concepute și construite, ținând seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) menținute în stare bună de funcționare;
- c) utilizate în mod corect.

8.2. Conducătorii și operatorii vehiculelor și masinilor pentru excavatii și manevrare a materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară.

8.3. Trebuie luate măsuri preventive pentru a evita caderea în excavatii sau în apa a vehiculelor și a masinilor pentru excavatii și manevrare a materialelor.

8.4. Când este necesar, masinile pentru excavatii și manevrare a materialelor trebuie să fie echipate cu elemente rezistente; concepute pentru a proteja conducătorul împotriva strivirii în cazul răsturnării mașinii și al caderii de obiecte.

9. INSTALAȚII, MASINI, ECHIPAMENTE

9.1. Instalațiile, masinile și echipamentele, inclusiv unelte de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

- a) bine concepute și construite, ținând seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) menținute în stare bună de funcționare;
- c) folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;
- d) manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare;

9.2. Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic, conform legislației în vigoare.

10. EXCAVATII, PUTURI, TERASAMENTE

10.1. În cazul excavatiilor, puturilor, lucrărilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate măsuri corespunzătoare:

- a) pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, caderea persoanelor, a pământului, materialelor sau obiectelor cu ajutorul unor sprijine, taluzări sau alte mijloace corespunzătoare;
- b) pentru a preveni pericolele legate de iruperea apei;
- c) pentru a asigura o ventilație suficientă tuturor posturilor de lucru, pentru a realiza și întreține o atmosferă respirabilă care să nu fie periculoasă sau nocivă pentru sănătate;
- d) pentru a permite lucrătorilor să se adapteze într-un loc sigur în caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

10.2. Înainte de începerea terasamentelor trebuie luate măsuri pentru a reduce la minim pericolele datorate cablurilor subterane și a altor sisteme de distribuție.

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 neatenție pe suprafete din materiale fragile si sa cada.

POSTURI DE LUCRU DIN SANTIERE, SITUATE ÎN INTERIORUL ÎNCĂPERILOR

1. STABILITATE SI SOLIDITATE

Încaperile 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 ÎNCĂPERILOR

6.1. Pardoselile incaperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de gauri sau de planuri inclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile si ne alunecoase.

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. Suprafețele transparente sau translucide ale ușilor și porților trebuie protejate împotriva spargerii atunci când acestea nu sunt construite dintr-un material securizat și lucrătorii pot fi raniti în cazul în care acestea se sparg.

9. CAILE DE CIRCULAȚIE

Traseele cailor de circulație trebuie să fie puse în evidență, în măsura în care utilizarea încăperilor și echipamentul din dotare necesită acest lucru, pentru asigurarea protecției lucrătorilor.

10. DIMENSIUNILE ȘI VOLUMUL DE AER AL ÎNCĂPERILOR

Încăperile de lucru trebuie să aibă o suprafață și o înălțime care să permită lucrătorilor să își desfășoare activitatea fără riscuri pentru securitatea, sănătatea sau confortul lor.

SEMNALIZAREA DE SECURITATE ȘI/SAU DE SĂNĂTATE LA LOCUL DE MUNCĂ

Semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă reprezintă un ansamblu de măsuri prin care, prin utilizarea unor semnale sau semnalizări se comandă pornirea sau oprirea unei activități, se îndrumă desfășurarea activității, se marchează o zonă de interdicție sau zonă de siguranță a unui traseu.

Este strict interzis a se utiliza semnalizarea de securitate ca măsură principala de protecție a lucrătorilor.

În nici un caz semnalizarea de securitate nu poate înlocui măsurile colective sau individuale de protecție.

Expresiile de mai jos semnifică după cum urmează:

- a) semnalizare de securitate și/sau de sănătate - semnalizarea care se referă la un obiect, o activitate sau o situație determinată și furnizează informații ori cerințe referitoare la securitatea și/sau sănătatea la locul de muncă, printr-un panou, o culoare, un semnal luminos ori acustic, o comunicare verbală sau un gest-semnal, după caz;
- b) semnal de interdicție - semnalul prin care se interzice un comportament care ar putea atrage sau cauza un pericol;
- c) semnal de avertizare - semnalul prin care se avertizează asupra unui risc sau unui pericol;
- d) semnal de obligativitate - semnalul prin care se indică adoptarea unui comportament specific;
- e) semnal de salvare sau de prim ajutor - semnalul prin care se dau indicații privind ieșirile de urgență ori mijloacele de prim ajutor sau de salvare;
- f) semnal de indicare - semnalul prin care se furnizează alte indicații decât cele prevăzute la lit. b)-e);
- g) panou - semnalul care, prin combinarea unei forme geometrice, a unor culori și a unui simbol sau a unei pictograme, furnizează o indicație specifică, a cărei vizibilitate este asigurată prin iluminare de intensitate suficientă;
- h) panou suplimentar - panoul utilizat împreună cu un panou descris la lit. g), care furnizează informații suplimentare;
- i) culoare de securitate - culoarea care îi este atribuită o semnificație specifică;
- j) simbol sau pictogramă - imaginea care descrie o situație sau indică un comportament specific și care este utilizată pe un panou ori pe o suprafață luminoasă;
- k) semnal luminos - semnalul emis de un dispozitiv realizat din materiale transparente sau translucide, iluminate din interior ori din spate, astfel încât să se creeze o suprafață luminoasă;
- l) semnal acustic - semnalul sonor codificat, emis și difuzat de un dispozitiv realizat în acest scop, fără folosirea vocii umane sau artificiale;
- m) comunicare verbală - mesajul verbal predeterminat, comunicat prin voce umană sau artificială;
- n) gest-semnal - mișcarea și/sau poziția brațelor și/sau a mâinilor într-o formă codificată, având ca scop ghidarea persoanelor care efectuează manevre ce constituie un risc sau un pericol pentru lucrători.

MODALITĂȚI DE SEMNALIZARE SEMNALIZARE PERMANENTĂ

Semnalizarea referitoare la o interdicție, un avertisment sau o obligație, precum și semnalizarea privind localizarea și identificarea mijloacelor de salvare ori prim ajutor trebuie să se realizeze prin utilizarea panourilor permanente.

Căile de circulație trebuie să fie marcate permanent cu o culoare de securitate.

Trebuie să se folosească panouri și/sau o culoare de securitate pentru semnalizarea permanentă destinată localizării și identificării materialelor și echipamentelor de prevenire și stingere a incendiilor.

Locurile în care există risc de coliziune și de cadere a persoanelor trebuie să fie semnalizate permanent cu o culoare de securitate și/sau cu panouri.

SEMNALIZAREA OCAZIONALĂ

Orientarea persoanelor care efectuează manevre ce presupun un risc sau un pericol trebuie să se realizeze, în funcție de împrejurări, printr-un gest-semnal și/sau prin comunicare verbală.

Când împrejurările o impun, trebuie să se folosească semnale luminoase, semnale acustice și/sau comunicare verbală, mobilizarea persoanelor pentru o acțiune specifică, precum și pentru evacuarea de urgență a persoanelor.

Eficiența semnalizării nu trebuie să fie afectată de:

Prezența unei alte semnalizări sau a unei alte surse de emisie de același tip care afectează vizibilitatea ori audibilitatea, ceea ce implică, mai ales, următoarele:

- a) evitarea amplasării unui număr excesiv de panouri la o distanță prea mică unul față de celălalt;
- b) a nu se utiliza concomitent două semnale luminoase care pot fi confundate;
- c) a nu se utiliza un semnal luminos în apropierea altei surse luminoase asemănătoare;
- d) a nu se folosi două semnale sonore concomitent;
- e) a nu se utiliza un semnal sonor dacă zgomotul din mediu este prea puternic.

Designul deficitar, numărul insuficient, amplasamentul greșit, starea necorespunzătoare ori funcționarea necorespunzătoare a mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare.

Mijloacele și dispozitivele de semnalizare trebuie, după caz, să fie curățate, întreținute, verificate, reparate periodic și, dacă este necesar, înlocuite astfel încât să se asigure menținerea calitatilor lor intrinseci și/sau functionale.

Numărul și amplasarea mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare care trebuie instalate se stabilesc în funcție de importanța riscurilor, a pericolelor ori de zona care trebuie acoperită.

Semnalizarile care necesită o sursă de energie pentru funcționare trebuie să fie prevăzute cu alimentare de rezervă, pentru cazul întreruperii alimentării cu energie, cu excepția situației în care riscul dispare odată cu întreruperea acesteia.

Un semnal luminos și/sau sonor trebuie să indice, prin declanșarea sa, începutul acțiunii respective; durata semnalului trebuie să fie atât cât o impune acțiunea.

Semnalul luminos sau acustic trebuie să fie reconectat imediat după fiecare utilizare.

Semnalele luminoase și acustice trebuie să facă obiectul unei verificări a bunei lor funcționări și a eficienței lor reale, înainte de punerea în funcțiune și, ulterior, prin verificări periodice.

Trebuie să fie luate măsuri adecvate suplimentare sau de înlocuire în cazul în care auzul sau vederea lucrătorilor în cauză este limitată, inclusiv datorită purtării echipamentelor individuale de protecție.

CERINTE MINIME GENERALE PRIVIND PANOURILE DE SEMNALIZARE

Panourile trebuie instalate, în principiu, la o înălțime corespunzătoare, orientate în funcție de unghiul de vedere, ținându-se seama de eventualele obstacole, fie la intrarea într-o zonă în cazul unui risc general, fie în imediata apropiere a unui risc determinat sau a obiectului ce trebuie semnalat, și într-un loc bine iluminat, ușor accesibil și vizibil.

În cazul în care condițiile de iluminare naturală sunt precare, trebuie utilizate culori fosforescente, materiale reflectorizante sau iluminare artificială, fără a aduce atingere prevederilor HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

Panoul trebuie înlocuit când situația care îl justifică nu mai există. Tipuri de panouri utilizate :

- ☐ Panouri de interdicție acces
- ☐ Panouri de avertizare "Materiale inflamabile", "Materiale nocive sau iritante"
- ☐ Panouri de obligativitate purtare echipament individual de protecție (casca, cască antifonice etc.)
- ☐ Panouri de salvare și acordarea primului ajutor
- ☐ Panouri privind materialele sau echipamentele necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor

IDENTIFICAREA ȘI LOCALIZAREA ECHIPAMENTELOR DESTINATE PREVENIRII ȘI STINGERII INCENDIILOR

Echipamentele folosite la prevenirea și stingerea incendiilor trebuie identificate prin utilizarea unei anumite culori pentru echipament și prin amplasarea unui panou de localizare și/sau prin utilizarea unei culori specifice pentru locul unde se află echipamentele respective ori punctele de acces la acestea.

Aceste echipamente se identifică prin culoarea roșie.

Suprafața roșie trebuie să fie suficient de mare pentru a permite identificarea rapidă a echipamentului.

SEMNALIZAREA OBSTACOLELOR ȘI A LOCURILOR PERICULOASE ȘI MARCAREA CAILOR DE CIRCULAȚIE

Semnalizarea obstacolelor și a locurilor periculoase

Marcarea locurilor cu risc de lovire de un obstacol și de cadere a obiectelor și persoanelor se face în interiorul zonelor construite ale șantierului, în care lucrătorii au acces în cursul activității lor, prin culoarea galbenă alternativ cu culoarea neagră sau culoarea roșie alternativ cu culoarea albă.

Dimensiunile marcajului trebuie să țină seama de dimensiunile obstacolului sau ale locului periculos semnalat.

Marcarea cailor de circulație

Caile de circulație a vehiculelor trebuie marcate clar prin benzi continue, având o culoare perfect vizibilă, de preferință albă sau galbenă, ținându-se seama de culoarea solului, în cazul în care destinația și echipamentul incaperilor impun acest lucru pentru protecția lucrătorilor.

Benzile trebuie amplasate astfel încât să se țină seama de distanțele de securitate necesare între vehiculele care pot circula în zonă și orice obiect aflat în apropiere, precum și între pietoni și vehicule.

Caile permanente de circulație situate în exterior, în zonele construite, trebuie marcate la fel. Fac excepție cele care sunt prevăzute cu trotuare sau bariere corespunzătoare.

SEMNALELE LUMINOASE

Dacă un dispozitiv poate emite atât un semnal continuu, cât și unul intermitent, semnalul intermitent va fi utilizat pentru a indica, în raport cu semnalul continuu, un nivel mai ridicat de pericol sau o urgență mai mare de intervenție ori de acțiune solicitată sau impusă.

Durata fiecărui impuls luminos și frecvența impulsurilor unui semnal luminos intermitent trebuie stabilite astfel încât:

- a) să asigure o bună percepție a mesajului;
- b) să evite orice confuzie, atât între diferitele semnale luminoase, cât și cu un semnal luminos continuu.

Dacă un semnal luminos intermitent este utilizat în locul unui semnal acustic sau în completarea acestuia, codul semnalului luminos trebuie să fie identic.

Un dispozitiv care emite un semnal luminos utilizabil în caz de pericol grav trebuie să fie supravegheat în mod special sau să fie prevăzut cu un bec de rezervă.

SEMNALELE ACUSTICE

Un semnal acustic trebuie:

- a) să aibă un nivel sonor considerabil mai înalt față de zgomotul ambiant, astfel încât să poată fi auzit, fără să fie excesiv sau supărător;
 - b) să poată fi recunoscut ușor, în special după durata impulsurilor, distanța dintre impulsuri sau grupuri de impulsuri, și să poată fi diferentiat ușor de orice alt semnal acustic și de zgomotele ambientale.
- Dacă un dispozitiv poate emite un semnal acustic atât cu frecvență variabilă, cât și cu frecvență constantă, frecvența variabilă va fi utilizată pentru a indica, în raport cu frecvența constantă, un nivel mai ridicat de pericol, o urgență crescută de intervenție sau o acțiune impusă/solicitată.

Sunetul semnalului de evacuare trebuie să fie continuu.

COMUNICAREA VERBALĂ

Mesajele verbale trebuie să fie cât mai scurte, simple și clare.

Comunicarea verbală poate fi directă, utilizând vocea umană, sau indirectă, prin voce umană ori artificială, difuzată prin oricare mijloc corespunzător.

Persoanele implicate trebuie să cunoască bine limbajul utilizat, pentru a putea pronunța și înțelege corect mesajul verbal și pentru a adopta, în consecință, comportamentul corespunzător în domeniul securității și/sau al sănătății.

Calitățile de comunicare ale vorbitorului și facultățile auditive ale auditorilor trebuie să asigure o comunicare verbală sigură.

Dacă comunicarea verbală este utilizată în locul sau complementar unui gest-semnal, trebuie folosite cuvinte-cod, ca de exemplu:

start - pentru a indica începerea comenzii;

stop - pentru a întrerupe sau a termina o mișcare;

oprește - pentru a opri operațiunea;

ridică - pentru a ridica o greutate;

coboară - pentru a cobori o greutate;

GESTURILE-SEMNAL

Gesturile-semnal trebuie să fie precise, simple, ample, ușor de executat și de înțeles și bine diferențiate de alte gesturi-semnal.

Persoana care emite semnale, denumită agent de semnalizare, transmite instrucțiunile de manevră, utilizând gesturi-semnal, către persoana care recepționează semnale, denumită operator.

Agentul de semnalizare trebuie să poată urmări vizual desfășurarea manevrelor, fără a se afla în pericol din cauza acestora.

Responsabilitățile agentului de semnalizare sunt exclusiv direcționarea manevrelor și asigurarea securității lucrătorilor aflați în apropiere.

Atunci când nu poate executa ordinele primite cu garanțiile de securitate necesare, operatorul trebuie să întrerupă manevrele în curs pentru a cere noi instrucțiuni.

Agentul de semnalizare trebuie să poată fi ușor recunoscut de către operator.

Agentul de semnalizare trebuie să poarte unul sau mai multe elemente de recunoaștere adecvate, de exemplu: vestă, casca, mansonă, banderole, palete.

Elementele de recunoaștere trebuie să fie viu colorate, de preferință toate de aceeași culoare, utilizată exclusiv de agentul de semnalizare.

Ansamblul gesturilor codificate, indicate mai jos, nu aduce atingere folosirii altor coduri care vizează aceleși manevre, aplicabile la nivel național în anumite sectoare de activitate.

LUCRĂRI DE FUNDATII

- 1) Pentru împiedicarea accesului persoanelor neautorizate în santier, santierul va fi îngrădit cu împrejurimi continue, conform proiectului de organizare de santier.
- 2) În punctele de acces în santier se vor pune panouri de avertizare și interziceri a accesului persoanelor fără atribuții de serviciu pe teritoriul santierului.
- 3) Locurile de muncă care prezintă pericole vor fi semnalizate cu indicatoare de avertizare și / sau interziceri.
- 4) Lucrările de fundații se vor executa conform unor proiecte avizate și aprobate de instituțiile abilitate.
- 5) Înainte de începerea excavatiei propriu-zise se vor consulta planurile de utilități existente în zona de excavare pentru a identifica eventualele conducte subterane: linii electrice, conducte de apă, de petrol, conducte de gaze, cabluri electrice, etc. Înainte de începerea lucrului cu utilaje de excavatie, personalul deservent trebuie să efectueze verificarea stării tehnice a utilajului. Toate dispozitivele de securitate cu care este echipat utilajul prin construcție trebuie să fie în stare de funcționare. Starea tehnică a utilajului înainte de începerea lucrului trebuie să corespundă prevederilor continute în Cartea tehnică a utilajului.

6) Se interzice exploatarea utilajelor de excavat care nu corespund la verificările tehnice, iar începerea lucrului trebuie făcută numai după efectuarea remedierilor și a reparațiilor necesare.

7) În cazul excavatiilor trebuie luate măsuri corespunzătoare:

a) pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijiniri, taluzări sau altor mijloace corespunzătoare - prevăzute în proiectul fundației;

b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor;

c) pentru a permite lucrătorilor de a se adăposti într-un loc sigur, în caz de incendiu sau cadere a materialelor.

8) Înainte de începerea terasamentelor trebuie luate măsuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane și a altor sisteme de distribuție.

9) Trebuie prevăzute cai sigure pentru a ieși din zona de excavatii.

10) Gramezile de pământ, materialele și vehiculele în mișcare trebuie ținute la o distanță suficientă față de excavatii; eventual, se vor constitui bariere corespunzătoare.

Gropile de pe teritoriul santierului trebuie îngrădite și semnalizate.

12) Se interzice continuarea lucrului și trebuie să fie evacuați din excavatie lucrătorii și utilajele și anunțat conducătorul lucrărilor dacă:

a) se constată apariția de crapături longitudinale, paralel cu marginea săpăturii;

b) în timpul lucrului se descoperă construcții și instalații subterane care nu apar în proiectul de fundații;

c) se constată existența sau degajarea unor gaze toxice sau inflamabile;

d) se constată apariția apei subterane;

e) se descoperă în săpătura munitii neexplodate (obuze, mine, etc.);

f) se atinge accidental un cablu electric.

13) Lucrările se pot relua numai după luarea măsurilor corespunzătoare de securitate a muncii (consolidarea terenului, eliminarea gazelor periculoase, deminarea terenului, etc.)

14) Pământul rezultat din săpături trebuie să fie depozitat la o distanță de cel puțin 0,5 m față de marginea săpăturii.

15) Se interzice depozitarea materialelor grele la distanțe mai mici de 1m de marginea săpăturii.

16) Nu este permis accesul lucrătorilor în raza de acțiune a utilajelor de excavat.

17) Coborârea lucrătorilor în groapa de fundație trebuie să se facă pe scări sau rampe de acces prevăzute cu mană curentă.

18) Echipamentul individual de protecție recomandat pentru lucrătorii care au acces în groapa de fundație este următorul :

a) casca de protecție;

b) încălțăminte de securitate cu talpa antiperforație sau cizme cauciuc;

c) manși;

d) îmbrăcăminte de protecție contra intemperiilor (pelerina);

e) îmbrăcăminte de lucru (salopeta).

LUCRARI DE ARMARI, COFRAJE, TÛRNARI DE BETOANE ȘI CONFECTII METALICE

Aprovizionarea cu materialele necesare se realizează de la firme specializate, iar depozitarea acestora, în lipsa de spațiu, se poate face și pe etajele curente, deja executate.

Carcasele de armături vin deja confecționate și sunt puse direct în opera, fără o depozitare prealabilă. Eventualele modificări locale ale armăturilor se realizează cu ajutorul unei mașini de fasonat armatura.

Cofrajele folosite sunt cele metalice de tip PERI (cofraje modulate).

Betonarea se realizează cu ajutorul pompelor fixe sau mobile sau cu ajutorul benelor ridicate de către macarale tip turn.

MĂSURI DE SECURITATE RECOMANDATE PENTRU:

a) transportul și turnarea betonului :

- transportul betonului se va face numai după verificarea tehnica a mijlocului de transport și cu respectarea măsurilor de protecție a muncii aferente exploatării și întreținerii utilajelor, mașinilor și instalațiilor.

- se interzice circulația și staționarea personalului muncitor în zona de descărcare a betonului din mijlocul de transport.

- la descărcarea betonului, este interzisă urcarea lucrătorilor pe basculanta. Betonul care eventual este lipit de benă va fi evacuat numai cu lopeti cu coadă lungă.

- înainte de începerea turnării betonului, șeful punctelor de lucru va comunica modul de execuție a cofragului, a schelelor și a podinelor de lucru și rezistența acestor elemente de construcție, întocmind un proces verbal de recepție internă.

- se interzice accesul personalului muncitor în zona de turnare, unde este pericol de cadere a betonului.

Dacă din punct de vedere tehnologic, acest lucru nu este posibil, se vor amenaja viziere de protecție.

b) utilizarea pompelor de beton :

- pompa de beton va fi amplasată față de punctul de turnare, astfel încât mecanicul să aibă vizibilitate la locul de turnare.

- personalul muncitor care deservește instalațiile de pompare va trebui să poarte și ochelari de protecție (pentru a nu se accidenta în cazul defacerii colierelor sau a spargerii furtunurilor).

- înainte de introducerea betonului în conductă, se vor verifica toate îmbinările și racordurile tronsoanelor și conductelor.
- locul de muncă al mecanicului care deservește pompa de beton va fi legat cu dispozitive de semnalizare acustică sau luminoasă de locul unde se toarnă betonul.
- în cazul defectării pompei sau a unui element oarecare al sistemului de pompare, sau în cazul formării de dopuri de beton în conductă, funcționarea pompei va fi oprită imediat.
- bratul distribuitor al pompei nu va fi folosit decât pentru susținerea conductelor și în nici un caz, pentru ridicarea sau deplasarea de obiecte.

c) utilizarea benelor pentru beton :

- în cazul utilizării benelor cu furtun (obligatoriu omologate) pentru turnarea betonului, se vor respecta instrucțiunile de utilizare a acestora.
- înainte de începerea turnării betonului, se va verifica starea tehnică a benei și accesoriilor, inclusiv dispozitivul de agățare la carligul macaralei.
- se interzice personalului muncitor să stea sub bena de beton în timpul ridicării acesteia de către macara.
- manevrarea dispozitivului de închidere deschidere de la gura furtunului (benei) pentru golirea din bena, se va face tragând în lateral capatul furtunului cu ajutorul unor carlige.
- după terminarea transportului sau a turnării betonului toate echipamentele ce au venit în contact cu betonul vor fi spălate obligatoriu.

d) pentru compactarea betonului după turnare :

- instalațiile electrice necesare punerii în funcțiune a vibratoarelor, se vor realiza respectându-se regulile de tehnică a securității pentru instalații electrice.
- în timpul deplasării vibratorului, precum și întreruperilor lucrului, oricât de scurt, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la rețea.
- conductorii electrici, care alimentează cu energie vibratorul, vor fi flexibili și izolați în tub de cauciuc.
- carcasa vibratorului va fi legată la pamant, iar lucrătorii vor purta în timpul lucrului cizme și mănuși electroizolante.
- se interzice utilizarea vibratoarelor defecte.

e) pentru fasonarea și montarea armaturilor :

Când se lucrează cu stanta acționată cu motor, pentru a se evita prinderea mâinii în timpul tăierii, se interzice ținerea cu mâna a barelor mai scurte de 30 cm.

La îndreptarea oțelului pentru armături cu ajutorul mecanismelor, este necesar ca:

- fixarea capetelor oțelului beton în tamburul de îndreptare să se facă numai după oprirea motorului;
- înainte de pornirea motorului, tamburul trebuie să se acopere cu aparatoarele de protecție;
- porțiunea de trecere a oțelului beton pe tambur trebuie prevăzută cu un dispozitiv de protecție.

Îndoirea manuală a armaturii de oțel trebuie făcută cu chei speciale în bună stare pentru a nu se produce ranirea mâinilor muncitorului. Unele și dispozitivele de îndoire a armaturii vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului.

Îndoirea armaturii prin sudură electrică, se va executa prin așezarea barelor de oțel beton pe capre sau pe suporturi metalice, care vor fi legate la instalația de punere la pamant.

Sudarea carcaselor pentru stalpi, grinzi și piloti trebuie să se facă în poziție orizontală pe capre sau pe suporturi metalice.

Se interzice innadirea prin sudură în interiorul cofrajului.

Este interzis a se executa de pe fundul cofrajului montarea armaturii sau a carcaselor sudate în grinzi sau în alte elemente izolate. În acest caz, trebuie amenajată o schea de lucru cu o lățime minimă de 70 cm, situată pe partea laterală a cofrajului. Podina va fi împrejmuia cu balustradă.

Este interzisă circulația și montarea armaturilor pe cofrajul planșelor înainte ca acestea să fi fost bine consolidate și verificate în prealabil.

La montarea armaturilor de oțel la înălțime, lucrătorii vor purta, în mod obligatoriu, centuri de siguranță, ancorate corespunzător de elementele de rezistență.

LUCRUL LA ÎNĂLTIMĂ

Lucrul la înălțime se va executa cu respectarea strictă a regulilor cuprinse în H.G. nr 1146 / 2006 (cerințe minime de securitate pt. utilizarea echipamentelor de muncă) și H.G. 1091 / 2006 (cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă).

Lucrul la înălțime va fi permis numai lucrătorilor special instruiți pentru această activitate și verificați medical " apt pentru lucru la înălțime ".

Toți cei care lucrează în condițiile lucrului la înălțime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protecție, specific eliminării pericolului căderii în gol:

- ☐ cască de protecție;
- ☐ centura de siguranță.

Lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric astfel încât să prevină caderea de la înălțime a lucrătorilor.

Lucrul la înălțime trebuie să se desfășoare numai sub supraveghere. În funcție de complexitatea lucrărilor și a gradului de pericolitate existent, persoana desemnată pentru supraveghere este conducătorul locului de muncă sau conducătorul lucrărilor respective, sau alta persoană desemnată, echivalentă ca funcție.

Mijloacele de producție și utilajele folosite pentru lucru la înălțime trebuie să aibă certificat de conformitate și instrucțiunile de utilizare și întreținere și să fie perfect cunoscute de utilizatori;

Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

Caderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mană curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare.

Toate schelele trebuie să fie concepute, construite și întreținute astfel încât să se evite prăbușirea sau deplasarea lor accidentală;

Platformele de lucru, pasarelele și scările schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse caderilor de obiecte;

Pentru executarea lucrărilor la înălțime, trebuie să se țină seama de următoarele 3 principii generale valabile și obligatorii:

- Organizarea tehnologică prealabilă a lucrărilor la înălțime prin realizarea tuturor condițiilor de asigurare colectivă, în funcție de specificul locului de muncă, pentru toată durata de desfășurare a lucrărilor.
- Dotarea cu echipament individual de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de muncă, astfel să fie asigurată securitatea executantului.
- Obligatorietatea instruirii, antrenării și a utilizării dotărilor colective și individuale, corespunzătoare riscurilor locului de muncă și a lucrărilor respective.

Încadrarea și repartizarea lucrătorilor la locul de muncă

Încadrarea și repartizarea lucrătorilor pentru lucrul la înălțime se fac pe baza avizului medical eliberat în urma unui examen medical, prin care trebuie verificate aptitudinile și capacitățile neuropsihice necesare lucrului la înălțime.

Avizul medical la încadrare se da numai de către medicul de medicina muncii pe baza examenelor clinice funcționale și de laborator.

Persoana juridică ce angajează are obligația de a preciza locul de muncă la care va fi angajat lucrătorul pentru avizul medical. Lucrătorii vor fi admisi pentru lucrări la înălțime numai dacă au viza medicală cu mențiunea expresă "apt pentru lucrul la înălțime", mențiune ce va fi înscrisă în fișa de aptitudine a lucrătorului.

Persoanele sub 18 ani și cei care au depășit vârsta de 55 ani nu vor fi admisi pentru lucrul la înălțime.

Dotarea cu echipamente individuale de protecție (EIP)

Toți cei care lucrează în condițiile lucrului la înălțime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protecție, specific eliminării pericolului caderii în gol.

Componenta echipamentului individual de protecție se va stabili și se va acorda în funcție de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul condițiilor de muncă și prevederile H.G. nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. Este interzisă utilizarea echipamentelor individuale de protecție care nu sunt realizate și certificate în conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție în vigoare.

Echipamentul individual de protecție specific eliminării pericolului de cadere în gol trebuie suplimentat de la caz la caz, cu echipament individual de protecție pentru combaterea riscurilor de accidentare și îmbolnăviri profesionale, specific activităților desfășurate la înălțime.

Pentru lucrul la înălțime mică, echipamentul individual de protecție trebuie acordat în funcție de gradul de pericolitate al activității depuse și de condițiile concrete de muncă.

Persoana juridică ce acordă echipament de protecție este obligată să-l întretină perfect condiții de utilizare, prin păstrare, curățare și reparare corespunzătoare.

Lucrătorii sunt obligați să folosească echipamentul individual de protecție pe timpul lucrului, precum și accesul la și de la locul de muncă și să-l pastreze în condiții bune de utilizare.

Organizarea locului de muncă

Lucrul la înălțime este permis dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric astfel încât să prevină caderea de la înălțime a lucrătorilor.

Accesul la și de la locurile de muncă amplasate la înălțime trebuie asigurat împotriva caderii în gol a lucrătorilor.

Lucrul la înălțime trebuie să se desfășoare numai sub supraveghere.

În funcție de complexitatea lucrărilor și a gradului de pericolitate existent, persoana desemnată pentru supraveghere este conducătorul locului de muncă, conducătorul lucrărilor respective sau alta persoană desemnată, echivalentă ca funcție.

Înainte de începerea lucrului, persoana desemnată cu supravegherea activității trebuie să verifice dacă au fost asigurate toate măsurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentării și îmbolnăvirii lucrătorilor.

Locurile de munca amplasate la înălțime și caile de acces la și de la aceste locuri de munca, trebuie marcate și semnalizate atât ziua cât și noaptea, în conformitate cu standardele în vigoare. Din zona de siguranță, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele căderi de obiecte de la înălțime.

Alegerea echipamentelor individuale de protecție (EIP)

Trebuie făcută luând în considerare, în mod obligatoriu, situația de lucru la înălțime, echivalentă cu una din cele trei situații în care EIP are rolul de:

- a. poziționare a lucrătorului în timpul lucrului;
- b. limitarea deplasării lucrătorului în direcția sursei de accidentare prin cădere de la înălțime;
- c. poziționarea și suspendarea lucrătorului în timpul lucrului.

EIP corespunzătoare situațiilor susmenționate se utilizează numai pentru prevenirea accidentării lucrătorului prin cădere de la înălțime.

Dacă în cazul utilizării EIP există, în continuare, pericolul căderii în gol datorită unor factori de risc ce nu pot fi eliminați, mijlocul individual de protecție trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protecție pentru oprirea căderii.

Utilizarea echipamentelor individuale de protecție (EIP)

Este interzisă utilizarea EIP nestandardizate.

Este interzisă utilizarea EIP importate, dacă acestea nu sunt certificate din punct de vedere al securității și sănătății în munca conform legislației în vigoare.

Este interzisă înlocuirea de către utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale EIP defecte precum și repararea acestora. Aceste operații trebuie executate de către producătorii de EIP autorizați.

Utilizarea EIP trebuie să se facă conform instrucțiunilor de utilizare emise de către producător și prevederilor acestei norme.

Este interzisă utilizarea EIP care nu sunt însoțite de instrucțiuni de utilizare.

Indiferent de domeniul de activitate și de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie să fie astfel ales încât zona de prindere a lucrătorului de acesta să fie sub cota locului de ancorare pe toată perioada lucrului.

Franghiile de siguranță (franghii, cabluri, lanturi) denumite și mijloace de legătură trebuie să aibă o lungime maximă desfășurată de 2m.

Reglarea franghiilor de siguranță se face astfel ca după petrecerea peste elementul de construcție (stalp, cheson, profil metalic) distanța dintre bustul lucrătorului și elementul de construcție să fie de maximum 0,5 m.

Centura de siguranță

Pentru lucrul la înălțime, purtarea centurilor de siguranță și legarea franghiei de siguranță de un punct fix rezistent este obligatorie, dacă măsurile integrate de amenajare și dotare a locurilor de munca nu elimină pericolul căderii în gol.

Dacă în configurația unui loc de munca amplasat la înălțime există o zonă în care pericolul de cădere în gol se poate manifesta, lucrătorii trebuie să poarte obligatoriu centura de siguranță împreună cu franghia de siguranță care vor împiedica accesul lucrătorului în zonă cu pericol, pe perioada lucrului.

Centura de siguranță trebuie folosită fie ca mijloc de sprijin al corpului, fie ca mijloc de protecție prin suspendarea împotriva căderii în gol, fie ca mijloc de oprire a accesului într-o zonă periculoasă. Este interzisă a se folosi centura pentru alte funcții de protecție decât cele pentru care a fost proiectată.

Lucrătorii trebuie să folosească centurile de siguranță și accesoriile lor numai în cadrul lucrărilor pentru care au fost cu acestea, iar la terminarea lucrului trebuie să le predea conducătorului locului de munca.

Înainte și după utilizare, centura de siguranță și accesoriile trebuie verificate în mod obligatoriu.

Prin examinarea cu atenție se verifică cusăturile, cordonalele, franghiile, carligele de siguranță, niturile etc.

Este interzisă utilizarea centurilor de siguranță care:

- a. prezintă rupturi, pete, deștrămări, cataramă defectă, roșături, ruginirea partilor metalice;
- b. au fost odată solicitate dinamic;
- c. au fost scurtate prin coasere (bucle).

Centurile de siguranță și franghiile acestora (cordoane de legătură) trebuie pastrate la loc uscat, fără umezeală sau temperaturi excesive, respectând instrucțiunile producătorului.

Echipamente individuale de protecție: centura de siguranță, franghii de siguranță, cască de protecție antisoc, palmare, carabiniera.

Zone periculoase

Dacă locurile de munca includ zone periculoase în care, data fiind natura activității, există riscul căderii lucrătorului sau a unor obiecte, aceste zone trebuie să fie prevăzute, în măsura în care este posibil, cu dispozitive care să evite patrunderea lucrătorilor neautorizați în aceste zone.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare (individuale sau colective) pentru a proteja lucrătorii care sunt autorizați să patrundă în zonele periculoase.

Golurile din pereți amplasate la partea inferioară a acestora și care comunică spre exteriorul construcțiilor sau spre încăperi unde nu există planșeu continuu, se vor îngrădi cu balustrade de protecție provizorii.

Zonele periculoase trebuie marcate clar, semnalizate și împrejmuite.

UTILIZAREA SCHELELOR

Schelele trebuie controlate de către o persoană competentă astfel:

- înainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;
- după orice modificare, perioada de neutilizare, expunerea la intemperii sau cutremure de pământ ori în alte circumstanțe care le-ar fi putut afecta rezistența sau stabilitatea. Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare.

Dispozitivii specifici de utilizare a schelelor:

Atunci când breviarul de calcul al schelei alese nu este disponibil sau când configurațiile structurale avute în vedere nu sunt prevăzute de acesta, trebuie realizat un calcul de rezistență și stabilitate, cu excepția cazului în care schela este asamblată în conformitate cu o configurație standard general recunoscută.

În funcție de complexitatea schelei, trebuie să fie întocmit de către o persoană competentă un plan de montare, de utilizare și de demontare.

Elementele de sprijin ale unei schele trebuie să fie protejate împotriva pericolului de alunecare fie prin fixare pe suprafața de sprijin, fie printr-un dispozitiv antiderapant. Suprafața de sprijin a schelei trebuie să aibă o capacitate portantă suficientă.

Trebuie asigurată stabilitatea schelei.

Dimensiunea și forma planșelor unei schele trebuie să fie adecvate lucrărilor care urmează a fi executate și adaptate la sarcinile ce urmează a fi suportate. Ele trebuie să permită lucrul și circulația lucrătorilor într-o manieră sigură. Planșeele unei schele trebuie să fie montate de așa manieră încât componentele să nu poată să se deplaseze în cazul unei utilizări normale.

Nici un gol periculos nu trebuie să existe între componentele planșelor și dispozitivele verticale de protecție împotriva căderii.

Sunt interzise urcarea și coborârea lucrătorilor direct pe podurile schelei prin agățare de stalpi sau de legăturile diagonalei schelei.

Urcarea și coborârea lucrătorilor trebuie să se facă pe scarile schelei.

Se interzice accesul lucrătorilor pe schela direct din clădire prin golul ușilor, ferestrelor sau din logii și invers. În acest sens toate golurile care dau spre schela vor fi blocate.

Atunci când schela nu este gata pentru întreținere, ea trebuie semnalizată corespunzător.

UTILIZAREA SCARILOR

Scarile trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute. Acestea trebuie să fie corect utilizate, în locuri corespunzătoare și conform destinației lor;

Dispozitivii specifici de utilizare a scarilor:

Scarile trebuie să fie amplasate de asemenea manieră încât să se asigure stabilitatea lor în timpul utilizării.

Scarile portabile se sprijină pe un suport stabil, rezistent, de dimensiuni adecvate și imobil, astfel încât treptele să rămână în poziție orizontală.

Alunecarea picioarelor scarilor portabile trebuie să fie împiedicată în timpul utilizării prin fixarea siguranței superioare sau inferioare a lungărilor.

Scarile trebuie să fie utilizate de așa manieră încât să permită lucrătorilor să dispună, în orice moment, de o prindere cu mâna și de un sprijin sigur. În special dacă o greutate trebuie transportată manual pe scară, aceasta nu trebuie să împiedice menținerea unei prinderi cu mâna sigure.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE SUDURĂ ȘI MANEVRAREA RECIPIENȚILOR CU ACETILENA ȘI OXIGEN

Lucrările de sudură electrică sau cu acetilenă se vor executa numai de personal autorizat care va fi verificat privind modul de cunoaștere a instrucțiunilor de lucru;

Se va acorda importanță deosebită protecției colective, în cazul sudurii cu arc electric, prin îngrădirea locului și semnalizarea corespunzătoare a acestuia;

Tuburile de oxigen și acetilenă se vor depozita în condiții de siguranță, în magazine încuiate;

În timpul lucrului tuburile de oxigen și acetilenă vor fi pastrate și vor fi asigurate împotriva căderii accidentale

Recipientele - butelii de oxigen sau azot, pline sau goale, vor fi depozitate cu capacul de protecție înșurubat.

Recipientele - butelii vor fi depozitate în poziție verticală și asigurate împotriva răsturnării.

Este interzisă depozitarea recipientilor - butelii în locuri umede sau în mediu cu acțiune corozivă asupra materialului din care este construit recipientul.

Transportul recipientilor - butelii în incinta șantierului se face cu ajutorul carucioarelor special construite în acest scop.

Lucrătorii care efectuează operații de sudură oxiacetilenică sau cu arc electric a armăturilor elementelor de beton, vor fi instruiți din punct de vedere al securității muncii, în special în ceea ce privește instrucțiunile de lucru și cele legate de folosirea echipamentului de protecție. De asemenea, se va avea în vedere ca posturile de lucru ale acestor lucrători să nu intre în raza de acțiune a utilajelor de ridicat.

Echipamentul individual de lucru recomandat pentru sudori este :

- casca de protecție;
- ochelari sau viziere de protecție;
- 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 urmări traiectoria picaturilor de metal topit, in vederea luării măsurilor necesare de protecție.

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 aceeași piesa, vor fi luate masuri speciale si in ce priveste racordarea surselor pentru sudare la rețeaua de alimentare si la piesa de sudat, in scopul eliminării tensiunii de mers in gol, ce poate 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 aceeași 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 izolatiile sunt deteriorate.

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 executării lucrărilor 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 puțin la 1 m distanta de sursele de incalzire fara foc deschis.

In vederea impiedicării 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 protecție a muncitorilor, deoarece acesta poate fi imbibat cu ulei si se poate aprinde.

Recipientele care se folosesc in pozitie verticala vor fi asigurate impotriva rasturnării. Recipientele pentru acetilena se folosesc doar in pozitie verticala.

Pentru protejarea corpului impotriva radiatiilor, sudorul trebuie sa poarte un echipament de protecție format din :

- casca de protecție;
- masca sau ochelari de protecție 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;
- inchiderea 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 asigure 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 în plafoane, lucrări de sudură, raza de acțiune a utilajelor de ridicat, etc) vor fi îngradite și semnalizate corespunzător ;

Materialele, echipamentele și în general orice element care la o deplasare oarecare pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor trebuie fixate pe mijlocul de transport într-un mod adecvat și sigur ;

La terminarea programului, utilajele vor fi oprite astfel încât să nu împiedice circulația și vor fi asigurate împotriva folosirii neautorizate de alte persoane (încuiate, decuplate de la tensiune, etc)

INCARCAREA / DESCARCAREA MATERIALELOR CU AJUTORUL MIJLOACELOR DE RIDICAT (MACARALE)

Manevrarea utilajelor de ridicat și a celor de excavat se va face numai de personalul autorizat în acest scop ;

Manevrarea sarcinilor pe timpul încărcării sau descărcării materialelor se va face numai cu legatori de sarcină autorizați, care vor fi testați privind modul de însușire a instrucțiunilor specifice. Aceștia trebuie să cunoască codul de semnalizare

Se interzice accesul în raza de acțiune a mijloacelor de ridicat a persoanelor care nu au legătura cu această activitate ;

Toate instalațiile de ridicat și accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- bine proiectate și construite și să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea careia îi sunt destinate ;
- corect instalate și utilizate ;
- întreținute în stare bună de funcționare ;

- verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice conform dispozițiilor legale în vigoare ;

Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicat să aibă marcat în mod vizibil valoarea sarcinii maxime ;

Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate ;

Așezarea materialelor în stivă sau vrac se face în așa fel încât să nu prezinte pericol de surpare, dărâmare peste lucrători.

Este interzisă a se executa lucrări în imediată apropiere a stivelor sau depozitelor mari în vrac.

UTILIZAREA INSTALAȚIILOR DE RIDICAT

Manevrarea macaralelor se va face numai de către macaragiști autorizați ISCIR.

Macaragiștii, legatorii de sarcină, precum și echipele de întreținere, revizie și reparare a macaralelor, trebuie să respecte instrucțiunile de exploatare a utilajelor, prescripțiilor tehnice ISCIR

Instructajul de securitate și sănătate în muncă a macaragiștilor, legătorilor de sarcină precum și a echipelor de întreținere, revizie și reparatii a macaralelor, va fi efectuat periodic în funcție de condițiile de muncă, însă cel puțin odată pe lună.

Odată cu instructajul lunar de securitate și sănătate în muncă, macaragiștii trebuie instruiți și pe linia improspătării cunoștințelor de specialitate de către personalul tehnic de specialitate numit de conducerea persoanei juridice detinatoare.

Macaragiștii, legatorii de sarcină sau alte persoane însărcinate să dirijeze mișcările macaralelor, trebuie să cunoască și să aplice întocmai codul de semnalizare a macaralei, cu eventualele completări ale persoanei juridice în funcție de tipul macaralelor pe care le are în dotare.

La macaralele care lucrează în aer liber, între gabaritul macaralei și gabaritul de liberă trecere, trebuie lăsat spațiul de siguranță conform instrucțiunilor ISCIR.

Este interzisă funcționarea macaralelor și a mecanismelor de ridicat dacă zonele periculoase nu sunt îngradite corespunzător.

Căile de acces la locurile de urcare pe macarale și la întrerupătoarele liniei principale de alimentare trebuie să fie în permanență libere de orice fel de obstacole.

Căile de acces la macarale sau mecanisme de ridicat, trebuie să fie bine iluminate în timpul lucrului.

Accesul pe macarale este permis numai macaragiștilor și persoanelor a căror activitate este legată de instalațiile respective (responsabilul tehnic cu supravegherea, personalul de întreținere, revizii și reparatii, de verificare) și care și-au însușit în prealabil instructajul privind lucrul pe macarale.

Este interzisă folosirea macaralelor sau mecanismelor de ridicat pentru ridicarea unor sarcini mai mari decât sarcina maximă de ridicare admisă sau dacă nu sunt respectate condițiile de forma sau gabarit impuse de cartea tehnică.

Se interzice:

☐ folosirea macaralelor pentru deplasarea sarcinilor pe sol, deplasarea prin lovire a sarcinilor, smulgerea sarcinilor aderente la sol;

☐ ridicarea sau deplasarea sarcinilor când cablul este în poziție oblică;

☐ balansarea sarcinilor pentru a le așeza într-un punct care nu poate fi deservit în mod normal de macara;

☐ deplasarea macaralelor cu lanturile, cablurile sau carligele tarate pe sol;

☐ transportul persoanelor cu carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere (cutii, bene etc).

Este interzisă funcționarea macaralelor dacă organele de masini în mișcare și elementele neizolate aflate sub tensiune, nu sunt prevăzute cu aparatori de protecție sau dacă acestea sunt demontate, îndepărtate sau fixate necorespunzător.

Indiferent de tipul construcției, cabina macaragiștilor, camera mecanismelor de acționare, precum și încălzele pentru aparatul electric, trebuie să fie prevăzute cu stingătoare de incendiu adecvate.

Manevrarea cu comanda de la sol este permisă numai în condițiile optime de deplasare ale manevrantului: spații de trecere libere, fără cotituri bruste, de lățime suficientă, cu bună vizibilitate etc.

Este interzisă urcarea, circulația sau staționarea oricăror persoane pe macarale sau căile lor de rulare în timpul funcționării lor.

Urcarea și coborârea de pe macara trebuie să se facă numai în timpul staționării acesteia și numai prin locuri special amenajate în acest scop.

Numai în cazul când este vorba de o oprire urgentă, accidentală și obligatorie a macaralei, macaragiul va executa comanda la semnalul de oprire al altei persoane decât a legătorului de sarcini;

MACARAGIUL ARE URMĂTOARELE OBLIGAȚII :

- să nu depășească sarcina maximă admisă înscrisă sau în cazul macaralelor cu brat variabil, sarcina maximă admisă corespunzătoare deschiderii bratului;
- să execute manevra macaralei lin, astfel încât să evite balansarea sarcinii și producerea socurilor;
- să nu transporte sarcinile pe deasupra oamenilor;
- să nu transporte persoane cu carligul macaralei sau așezate pe sarcina prinsă în carlig;
- înainte de a transporta sarcina, să execute în prealabil o ridicare de probă conform prescripțiilor tehnice ISCIR;
- la deplasarea sarcinilor pe orizontală să pastreze o distanță de cel puțin 1 m față de obiectele care se află în raza de acțiune a macaralei. În cazul în care unele obiecte nu pot fi ocolite, sarcinile trebuie să fie ridicate la cel puțin 300 mm deasupra acestor obiecte;
- să nu transporte sarcinile pe deasupra mașinilor unelte, tuburilor de oxigen precum și a materialelor explozive;
- să nu echilibreze sarcinile prinse în carligul macaralei prin greutatea unor persoane așezate pe sarcina;
- să nu lucreze în condiții lipsite de vizibilitate perfectă;
- să oprească macaraua din funcție atunci când apare o defecțiune care ar putea conduce la accidente;
- în cazul întreruperii accidentale a curentului electric, să aducă manetele controlerelor în poziție zero și să deconecteze întrerupătorul principal. Dacă sarcina a rămas agățată în carlig și nu mai poate fi coborâtă, macaragiul trebuie să îngrădească locul sub sarcina și să solicite să se ia măsuri pentru a se împiedica apropierea sau trecerea persoanelor prin dreptul sarcinii;
- la pararea temporară a macaralei, să elibereze carligul de sarcina, să-l ridice la maximum, fără însă ca limitatorul de cursă să fie acționat, să întrerupă curentul electric din cabina, să aducă controlerul în poziția zero și să încuie ușa la macaralele cu cabina închisă, respectiv să nu lase cheia în contact la îndemâna persoanelor străine în cazul cabinelor deschise sau a comenzilor de la sol;
- să nu ridice sarcini care se află în apropierea unui perete sau a unui obstacol, dacă între acesta și sarcina se găsesc persoane;
- să oprească funcționarea macaralei dacă iluminatul la locul de muncă este insuficient sau dacă vizibilitatea este împiedicată de fum, vapori, ceață, obiecte etc;

LEGĂTORUL DE SARCINA ARE URMĂTOARELE OBLIGAȚII :

- să execute legarea sarcinii în așa fel încât, cablurile și lanturile să nu se încrucișeze la introducerea lor în carlig, să fie întinse și așezate uniform pe sarcina fără a forma noduri și ochiuri, asigurându-se echilibrarea și asigurarea sarcinii numai pe verticală;
- să execute și să asigure legarea astfel încât să nu se poată deplasa, roti, aluneca sau cădea după ce a fost ridicată;
- pe muchiile ascuțite ale sarcinilor să așeze piese speciale sau garnituri de tablă sau lemn pentru protejarea cablului sau lantului de legare;
- să nu lege sarcini care sunt aderente la sol sau perete;
- să interzică echilibrarea sarcinilor în carlig sau întinderea organelor de legare prin greutatea proprie a unor persoane, precum și transportul persoanelor urcate pe sarcini sau agățate pe carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere a sarcinii;
- să lege obiectele lungi și rigide în cel puțin două puncte pentru a se evita balansarea lor, în aceste cazuri sarcina trebuie să fie ghidată de pe sol, prin intermediul unei frânghii;
- să transporte materiale marunte sau piesele mici numai în lazi și nu pe platforme sau targi care nu sunt prevăzute cu pereti; încărcarea lazilor cu materiale marunte sau piese mici nu trebuie să depășească marginea superioară a peretilor laterali;
- după legarea și prinderea sarcinii în carligul macaralei, să semnalizeze macaragiului continuarea ridicării precum și restul de mișcări pe care trebuie să le execute cu macaraua, așezându-se astfel încât să se afle tot timpul în câmpul vizual al macaragiului;
- la macaralele cu deplasare pe sol, să verifice dacă pe calea de rulare se găsesc obiecte sau persoane;
- să urmărească transportul pe orizontală a sarcinii suspendate, mergând în urma ei pe tot traseul, având grijă ca aceasta să nu lovească persoane și să le accidenteze;
- să interzică circulația persoanelor pe sub sarcina suspendată și să aibă grijă să nu se facă transportarea sarcinilor pe deasupra locurilor de muncă, dacă necesitățile de producție nu impun aceasta; dacă totuși trebuie transportată sarcina, se vor îndepărta în prealabil persoanele de pe traseul sarcinii la o distanță care să asigure securitatea acestora;

- sa nu foloseasca organe de legare sau dispozitive innadite sau care prezinta uzuri;
- sa cunoasca si sa respecte normele de securitate a muncii specifice locului de munca pe care il deservește; cand lucraza la inaltime pe platforme, schele, plansee, se va asigura cu centura de siguranta pe care o va fixa pe elemente de rezistenta ale acestora;
- la asezarea sarcinilor in stive, pe platforma, pe schele sau pe cladiri va avea grija ca acestea sa nu se rastoarne;
- sa supravegheze sarcina pana ce se convinge ca aceasta este coborata si asezata corect la locul dinainte stabilit;
- sa nu aseze si sa nu reazeme sarcinile pe peretii laterali ai vagoanelor sau ai remorcilor;
- sa nu paraseasca locul de munca fara a-i aduce la cunostinta macaragiului;
- dupa terminarea lucrului, legatorul de sarcina, va depozita organele de legare si dispozitivele de prindere in locuri uscate, ferite de umezeala, de agenti corozivi etc.

LUCRARI DE INSTALATII TEHNICO-SANITARE SI TERMICE

Instalatiile tehnico - sanitare si termice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozie, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de cadere de la inaltime, taiere, ardere sau intepare.

In acest sens, lucratorii au urmatoarele obligatii :

- la spargerea si gaurirea peretilor, planseelor si platformelor, lucratorii vor purta ochelari de protectie;
- lucratorii care executa curatarea conductelor cu peria de sarma trebuie sa aiba manusi si ochelari de protectie;
- taierea si indoirea tevilor, precum si alte lucrari de prelucrare a acestora, nu se vor executa pe schelele care servesc la montarea conductelor respective. Pe aceste schele este permisa numai ajustarea racordurilor intre conducte;
- la executarea lucrarilor se vor folosi numai scule si echipamente in buna stare si care nu pot provoca accidente;
- la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea electrocutarilor prin atingerea conductorilor electrici (scoaterea de sub tensiune a instalatiei electrice, ingradirea si izolarea conductorilor etc);
- la trecerea conductelor prin peretii combustibili, conductele vor fi izolate pe portiunea de trecere cu un strat de izolatie ignifuga;
- pe ventilele de inchidere vor fi marcate in mod vizibil semne care sa arate sensul de rotatie al dispozitivului de inchidere si sensul de miscare al fluidului din conducta;
- incercarea conductelor instalatiilor de apa si incalzire, se va executa sub supravegherea sefului de santier sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor straine la sectoarele instalatiei care se incearca;
- lucratorii care participa la incercarile de presiune a conductelor vor trebui sa fie instruiti in prealabil cu privire la :
 - ☐ asezarea armaturilor si a flanselor oarbe;
 - ☐ metode de evacuare a aerului din instalatii;
 - ☐ modul de marire si micșorare treptata a presiunii din instalatii;
 - ☐ interzicerea executarii de reparatii intr-o instalatie care se afla sub presiune;
 - ☐ presiunea maxima admisa de normele tehnice in vigoare;
 - ☐ procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
 - ☐ in timpul lucrului cu unelte de mana, la operatiile la care se pot produce scantei, aschii metalice, lucratorii vor folosi ochelari de protectie, iar zona de munca va fi protejata pentru a se impiedica accidentarea persoanelor din apropiere.

Echipamentele individuale de protectie necesare pentru aceste categorii de lucrari sunt: bluzon, pantalon cu pieptar, casca de protectie antisoc, manusi de protectie, pantofi cu bombeu metalic, bocanci cu bombeu metalic, suba matlasata, pantalon matlasat, ochelari de protectie, pelerina de ploaie.

VENTILATIA LOCURILOR DE MUNCA IN SPATII INCHISE

La locurile de munca in spatii inchise trebuie luate masuri pentru a asigura suficient aer proaspat, avandu-se in vedere metodele de lucru utilizate si cerintele fizice impuse lucratorilor.

In cazul utilizarii unui sistem de ventilare fortata, acesta trebuie sa fie mentinut in stare de functionare.

Orice avarie trebuie semnalizata de un sistem de control, daca acest lucru este necesar pentru sanatatea lucratorilor.

Daca se utilizeaza instalatii de ventilare mecanica sau de aer conditionat, acestea trebuie sa functioneze astfel incat sa nu creeze disconfort prin expunerea lucratorilor la curenti de aer.

LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Instalatiile electrice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozie, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de electrocutare prin atingere directa sau indirecta. Proiectarea, constructia si alegerea materialelor si a dispozitivelor de protectie trebuie sa fie adecvate tensiunii, conditiilor externe si competentei persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

Cand se descopera un conductor al unei linii de joasa tensiune rupt, cazut la pamant sau care atarna, electricianul trebuie sa-si puna manusele 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 ÎN ÎNCINTA SANTIERULUI

In incinta santierului se va organiza un pichet dotat cu mijloace de stins incendii. Pichetul va avea in componenta :

2 EXTINGTOARE 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: extingtoare cu spuma sau pulbere (capacitati de 6 si 9 l) .

DOTAREA CU TRUSE SANITARE ÎN ÎNCINTA 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 ÎN ÎNTERIORUL 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 ÎN ÎNCINTA 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 ÎN ÎNCINTA SANTIERULUI

Fiecare subantreprenor va inainta Antreprenorului lista de echipamente de munca pe care le va utiliza pe santier,

DOTARI SOCIAL - SANITARE ÎN INCINTA SANTIERULUI

Langa poarta de acces se vor amplasa grupurile sanitare ecologice sau se vor executa grupuri sanitare de organizare de santier racordate la rețeaua existentă 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).

Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru și dacă din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu.

Vestiarele trebuie să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce îmbrăcăminte de lucru, dacă este cazul, precum și vestimentatia și efectele personale și să le poată păstra încuiate.

Santierul trebuie dotat astfel încât lucrătorii să aibă în apropierea lor:

- ☐ dusuri, dacă natura activității lor impune acest lucru;
- ☐ locuri speciale prevăzute cu un număr corespunzător de grupuri sanitare și chiuvete.

Lucrătorii trebuie să dispună permanent pe santier de apă potabilă.

Lucrătorii trebuie să aibă facilități pentru a-și lua masă în condiții satisfăcătoare.

Antreprenorul general va stabili dacă organizează în mod centralizat această activitate (data fiind lipsa acută de spațiu avut la dispoziție) sau dacă lasă în sarcina fiecărui antreprenor de specialitate realizarea și întreținerea dotărilor social - sanitare.

Un raport cu soluția adoptată se va înainta către managerul de proiect.

DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA SANTIERULUI

Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, a materialelor de construcție necesare, respectiv a deșeurilor rezultate, conducătorul locului de muncă care conduce operațiile (șef echipă, șef santier etc.) va respecta măsurile de prevenire și protecție și va supraveghea permanent desfășurarea, acestora respectând prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil, bine instruit pentru acest scop și bun cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

Descărcarea se va face în mod ordonat, materialele așezându-se după specificul lor în gramezi sau stive.

Depozitarea se va face astfel, încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc.; la stivuirea materialelor în încăperi, greutatea stivelor nu va depăși sarcina admisă a planșului; se interzice stivuirea de materiale în imediată apropiere a săpăturii.

EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a subantreprenorului se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta la punctul de colectare destinat din incinta santierului și se vor depozita temporar în punctul de colectare indicat de antreprenorul general.

Consecințele pentru încălcarea acestei prevederi revin în exclusivitate antreprenorului, antreprenorul general neavând nici o răspundere în acest caz.

Evacuarea deșeurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

SECȚIUNEA F - „MASURI DE COORDONARE STABILITE DE CĂTRE COORDONATORII DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ȘI OBLIGAȚIILE CARE DECURG DIN ACESTEA”

Măsurile de coordonare stabilite de către coordonatorii de securitate și sănătate, precum și obligațiile care decurg din acestea vor viza următoarele aspecte :

1. caile sau zonele de deplasare sau de circulație orizontale sau verticale ;
2. condițiile de manipulare a diverselor materiale cu instalații de ridicat ;
3. condițiile de manipulare manuală a diverselor materiale ;
4. delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, în mod deosebit dacă se depozitează materiale sau substanțe periculoase ;
5. condițiile de depozitare, eliminare sau evacuare a deșeurilor și a daramăturilor ;
6. condițiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate ;
7. utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale ;
8. măsurile care privesc interacțiunile de pe santier ;
9. executarea lucrărilor pe timp de noapte;
10. organizarea circulației autovehiculelor și utilajelor la intrarea, în perimetrul și la ieșirea din santier.

CONDITII PENTRU UTILIZAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Caile de circulație utilizate în cadrul santierului, trebuie :

1. menținute permanent libere și curate, astfel încât să permită evacuarea rapidă a lucrătorilor;
2. marcate vizibil, pentru a fi ușor de recunoscut;
3. să aibă legături cât mai directe spre caile de evacuare;
4. să fie delimitate, după caz, cu bandă de semnalizare sau balustradă de protecție;

5. să nu prezinte goluri neacoperite;

6. se va organiza punct de acces pentru autovehicule și, separat, punct de acces pentru lucratori.

MANIPULAREA DIVERSELOR MATERIALE CU INSTALAȚII DE RIDICAT

Manipularea diverselor materiale cu mijloace de ridicat trebuie să se realizeze cu:

- personal autorizat ISCIR pentru deservirea mijloacelor de ridicat;
- legatori de sarcina autorizați intern;
- mijloace de ridicat corespunzătoare sarcinilor pe care trebuie să le manipuleze și autorizate de către ISCIR.

Atunci când sarcina urmează a se deplasa pe deasupra zonelor în care își desfășoară activitatea lucratori, se vor lua măsuri de avertizare a acestora, prin care să se întrerupă temporar activitatea. Scopul acestor măsuri este acela de a nu expune nici un lucrator riscului de a fi lovit de un material care poate cădea din legături, de la înălțime.

MANIPULAREA MANUALĂ A DIVERSELOR MATERIALE

Manipularea manuală a diverselor materiale trebuie limitată pe cât posibil.

În cazurile în care acest lucru nu este posibil, aceasta se va face astfel încât să nu afecteze sănătatea lucratorului, datorită greutății materialului respectiv.

În acest scop se vor lua măsuri de lucru în echipă, sub supravegherea unei persoane, astfel încât la transportul manual al unui material, să participe cel puțin două persoane, apropiate ca înălțime, greutate și forță.

În cazul în care transportul se face prin zone în care își desfășoară activitatea alți lucratori, de la alte societăți, aceștia vor fi avertizați, după caz, să întrerupă temporar activitatea.

DELIMITAREA ȘI AMENAJAREA ZONELOR DE DEPOZITARE A DIVERSELOR MATERIALE,

Toate zonele unde urmează a se depozita materiale necesare execuției, indiferent de natura lor, vor fi amenajate și semnalizate corespunzător, astfel încât să se evite rasturnarea, rostogolirea, aprinderea sau explozia acestora.

Pentru materialele inflamabile se vor lua măsuri speciale, prin care :

- să se evite amplasarea acestora lângă materiale combustibile;
- să se asigure semnalizarea de securitate corespunzătoare;
- să se asigure curățarea zonei de scapări accidentale de substanțe inflamabile;
- să se interzică prezenta surselor de scântei sau foc în apropierea lor.

CONDITIILE DE DEPOZITARE, ELIMINARE SAU EVACUARE A DESEURILOR

Prin grija fiecărui antreprenor și subantreprenor, se vor lua măsurile necesare astfel încât în zona de lucru unde se desfășoară activități de execuție, deșeurile să fie colectate, transportate la punctele de colectare stabilite în santier și preluate de firme specializate de salubritate, conform prevederilor contractuale.

Colectarea deșeurilor în zona de lucru trebuie să se facă la intervale regulate, astfel încât la sfârșitul programului de lucru frontul de lucru să rămână curat.

Se întrezice aruncarea de la înălțime a deșeurilor. Evacuarea se va face fie prin tobogan, fie prin purtare manuală.

Transportul la punctul de colectare din cadrul santierului se va face de preferat mecanizat.

În cazul în care acest lucru nu este posibil, transportul se va face cu roaba sau cu alt mijloc de mică mecanizare.

Depozitarea deșeurilor se va face astfel încât să se evite rasturnarea sau rostogolirea stivei. Deșeurile combustibile nu se vor depozita lângă materialele inflamabile.

CONDITIILE DE RIDICARE A MATERIALELOR PERICULOASE UTILIZATE

Dacă la lucrările desfășurate se utilizează materiale periculoase, se vor stabili condiții speciale de ridicare a deșeurilor de pe santier, în conformitate cu legislația în vigoare.

UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECȚIE COLECTIVĂ ȘI A INSTALAȚIEI ELECTRICE GENERALE

Mijloacele de protecție colectivă se vor utiliza ori de câte ori există un risc general pentru lucratorii care își desfășoară activitatea pe santier.

Riscul cel mai frecvent îl reprezintă caderea de la înălțime.

Fiecare antreprenor sau subantreprenor are obligația de a-și proteja lucratorii împotriva riscului de a cădea de la înălțime.

În acest scop vor prevedea balustrade de protecție ori de câte ori este cazul, chiar și pentru activități temporare.

În cazul în care un lucrator al unui antreprenor sau subantreprenor modifică sau demontează chiar și temporar un mijloc colectiv de protecție, răspunderea revine atât lucratorului cât și angajatorului care nu a supravegheat corespunzător modul în care lucratorul își desfășoară activitatea.

Excepție de la această regulă se poate face numai atunci când lucratorul este dotat cu echipament individual de protecție specific împotriva caderii în gol (centura de siguranță), îl poartă și îl are fixat de un punct solid de sprijin.

Instalația electrică generală este considerată între tabloul general de alimentare cu energie electrică a santierului și toate tablourile de organizare de santier din care, în mod direct se alimentează cu energie electrică orice echipament de muncă. La această instalație are acces exclusiv pentru întreținere, reparații și extinderi numai electricianul autorizat, cu excepția cazului în care, prin prevederi contractuale, nu se prevede altfel.

Instalația electrică generală trebuie legată la centura de împământare și asigurată continuitatea până la punctul de consum (priza).

Orice deteriorare adusă unui punct de consum, continuității între punctul de legare la nulul de protecție și centura de împământare, trebuie raportată imediat electricianului autorizat pentru remediere.

MASURILE CARE PRIVESC INTERACȚIUNILE DE PE SANTIER

Interacțiunile care apar pe santier in mod frecvent sunt legate de :

modul de utilizare a:

- cailor de circulație;
- locurilor de depozitare materiale și deseuri;
- locurilor destinate pentru activități administrative; modul în care se realizează :
- transportul materialelor către locul de punere în opera;
- transportul deșeurilor către locul de depozitare din incinta santierului;
- activitățile care se desfășoară în aceeași zonă de lucru.

Regula general valabilă pentru aceste tipuri de interacțiuni este aceea că toate activitățile trebuie realizate astfel încât să nu se pună în pericol lucrătorii care-și desfășoară activitatea pe santier, prin acțiuni sau inacțiuni ale conducătorilor de muncă.

În acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducător al locului de muncă pe santier au obligația de a-și coordona activitățile cu ceilalți conducători ai locurilor de muncă, când desfășoară activități în zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.

În cazul în care complexitatea acestora le depășește competențele pe care le au, sunt obligați să informeze imediat managerul de proiect.

În materie de coordonare, pe santierul obligația de a lua măsura, de a realiza informarea etc. revine persoanei cu atribuții în conducerea și / sau coordonarea procesului de muncă, dacă prin activitățile pe care le desfășoară sau urmează a le desfășura induce riscuri suplimentare și pentru alți lucrători decât cei proprii.

De la această obligație se face excepție numai într-un singur caz și anume atunci când un antreprenor / subantreprenor începe lucrări într-un front de lucru liber de sarcini, în mod continuu și în care nu-și desfășoară activitatea alt antreprenor / subantreprenor.

În orice situație care presupune riscuri deosebite, conducătorul locului de muncă are obligația de a-și informa imediat angajatorul asupra situației create, iar acesta trebuie să informeze imediat managerul de proiect, pentru a se lua cele mai bune măsuri de prevenire. Pentru astfel de situații managerul trebuie să consulte imediat coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata execuției lucrărilor.

Orice deficiență sesizată de coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata execuției lucrărilor, adusă la cunoștința managerului de proiect și transmisă angajatorului trebuie remediată imediat sau în termenul stabilit, sub sancțiunea răspunderii exclusive în cazul producerii unui accident de muncă sau avarii tehnice.

În cazuri justificate, coordonatorul în materie de securitate și sănătate desemnat pe durata execuției lucrărilor, însoțit de șeful de santier, se poate adresa în mod direct oricărui conducător de loc de muncă sau lucrător care își desfășoară activitatea pe santier, cu obligația de a informa ulterior, în cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra constatărilor efectuate și a măsurilor dispuse.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP DE NOAPTE

Executarea unor lucrări, ca armări, cofraje, turnări de betoane și confecții metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor măsuri de:

- iluminat corespunzător, care să asigure o vizibilitate perfectă pe întreaga suprafață a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucrează cu mijloacele de ridicat cu echipament de protecție reflectorizant;
- acționare a dispozitivului de semnalizare acustică la orice mișcare a mijlocului de ridicat;
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;
- iluminare locală cu lampi portabile a zonelor de lucru;
- iluminare separată a locurilor de depozitare a materialelor și elementelor de construcții ce se manipulează;
- iluminare corespunzătoare a cailor de acces.

ORGANIZAREA CIRCULAȚIEI AUTOVEHICULELOR ȘI UTILAJELOR LA INTRAREA, ÎN PERIMETRUL ȘI LA IESIREA DIN SANTIER

Responsabil pentru organizarea, coordonarea și controlul circulației autovehiculelor și utilajelor la intrarea, în perimetrul și la ieșirea din santier este antreprenorul general, prin șeful de santier sau persoana nominalizată de către acesta.

Acesta are obligația de a desemna personalul necesar care să verifice și să supravegheze modul în care se asigură cerințele de securitate și sănătate în munca, derivate din necesitatea prezentei în perimetrul santierului a mijloacelor de transport materii prime și materiale necesare pentru execuție, a utilajelor care realizează toate categoriile de lucrări mecanizate necesare, precum și a autovehiculelor care realizează evacuarea deșeurilor din cadrul santierului.

Persoanele împuternicite din cadrul antreprenorului general care au dreptul de a sesiza, de a constata în scris, de a lua măsurile care se impun în vederea asigurării securității și sănătății în munca în cadrul santierului sunt : șeful de santier, persoanele desemnate de acesta, lucrătorii desemnați de către conducerea antreprenorului general care au atribuții în domeniul securității și sănătății în munca.

Persoanele nominalizate mai sus au obligația, după caz, de a organiza, coordona, verifica și dispune măsuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile în cazul producerii unui accident sau avarie tehnică, decât în măsura în care se dovedește neimplicarea sau neglijența în serviciu a acestora.

Facem aceasta mențiune pentru a sublinia faptul că antreprenorul care folosește un autovehicul sau utilaj în cadrul santierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea și până la ieșirea din cadrul santierului a utilajului respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (și poartă întreaga răspundere pentru aceasta) de a respecta măsurile prevăzute în prezentul plan de securitate și sănătate în muncă aplicabil obligațiilor și atribuțiilor de serviciu pe care le are și de a se conforma dispozițiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci când acestea, după caz, coordonează traficul în cadrul santierului, verifică și dispune măsuri de remediere necesare.

Toate autovehiculele și utilajele care deservesc activitățile care se desfășoară în cadrul santierului trebuie să fie corespunzătoare din punct de vedere al sistemelor de direcție, frânare, specializate pentru transport material / încărcat / descărcat / ridicat / coborât / nivelat etc. prin grija și în responsabilitatea antreprenorului care le utilizează.

În cazul în care un antreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligația să efectueze toate verificările necesare prin care să se asigure că utilajul sau mijlocul de transport este corespunzător din punct de vedere tehnic și nu prezintă riscuri în utilizare atât pentru conducătorul auto, cât și pentru ceilalți lucrători prezenți pe santier. Prezența pe santier a unui operator sau conducător de autovehicul sub influența bauturilor alcoolice sau a unei substanțe sau compus, chiar și medicamentos, care îi poate afecta capacitatea de reacție în cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stări de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat și trimis pe santier sau la aplicarea penalităților prevăzute în contract, după caz, la latitudinea antreprenorului general.

În cadrul santierului se vor amenaja prin grija antreprenorului general :

1. punct de control intrare / ieșire din santier, prevăzut cu rampa de spălare și barieră la intrare / ieșire;
2. cai de circulație delimitate și / sau semnalizate;
3. cai de circulație nedelimitate, în care circulația se va face numai sub supraveghere;
4. zona pentru staționare temporară a autovehiculelor care transporta materii prime, materiale etc. în santier sau ridică deșeurile din santier;
5. zona pentru staționare pe timpul nopții, pentru autovehiculele sau utilajelor care se găsesc permanent pe santier;
6. sistem de iluminat pe timp de noapte a cailor de circulație delimitate și a zonelor destinate pentru staționarea pe timpul nopții a autovehiculelor / utilajelor.

Condiții pentru acces în santier

Toate autovehiculele și utilajele care intră în perimetrul santierului vor avea în stare de funcțiune sistemul de semnalizare acustică și vizuală.

Accesul în santier se va face numai pe calea de circulație marcată și / sau delimitată. Se interzice accesul în santier pe alte cai decât cea destinată pentru acces.

Nu se va admite accesul în santier a autovehiculelor care transportă recipienti sub presiune (oxigen, acetilenă) sau substanțe inflamabile care nu sunt echipate și inscripționate conform prevederilor legale în vigoare.

Condiții pentru circulația în santier

Viteza maximă de circulație în cadrul santierului se stabilește la maxim 5 km / h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje. Singura excepție de la această regulă este în cazul transportului unei persoane accidentate la spital, dar cu obligația conducătorului auto de a avea semnaliza sonoră și vizuală starea de necesitate.

Circulația în cadrul santierului se va face numai pe caile de circulație stabilite.

În cazul în care acestea, din motive obiective într-o anumită zonă, caile de circulație nu pot fi delimitate, circulația se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei persoane responsabile cu circulația din zona respectivă.

Operațiunile de încărcare / descărcare nu se vor efectua, manual sau mecanizat, până când autovehiculul nu este complet oprit și asigurat împotriva deplasărilor accidentale.

Se interzice apropierea oricărui lucrător la mai puțin de 1.5 m de un autovehicul sau utilaj aflat în mișcare.

Se interzice staționarea lucrătorilor pe caile de circulație delimitate din cadrul santierului.

Se interzice circulația oricărui autovehicul sau utilaj în raza de acțiune a macaralei / macaralelor aflate pe santier, în timpul manevrelor de translație a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive în stare staționară.

Condiții pentru staționare în santier

Dacă fiind volumul de activitate și interferența diverselor activități care se desfășoară pe santier, se va evita staționarea în santier a autovehiculelor care efectuează activități de transport materii prime și materiale în santier sau ridică deșeurile din santier.

În cazul în care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de la conducătorul de autovehicul de la persoanele desemnate de șeful de santier, responsabile cu managementul activităților de transport.

Pe timpul staționării în santier, autovehiculul trebuie să fie încuiat, asigurat împotriva deplasărilor accidentale și fără încărcătură. În cazul în care în autovehicul există materiale sau materii prime, conducătorul acestuia are obligația să își supravegheze autovehiculul și implicit încărcătura.

În cazul în care staționarea este dictată de necesități tehnologice (de ex. turnare beton), operatorul / conducătorul auto are obligația să se asigure că autovehiculul nu se poate deplasa accidental. În cazul în care acesta trebuie calat, operațiunea de calare se va face cu asigurarea unor suprafețe de sprijin sigure, pentru a se preveni răsturnarea autovehiculului / utilajului.

Condiții pentru ieșire 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.

În acest scop, fiecare autovehicul care iese din santier va fi curatat la rampa de spalare.

Singura exceptie care se face este în cazul în 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 în santier, de circulatie, stationare si iesire din cadrul santierului.

SECTIUNEA G - „OBLIGATII CARE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA ÎN PERIMETRUL SANTIERULUI SI ÎN VECINATATEA ACESTUIA”

Antreprenorul general care executa cu unul sau mai multi antreprenori, în 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, atât antreprenorul general cât si orice antreprenor trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre coordonatorul în materie de securitate si sanatate în 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 în 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 în spatiul imprejmuit care apartine santierului.

Este interzisa patrunderea lucratorilor în 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 în afara perimetrului santierului.

Fiecare antreprenor este pe deplin responsabil cu mentinerea zilnica a curateniei santierului dupa terminarea lucrarilor precum si cu restituirile ordinii si indepartarea oricaror materiale sau substante din zonele santierelor dupa terminarea proiectului.

În situatia executarii de faze succesive pe acelasi amplasament acesta se va preda de la primul executant la urmatorul cu proces verbal, mentionandu-se în mod deosebit locurile periculoase (goluri, gropi, substante periculoase, etc.) si masurile luate pentru eliminarea riscurilor. În situatia când cei doi executanti nu pot sa se întâlneasca direct, predarea/primirea amplasamentului se va face prin intermediul lucratorului desemnat al antreprenorului general.

Înainte de începerea lucrului la un loc nou de munca si în 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 începe lucrul.

Intrarea personalului antreprenorului si a furnizorilor pe santier sau în 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 în 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 ÎN PERIMETRUL SANTIERULUI SI ÎN 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 în materie de securitate si sanatate în munca pe durata realizarii lucrarilor sau de catre autoritatile competente.

Antreprenorul general si personalul de care va dispune pentru constructia proiectului vor respecta în cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflate în vigoare în ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile coordonatorului în materie de securitate si sanatate în 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, în urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia în vigoare precum si reglementarile furnizate prin planul de securitate si sanatate în munca.

Antreprenorul general isi va coordona activitatile si lucrarile în asa fel încât sa nu puna în pericol sanatatea si securitatea angajatilor sai, precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori.

În cazul în care antreprenorul general, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau sa modifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie în orice loc din santier, va trebui mai întâi sa ia alte masuri (de ex. cu

caracter organizatoric), timp în care re-impunerea măsurilor de siguranță și revenirea acestora la starea precedentă va fi dusă la îndeplinire imediat ce încetează activitățile desfășurate temporar.

Antreprenorul general va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozițiilor în ceea ce privește zilele și orele de lucru ale personalului angajat pe timpul execuției lucrărilor în cadrul șantierului.

În special, antreprenorul general se va conforma reglementărilor în vigoare în ceea ce privește traficul vehiculelor în timpul orelor de liniște și lucrările în timpul zilelor de sâmbătă și duminică.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul în totalitatea sa a primit instruirea potrivită și este supravegheat conform cerințelor legale în vigoare, astfel încât să existe un comportament colectiv de securitate în cadrul zonelor de lucru din cadrul șantierului.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul, utilajele și vehiculele vor circula pe drumurile de acces și în zonele de lucru specificate de către antreprenorul general, evitându-se toate traseele ce nu sunt necesare și sunt inoportune.

Antreprenorul general va furniza tuturor lucrătorilor săi echipament individual de protecție și se va asigura ca toți lucrătorii săi vor purta echipamentul în timpul programului de lucru.

Se convine explicit ca, în cazul în care antreprenorul general nu-i asigură personalului sau echipamentului individual de protecție sau nu ia măsurile de protecție corespunzătoare, managerul de proiect în măsura în care sesizează la timp aceste aspecte, poate asigura angajaților antreprenorului echipamentul individual de protecție sau de a lua măsurile de protecție necesare, imputând sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului general, fără ca acesta să aibă dreptul de a contesta sumele reținute, având în vedere caracterul urgent al asigurării acestor măsuri de protecție a lucrătorilor.

Această măsură are caracter complementar și nu poate atrage în nici un fel răspunderea managerului de proiect în cazul producerii unui accident de muncă sau avarie tehnică.

Se precizează și se stipulează în mod explicit faptul că non exercitarea dreptului menționat mai sus de către managerul de proiect, nu constituie în nici un caz acceptul tacit al faptului că antreprenorul general le asigură angajaților săi echipamentul individual de protecție sau că în general ia toate măsurile de protecție necesare pentru care antreprenorul general este responsabil exclusiv.

RESPONSABILITĂȚILE ANTREPRENORILOR CĂTRE ANTREPRENORUL GENERAL REZULTATE DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFĂȘOARĂ ÎN PERIMETRUL ȘANTIERULUI ȘI ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

În virtutea prezentului plan de securitate și sănătate în muncă, antreprenorul este exclusiv responsabil pentru luarea măsurilor necesare de protecție atât pentru personalul sau cât și cel al antreprenorului general și a oricărui terti contra oricărui accident din zona sa de lucru din cadrul șantierului.

Antreprenorul este de asemenea obligat să asigure toate mașinile și instalațiile pe care le utilizează, să aibă toate documentele legale necesare, toate permisele necesare precum și să emită toate datele fiscale specificate de prevederile legii în ceea ce privește transportul materialelor, a mașinilor și a uneltelor sale, precum și pentru evacuarea deșeurilor rezultate din activitatea proprie.

În ceea ce privește accidentele de muncă sau alte accidente ce pot surveni la persoanele angajate de către antreprenor sau de către oricare tert pentru toată durata execuției lucrărilor, antreprenorul va fi responsabil exclusiv pentru restituirea oricărui pierdere directe sau indirecte precum și față de satisfacerea promptă și absolută a cererilor antreprenorului general.

Antreprenorul este exclusiv responsabil pentru orice pierdere sau daună suferite de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general și unui tert, cu condiția ca oricare din cazurile menționate mai sus este datorat oricărei acțiuni sau omisiuni a personalului sau a echipamentului ce aparține antreprenorului în timpul execuției lucrărilor sau datorită deficiențelor până la acceptarea finală a acestora.

Antreprenorul va lua de fiecare dată toate măsurile și indicațiile necesare evitării oricărui accident, precum și orice măsuri prevăzute de către antreprenorul general, de contractul antreprenorului general cu beneficiarul proiectului și de fiecare autoritate competentă.

În cazul în care o responsabilitate de orice natură se întâmplă să-i fie atribuită antreprenorului general din cauza motivelor de mai sus, antreprenorul este răspunzător față de antreprenorul general și este obligat să restituie în totalitate orice pierdere ce poate surveni și să plătească acestuia din urma suma exactă pe care trebuie să o plătească unor terti ca și consecință al cauzei menționate.

În cazul în care o persoană sau mai multe persoane ce aparțin de personalul antreprenorului nu respectă măsurile de prevenire și protecție, antreprenorul general își rezervă dreptul să ceară demiterea și înlocuirea acestei persoane.

Antreprenorul și personalul de care va dispune pentru construcția proiectului vor respecta în cadrul limitelor șantierului cerințele legislației române aflate în vigoare în ceea ce privește sănătatea și securitatea precum și indicațiile persoanelor răspunzătoare numite de către antreprenorul general.

Antreprenorul general își rezervă dreptul de a cere îndepărtarea din zonele de lucru a oricărui persoane ce aparțin de antreprenor care, în urma judecății sale, nu respectă dispozițiile sale, legislația în vigoare precum și reglementările furnizate.

Antreprenorul își va coordona lucrările în așa fel încât să nu pună în pericol sănătatea și securitatea angajaților precum și pentru a nu deranja sau împiedica ceilalți antreprenori sau lucrările antreprenorului general.

În cazul în care antreprenorul, datorită unor activități temporare, va trebui să revocă sau să modifice orice măsuri tehnice sau sanitare de prevenire și protecție în orice loc din șantier, va trebui mai întâi să ia alte măsuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp în care re-impunerea măsurilor de siguranță și revenirea acestora la starea precedentă va fi dusă la îndeplinire imediat ce încetează activitățile desfășurate temporar.

Antreprenorul va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozițiilor în ceea ce privește zilele și orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrărilor în cadrul șantierului.

În special, antreprenorul se va conforma reglementărilor în vigoare în ceea ce privește traficul vehiculelor în timpul orelor de liniște și lucrările în timpul zilelor de sâmbătă și duminică.

Antreprenorul se va asigura că personalul, în totalitatea sa, a primit instruirea potrivită și este supravegheat conform cerințelor legale în vigoare, astfel încât să existe un comportament colectiv de securitate în cadrul zonelor sale de lucru.

Antreprenorul se va asigura că personalul, utilajele și vehiculele vor circula pe drumurile de acces și în zonele de lucru specificate de către antreprenorul general, evitându-se toate traseele ce nu sunt necesare și sunt inoportune.

Antreprenorul va furniza tuturor lucrătorilor săi echipament individual de protecție și se va asigura că toți lucrătorii săi vor purta echipamentul în timpul programului de lucru.

Se convine explicit că, în cazul în care antreprenorul nu-i asigură personalului sau echipamentului individual de protecție sau nu ia măsurile de protecție corespunzătoare, antreprenorul general, în măsura în care sesizează la timp aceste aspecte, poate asigura angajaților antreprenorului echipament individual de protecție sau de a lua măsurile de protecție necesare, imputând sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului, fără ca acesta să aibă dreptul de a contesta sumele reținute, având în vedere caracterul urgent al asigurării acestor măsuri de protecție a lucrătorilor.

Această măsură are caracter complementar și nu poate atrage în nici un fel răspunderea antreprenorului general în cazul producerii unui accident de muncă.

Se precizează și se stipulează în mod explicit faptul că non exercitarea dreptului menționat mai sus de către antreprenorul general, nu constituie în nici un caz acceptul tacit al faptului că antreprenorul le asigură angajaților săi echipamentul individual de protecție sau că în general ia toate măsurile de protecție necesare pentru care antreprenorul este responsabil exclusiv.

SECȚIUNEA H - „MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENTINERII ȘANTIERULUI ÎN ORDINE ȘI ÎN STARE DE CURATENIE”

Măsurile generale pentru asigurarea mentinerii șantierului în ordine și într-o stare de curatenie satisfăcătoare se vor lua prin grija fiecărui antreprenor care desfășoară activități de execuție, din care rezultă diverse deseuri.

Măsurile care se vor lua vizează inclusiv mijloacele de transport care intra - ies din șantier.

Obligațiile care deriva din măsurile care trebuie luate pentru asigurarea mentinerii șantierului în stare de ordine și curatenie corespunzătoare vor fi aduse la îndeplinire de către personal nominalizat din partea antreprenorilor care desfășoară activități pe șantier.

Locurile de muncă se vor menține în ordine și într-o stare de curatenie corespunzătoare, prin grija fiecărui antreprenor.

La terminarea programului de lucru locul de muncă se va lăsa curat, iar deseurile vor fi transportate și evacuate la locurile de colectare prevăzute în incinta șantierului.

Stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor rezultate în timpul lucrului se va face numai în locurile special destinate pentru aceasta.

Este interzisă depozitarea, chiar și temporară, a materialelor sau deseurilor pe căile de acces sau de evacuare în caz de incendiu.

Pentru eliminarea deseurilor și a resturilor de materiale construcții, antreprenorul general va încheia contracte cu firmele de salubritate autorizate sau va contacta o firmă specializată pentru transportarea molozului rezultat din demolare la groapa de gunoi.

Nici un mijloc de transport care a intrat în șantier nu va pleca pe drumurile publice înainte de a fi spălat la rampă. În acest sens se vor desemna unul / doi lucrători pe schimb care să se ocupe de această problemă.

Locurile din apropierea surselor de apă sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi menținute în permanență în stare de curatenie perfectă, prin grija antreprenorului general și a utilizatorilor acestora.

Grupurile sanitare se vor alocă și se vor întreține prin grija fiecărui antreprenor, excepție făcând cazul în care antreprenorul general, nu dispune altfel.

SECȚIUNEA I - „INSTRUCȚIUNI PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ȘI EVACUAREA PERSOANELOR ȘI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE ÎN ACEST SENS”

INDICAȚII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Fiecare angajator, pe cont propriu, își ia măsuri necesare privind asigurarea medicală a angajaților. Vor fi folosiți pe șantier numai lucrători apti din punct de vedere medical și numai la lucrările pentru care au primit aviz medical. Este interzisă cu desăvîrsire utilizarea lucrătorilor la activități fără aviz medical din parte medicului de medicina muncii. Fiecare angajator va asigura pe șantier cel puțin o trusă medicală de prim ajutor care va fi menținută cu necesarul complet, într-un loc unde să poată fi folosită în orice moment.

Fiecare angajator își va instrui din rândul angajaților de pe șantier o persoană în vederea acordării primului ajutor în caz de accidentare. Aceasta va fi din rândul persoanelor care au beneficiat de un instructaj specific.

Prin grija angajaților se vor asigura condiții igienice de lucru, materialele pentru igiena personală (sapun, crema pentru îngrijirea mâinilor).

Pe timp calduros sau friguros, cu temperaturi extreme, se vor lua măsuri pentru protecția lucrătorilor prin reducerea programului de lucru și acordarea apei minerale, respectiv ceai fierbinte, conform normelor în vigoare (OUG nr. 99 / 2000).

MODUL DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR

Primul ajutor în caz de accidentare trebuie să fie acordat la locul unde s-a produs accidentul, de către orice persoană care este pregătită pentru aceasta (salvator).

Asistența medicală de urgență ocupă un loc special în îngrijirea medicală, trebuind să rezolve, prompt și competent, cazurile care pun în pericol imediat viața bolnavului: accidente de muncă, de circulație sau casnice, hemoragii, afecțiuni acute cu dezechilibru respirator sau circulator.

Pentru rezolvarea acestor cazuri, asistența medicală de urgență se acordă în 3 etape diferite:

- ☐ la locul accidentului sau îmbolnăvirii;
- ☐ în timpul transportului;
- ☐ în unitățile sanitare;

Pentru personalul medico-sanitar, acordarea primului ajutor la locul producerii unui accident sau a unei îmbolnăviri acute constituie o obligație profesională.

Toate unitățile sanitare sunt obligate să acorde în permanentă asistență medicală de urgență. În cazul în care urgența depășește competența și posibilitățile locale ale unității sanitare, bolnavul va fi transportat la altă unitate de specialitate, competența în rezolvarea urgenței respective.

În conformitate cu legislația actuală de securitate și sănătate în muncă, obligația de a asigura securitatea și sănătatea angajaților, în toate aspectele referitoare la muncă, revine conducătorului unității.

Obligațiile salariaților în domeniul sănătății și securității în muncă nu vor afecta principiul responsabilității conducătorului unității. În contextul responsabilității sale, conducătorul unității va lua măsurile tehnice și organizatorice necesare pentru asigurarea securității și sănătății angajaților, implicit pentru organizarea și dotarea punctelor de prim ajutor în cadrul unității.

În scopul asigurării primului ajutor la locul de muncă, serviciile medicale și de securitate și sănătate în muncă trebuie:

- ☐ să cunoască competențele umane și toate mijloacele tehnice disponibile pentru a acționa eficient în cazul producerii unui accident de muncă și pentru a limita consecințele sale;
- ☐ să informeze și să sensibilizeze salariații în ceea ce privește noțiunile de risc și de pericol;
- ☐ să formeze salvatori care să intervină rapid și eficient în acțiunile de urgență la locul de muncă, până la sosirea echipelor de specialitate.

În funcție de pregătirea lor, salvatorii pot fi încadrați în 3 categorii:

- ☐ medicii de orice specialitate: ei vor interveni cu prioritate la locul unui accident;
- ☐ cadrele medii sanitare și studenții mediciști din ultimii ani de facultate;
- ☐ toți cetățenii care au fost instruiți pentru a acorda primul ajutor: lucrători din serviciul intern de prevenire și protecție, lucrători desemnați, membri ai Crucii Roșii, din detașamentele de intervenție în caz de dezastre, alți lucrători.

Cu excepția cazurilor de mare urgență și / sau petrecute în locuri izolate, primul ajutor ar trebui să fie acordat de către salvatorii din prima și a doua categorie.

Cel care acordă primul ajutor (salvatorul) nu înlocuiește medical, dar, prin măsurile pe care le aplică, el trebuie să reușească să evite:

- înrautățirea stării accidentatului;
- aparitia altor complicații;
- producerea morții victimei.

Salvatorul de la locul de muncă este important și de neînlocuit, deoarece el se găsește la locul și în momentul producerii accidentului și este colegul de muncă al victimei.

Organizarea primului ajutor

La organizarea și acordarea primului ajutor pot participa: din interiorul unității:

- ☐ martorul accidentului sau prima persoană anunțată;
- ☐ salvatorul;
- ☐ medicul societății;
- ☐ asistente medicale;

- ☐ membrii ai serviciului de securitate și sănătate în muncă (intern sau extern);
- ☐ pompierii unității (unde este cazul);
- ☐ conducerea unității;
- ☐ membrii ai comitetului de securitate și sănătate în muncă; din afara unității:
- ☐ pompieri;
- ☐ servicii de ambulanțe;
- ☐ medici;

Salariații societății trebuie să intervină pentru salvarea accidentatului cu cea mai mare rapiditate, împărțindu-și atribuțiile. De la început, salvatorii, vor trebui să execute relativ în același timp :

- a) prima examinare rapidă a victimei;
- b) crearea barajului de securitate în jurul accidentatului;
- c) anunțarea accidentului (alerta).

Mijloace disponibile

- ☐ oprire de urgență, întreruperea curentului electric, selecționare, îndepărtare;
- ☐ telefon;
- ☐ apel verbal;
- ☐ radio, semnal de alarmă;
- ☐ dispensar, cabinet medical;
- ☐ ambulanță, elicopter;
- ☐ vehiculele unității;
- ☐ materiale speciale: trusa de prim ajutor, targa;
- ☐ mijloace de identificare a salvatorilor;
- ☐ spitale, clinici, cabinete medicale;

- a) Prima examinare rapidă a victimei se va face la locul accidentului, fără a încerca să o deplasați.

Datorită condițiilor în care ea se execută, examinarea va fi sumară și va încerca să stabilească numai dacă accidentatul mai respiră și dacă inima îi mai bate.

În acest moment al intervenției nu avem dreptul să decretăm decesul victimei.

Executarea rapidă și perseverența a manevrelor de resuscitare cardiorespiratorie pot scoate accidentatul din starea de moarte aparentă.

Activitatea inimii o veți cerceta palpând pulsul arterial la nivelul arterelor carotide (pe părțile laterale ale gâtului), dar cel mai bine bataile inimii, ca și respirația pot fi ascultate direct cu urechea pe torace.

Examinarea pupilelor accidentatului ne oferă, de asemenea, informații prețioase: dacă stopul cardiac este recent instalat, pupilele sunt foarte micșorate; dacă a trecut un timp mai îndelungat, pupilele se dilată mult, semn de mare pericol pentru bolnav.

Mai există posibilitatea ca o pupila să fie dilatată iar cealaltă să fie strânsă (inegalitate pupilară)

Este un semn de suferință gravă a creierului, deci de traumatism cranian sever.

În cazul în care constatăm instalarea stopului cardiac și respirator, dacă victima poate fi degajată cu ușurință de la locul accidentului, o veți așeza la sol pe un plan tare și veți începe imediat executarea simultană a procedurilor de respirație artificială și masaj cardiac ; dacă victima este încarcerată, manevrele de degajare necesită operațiuni dificile, se va începe cu operațiunea de respirație artificială gura la gura în poziția în care se află accidentatul.

Pentru aceasta va trebui să depunem toate eforturile, pentru a degaja cu maximum de viteză capul și eventual toracele victimei.

Cu oarecare șansă, chiar și numai manevrele de respirație artificială gura la gura pot provoca indirect și reluarea activității inimii.

- b) Crearea barajului de securitate în jurul accidentatului este indispensabilă pentru îndepărtarea atmosferei de panică care are cele mai nefaste efecte asupra psihicului victimei.

În plus, îndepărtarea curioșilor scutesc salvatorii de intervenții și păreri inoportune, care pot altera cursivitatea acțiunii de salvare.

- c) Anunțarea accidentului la poliție și la stația de salvare.

2. Scoaterea victimei de la locul dezastrului, problema aparent minoră, este momentul responsabil de nenumărate decese.

Tragerea corpului din poziția în care a fost găsit, de sub dărâmaturi sau din cabina avariată a unui vehicul accidentat, ca și apucarea necontrolată a corpului victimei, pot agrava leziunile produse de accident.

3. Primul ajutor la locul accidentului se reduce, de fapt, la executarea unui grup restrâns de acte medicale, care trebuie executate din primele minute ale accidentării :

- masajul cardiac extern și respirația artificială (în cazul instalării stopului cardiac și respirator);
- oprirea hemoragiilor externe (dacă există);
- toaleta sumară și pansarea ranilor;

- imobilizarea provizorie a fracturilor.

Unele din aceste manevre trebuie să fie executate cu cea mai mare urgență, chiar la locul accidentului (înainte de a degaja victima de sub dărmături), altele vor fi executate după ce accidentatul a fost scos de la locul accidentului, fiind așezat pe sol într-un loc mai retras, în condiții mai confortabile.

4. Manevrarea și transportul accidentatului trebuie să respecte o serie de reguli.

De exemplu, una din erorile deosebit de grave, responsabilă a nenumărate decese care însă pot fi evitate, este neașteptarea ambulantei sau a unei țargi.

Bineînțeles că veți recurge și la mijloacele de transport civile, atunci când accidentul s-a produs în locuri izolate, la mare distanță de stațiile de salvare.

5. Aplicarea garoului ne conferă liniștea pentru executarea corectă a toaletei și a pansării rănilor.

Aplicarea corectă a garoului cere respectarea câtorva amănunte; în primul rând, el trebuie aplicat numai acolo unde vasul este la suprafață, trecând totodată peste un plan osos, de care poate fi comprimat prin apăsare.

Aici garoul se aplică cu ușurință și, dacă este stans corect, oprește sângerarea rănilor, indiferent de nivelul la care se află aceasta pe membre și dacă vasul lezat este artera sau vena.

Într-o situație de accident, salvatorul trebuie să fie capabil să efectueze intervenția corespunzătoare stării victimei.

Salvatorul va verifica și supraveghea victima, dacă rezultatul așteptat s-a produs și dacă starea se menține până la preluarea victimei de către personalul specializat.

Salvatorul va acționa după caz astfel:

asezarea în poziția de siguranță ;

supravegherea circulației, stării de conștiință, a respirației până la sosirea ajutoarelor medicale; degajarea căilor respiratorii;

respirație gura la gura sau gura la nas; reanimare cardio- respiratorie (masaj cardiac extern asociat cu respirație gura la gura sau gura la nas).

În cazul sângerărilor abundente se aplică compresie manuală locală, pansament compresiv sau compresie manuală la distanță în zona subclaviculară sau inghinală.

În cazul în care victima prezintă arsuri provocate de :

foc sau căldură, se face spălare pentru a evita ca arsura să progreseze și pentru răcorire;

substanțe chimice, se face spălare abundentă cu apă (nu se încearcă neutralizarea acidului cu bază și invers).

În cazul în care victima vorbește și nu poate face anumite mișcări:

oricare ar fi semnele, va acționa ca și cum victima ar avea o fractură, evitând să o deplaseze și respectând toate eventualele deformări la nivelul: membrului superior, membrului inferior, coloanei vertebrale.

În cazul în care victima prezintă plăgi grave, se va așeza victima într-o poziție adecvată îngrijirii segmentului amputat, compresie pentru oprirea sângerării.

În cazul în care victima prezintă fracturi

Dacă vă temeți că accidentatul și-a rupt un membru în timpul unei căzături, nu-l mișcați și chemați medicul.

Vorbiți-i accidentatului pentru a-l liniști, în timp ce așteptați sosirea acestora.

Dacă trebuie să-l transportați personal la urgențe sau la camera de gardă a unui spital, trebuie să imobilizați membrul rupt: cu o esarfă, dacă este vorba de un brat, sau legați cele două picioare împreună, în cazul unui membru inferior.

Ridicați-l pe accidentat cu grijă.

Până la sosirea echipei de specialitate, salvatorul va urmări semnele vitale ale victimei: prezenta respirației, a pulsului, starea de conștiință și va supraveghea în continuare efectele primului ajutor acordat: restabilirea respirației și circulației, oprirea hemoragiilor, starea pansamentelor, imobilizarea fracturilor, poziția de siguranță.

De asemenea, va asigura intervențiile necesare dacă survin modificări în starea victimei, va nota pe cât posibil datele importante privind: accidentul, evoluția stării victimei, alte informații despre victima, comunicând la apariția autosanității medicului toate datele cu privire la accident și la starea accidentatului ajutând la transportul acestuia la autosanitară.

INDICAȚII PRACTICE PRIVIND MASURILE DE EVACUARE A PERSONALULUI

Evacuarea personalului din frontul de lucru sau din santier reprezintă o măsură extremă care trebuie luată în cazuri excepționale, cum ar fi: incendii, cutremure, pericol de prăbușire a unei macarale, pericol de explozie etc.

Întreruperea activităților se va face astfel încât să nu se creeze un pericol suplimentar prin aceasta.

Pentru aceasta, dacă acest lucru se impune, prin personal desemnat de către Antreprenor se va asigura întreruperea alimentării cu utilități a santierului.

Evacuarea se va desfășura sub conducerea și supravegherea conducătorului formației de lucru.

La nivel de santier, evacuarea se va desfășura sub conducerea și supravegherea șefului de santier.

Pentru ca evacuarea întregului personal să se poată face corespunzător, este strict interzisă blocarea chiar și temporară a căilor de circulație și acces din cadrul santierului.

Cu titlu excepțional, în caz de pericol iminent și deosebit pentru lucrători, se admite evacuarea acestora și pe alte cai decât cele stabilite, dar cu luarea de către conducătorul formației de lucru a măsurilor de protecție necesare pe timpul deplasării.

Evacuarea personalului se va face într-un loc sigur din interiorul sau vecinatatea santierului, luând în considerare și acțiunea curenților de aer, astfel încât zona de siguranță să nu fie supusă acțiunii noxelor rezultate din eveniment. Deoarece situațiile excepționale care impun evacuarea personalului se datorează în principal acțiunii focului, care odată inițiat poate conduce la incendii, explozii și este un puternic generator de noxe rezultate din arderea materialelor de construcție combustibile, toate partile implicate în realizarea proiectului de la nivel de consultant, manager de proiect, antreprenor, subantreprenor până la nivel de conducător al locului de muncă, lucrător are obligația de a respecta prevederile legale în vigoare privind situațiile de urgență care deriva din aplicarea prevederilor Legii nr. 307 / 2006 și Ordinului nr. 163 / 2007 și cu deosebire prevederile C 300 / 1994 - Normativ de prevenire a incendiilor pe durata de executării lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERILE PROIECTANȚILOR ORGANIZĂRILOR DE SANTIER

Proiectanții documentațiilor tehnologice de execuție, vor include în proiectele ce le elaborează toate elementele necesare executării construcțiilor și instalațiilor aferente lor în condiții deplin de siguranță din punct de vedere al prevenirii și stingerii a incendiilor, astfel:

- a) răspunde de prevederea în documentația tehnică - economică, a măsurilor necesare pentru prevenirea și stingerii incendiilor și pentru dotarea cu mijloace de intervenție în conformitate cu normele în vigoare, atât pentru proiectele de organizare de santier cât și în cele de execuție a lucrărilor de bază;
- b) asigură, la cerere, asistența tehnică de specialitate la realizarea construcțiilor, instalațiilor și măsurile de protecție împotriva incendiilor prevăzute;
- c) precizează în documentațiile tehnice pe care le elaborează caracteristicile privind comportarea la foc pentru noile materiale și elemente de construcții;
- d) prevăd măsuri specifice de prevenire și stingere a incendiilor, detaliat pe fază de lucru, acordându-se o importanță deosebită executiei lucrărilor cu pericol de incendiu sau explozie;
- e) întocmesc lista dispozitivelor, instalațiilor și aparatelor necesare asigurării securității împotriva incendiilor în perioada de execuție a lucrărilor;
- f) includ în devizele pe obiecte, fondurile necesare realizării măsurilor de prevenire și stingerii incendiilor prevăzute.

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERILE ANTREPRENORILOR / SUBANTREPRENORILOR

Să stabilească împreună cu managerul de proiect și proiectantul, măsurile de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace de intervenție, precum și modul de realizare a acestora.

Să nu execute lucrări pentru care proiectele de execuție nu respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor, sau nu sunt verificate - conform legii - de verificatori atestați

Să aducă la cunoștință unităților teritoriale de pompieri, cu 30 de zile înainte, despre începerea lucrărilor noi de construcții și instalații precum și cu cel puțin 3 zile înainte despre darea în exploatare a lucrărilor executate (în întregime, parțială, provizorie sau definitivă).

Să utilizeze la executia lucrărilor numai produsele și procedeele prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există acorduri tehnice.

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERILE MAISTRILOR ȘI CONDUCĂTORILOR LOCURILOR DE MUNCĂ

Maistrii și ceilalți conducători ai locurilor de muncă au obligația să organizeze desfășurarea activității în deplină siguranță pe locurile de muncă pe care le conduc, fiind răspunzători pentru respectarea regulilor de prevenire și stingere a incendiilor având în acest scop următoarele obligații principale:

- a) să mențină în stare operativă organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor pe locurile de muncă și să asigure instruirea personalului de subordine;
- b) să controleze remediarea problemelor de prevenire și stingere a incendiilor survenite, luând măsuri de rezolvare completă și operativă a acestora în cazul unor nerealizări;
- c) să asigure prezența personalului stabilit să acționeze în caz de incendiu luând măsuri de înlocuire a celui lipsă și de instruirea acestuia asupra sarcinilor ce îi revin;
- d) să verifice existența și starea sistemelor, dispozitivelor și mijloacelor de protecție împotriva incendiilor, din dotarea locurilor de muncă luând măsuri pentru completarea, repararea sau înlocuirea celor necorespunzătoare;
- e) să asigure supravegherea permanentă a respectării normelor de prevenire și stingere a incendiilor pe timpul executării unor lucrări cu foc deschis sau a altor operațiuni periculoase; să interzică folosirea focului deschis, fumatul sau executarea unor operațiuni periculoase, în locuri cu pericol de incendiu sau atunci când nu se respectă în totalitate prevederile normelor de prevenire și stingere a incendiilor sau măsurile stabilite în acest scop;
- f) să controleze la sfârșitul programului de lucru dacă s-au luat toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor specifice locului de muncă respectiv;
- g) să interzică folosirea în alte scopuri a mijloacelor de protecție împotriva incendiilor;
- h) să asigure menținerea permanentă în stare de utilizare a cailor de evacuare și de acces în caz de incendiu;
- i) să asigure, potrivit organizării activității, anunțarea incendiilor, alarmarea personalului și conducerea operațiunilor de lucru și de stingere precum de evacuare a personalului și a bunurilor.

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERILE SEFILOR FORMĂȚIUNILOR DE LUCRU

Seful de echipă precum și locțiitorul acestuia răspunde de respectarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor, pe timpul lucrărilor ce le execută având în acest scop următoarele obligații principale:

- a) să execute lucrările încredințate în conformitate cu prevederile prezentelor norme și ale documentației de execuție, în ceea ce privește măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, modul de organizare și tehnologie de execuție;
- b) să nu execute nici un fel de improvizații sau lucrări pentru care nu sunt stabilite măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, ori aceste măsuri sunt insuficiente;
- c) să solicite completarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ori de câte ori constată ca acestea sunt insuficiente și pun în pericol securitatea lucrărilor ce le execută;
- d) când lucrează în incinta investitorului este obligatorie respectarea regulilor de prevenire și stingere a incendiilor stabilite de acesta și va solicita instruirea personalului echipei, potrivit cu cerințele specifice locului de muncă;

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERILE LUCRĂTORILOR

Personalul muncitor execută lucrările ce i se încredințează, având obligația să respecte prevederile normelor de prevenire și stingere a incendiilor astfel :

- a) să cunoască modul de funcționare și utilizare a instalațiilor, aparatelor, dispozitivelor, și a altor mijloace de protecție împotriva incendiilor din dotarea locului de muncă, îndeplinind la termen sarcinile ce le sunt stabilite;
- b) să anunțe imediat șefii ierarhici despre existența unor împrejurări care provoacă incendii;
- c) să respecte măsurile și regulile privind fumatul precum și a celor referitoare la executarea unor lucrări sau folosirea unor mijloace care ar putea provoca incendii (materiale și substanțe combustibile, foc deschis, modificări neautorizate a instalațiilor, utilajelor și aparatelor tehnologice ori electrice și de încălzire, folosirea sculelor necorespunzătoare în spații cu pericol de incendii etc.);
- d) să participe la întreținerea în bună stare de utilizare a mijloacelor de prevenire și stingere a incendiilor de pe locul de muncă și să nu le utilizeze în alte scopuri;
- e) să verifice locul de muncă la începerea programului și la terminarea acestuia, în vederea depistării și înlăturării unor eventuale pericole și riscuri de incendii;
- f) să anunțe de îndată șefii ierarhici și pompierii despre incendiile izbucnite și să participe potrivit organizării activității de prevenire și stingere a incendiilor pe locul de muncă la stingerea incendiilor, evacuarea personalului și a bunurilor precum și la înlăturarea consecințelor provocate de incendii.

ASIGURAREA UTILITĂȚILOR ÎN CADRUL ORGANIZĂRII DE SANTIER

MARCAREA LOCURILOR DE MUNCĂ ȘI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Toate locurile de muncă în care există pericol de incendiu sau explozie, precum și spațiile în care se depozitează materiale sau substanțe combustibile, se marchează cu indicatoare de securitate, avertizare și de siguranță.

LUCRĂRI DE ORGANIZARE DE SANTIER

Prezentele măsuri trebuie respectate la lucrările de organizare de santier, în scopul îndeplinirii măsurilor specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de folosire a dotărilor specifice.

Pentru stabilirea distanțelor de siguranță dintre construcțiile provizorii de organizare de santier și construcțiile de bază în curs de execuție (care la sfârșitul lucrărilor vor avea gradul 1-2 de rezistență la foc), acestea din urmă se vor asimila cu construcțiile de gradul 3

La amplasarea obiectelor din organizarea de santier se are în vedere comasarea sau alipirea lor în cadrul unor compartimente de incendiu normate (fără a lua în considerare distanțele funcționale dintre acestea) și dispunerea unor astfel de grupări (comasări, alipiri) la distanțe normale față de alte obiecte.

DRUMURI

Drumurile și platformele utilizate pentru transportul pe santier pentru durata execuțiilor lucrărilor de construcții montaj, vor fi realizate, pe cât posibil, cu prioritate în soluție definitivă, (inclusiv lucrările de canalizare și evacuare a apelor pluviale).

Drumurile interioare vor fi prevăzute cu iluminat corespunzător pe timp de noapte.

Căile rutiere, trebuie întreținute corespunzător și fără obstacole astfel încât intervenția în caz de incendiu să se efectueze normal, fiind interzisă depozitarea materialelor și a utilajelor pe acestea.

ILUMINAT PE TIMP DE NOAPTE

În cadrul organizării de santier trebuie să fie asigurat corespunzător iluminatul pe timp de noapte. Instalațiile improvizate sunt interzise.

Se va asigura funcționarea corectă și permanentă a iluminatului de siguranță, evacuare, continuarea lucrului, circulației, veghe și pază.

Corpurile de iluminat nu se suspendă de conductoarele care le alimentează, ele fixându-se de plafon cu carlige sau de perete prin consola, în afara celor construite special.

Întreruperea sau restabilirea circuitului electric trebuie executate numai prin intermediul întrerupătoarelor sau prizele neadmitându-se contactul capetelor de conductoare neizolate (fără stechere).

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

Încălzirea obiectelor de organizare de santier se poate asigura local (cu sobe, radiatoare electrice, aeroterme, etc.) sau cu instalație de încălzire centrală.

Sistemul de încălzire se va alege în funcție de categoria pericolului de incendiu a încăperilor sau a construcțiilor respective.

Încălzirea locală (cu sobe cu sau fără acumulare de căldură) se admite în încăperi cu destinație:

- birou;
- loc de servit masa;
- odihna.

Nu se admite instalarea sobelor fara acumulare de caldura (metalice) in incaperi de categoria C de incendiu, in magazine de materiale combustibile sau de mare valoare si in cladiri cu amplasament necorespunzator.

La executarea sobelor si a cosurilor de fum se vor respecta prescriptiile de amplasare si izolare a acestora fata de materialele combustibile din apropiere (STAS 3607).

INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea alimentarii cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier trebuie sa se faca, de regula, prin executare instalatiilor definitive de alimentare cu apa, inaintea inceperii executiei principalelor lucrari de constructii. Atunci cand aceasta nu este posibil, se va asigura un sistem provizoriu de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier.

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 incendiilor 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 organizare 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.



Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției,
produselor/materiilelor, 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

Ioan

Gradinariu

Ioan Gradinariu
 Verificator de proiecte DM
 A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
 2024.06.21 08:41:36 +03'00'

Caracteristici	Note/referințe	Metoda de încercare	Frecvența minimă a încercării
1 Granulozitate		EN 933-1	1 pe săptămână
2 Forma agregatului grosier	Frecvența încercării se aplică la agregatele sfărâmate sau sparte. Frecvența încercării pentru pietriș de râu depinde de origine și poate fi redusă	EN 933-3 EN 933-4	1 pe lună
3 Procent de particule sfărâmate	Numai pentru pietriș brut	EN 933-5	1 pe lună
4 Conținutul de părți fine		EN 933-1	1 pe săptămână
5 Calitatea părții fine		EN 933-8 EN 933-9	1 pe săptămână
6 Rezistența la fragmentare		EN 1097-2	2 pe an
7 Rezistența la uzură		EN 1097-1	2 pe an
8 Densitatea granulelor	Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului	EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9	1 pe an
9 Absorbția de apă	Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului	EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9	1 pe an
10 Constituenți care modifică priza și întărirea amestecurilor legate hidraulice: hidroxid de sodiu acid fulvic (când hidroxidul de sodiu dă greș) încercare comparativă de rezistență timpul de întărire		EN 1744-1:1998, 15.1 EN 1744-1:1998, 15.2 EN 1744-1:1998, 15.3	1 pe an 1 pe an 1 pe an
11 Rezistența la îngheț- dezgheț		EN 1097-6 EN 1367-1 EN 1367-2	1 la 2 ani
12 Substanțe periculoase în particular: emisie de metale grele	a	a	când se solicită, în caz de suspiciune

CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

NR. CR T.	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE VERIFICĂ	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umidității de compactare și corelția umidității	zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafețe < 2.000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12.288

3.MIXTURI ASFALTICE

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

Se utilizează definițiile corespunzătoare SR EN 13108 - 1, SREN 13108 - 5, SREN 13108 - 7 și SREN 13108 - 20

Referințe normative

Următoarele documente de referință sunt indispensabile pentru aplicarea prezentului normativ. Pentru referințele nedatate, se aplică ultima ediție a publicației la care se face referire (inclusiv eventualele modificări).

SREN 933-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Determinarea granulozității. Analiza granulometrică.

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

SREN933-3 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de applatizare

SREN933-4 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei granulelor. Coeficient de formă.

SREN933-5 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregatele grosiere.

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

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

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

SREN 1097-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1; Determinarea rezistenței la uzură (micro-De val).

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

SREN 1097-6 - încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale și a coeficientului de absorbție a apei.

SREN 1367-1 - încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Determinarea rezistenței la îngheț- dezgheț.

SREN 1367-2 - încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Încercarea cu sulfat de magneziu SR EN 12591 - Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere.

SREN 12593 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de rupere Fraass.

SR EN 1426 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea penetrabilității cu ac.

SR EN 1427 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea punctului de înmuiere. Metoda cu inel și bilă.

SREN 1744 - încercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor.

SREN 12607-1 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT.

SREN 12607-2 - Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la încălzire sub efectul căldurii și aerului. Partea 2: Metoda TFOT.

SREN 12697-1 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil.

SR EN 12697-2 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 2: Determinarea granulozității.

SREN 12697-3 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 3: Recuperarea bitumului cu evaporatorul rotativ.

SR EN 12697-4 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 4: Recuperarea bitumului: coloană de fracționare.

SREN 12697-5 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 5: Determinarea densității maxime.

SR EN 12697-6 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-7 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 7: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase cu raze gamma.

SR EN 12697-8 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-10 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 10: Gradul de compactare

SREN 12697-11 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum

SREN 12697-12 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apă a epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-13 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea temperaturii

SREN 12697-14 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 14: Conținutul de apă

SREN 12697-15 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 15: Determinarea sensibilității la segregare

SREN 12697-16 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 16: Abraziunea cu cauciucuri zimțate.

SREN 12697-17 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixtură asfaltică drenantă

SREN 12697-18 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului.

SREN 12697-19 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 19: Permeabilitatea epruvetelor.

SR EN 12697-20 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 20: Zimțuirea pe epruvete prismatice sau Marshall.

SREN 12697-21 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 21: Zimțuirea pe plăci.

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 rezistenței la tracțiune indirectă a epruvetelor bituminoase.

SREN 12697-24 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistența la oboseală.

SR EN 12697-25 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică.

SR EN 12697-26 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate.

SR EN 12697-27 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor.

SREN 12697-28 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 28: Pregătirea probelor pentru determinarea conținutului de bitum, a conținutului de apă și a compoziției granulometrice.

SR EN 12697-29 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor.

SR EN 12697-30 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confecționarea 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 de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 36: Determinarea grosimii stratului de uzură.

SR EN 12697-38 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 38: Echipamente de testare și calibrare.

SREN 12697-39 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 39: Conținut de liant prin metoda arderii.

SR EN 12697-40 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 40: Conținutul de goluri, compactare și conductivitatea hidrostatică 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 amestecurilor cu bitum modificat.

SREN 13108-1 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Betoane asfaltice.

SREN 13108-5 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Mixtură asfaltică stabilizată.

SREN 13108-7 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Mixtură asfaltică poroasă.

SREN 13108-20 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedura pentru încercarea de tip.

SREN 13108-21 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică.

SREN 13036-1 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei prin tehnica volumetrică a petei.

SREN 13036-4 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul.

SREN 13036-7 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcămintelor rutiere: încercarea cu dreptar.

SREN 13043 - Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.

SREN 13808 - Bitum și lianți bituminoși. Cadru specificațiilor pentru emulsiile cationice de bitum.

SREN 14023 - Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile biturilor 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 biturilor 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 îmbrăcămintelor la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție.

STAS 1598/2 - Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcămintelor la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescripții generale de proiectare și de execuție.

Normativ AND - Normativ privind determinarea adezivității lianților bituminoși indicativ NE 022 la agregate.

g) Condiții privind recepția

Pentru execuția unor lucrări de calitate se va asigura recepția lucrărilor pe faze de execuție și recepția finală. La execuția lucrărilor se va ține cont de prevederile prezentului caiet de sarcini. Recepția finală se va organiza în conformitate cu legislația în vigoare.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, 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 fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		1 TERASAMENTE		
		2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE		
		3 SCURGEREA APELOR		
		4 SIGURANTA CIRCULATIEI		
		5 Trecere la nivel cu calea ferata		
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		

TOTAL (fara TVA)		
------------------	--	--

TOTAL (cu TVA)		
----------------	--	--

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 1 TERASAMENTE

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 PAMANT	
4	4.1.2	Rezistenta	
		2 UMPLUTURA DIN BALAST	
		3 NIVELARE	
7	4.1.3	Arhitectura	
8	4.1.4	Instalatii	
9	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II**II. Montaj**

11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III**III. Procurare**

13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
15	4.5	Dotari	
16	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV**IV. Probe**

18	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 TERASAMENTE (fara TVA)	
---------------------------------------	--

TOTAL 1 TERASAMENTE (cu TVA)	
-------------------------------------	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL
 VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 1 TERASAMENTE
 Stadiul fizic: 1 SAPATURA 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	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	4.800		
			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	4.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A10P - Transportul rutier al pamintului sau moloazului cu autobasculanta dist.=10 km \$	tona	865.100		
			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						

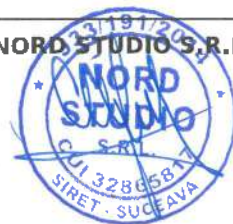
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 1 TERASAMENTE
 Stadiul fizic: 2 UMPLUTURA 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	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	70.550		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	149.920		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	7.050		
			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						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL
 VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 1 TERASAMENTE
 Stadiul fizic: 3 NIVELARE

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	TSE05C1 - Nivelarea cu autogreder de pana la 175 CP a suprafetei terenului natural si a platformelor de terasamente, prin taierea damburilor si deplasarea in goluri a pamantului sapat in: teren catg.3	100 mp	17.600		
			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						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE

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 STRAT DE FUNDATIE DIN BALAST	
		2 NISIP 2CM	
		3 HARTIE KRAFT	
		4 IMBRACAMINTE BETON RUTIER BCR4	
		5 REFACERE ACOSTAMENTE	
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			

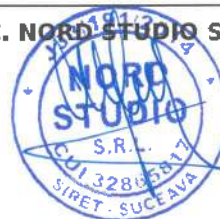
TOTAL 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE (fara TVA)	
---	--

TOTAL 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE (cu TVA)	
---	--

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE
 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	640.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	1,426.360		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	148.480		
			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)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE
 Stadiul fizic: 2 NISIP 2CM

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	DA06A2 - Strat agreg nat(nisip)cilindr cu funct rezist fil-trant izol aerisire anticap cu asternere manua	M.C.	35.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
2	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	78.450		
			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)	

PRIMARIA MUSENITA**EXECUTANT****S.C. NORD STUDIO S.R.L.**

Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL
 VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE
 Stadiul fizic: 3 HARTIE KRAFT

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	CO20C# - Strat orizontal aontal de protectie cu hartie kraft,la turnare beton la drumuri,platforme etc.	mp	1,760.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A30 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. \$	tona	0.281		
			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)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE
 Stadiul fizic: 4 IMBRACAMINTE BETON RUTIER BCR4

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	DC05C1 - Imbracaminte din beton de ciment la drumuri executata intr-un singur strat, in grosime de : 20 CM;	mp	1,760.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	17.600		
1.2	2100995 - Beton de ciment BCR4,0	mc	353.760		
2	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului dist. =20km	tona	891.260		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	DC04B1 - Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	697.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	DC03A1 - Ancore din otel beton cu lungimea barelor de 1 M,prevazute cu ciocuri la capete, pentru ancorarea dalelor imbracamintii de beton de ciment vibrat la rosturile de contact longitudinale	buc	320.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TRA01A10 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. \$	tona	0.290		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TRA06A30 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=30 km \$	tona	1.000		
			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)	
-------------------------------------	--

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL
 VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE
 Stadiul fizic: 5 REFACERE ACOSTAMENTE

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	134.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km. \$	tona	299.530		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	31.180		
			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)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, 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	4.1.2	Rezistenta	
		<i>1 RIGOLA PAMANT</i>	
5	4.1.3	Arhitectura	
6	4.1.4	Instalatii	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II**II. Montaj**

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III**III. Procurare**

11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV**IV. Probe**

16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 3 SCURGEREA APELOR (fara TVA)	
--	--

TOTAL 3 SCURGEREA APELOR (cu TVA)	
--	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUENITA, 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	1.550		
			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	17.300		
			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	1.730		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A02P - Transportul rutier al pamantului sau molozeului cu autobasculanta dist.= 2 km	tona	311.400		
			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						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 SIGURANTA CIRCULATIEI

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 MARCAJE LONGITUDINALE	
		2 MONTARE INDICATOARE DE CIRCULATIE	
		3 PARAPET DEFORMABIL	
7	4.1.3	Arhitectura	
8	4.1.4	Instalatii	
9	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II**II. Montaj**

11	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III**III. Procurare**

13	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
15	4.5	Dotari	
16	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV**IV. Probe**

18	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 4 SIGURANTA CIRCULATIEI (fara TVA)	
---	--

TOTAL 4 SIGURANTA CIRCULATIEI (cu TVA)	
---	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 SIGURANTA CIRCULATIEI
 Stadiul fizic: 1 MARCAJE LONGITUDINALE

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 microbule de sticla;	km	0.320		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuleli 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)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 SIGURANTA CIRCULATIEI
 Stadiul fizic: 2 MONTARE INDICATOARE DE CIRCULATIE

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	14.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	7100055 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = 700MM F 6 S1848	buc	14.000		
2	DF18A1 - Plantarea stlpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	14.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	2100919 - Beton de ciment B 50 stas 3622	mc	1.400		
2.2	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	14.000		
3	TRA06A10 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =10km \$	tona	15.720		
			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)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 SIGURANTA CIRCULATIEI
 Stadiul fizic: 3 PARAPET DEFORMABIL

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	DF09A1 - Parapet metalic deformabil (flexibil) : tip a cu lisa si stalpi metalici;	m	48.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	3.984		
1.2	6306341 - Parapet metalic din cornier lc, otel rotund sau lat	kg	787.680		
2	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	9.560		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	0.787		
			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)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 5 Trecere la nivel cu calea ferata

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 AMENAJARE TRECERE LA NIVEL CU CALEA FERATA	
5	4.1.3	Arhitectura	
6	4.1.4	Instalatii	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 5 Trecere la nivel cu calea ferata (fara TVA)	
--	--

TOTAL 5 Trecere la nivel cu calea ferata (cu TVA)	
--	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL
 VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 5 Trecere la nivel cu calea ferata
 Stadiul fizic: 1 AMENAJARE TRECERE LA NIVEL CU CALEA FERATA

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	L1C43B1 - Scoaterea din cale panourilor de linie normala linie pe traverse de beton	m	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	L1C46D1 - Demontari de indicatoare de cale ferata parapete de semnalizare	m	24.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	L1C25A1 - Amenajarea platformei in statii prin decapare,inclusiv evacuarea materialului rezultat cu roaba la 20 M	mc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TSE06A1 - Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in: pamant necoeziv	100 mp	0.120		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TSD15B1 - Strat de repartitie din nisip cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balansare c.f,compactat cu: cu placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	1.730		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TSD16B1 - Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 MM,prevazut sub prisma de balastare C.f., compactat cu: placa vibratoare de 0.7 T cu motor cu ardere interna < 10 cp	mc	2.200		
			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
7	L1A13B1 - Suprastructura de linii ferate normale cu sine de tip 49 pe traverse de beton, cu exceptie mecanizata, avand poza cu 1467 traverse de beton placate pe km	km	0.015		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	L1C51A1 - Dale prefabricate din beton armat pentru treceri de nivel, la calea cu sine tip 49,54,60	m	9.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TRA01A10P - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km \$	tona	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	NMB010411 - Constructor cai ferate cat .1	ora	96.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TSD02C1 - Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 cp, in straturi cu grosimea de: 31-50 CM	100 mc	0.030		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	2202030 - Criblura dublu concasata 16-25MM	kg	414.000		
12	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	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	ACA11G1 - Montare teava pvc tip 3(m) in pamant, in exteriorul cladirilor, avand dn 210	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	L1C23A1 - Parapete de semnalizare din prefabricate de beton la trecerile de nivel	m	24.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
15	DF22A1 - Deplantarea (scoaterea) stalpilor pentru indicatoare de circulație rutiera;	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	DF18A1 - Plantarea stlpilor pentru indicatoare de circulație rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16.1	2100919 - Beton de ciment B 50 stas 3622	mc	0.200		
16.2	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	2.000		
17	DF19A1 - Montarea indicatoarelor pentru circulația rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17.1	7103265 - Indicator circul.tbl.al+fol.R.octogon H = 700MM F 35 S1848	buc	2.000		

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)	

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUȘENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUȘENITA, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	2000121 - Otel beton profil neted OB37 stas 438 D=10MM	kg	228.480			Depozit	0.230
2	2000236 - Otel beton profil neted OB37 stas 438 D=20MM	kg	8.800			Depozit	0.010
3	2005418 - Plasa sirma neagra ochi hexag. 19,0 X0,8 X1000 S 2542	kg	3.520			Depozit	0.000
4	2005731 - Sarma trasa net bet arm stnb D= 5 OL42 S 438/2	kg	55.040			Depozit	0.060
5	2100024 - Ciment portland P 40 saci S 388	kg	8.832			Depozit	0.010
6	2100919 - Beton de ciment B 50 stas 3622	mc	1.600			Depozit	3.490
7	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	21.584			Depozit	53.100
8	2100995 - Beton de ciment BCR4,0	mc	353.760			Depozit	926.850
9	2200290 - Pietris ciuruit spalcat, de mal, 7-30 MM	mc	0.048			Depozit	0.080
10	2200379 - Balast sortat spalcat de mal 0-70 MM	mc	1,015.238			Depozit	1,725.910
11	2200393 - Balast nespaltat de riu 0-70 MM	mc	90.938			Depozit	154.590
12	2200446 - Bolovani de riu pentru drumuri, cai ferate 150-300 MM	mc	1.920			Depozit	3.070
13	2200525 - Nisip de rau si lacuri sortat si nespaltat, 0,0-7,00 mm	mc	101.072			Depozit	136.450
14	2201608 - Piatra sparta pentru C. F. R.magmatice 25-63 MM.	mc	22.500			Depozit	33.750
15	2202030 - Criblura dublu concasata 16-25MM	kg	414.000			Depozit	0.410
16	2205680 - Azbest crisolitic de orsova fulgi cal 2 S 3315	kg	119.680			Depozit	0.120
17	2600206 - Bitum pt drumuri tip D 80/120 stas 754	kg	181.664			Depozit	0.200
18	2601262 - Cart bit str acop filer calcar ca300 120cmx10M s 138	mp	109.120			Depozit	0.190
19	2800507 - Dala int.prefabricata bet. pasaj nivel	m	11.250			Depozit	7.300
20	2800519 - Dala ext.prefabricata bet. pasaj nivel	m	22.500			Depozit	8.600
21	2917685 - Dulap fag lung tivit cls C GR = 50MM lun G = 2,50M s 8689	mc	0.010			Depozit	0.010
22	2927745 - Placa pfl moi bitumate calii 2750X1220X16 S7848	mc	0.053			Depozit	0.020

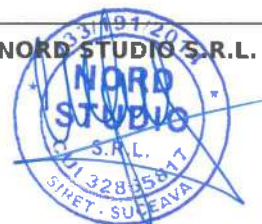
Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
23	2958421 - TRAVERSE ULM CFI IMPREGNATE BALOTATE NESABOTATE CAT I GR14/20MM L=1,80M	buc	22.050			Depozit	5.580
24	3803166 - Sirma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 S 889	kg	3.200			Depozit	0.000
25	5800376 - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	buc	64.000			Depozit	0.010
26	5817446 - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	32.000			Depozit	0.000
27	5822908 - Surub cap hexagonal grosolan M 22X 240 GR. 4.8 S 920	kg	36.000			Depozit	0.040
28	5840405 - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	64.000			Depozit	0.000
29	5840766 - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922	buc	32.000			Depozit	0.000
30	5882142 - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200	kg	0.320			Depozit	0.000
31	5882489 - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200	kg	0.640			Depozit	0.000
32	5883263 - Saiba plata pentru lemn B m 20 OL 34, S 7565	kg	2.400			Depozit	0.000
33	5887001 - Cuie cu cap conic tip a1 4 X100 OL34 S 2111	kg	7.040			Depozit	0.010
34	5891533 - Crampoane marimea 2 10X10X110 OL37 S 1447	kg	12.320			Depozit	0.010
35	6001678 - Hirtie slef.usc.sticla foi 23X30 GR 40 S1581	buc	7.000			Depozit	0.000
36	6002737 - Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D=400MM la 1-R 55	buc	2.440			Depozit	0.020
37	6103294 - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	3.744			Depozit	0.000
38	6103830 - Vopsea intermediara alba V.105-1 ntr 1703-80	kg	5.136			Depozit	0.010
39	6108804 - Email alb II E.109-5 ni 1707-61	kg	16.138			Depozit	0.020
40	6109418 - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9	kg	0.790			Depozit	0.000
41	6110467 - Codez 100 adeziv nii 4721-76	kg	0.328			Depozit	0.000
42	6200573 - Benzina auto neutilata tip co/R 75 normala S 176	l	0.488			Depozit	0.000
43	6200676 - White spirit rafinat tip a stas 44	kg	26.656			Depozit	0.030
44	6200951 - Motorina pentru motor diesel LD iarna vara S 240	kg	7.040			Depozit	0.010
45	6202806 - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	348.830			Depozit	348.830
46	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	16.000			Depozit	0.240
47	6306341 - Parapet metalic din cornier lc,otel rotund sau lat	kg	787.680			Depozit	0.790
48	6426103 - Stilp prefabricat din beton	buc	48.000			Depozit	10.320
49	6426141 - Lisa prefabricata din beton	buc	48.000			Depozit	3.460
50	6503470 - Sina C.f. tip 49,0 cal.l	t	1.483			Depozit	1.480

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
51	6504096 - Eclisa tip 49	t	0.051			Depozit	0.050
52	6504905 - Cleste simplu (a) tip 49	t	0.056			Depozit	0.060
53	6505064 - Bulon cf patrat M 22 X 65 OL +P s 3270	t	0.044			Depozit	0.050
54	6505131 - Bulon cf patrat M 24 X 140 OL +P s 3270	t	0.007			Depozit	0.010
55	6505466 - Inel resort B25	t	0.001			Depozit	0.000
56	6621612 - Pudreta cauciuc cu continut dedeseuri tex.gran.0,1-5MM	kg	31.680			Depozit	0.030
57	6621806 - Placa intermediare de cauciuc tip K-49-B	buc	44.760			Depozit	0.000
58	6700535 - Tevi din P.v.C.rigid tip M 210X10 stas 6675/2	m	10.500			Depozit	0.100
59	6712679 - Cot pvc neplast.imbin.prim lip.PN 10 DN 210 S 7175	buc	0.202			Depozit	0.000
60	6713544 - Mufa pvc tip G DN 210 nii 2167	buc	1.111			Depozit	0.000
61	6713908 - Reductie pvc imbinata prin lipire tip M d = 185-210	buc	0.202			Depozit	0.000
62	6714976 - Teu pvc pt.imbin.prim lip.PN 10 DN 210 stas 7174	buc	0.202			Depozit	0.000
63	7100055 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	14.000			Depozit	0.040
64	7103265 - Indicator circul.tbl.al+fol.R.octogon H =	buc	2.000			Depozit	0.000
65	7315789 - Decofrol	kg	19.360			Depozit	0.020
66	7317232 - Dicloretan cs. 17/73	kg	0.497			Depozit	0.000
67	7324780 - Hartie kraft	mp	2,059.200			Depozit	0.330
68	7324962 - Hartie rezistenta de ambalaj kraft tip1 160G/mp-suluri	kg	6.400			Depozit	0.010
TOTAL Materiale						Greutate	3,426.01

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	10200 - Asfaltator	36.262			
2	11000 - Betonist	1.330.271			
3	12510 - Constructor cai ferate	201.945			
4	13410 - Dulgher constructii	281.600			
5	13430 - Dulgher poduri	3.520			
6	15000 - Fierar beton	80.320			
7	15130 - Finisor de terasamente	36.291			
8	17110 - Instalator alimentare cu apa	4.200			
9	18111 - Lacatus constructii metalice	16.320			
10	20640 - Muncitor deservire constructii masini	3.532			
11	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	138.521			
12	24100 - Pavator	462.911			
13	24400 - Pietrar	10.170			
14	26100 - Sapator	23.172			
15	30110 - Vopsitor industrial	3.840			
Ore Manopera		2,632.870	TOTAL		

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, 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	2304 - Grup electrogen mobil motor ardere int.20-39 kva	0.135		
2	3501 - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,40-0,70MC	3.022		
3	3502 - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,71-1,25MC	7.344		
4	3546 - Autogreder pina la 175cp	38.686		
5	3553 - Buldozer pe senile 65- 80 cp	0.014		
6	3554 - Buldozer pe senile 81-180 cp	2.574		
7	4004 - Compactor autoprop.cu rulour.(valturi) pina la 12tf	7.643		
8	4005 - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	123.869		
9	4019 - Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	81.156		
10	4055 - Repartizator de beton de ciment 20cp	80.960		
11	4057 - Vibrofinisor de beton de ciment cu mot ardere int 20-25cp	80.960		
12	4058 - Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20KW	204.911		
13	4062 - Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp	0.093		
14	4105 - Masina de burat tip matisa cu motard.interna 165cp	0.225		
15	4112 - Boghiu de transportat panouri de cale ferata 22T	4.860		
16	4122 - Masina de strins tirfoane actelectric 1,5-2,2KW	0.390		
17	4701 - Motopompa 6- 8cp	0.010		
18	5001 - Locomotiva diesel hidraulica ecartament normal 700cp	0.645		
19	5603 - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	236.028		
20	5605 - Tractor pe pneuri cu remorca de 3T 65cp	35.200		
21	6740 - Macara pe senile 10-14,9tf	0.540		
22	6753 - Automacara cu brat cu zabrele 10- 14,9tf	35.200		
23	7005 - Macara portal mobila de transpsine 5tf ecart 3180MM	2.700		
24	7406 - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC	2.820		
25	7612 - Longrina metalica 3M	4,400.000		
26	7673 - Umbrar ptprotectia betonului de ciment la drumuri	80.960		
TOTAL Utilaje				

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

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

S.C. NORD STUDIO S.R.L.



Beneficiar: PRIMARIA MUSENITA
 Executant: EXECUTANT
 Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
 Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA

Formular C9

Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

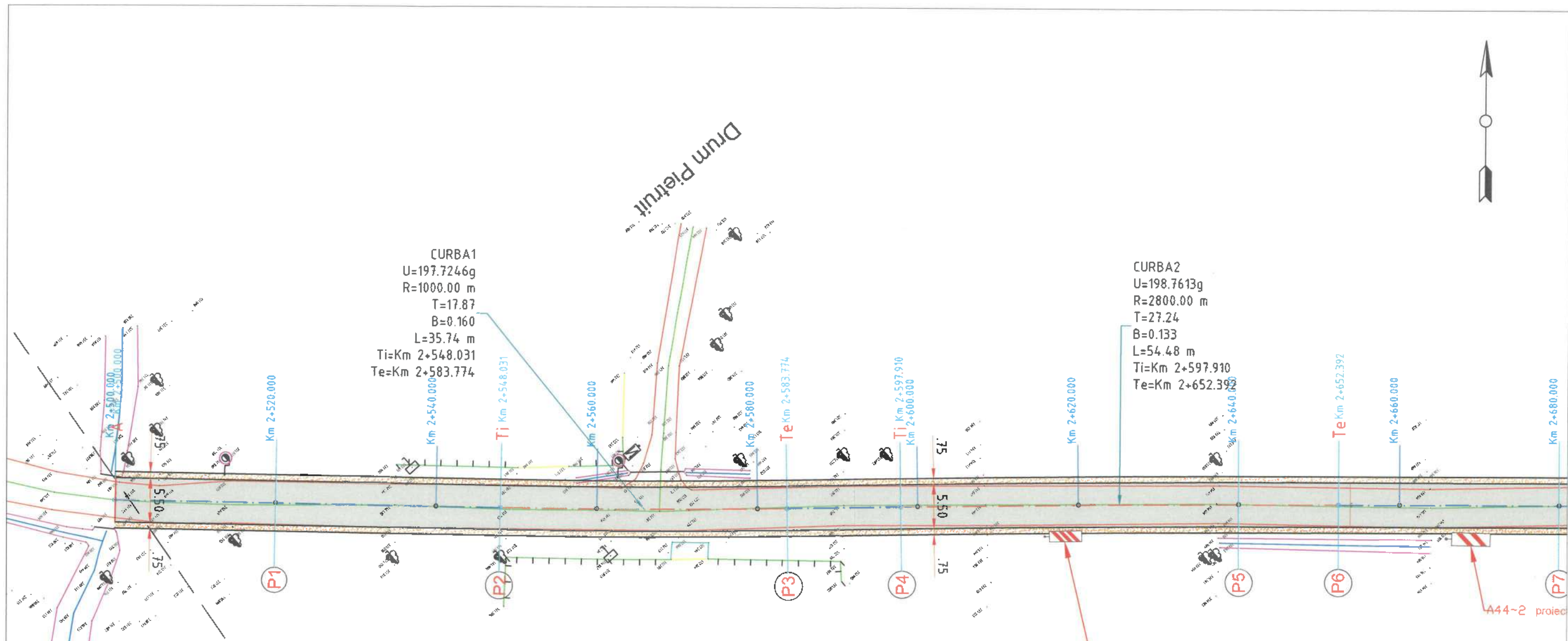
Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei/(Tone*Km)	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	30227 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	186.710	2.000	0.050		
2	30285 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 10km	15.720	10.000	0.250		
3	30295 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 20km	900.820	20.000	0.500		
4	30305 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist. = 30 km	1.000	30.000	0.750		
5	8888893 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	311.400	2.000	0.050		
6	8888908 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	0.290	10.000	0.250		
7	8888909 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	890.100	10.000	0.250		
8	8888918 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	299.530	15.000	0.380		
9	8888928 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	79.240	20.000	0.500		
10	8888938 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	1,576.280	25.000	0.620		
11	8888948 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	0.280	30.000	0.750		
TOTAL Transport						

PRIMARIA MUSENITA

EXECUTANT

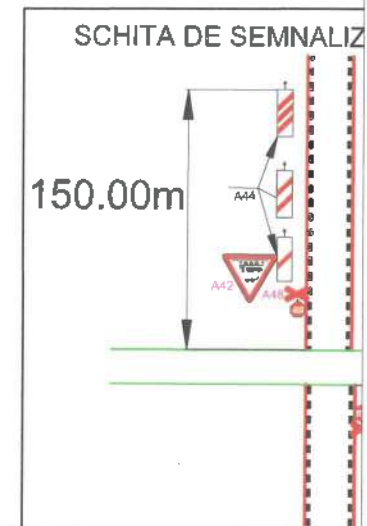
S.C. NORD STUDIO S.R.L.





Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:42:58
+03'00'



LEGENDA									
DRUM PROIECTAT		STALP CURENT EXISTENT		PARAPET EXISTENT					
GARD		ARBORE							
DRUM									
POARTA EXISTENT		INDICATOR EXISTENT							
SANT EXISTENT									
FIR		STALPI CFR							
SANT BETONAT									
CALE FERATA EXISTENTA									

J 33 / 191 / 2014

NORD STUDIO

S.R.L.

CUI 32055517

SIRET - SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT

NUME

SEMNTURA

CERINTA

REFERAT NR. / DATA

BENEFICIAR: COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 290/2024

FAZA D.T.A.C./ P.T.

PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA MUSENITA, JUD. SUCEAVA

SEF PROIECT ing. Costiuc E.

PROIECTAT ing. Ursu T.

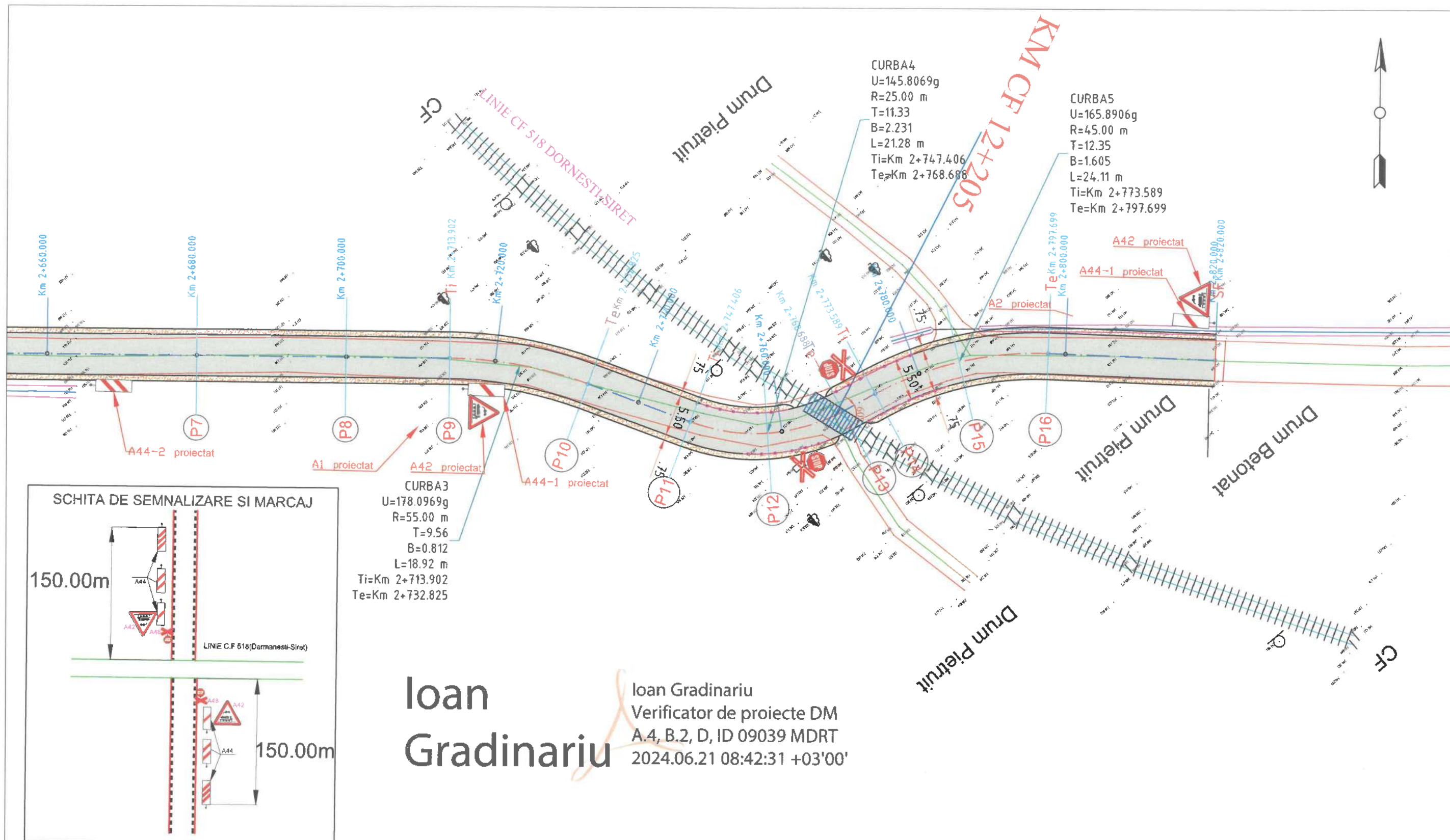
DESENAT ing. Craciunas B.

SCARA 1:500

2024

Plan de situatie DC52

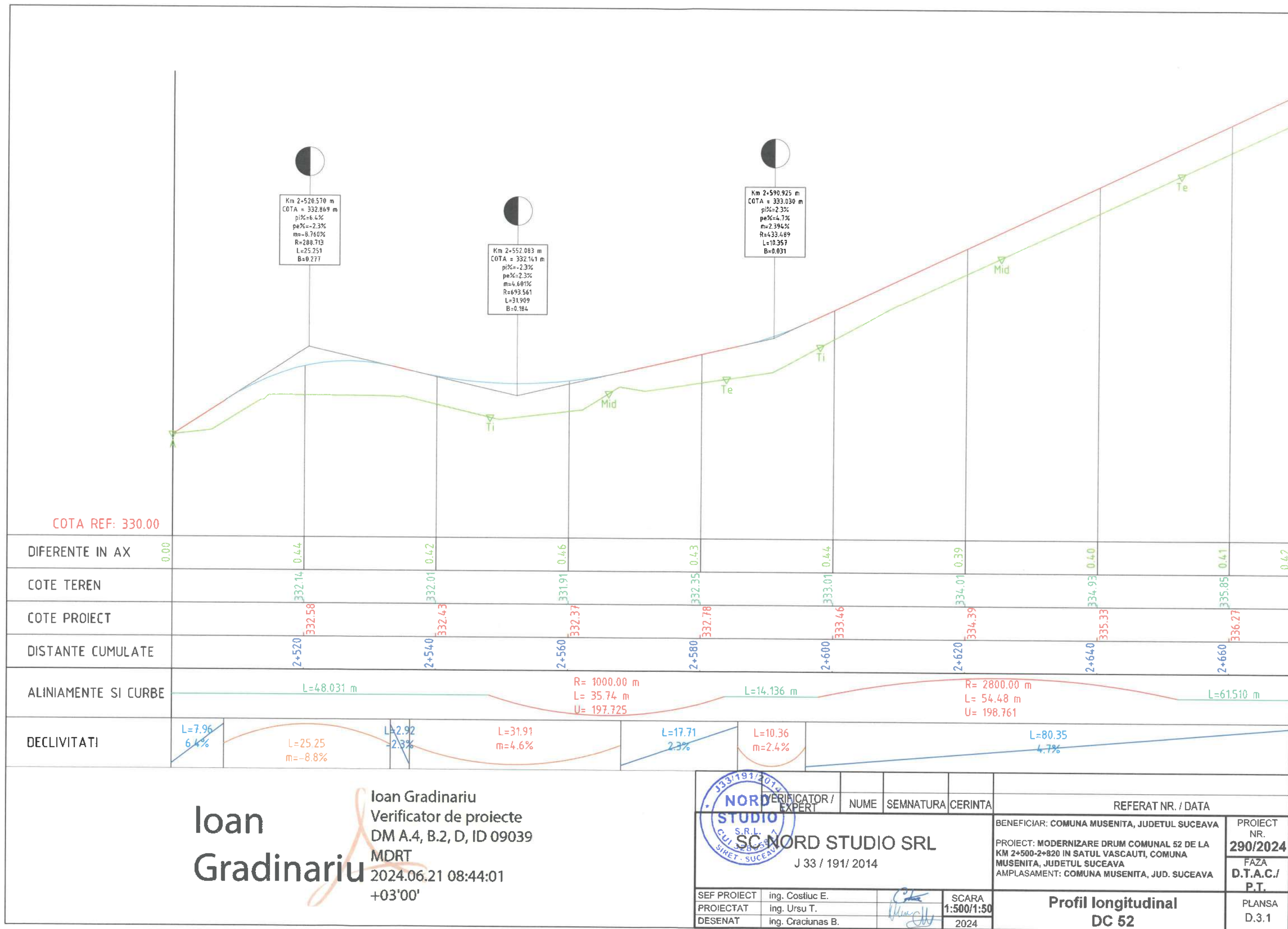
PLANSA D.2.1

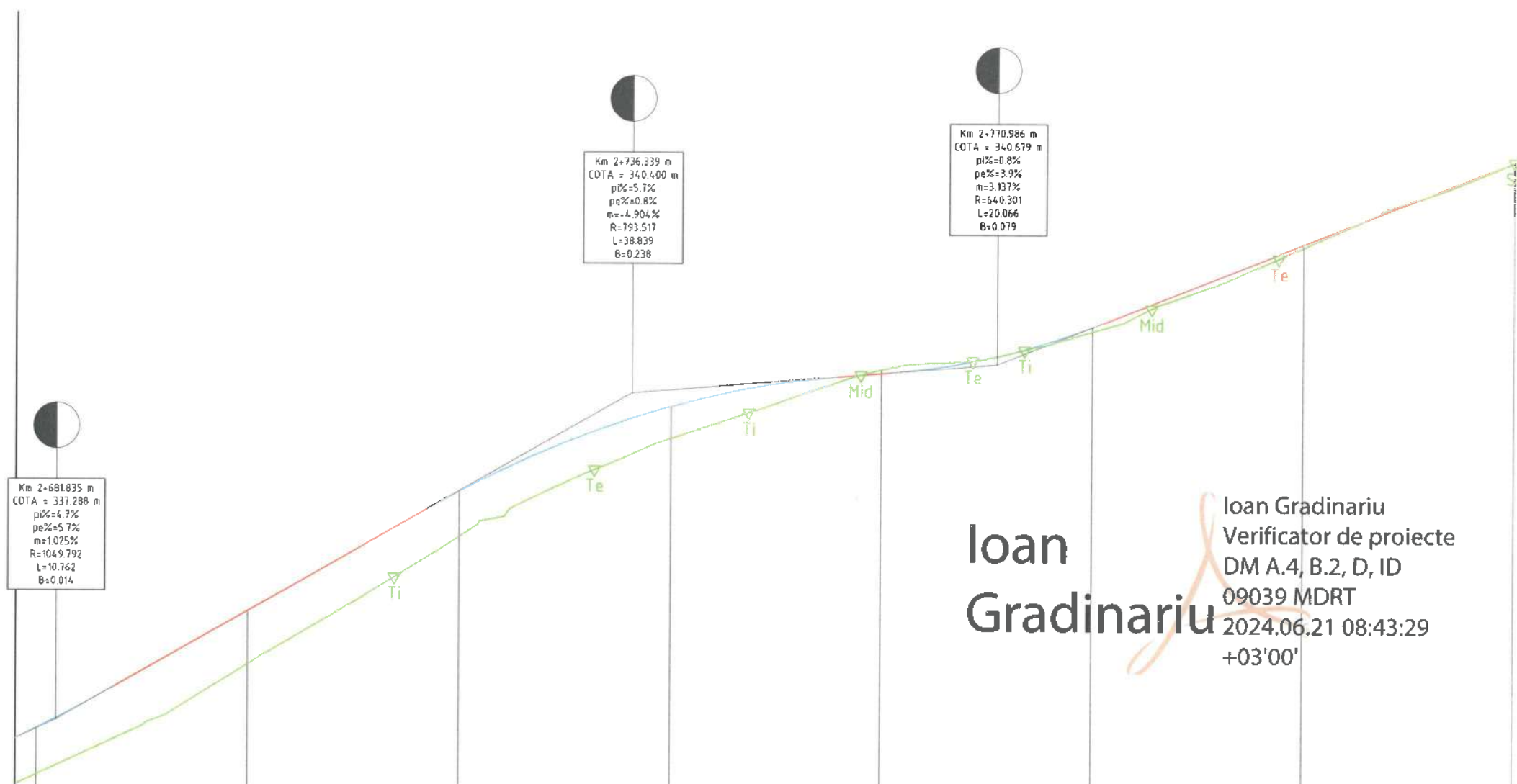


Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:42:31 +03'00'

LEGENDA				VERIFICATOR / EXPERT				REFERAT NR. / DATA	
DRUM PROIECTAT		STALP CURENT EXISTENT		PARAPET EXISTENT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	
GARD		ARBORE				NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014			
DRUM		INDICATOR EXISTENT							
POARTA EXISTENT		STALPI CFR				SEF PROIECT ing. Costiuc E. PROIECTAT ing. Ursu T. DESENAT ing. Craciunas B.			
SANT EXISTENT						SCARA 1:500 2024			
FIR						Plan de situatie DC 52			
SANT BETONAT						PROIECT NR. 290/2024 FAZA D.T.A.C./P.T. PLANSA D.2.2			
CALE FERATA EXISTENTA						BENEFICIAR: COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA MUSENITA, JUD. SUCEAVA			





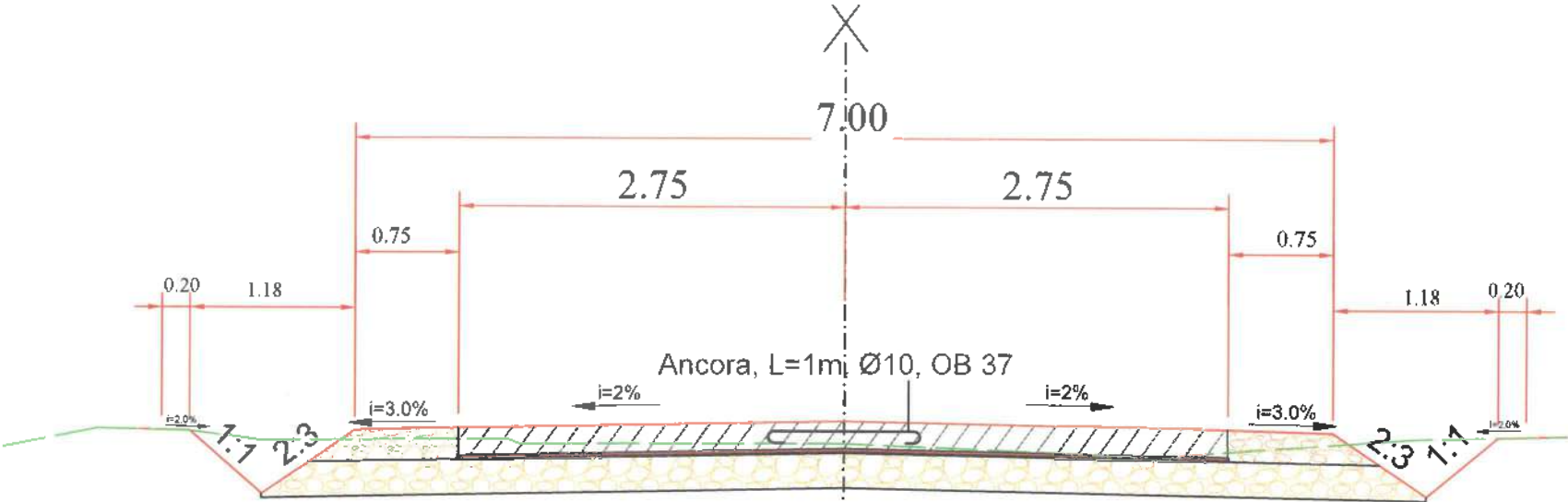
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A.4, B.2, D, ID
09039 MDRT
2024.06.21 08:43:29
+03'00'

DIFERENTE IN AX	0.43	0.44	0.51	0.43	0.30	-0.03	0.04	0.03
COTE TEREN	336.77	337.82	339.03	339.97	340.62	340.99	341.80	341.80
COTE PROIECT	337.21	338.33	339.46	340.27	340.59	341.03	341.82	341.82
DISTANTE CUMULATE	2+680	2+700	2+720	2+740	2+760	2+780	2+800	
ALINIAMENTE SI CURBE								
DECLIVITATI	L=10.76 m=1.0%	L=29.72 5.7%	L=38.84 m=-4.9%	L=5.17 0.8%	L=20.07 m=3.1%	L=38.99 3.9%		

REFERAT NR. / DATA

PLANSA
D.3.2

Se aplica la drumul comunal 52: km 2+500 - 2+820



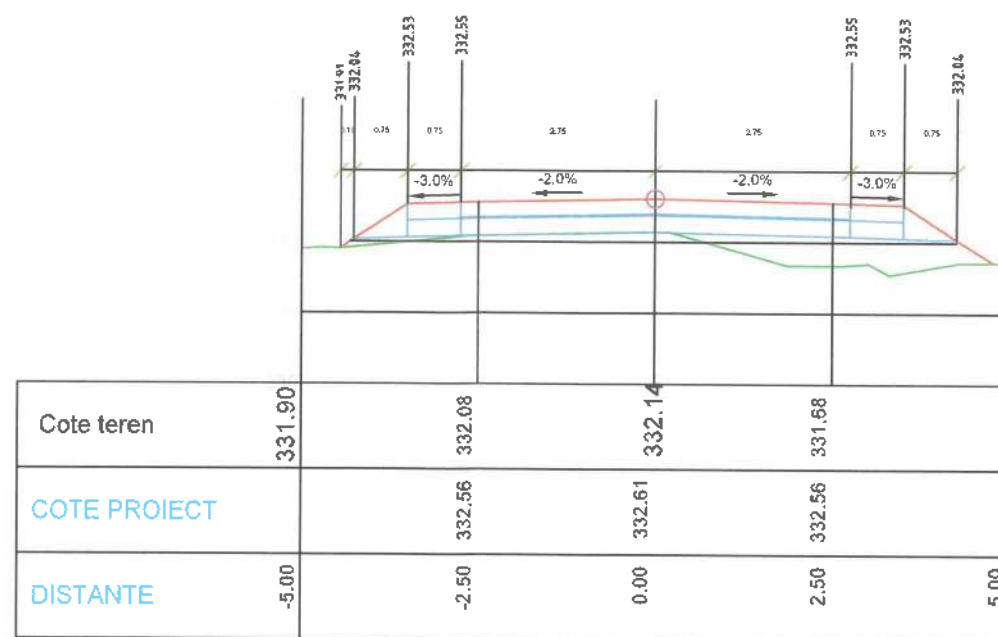
- BCR4 - 20cm
- Hartie Kraft
- Nisip - 2 cm
- Fundatie din balast - 25 cm,
- peste zestrea existenta de 27 cm.

Ioan
Gradinariu

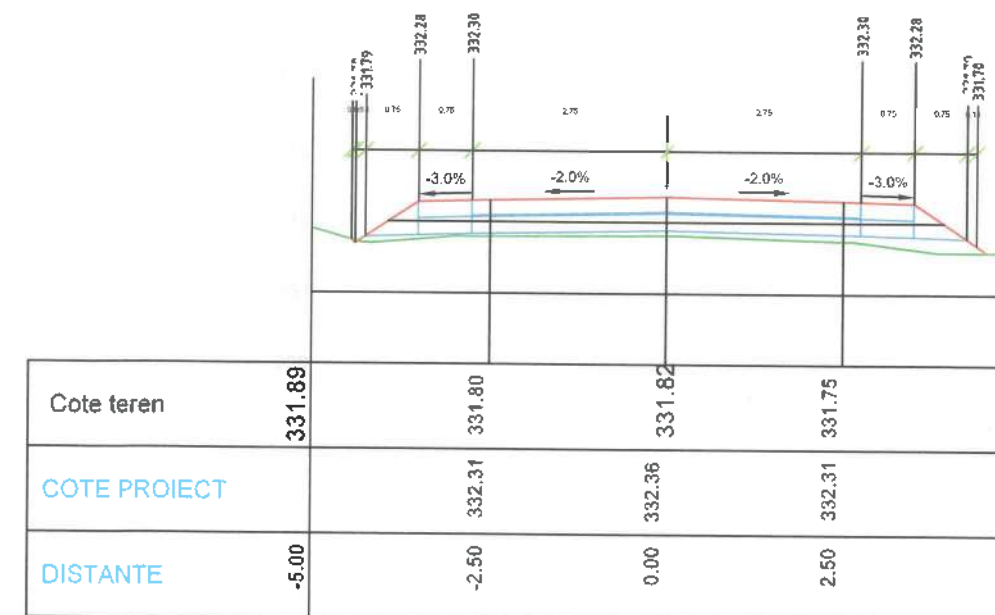
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte
DM A.4, B.2, D, ID 09039
MDRT
2024.06.21 08:44:01
+03'00'

C30/37
Clasa de expunere: XC4+XF1
Impermeabilitate: P
Gelivitate: G100
Ciment: CEM I 52.5R
Valoare maxima A/C: 0,50
Dozaj minim ciment 320kg/m
Clasa tasare S2
Dimensiune maxima agregat 16mm

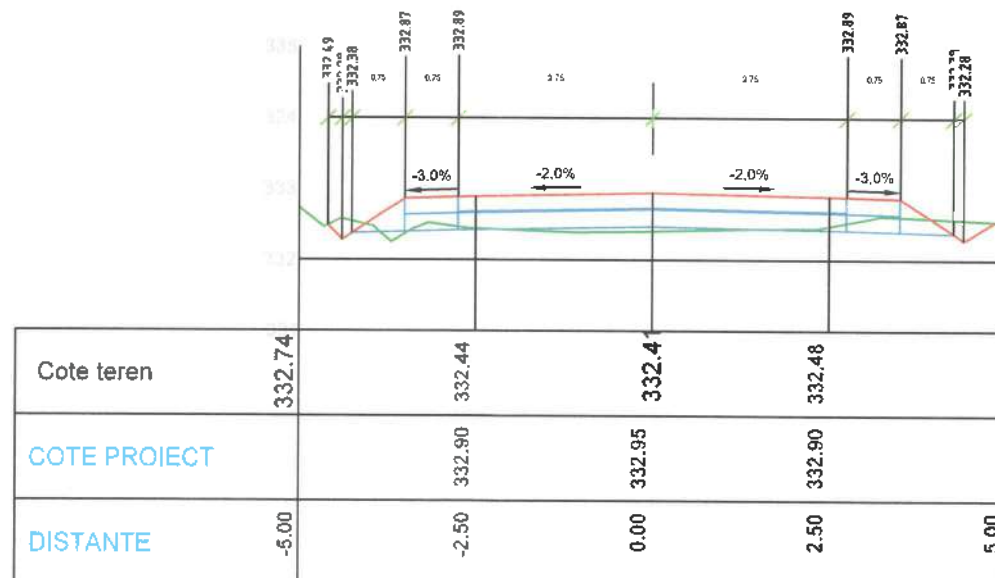
--



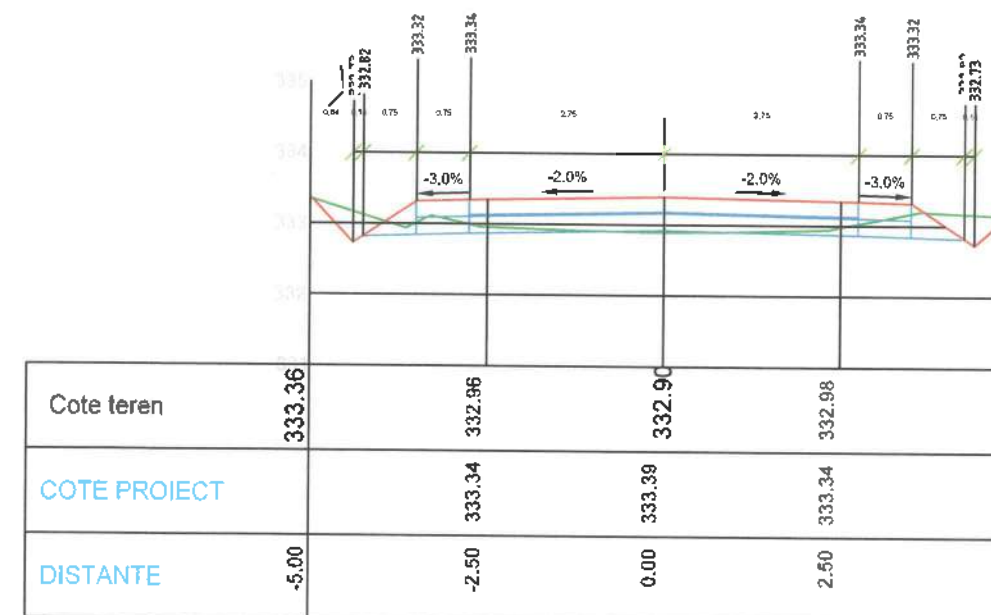
Km 2+520
Pichet nr.1



Km 2+548.031
Pichet nr.2



Km 2+583.774
Pichet nr.3



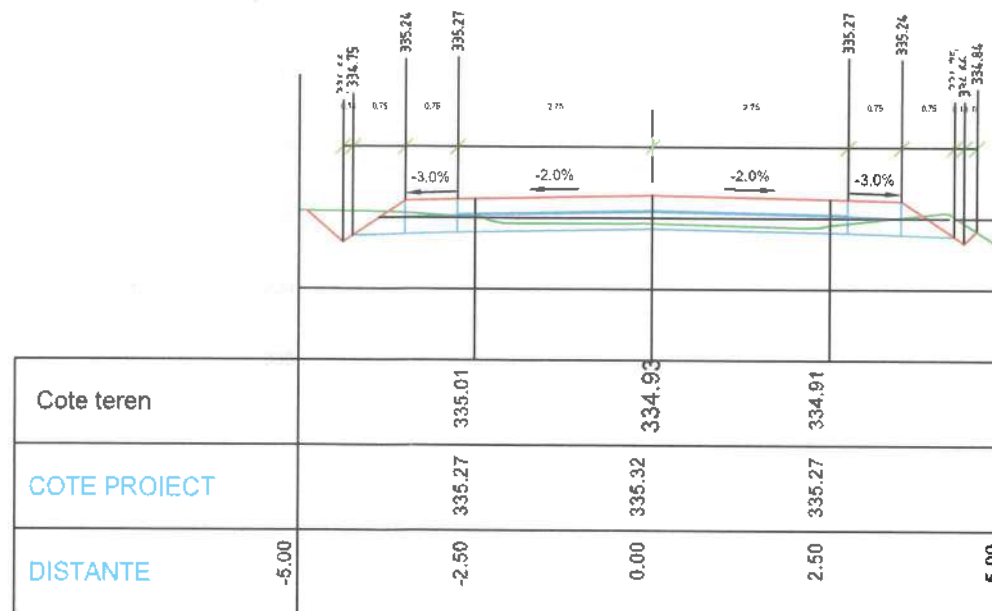
Km 2+597.910
Pichet nr.4

Ioan
Gradinariu

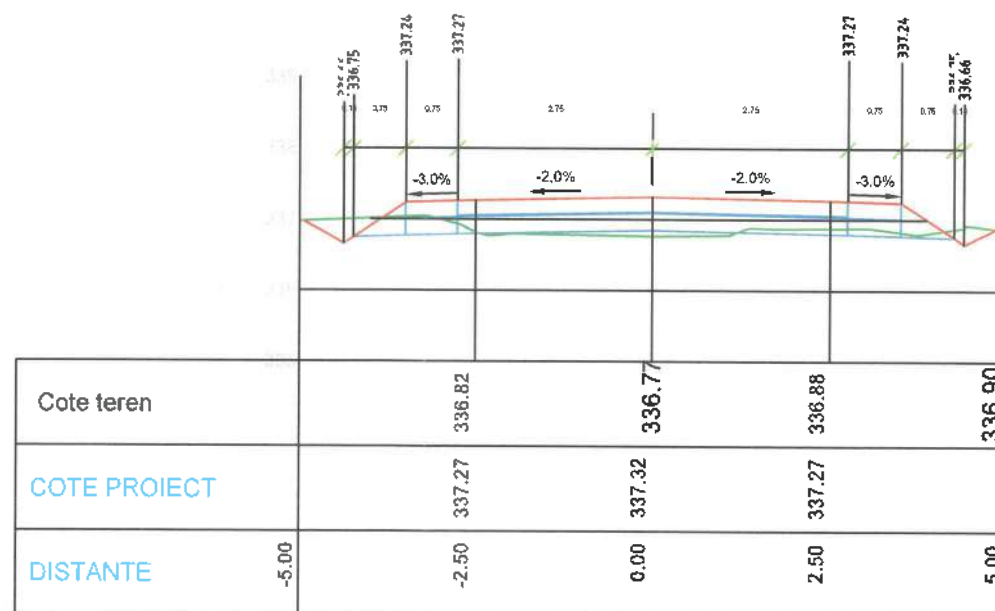
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:44:28 +03'00'



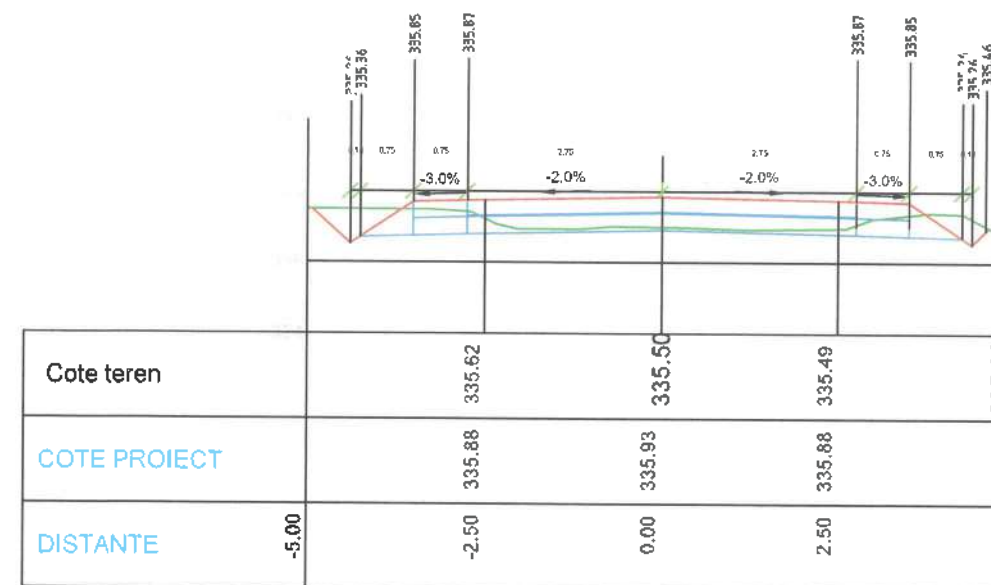
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014				BENEFICIAR: COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 290/2024
				PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C./ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA MUSENITA, JUD. SUCEAVA	PLANSĂ D.1
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.		SCARA 1:500	Caracteristică DC52	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		2024		
DESENAT	ing. Craciunas B.				



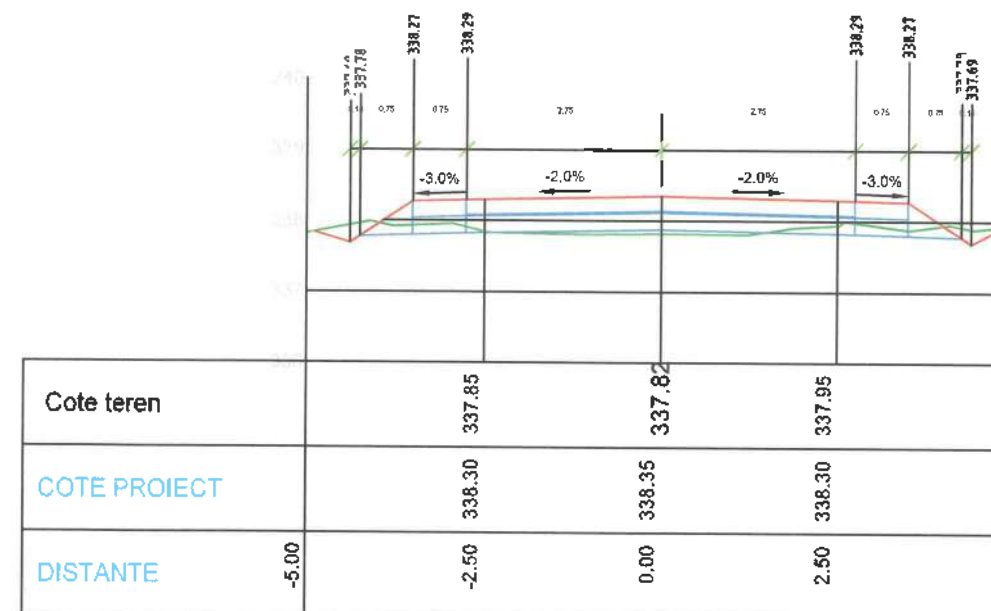
Km 2+640
Pichet nr.5



Km 2+680
Pichet nr.7



Km 2+652.392
Pichet nr.6



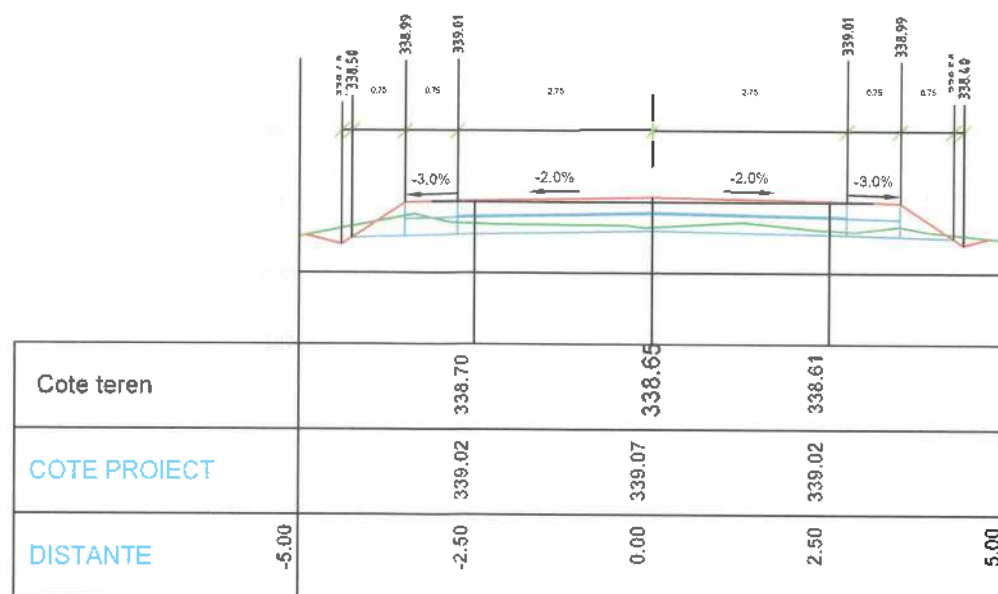
Km 2+700
Pichet nr.8

Ioan
Gradinariu

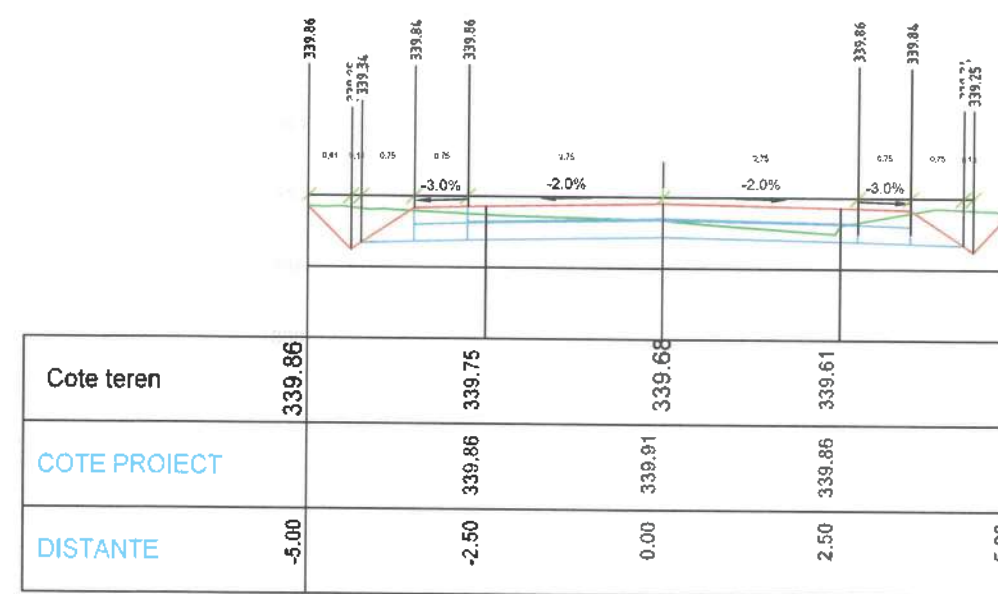
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:44:52 +03'00'



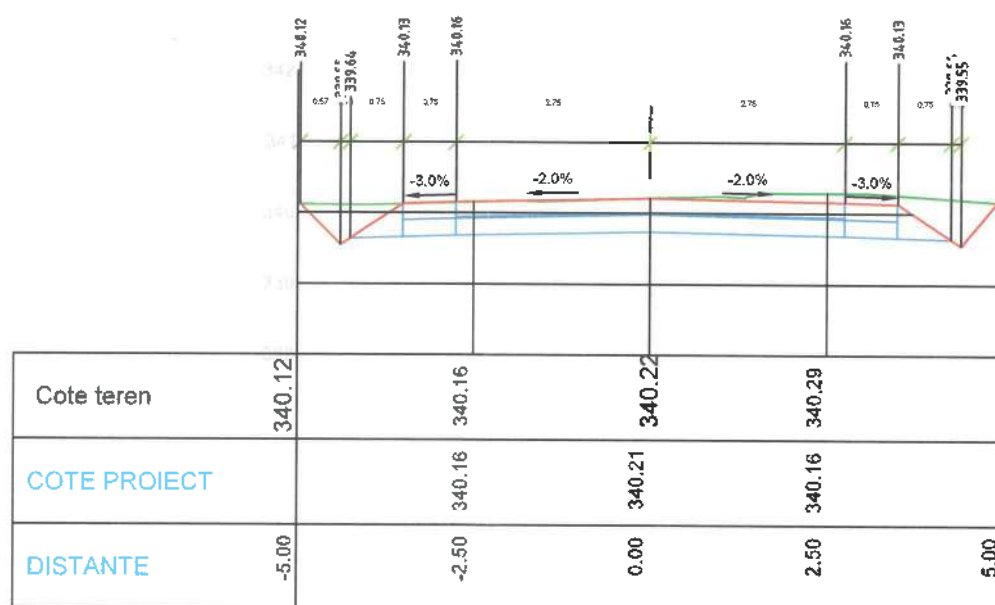
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL				BENEFICIAR: COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 290/2024
J 33 / 191/ 2014				PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 62 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C./ P.T.
SEF PROIECT ing. Costiuc E.				AMPLASAMENT: COMUNA MUSENITA, JUD. SUCEAVA	PLANSA D.2
PROIECTAT ing. Ursu T.				Caracteristic DC52	
DESENAT ing. Craciunas B.					
			SCARA 1:500		
			2024		



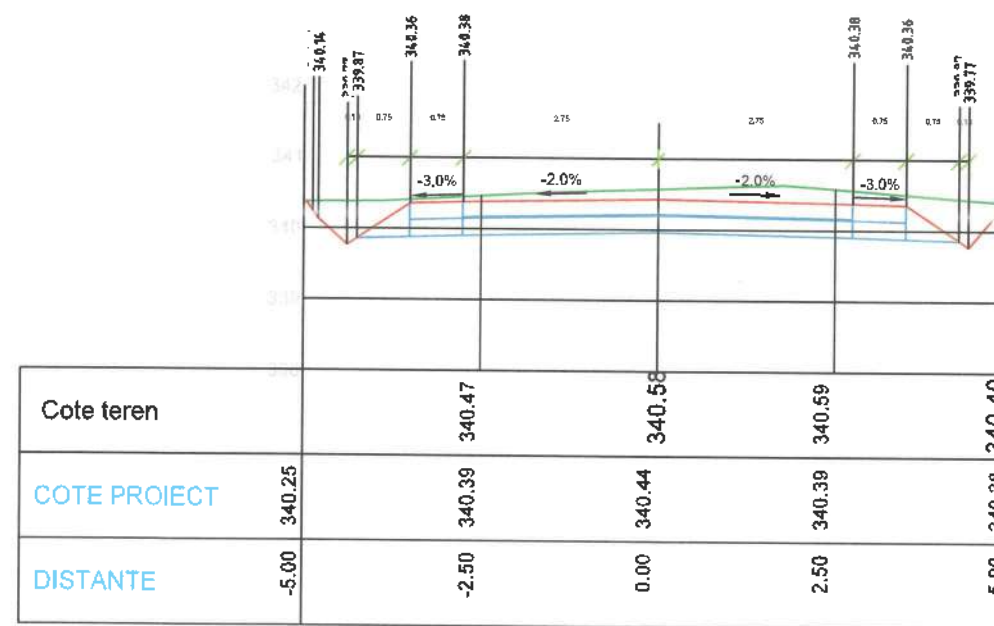
Km 2+713.902
Pichet nr.9



Km 2+732.825
Pichet nr.10



Km 2+747.406
Pichet nr.11



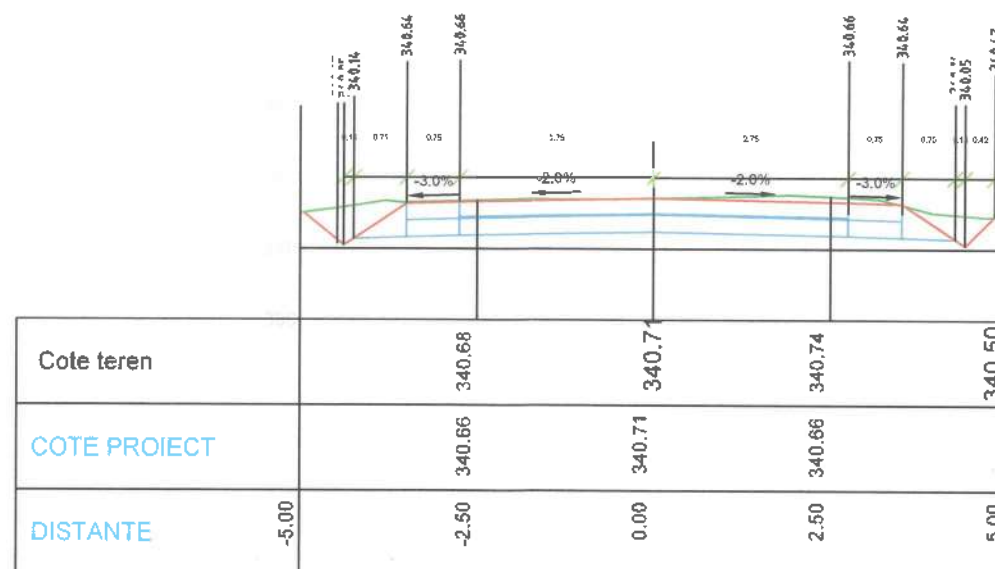
Km 2+758.047
Pichet nr.12

Ioan
Gradinariu

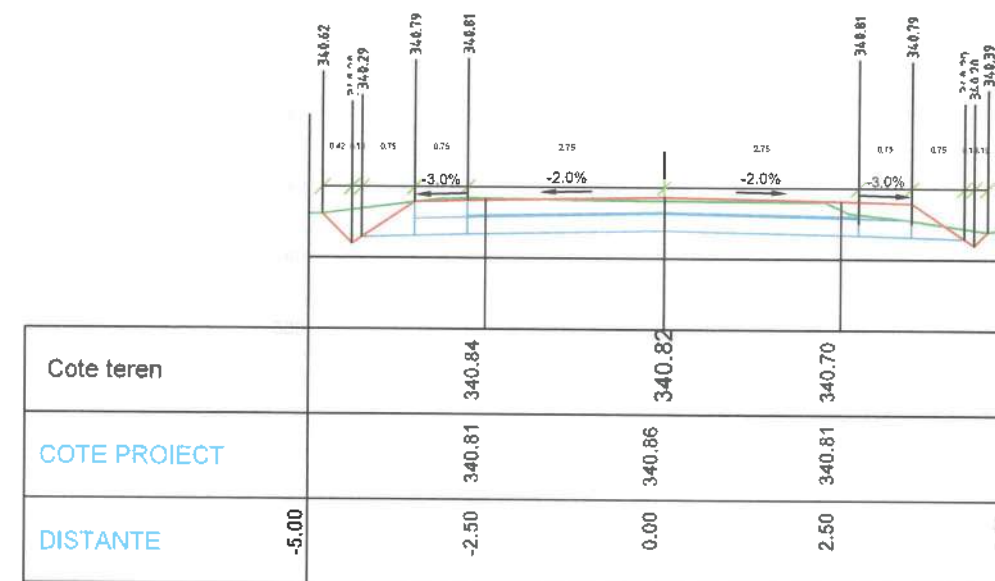
Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:45:05
+03'00'



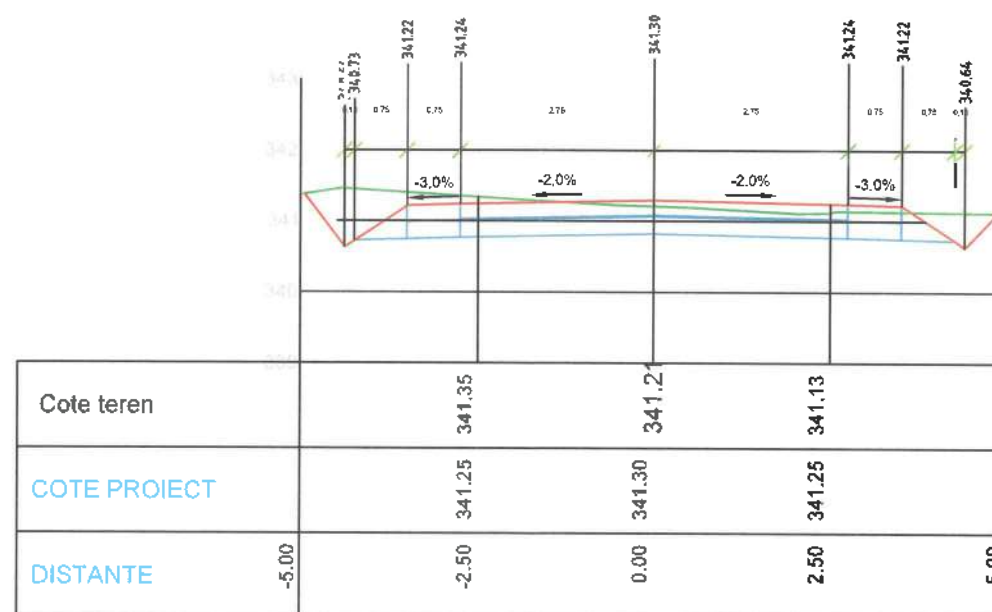
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				BENEFICIAR: COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT NR. 290/2024
				PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA	FAZA D.T.A.C./ P.T.
				AMPLASAMENT: COMUNA MUSENITA, JUD. SUCEAVA	PLANSĂ D.3
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.		SCARA 1:500	Caracteristice DC52	
PROIECTAT	ing. Ursu T.		2024		
DESENAT	ing. Craciunas B.				



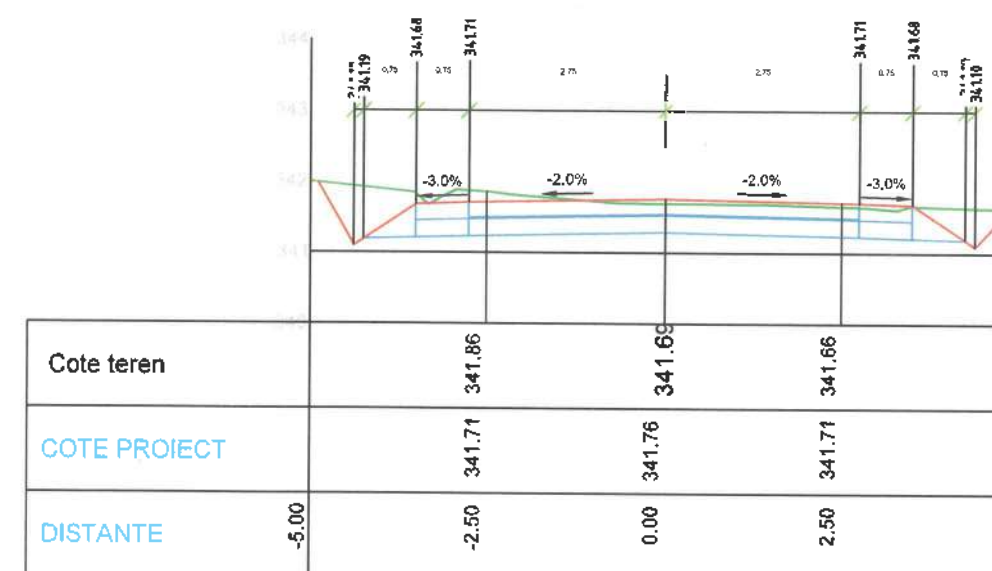
Km 2+768.688
Pichet nr.13



Km 2+773.589
Pichet nr.14



Km 2+785.644
Pichet nr.15



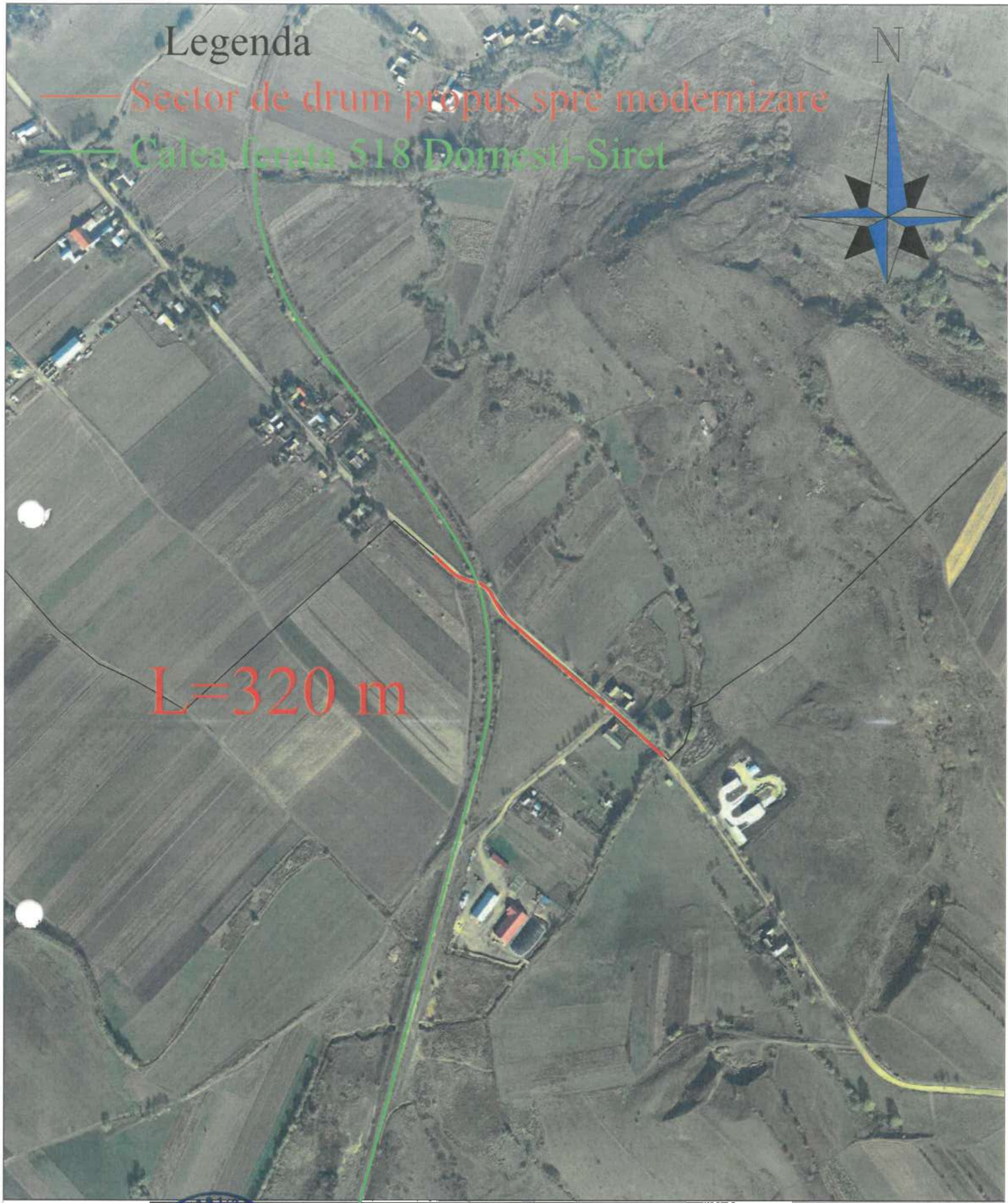
Km 2+797.699
Pichet nr.16

Ioan
Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2024.06.21 08:45:20 +03'00'



VERIFICATOR / EXPERT				REFERAT NR. / DATA	
NUME	SEMNATURA	CERINTA		BENEFICIAR: COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 62 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA AMPLASAMENT: COMUNA MUSENITA, JUD. SUCEAVA	
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.				
PROIECTAT	ing. Ursu T.			Caracteristice DC52	
DESENAT	ing. Craciunas B.				
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014				PROIECT NR. 290/2024 FAZA D.T.A.C./ P.T. PLANSA D.4	
SCARA 1:500 2024					



NORD STUDIO SRL

J 33 / 191 / 2014

33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. CUI 3206671 SIRET - SUCEAVA VERIFICATOR / EXPERT NUME SEMNATURA CERINTA		REFERAT NR. / DATA			
SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/ 2014		BENEFICIAR: COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA		PROIECT NR.	
		PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL 52 DE LA KM 2+500-2+820 IN SATUL VASCAUTI, COMUNA MUSENITA, JUDETUL SUCEAVA		290/2024	
		AMPLASAMENT: COMUNA MUSENITA, JUD. SUCEAVA		FAZA D.T.A.C./ P.T.	
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.		SCARA 1:5000	Plan de incadrare in zona DC52	PLANSA D.1.
PROIECTAT	ing. Ursu T.		2024		
DESENAT	ing. Craciunas B.				