**Nr. 5226/08.10.2021**

**INVITATIE DE PARTICIPARE**
**la achizitia directa de lucrari în cadrul proiectului**
***"ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"***

**Detalii anunt:**
AUTORITATATEA CONTRACTANTA: Comuna DOLHESTI, localitatea DOLHESTI, sat DOLHESTI, județul Suceava, cod postal 727185, telefon 0230/549282, fax 0230/549249, e-mail: primaria_dolhesti@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 "Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară în satul Dolheștii Mici din comuna Dolhești, județul Suceava".***

***Valoarea estimata a contractului de executie a lucrarilor este de 449.500,00 lei fara TVA.***

**Conditii contract**
Se va incheia un contract de lucrari cu durata de executie 6 luni pentru care se constituie garantie de buna executie de 10% din valoare contractului, fara actualizarea valorii contractului, cu respectarea tuturor specificatiilor din documentatia tehnica si Caietul de sarcini atasat prezentei invitatii de participare.

**Conditii participare**
Limba de redactare a ofertei – romana.
Oferta va fi insotita de documentele de calificare specificate in Caietul de sarcini.
**Criteriul de atribuire:** pretul cel mai scazut
**Termen limita primire oferte: 26.10.2021**

**Informatii suplimentare:**
Proiectul tehnic nr. 221/2021 aferent investitiei este postat pe pagina de internet a autoritatii contractante http://www.comunadolhesti.ro/ la sectiunea "Licitatii".

Oferta se prezinta prin fax/e-mail/depunere secretariat primarie pana cel tarziu: 26.10.2021, ora 16:00.
Eventualele solicitari de clarificari vor fi trimise pe adresa de e-mail: primaria_dolhesti@yahoo.com.

Finalizarea achizitiei se va face in S.E.A.P. prin intermediul catalogului electronic.

Intocmit,

Șef birou,
Camciuc Gabriela

Nr. inregistrare: 5227/08.10.2021

APROBAT,
Reprezentant legal,
BARCULESCU CRISTINEL-NECULAI




# CAIET DE SARCINI

## *Execuție lucrări în cadrul proiectului*

## *"ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*

## 1 Introducere

Această secțiune a Documentației de achizitie include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru executarea lucrărilor care fac obiectul Contractului.
Ofertanții trebuie să răspundă integral cerințelor minime incluse în acest Caiet de Sarcini și fără a limita funcționalitățile ofertate.
Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ şi calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerinţelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini.
În cadrul acestui document, pentru ușurința exprimării vor fi folosiți termenii de Ofertant și Antreprenor care vor avea același înțeles. Se va asimila Antreprenorului și termenul de Executant.
Similar, termenii de Diriginte de Șantier și Supervizor vor avea același înțeles.

În cadrul acestei proceduri, COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA, îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.
Contractul are ca scop ***Execuția lucrărilor în cadrul proiectului "ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, 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. *Parte scrisa din Proiectul tehnic nr. 221/2021* ***"ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** intocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.
4. *Părți desenate, planșe de ansamblu și planșe pe specialitate- parte din Proiectul tehnic nr. 221/2021* ***" ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** intocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.

Ofertantul care va deveni Antreprenor, va fi executant al lucrărilor, și va răspunde pentru îndeplinirea tuturor activităților și cerințelor solicitate de către Beneficiar prin documentele puse la dispoziție.
Situația certificatelor, avizelor, acordurilor, autorizațiilor precum și a actelor administrative asociate realizării construcției/lucrărilor de intervenție:

- Certificat de urbanism nr. 22 din 19.05.2021
- Decizia etapei de incadrare nr. 108 din 15.07.2021 de la Agentia pentru Protectia Mediului Suceava
- Decizia etapei de evaluare initiala nr. 128 din 08.06.2021 de la Agentia pentru Protectia Mediului Suceava

Toata documentatia necesara executiei lucrarilor (proiect tehnic, detalii de executie, avize, acorduri, autorizatii conform certificatului de urbanism) se vor pune la dispozitie executantului de catre autoritatea contractanta in termen de 5 zile lucratoare de la constituirea garantiei de buna executie.
Documentația de atribuire, elaborată având în vedere documentele menționate, vizează elaborarea documentațiilor de executarea lucrărilor pentru modernizarea a unui drum cu o lungime totala de 670 m conform documentatiei atasate.

## 3 Contextul realizării acestei achiziții de lucrări

### 3.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Denumire oficială: **Comuna DOLHESTI, Judetul Suceava** (Primaria Comunei DOLHESTI)
CUI: **5506727**
Adresă: **sat DOLHESTII MARI, județul Suceava, CP 727185, telefon 0230/549282, fax 0230/549249, e-mail: primaria_dolhesti@yahoo.com**

### 3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Valoarea estimată a prețului prezentului contract, conform deviz general este de **449.500,00** lei fără TVA, respectiv **534.905,00** lei cu TVA, suma în care Ofertantul trebuie să se încadreze pentru realizarea activităților solicitate, respectiv execuție de lucrări.

**Indicatori tehnici:**

Drumurile ce urmeaza a fi modernizate:

- **Tronson I km 0+000-0+350, L= 350 m, cu platforma de 3,50ml din care parte carosabila 2,75m si acostamente de 0,375m. Se vor consolida cate 0,125m din fiecare acostament si va rezulta o parte carosabila de 3,00m, cu acostamente de 0,250m.**
- **Tronson II km 0+000-0+320, L=320 m, cu platforma de 5,00ml din care parte carosabila 4m si acostamente de 0,50m;**

Structura rutiera este alcatuita din :

- Tronson I:

- strat de fundatie din balast 0-63mm -15cm asezat peste zestrea existenta de 50cm
- BADPS 22,4 - 6 cm strat de legatura
- MAS16 -4 cm strat de uzura

- Tronson II:

- strat de fundatie din balast 0-63 -15cm asezat peste zestrea existenta de 50cm
- BADPS 22,4 - 6 cm strat de legatura
- BAPC16 -4 cm strat de uzura

Dimensionarea structurii rutiere s-a facut in conformitate cu prevederile PD 177-2001.

Sursa de finanțare pentru lucrari o reprezintă **fondurile locale.**

Beneficiarul a planificat finalizarea obiectivului de investiții în termen de 6 luni de la emiterea ordinului de incepere a lucrarilor, dupa semnarea contractului de lucrări atribuit conform prezentei documentații.

### 3.3 Alte inițiative/contracte asociate cu această achiziție de lucrări

Serviciile aferente prezentei achizitii au fost contractate anterior, autoritatea contractanta incheind astfel un contract pentru **Servicii de elaborare proiect tehnic, detalii de execuție, documentații pentru obținerea acordurilor, avizelor și autorizațiilor aferente obiectivului de investiție, asistență tehnică din partea proiectantului pentru obiectivul *"ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"* cu firma** S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA

Serviciile de dirigintie de santier nu au fost achizitionate, ele urmand a fi achizitionate dupa incheierea contractului de executie a lucrarilor.

### 4 Informații privind activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini

***Descrierea lucrarilor:***

Contractul are ca scop ***Execuția lucrărilor în cadrul proiectului "Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară în satul Dolhești Mici din comuna Dolhești, județul Suceava"***.

Obiectivele viitorului contract sunt definite in PT. Nr. 221/2021 intocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L., anexa a prezentului caiet de sarcini.

Lucrarile de investitii vor fi realizate in exclusivitate pe domeniul public si nu implica exproprieri sau despagubiri.

La realizarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale agrementate si in concordanta cu prevederile HG766/1997 si a Legii 10/1995.

Lucrarile se vor realiza cu respectarea proiectului tehnic nr. 221/2021, anexa a prezentului caiet de sarcini si a legislatiei in vigoare.

Lucrarile se vor realiza dupa emiterea ordinului de incepere a lucrarilor, predarii proiectului tehnic impreuna cu toate cu toate avizele/acordurile si autorizatiile conform certificatului de urbanism de catre autoritatea contractanta Comuna DOLHESTI, Judetul Suceava catre executantul lucrarii. Predarea proiectului tehnic impreuna cu toate avizele/acordurile si autorizatiile conform certificatului de urbanism de catre autoritatea contractanta Comuna DOLHESTI, 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 confom Programului pentru controlul calitatii lucrarilor pe perioada executiei lucrarilor .

***Termen de garanție:*** minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de receptie la terminarea lucrarii, avand categoria de Importanta a constructiei C.

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

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

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

Termenii și condițiile contractului includ:
- o perioadă de execuție a lucrărilor de maxim 6 luni de la emiterea ordinului de incepere al lucrarilor
- o garanție pentru execuția lucrărilor de 3 ani

| Nr. Crt. | Activitate | Detaliere activitati |
|---|---|---|
| 1 | Executia lucrarilor | - Pregătirea șantierului<br>- Execuția lucrărilor conform ofertei și a Proiectului Tehnic cu respectarea legislației și reglementărilor incidente<br>- Realizarea documentelor aferente execuției, conform prevederilor și normativelor legale, și în acord cu metodologia proprie descrisă în ofert tehnico-financiară<br>- Participare la recepția lucrărilor<br>- 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 DOLHESTI, Judetul Suceava.*

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

### 5.2 Date de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor

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

- *părțile scrise (descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, breviare de calcul, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției) conform Proiectul tehnic nr. 221/2021* ***"ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** intocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.;
- *părțile desenate conform Proiectul tehnic nr. 221/2021* ***"ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ UȘOARĂ ÎN SATUL DOLHEȘTII MICI DIN COMUNA DOLHEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA"*** intocmit de S.C. NORD STUDIO S.R.L.

### 5.3 Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

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

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

i. Graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric);
ii. următoarele documentații (semnate de specialiștii atestați în domeniul profesional relevant, atunci când se solicită expres prin legislația în vigoare):
    a. Planul de control al calității lucrărilor executate in versiunea finală, inclusiv înregistrările de

calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum si celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor;

b. Declarația de conformitate a materialelor și a oricăror documentații relevante solicitate prin legislația în vigoare;
c. Rezultatul testelor asupra materialelor prevăzute de legislația în vigoare și/sau prevăzute în proiectul tehnic și/sau solicitate de Inspecția de Stat în Construcții;
d. Detalii tehnice de execuție și breviarele de calcul relevante, acolo unde este aplicabil si nu au fost furnizate inițial ca parte a Caietului de Sarcini;
e. Copie a jurnalului de șantier semnat în mod corespunzător pe toate paginile.

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

Documentația privind managementul calității cuprinde cel puțin:

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

Platile se vor efectua prin ordin de plata in termen de maxim 30 de zile de la emiterea facturii si acceptarea situatiilor de lucrari prezentate de executant catre Autoritatea Contractanta si avizate de dirigintele de santier.

### 5.4 Personalul Contractantului

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

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

### 5.5 Modificări tehnice

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

## 6 Cerințe specifice de managementul Contractului

### 6.1 Planul calitatii

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

Acesta trebuie să cuprindă toate cerințele privind execuția lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini.

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

### 6.2 *Planurile de control a calității*

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

### 6.3 Începerea activităților pe șantier

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

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

a. Calitatea execuției:

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

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

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

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

### 6.5 Testarea tehnică a lucrărilor

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

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

Aceste activități includ toate controalele și verificările care sunt solicitate prin lege, precum și cele care ar putea fi solicitate suplimentar de Persoana care realizează testările tehnice (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 şi nici nu poate permite prezenţa unui terţ pe perioada executării lucrărilor fără acordul scris al Autorităţii Contractante.

Solicitarea trebuie transmisă Autorităţii Contractante împreună cu:

i. documentele care descriu activităţile subcontractate, calendarul de execuţie şi valoarea acestora. Valoarea acestora nu va afecta valoarea semnată de Antreprenor aferentă lucrărilor iniţiale a fi solicitate spre decontare Autorităţii Contractante;

Beneficiarul poate refuza autorizarea subcontractantului dacă documentele şi informaţiile prezentate sunt incomplete sau necorespunzătoare cu activităţile ce urmează a fi subcontractate.

Chiar şi atunci când Beneficiarul autorizează un subcontractant, Antreprenorul este responsabil pentru toate obligaţiile sale contractuale şi este singurul responsabil de executarea corespunzătoare a Contractului şi rămâne singurul răspunzător în faţa Autorităţii Contractante.

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

Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanţi să respecte prevederile Planului de securitate si coordonare.

## 8 Cadrul legal care guvernează relaţia dintre Autoritatea Contractantă şi Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social şi al relaţiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Antreprenorul este responsabil pentru realizarea activităţilor în conformitate cu documentaţia tehnică şi implementarea celor mai bune practici, in conformitate cu regulile si regulamentele existente la nivel naţional şi la nivelul Uniunii Europene.

Antreprenorul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiţii de maximă securitate şi în deplină conformitate cu legislaţia aplicabilă, precum şi cu respectarea prevederile referitoare la securitate şi sănătate în muncă şi controlul calităţii cuprinse în standarde/instrucţiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în speţă.

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

## 9 Responsabilităţile Contractantului

### 9.1 Responsabilităţile cu caracter general

Contractantul va fi responsabil faţă de Autoritatea Contractantă că îşi va îndeplini corespunzător toate responsabilităţile ce decurg din documentaţia tehnică de execuţie, prezentul Caiet de sarcini, obligaţiile contractuale şi solicitările autorităţilor competente şi/sau ale Autorităţii Contractante, referitoare la execuţia de lucrări în cadrul Contractului.

### 9.2 Responsabilităţi referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

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

### 9.3 Responsabilităţi asociate pregătirii şantierului

Pregătirea şantierului implică cel puţin următoarele activităţi înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

i. Verificarea coordonatelor topografice ale şantierului;
ii. Identificarea tuturor instalaţiilor/structurilor existente pe şantier, în special a instalaţiilor subterane şi marcarea clară a poziţiei acestora;

### 9.4 Responsabilităţi asociate organizării de şantier a Contractantului

Contractantul este răspunzător pentru toate amenajările necesare, inclusiv infrastructura necesară, forţa de muncă precum şi pentru efectuarea activităţilor de instalare a echipamentelor necesare,

întreținerea lor, funcționarea lor și dezasamblarea lor la finalul activităților precum și readucerea lor la starea inițială.

### 9.5 Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

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

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

### 9.6 Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

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

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

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

## 10 Cerințe privind asigurările solicitate Contractantului

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

## 11 Informații suplimentare/administrative

### 11.1 Alte cerințe

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

*Ofertantul poate să viziteze amplasamentul pentru a obține datele necesare pentru elaborarea ofertei, împreună cu o persoană desemnată din partea Autorității Contractante.*
*Planificarea vizitei se va face la tel:* telefon 0230/549282, fax 0230/549249, e-mail: primaria_dolhesti@yahoo.com
*Potențialii ofertanți care intenționează să viziteze amplasamentul, trebuie să transmita cu cel puțin 2 zile lucrătoare înainte de data stabilită pentru vizita amplasamentului, o scrisoare prin care își anunță intenția de a participa la vizită.*
*Participanții la vizita amplasamentelor își vor asigura mijloacele de transport în vederea efectuării vizitei.*

***Penalitati:***
- 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 pentru fiecare zi/săptămână de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.
- În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligația de a plăti, ca penalități, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din plata neefectuată.
- Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, în mod culpabil, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului și de a pretinde plata de daune-interese.
- Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

***Tipul contractului***
Tipul de contract propus este contract de achizitie publica de lucrari.

***Modalitatea de implementare a contractului***
**Pentru lucrari de executie:**
***Termen de executie:*** maxim 6 luni de la data emiterii ordinului de incepere a lucrarilor conform graficului de executie a lucrarilor intocmit de proiectantul S.C. NORD STUDIO S.R.L.

***Pe perioada executiei lucrarii:*** materialele folosite vor fi insotite obligatoriu de următoarele documente:
- declarație de calitate/conformitate pentru materialele folosite;
- incercari pentru materiale

***Termen de garanție:*** minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de receptie la terminarea lucrarii.
***La inceperea lucrarilor si pe perioada executiei lucrarilor:*** se vor încheia si se vor prezenta următoarele documente:
- proces verbal de trasare a lucrarii;
- proces verbal de receptie calitativa.
- proces verbal de lucrari ascunse.
- proces verbal de faza determinanta.

***Resurse de personal:*** Se prezinta o Lista cu personalul cu responsabilitati majore in executia lucrarilor. Se va avea in vedere personalul direct implicat in executia lucrarilor respectiv minim urmatorul personal: cel propus prin Legea 10/1995 republicată în 30.09.2016 – Legea privind calitatea în construcții.

***Garantia de buna executie:*** 10% din valoarea fara 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:**

- Copie certificat constatator ONRC ;
- Copie dupa CUI;
- Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 164 din Legea 98/2016 – Formular 6
- Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 165 din Legea 98/2016 – Formular 5
- Declaratie privind neincadrarea in prevederile art. 167 din Legea 98/2016 – Formular 4
- Declaratie privind neincadrarea in 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
- Certificat de Atestare Fiscală de la Direcţia de impozite şi taxe locale emis de Direcţia impozite şi taxe locale din cadrul Primariei de domiciliu (original);

**Mod de prezentare a ofertei financiare:**

Ofertantul va depune propunerea financiara in conformitate cu cerintele prevazute in prezentul caiet de sarcini, completand FORMULARUL 1 la care va atasa Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv, listele de cantitati de lucrari precum si listele cuprinzand consumurile de resurse materiale, mana de lucru, ore de functionare a utilajelor de constructii si transporturile.

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

1. *Prezentarea modului de realizare a lucrărilor prin care ofertantul va demonstra că va executa toate lucrările prevăzute în documentația de atribuire cu respectarea tuturor prevederilor caietului de sarcini;*
2. *Graficul general de realizare a investitiei, din care să rezulte încadrarea în durata contractului de achiziție publică;*
3. *Termenul de garantie acordat pentru lucrările executate.*

**Şef birou,**

**Camciuc Gabriela**

Formular nr. 1

*Operator economic*

.....

OFERTĂ

Către

COMUNA DOLHESTI

Localitatea DOLHESTI, sat DOLHESTI, judeţul Suceava, CP 727185, telefon 0230/549282, fax 0230/549249, e-mail: primaria_dolhesti@yahoo.com

Examinand documentatia de atribuire, subsemnatii, reprezentanti ai ofertantului _____ (denumirea/numele ofertantului) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile si cerintele cuprinse în Caietul de sarcini, cu respectarea tuturor specificatiilor cuprinse in documentatia tehnica pusa la dispozitie de autoritatea contractanta, sa semnam contractul ***Execuţie lucrări în cadrul proiectului "Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară în satul Dolheştii Mici din comuna Dolheşti, judeţul Suceava"*** pentru suma de _____ LEI fara TVA _____ (suma în litere si în cifre) la care se adauga TVA în valoare de _____ LEI (suma în litere si în cifre).

Ne angajam ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa începem lucrarile conform ordinului de începere si sa terminam lucrarile în 6 luni.

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

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

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

Data:.....

....., *(nume, prenume şi semnătură),*

*L.S.*

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

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

*Operator economic*

_____

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTĂ

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractant (% din preţul total ofertat si valoare) | |
| 2 | Garanţia de bună execuţie va fi constituită in conformitate cu art. 40 din H.G. nr.395/2016<br><br>reprezentand 10% din valoarea contractului, în cuantum de: | |
| 3 | Perioada de garanţie tehnica<br><br>(luni calendaristice) | 36 luni |
| 4 | Perioada de mobilizare<br><br>(numărul de zile calendaristice de la data primirii ordinului de începere a lucrărilor până la data începerii execuţiei) | |
| 5 | Termenul pentru emiterea ordinului de începere a lucrărilor (numărul de zile calendaristice de la data semnării contractului) | 5 zile |
| 6 | Perioada medie de remediere a defectelor (zile calendaristice) | |

Formularul nr. 2

OPERATOR ECONOMIC

_____

DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA LEGISLAȚIEI PRIVIND CONDIȚIILE DE MEDIU, SOCIAL ŞI 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 şi sediu / adresa candidatului / ofertantului),* în calitate de ofertant la procedura de achizitie ***Execuție lucrări în cadrul proiectului " Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară în satul Dolheștii Mici din comuna Dolhești, județul Suceava"***, organizată de autoritatea contractantă COMUNA DOLHESTI, declar pe propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ţinut cont de toate obligaţiile referitoare la obligaţiile relevante din domeniile mediului, social şi al relaţiilor de muncă pentru activităţile ce se vor desfăşura pe parcursul îndeplinirii contractului de lucrări, în conformitate cu prevederile Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006, Legea 265/2006 privind aprobarea OUG 195/2005 privind protecţia mediului şi ale celorlaltor reglementări aplicabile.

Data .....

*Operator economic,.....*

*(semnatura autorizată şi ştampila)*

Formular nr. 3

OPERATOR ECONOMIC

_____

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

1. Subsemnatul/a ....., în calitate de ofertant la procedura de achizitie ***Execuţie lucrări în cadrul proiectului " Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară în satul Dolheştii Mici din comuna Dolheşti, judeţul Suceava "***, în temeiul art.60 din Legea nr.98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, declar pe proprie răspundere, sub sancţiunea falsului în declaraţii, următoarele:

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

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

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

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

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

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

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

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

**Persoanele ce detin functii de decizie in cadrul autoritatii contractante:** BĂRCULESCU CRISTINEL-NECULAI – Primar al comunei DOLHEŞTI, CRACIUN COSTICA – Consilier local/Viceprimar, ROTARU NINA – Secretar general, DARABA DANIELA NARCISA – Consilier superior, CAMCIUC GABRIELA – Şef birou, MĂRIAN ADINA – Consilier personal al viceprimarului, LIVADARU FLORIN – Inspector superior, DARABA DANIEL - Inspector superior, FILIP EUGEN BOGDAN – Consilier personal al primarului, AIROAIEI DOINA, CHIRAP NECULAI, SANDU FELICIA MARIA, CORDUNEANU TOADER-CRISTIAN, DARABĂ CĂTĂLIN-GHEORGHE, ILIUŢE CONSTANTIN, ILIE MARIA, MĂRIAN DORIN, STEFAN VIORICA, PANDELEA VIORICA, ROMAN MIHAI-VASILE, VIERIU MIHAELA – membri ai Consiliului Local al comunei DOLHEŞTI.

Data completării .....

Operator economic,

..... (nume, prenume)

.....*(semnatura autorizată)*

*(stampila)*

Formular nr. 4

Operator economic

..... .....

DECLARAŢIE privind neincadrarea in art. 167 din Legea 98/2016

Subsemnatul ....., reprezentant împuternicit al ....., (denumirea/numele si sediul/adresă operatorului economic) în calitate de candidat/candidat asociat/ofertant/ofertant asociat/subcontractant/tert sustinator al candidatului/ofertantului la procedura de atribuire a contractului de achizitie ***Execuţie lucrări în cadrul proiectului "Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară în satul Dolheştii Mici din comuna Dolheşti, judeţul Suceava"*** declar pe proprie răspundere că în ultimii 3 ani:

a) nu mi-am încălcat obligaţiile stabilite potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016;

b) nu mă aflu în procedura insolvenţei sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activităţii; (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 discuţie integritatea;

d) nu am încheiat cu alţi operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenţei în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;

e) nu mă aflu în vreo situaţie 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 concurenţei;

g) nu mi-am încălcat în mod grav sau repetat obligaţiile principale ce-mi reveneau în cadrul unui contract de achiziţii publice, al unui contract de achiziţii 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 sancţiuni comparabile;

h) nu m-am făcut vinovat de declaraţii false în conţinutul informaţiilor transmise la solicitarea autorităţii contractante în scopul verificării absenţei motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare şi selecţie, am prezentat informaţiile solicitate, sunt în măsură să prezint documentele justificative solicitate;

i) nu am încercat să influenţez în mod nelegal procesul decizional al autorităţii contractante, să obţin informaţii confidenţiale, nu am furnizat din neglijenţă informaţii eronate care pot avea o influenţă semnificativă asupra deciziilor autorităţii contractante privind excluderea din procedura de atribuire, selectarea sau atribuirea contractului de achiziţie publică/acordului-cadru către operatorul economic pe

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

Data completării

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

Formular nr. 5

OPERATOR ECONOMIC _____

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

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

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

Data completării .....

Operator economic, _____ (semnatura autorizată)

Formular nr. 6

Operator economic _____

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

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

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

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

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

d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 şi art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea şi combaterea terorismului, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea şi sancţionarea spălării banilor, precum şi pentru instituirea unor măsuri de prevenire şi combatere a finanţării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanţarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

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

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

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

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

Contract de lucrări nr.....

1. Părţile contractante

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

între

COMUNA DOLHESTI, cu cu sediul in str. Principala, nr.339, loc. Dolhestii Mari judeţul Suceava, tel. 0230/549282, cod de inregistare fiscala 5506727, cont ..... deschis la Trezoreria Falticeni, reprezentată prin domnul Cristinel Neculai Barculescu - primar, in calitate de achizitor, pe de o parte

şi

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

2. Definiţii

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

a. contract –prezentul contract şi toate anexele sale;

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

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

d. amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;

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

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

3. Interpretare

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

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

Clauze obligatorii

4. Obiectul şi preţul contractului

4.1- Executantul se obligă să execute lucrările pentru proiectul ***" Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară în satul Dolheştii Mici din comuna Dolheşti, judeţul Suceava"***, în perioada/perioadele convenite şi în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.

4.2. - Achizitorul se obligă să plătească executantului preţul convenit pentru îndeplinirea contractului de lucrări ***"Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară în satul Dolheştii Mici din comuna Dolheşti, judeţul Suceava"*** .

4.3. - Preţul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv preţul lucrărilor executate, plătibil executantului de către achizitor este de ..... lei, la care se adauga TVA in valoare de .....lei.

5. Durata contractului

5.1 – Durata prezentului contract este de 6 luni de la emiterea ordinului de incepere al lucrarilor, in functie de fondurile disponibile la bugetul local.

5.2 - Prezentul contract inceteaza sa produca efecte la data stingerii obilgatiilor contractuale intre parti.

6. Documentele contractului

6.1 - Documentele contractului sunt

a) caietul de sarcini;

b) propunerea tehnică şi propunerea financiară;

c) graficul de îndeplinire a contractului;

d) graficul de plăţi;

e) garanţia de bună execuţie, dacă este cazul;

f) angajamentul ferm de susţinere din partea unui terţ, dacă este cazul.

7. Executarea contractului

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

8. Protecţia patrimoniului cultural naţional

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

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

a) orice prelungire a duratei de execuţie la care executantul are dreptul;

b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la preţul contractului.

8.3 - Achizitorul are obligaţia, de îndată ce a luat la cunoştinţă despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 8.1, de a înştiinţa în acest sens organele de poliţie şi comisia monumentelor istorice.

9. Obligaţiile principale ale executantului

9.1 - Executantul se obligă să execute, să finalizeze şi să întreţină lucrarile pentru ***"Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară în satul Dolheştii Mici din comuna Dolheşti, judeţul Suceava"***, în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.

9.2 - (1) Executantul are obligaţia de a executa şi finaliza lucrările, precum şi de a remedia viciile ascunse, cu atenţia şi promptitudinea cuvenită, în concordanţă cu obligaţiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute de prezentul contract.

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

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

(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamaţiilor, acţiunilor în justiţie, daunelor-interese, costurilor, taxelor şi cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligaţia prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

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

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

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

(4) Cu excepţia unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil şi va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătăţirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalaţiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul şantierului.

9.11 - (1) Pe parcursul execuţiei lucrării, executantul are obligaţia:

i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe şantier;

ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalatii, surplus de materiale;

iii) de a aduna şi îndepărta de pe şantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reţine pe şantier, până la sfârşitul perioadei de garanţie, numai acele materiale, echipamente, instalaţii sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligaţiilor sale în perioada de garanţie.

9.12 - Executantul răspunde, potrivit obligaţiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcţiei, ivite într-un interval de 5ani de la recepţia lucrării şi, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existenţă a construcţiei, pentru viciile structurii de rezistenţă, ca urmare a nerespectării proiectelor şi detaliilor de execuţie aferente execuţiei lucrării.

9.13 - Executantul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror:

i) reclamaţii şi acţiuni în justiţie, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), sau cele legate de echipamentele, materialele, instalaţiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu execuţia lucrărilor sau încorporate în acestea; şi

ii) daune-interese, costuri, taxe şi cheltuieli de orice natură aferente, cu excepţia situaţiei în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

10. Obligaţiile achizitorului

10.1 – Achizitorul se obligă să plătească executantului preţul convenit pentru execuţia, finalizarea şi întreţinerea ***"Îmbrăcăminte bituminoasă uşoară în satul Dolheştii Mici din comuna Dolheşti, judeţul Suceava"***.

10.2 -La începerea lucrărilor achizitorul are obligaţia de a obţine toate autorizaţiile şi avizele necesare execuţiei lucrărilor.

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

a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;

b) suprafeţele de teren necesare pentru depozitare şi pentru organizarea de şantier;

c) căile de acces rutier şi racordurile de cale ferată;

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

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

Clauze specifice
12. Garanţia de bună execuţie a contractului
12.1 - (1) Executantul se obligă să constituie garanţia de bună execuţie a contractului în cuantum de 10% din valoarea contractului fara TVA in maxim 5 zile lucratoare de la data semnarii contractului de catre ambele parti semnatare, pentru perioada de 36 luni calendaristice de la data recepţiei finale a lucrărilor.
(2) Garanţia de bună execuţie se va constitui fie printr-un instrument de garantare emis în condiţiile legii de o societate bancară ori de o societate de asigurări, fie prin reţineri succesive din sumele datorate pentru facturile parţiale. În acest sens, operatorul economic va deschide un cont la dispoziţia autorităţii contractante, la unitatea Trezoreria Statului din cadrul organului fiscal competent. Suma iniţială care se depune de către Contractant va fi de 0,5% din valoarea contractului. Pe parcursul îndeplinirii contractului autoritatea contractantă urmează să reţină succesiv din sumele datorate şi cuvenite Contractantului până la concurenţa sumei stabilite drept garanţie de bună execuţie.
12.2 - Achizitorul se obligă să emită ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanţiei de bună execuţie.
12.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu îşi execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligaţiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, achizitorul are obligaţia de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligaţiile care nu au fost respectate.
12.4 - Achizitorul se obligă să restituie garanţia de bună execuţie după cum urmează:

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

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

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

13. Începerea şi execuţia lucrărilor

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

(2) Executantul trebuie să notifice achizitorului şi Inspecţiei de Stat în Construcţii, Lucrări Publice, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(2) Executantul are obligaţia de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundaţiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate şi măsurate.

(3) Executantul are obligaţia de a dezveli orice parte sau părţi de lucrare, la dispoziţia achizitorului, şi de a reface această parte sau părţi de lucrare, dacă este cazul.

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

14. Întârzierea şi sistarea lucrărilor

14.1 - În cazul în care:

i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau

ii) condiţiile climaterice excepţional de nefavorabile; sau

iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului şi nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta,

îndreptăţesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuţie a lucrărilor sau a oricărei părţi a acestora, atunci, prin consultare, părţile vor stabili:

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

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

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

15. Finalizarea lucrărilor

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

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

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

15.3 - Comisia de recepţie are obligaţia de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentaţia de execuţie şi cu reglementările în vigoare. În funcţie de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepţia.

15.4 - Recepţia se poate face şi pentru părţi ale lucrării, distincte din punct de vedere fizic şi funcţional.

16. Perioada de garanţie acordată lucrărilor

16.1 - Perioada de garanţie este de 36 de luni si decurge de la data recepţiei la terminarea lucrărilor şi până la recepţia finală.

16.2 - (1) În perioada de garanţie, executantul are obligaţia, în urma dispoziţiei date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucţie şi remediere a viciilor şi altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.

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

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

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

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

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

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

17. Modalităţi de plată

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

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

17.3 – Nu se acorda avans.

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

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

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

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

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

18. Ajustarea preţului contractului

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

19. Asigurări

19.1 - (1) Executantul are obligaţia de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalaţiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu şi reprezentanţii împuterniciţi să verifice, să testeze sau să recepţioneze lucrările, precum şi daunele sau prejudiciile aduse către terţe persoane fizice sau juridice.

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

(3) Executantul are obligaţia de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, poliţa sau poliţele de asigurare şi recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).

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

19.2 - Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensaţii plătibile prin lege, în privinţa sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de executant, cu excepţia unui accident sau prejudiciu rezultând din vina achizitorului, a agenţilor sau a angajaţilor acestuia.

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

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

22. Soluţionarea litigiilor
22.1 - Achizitorul şi executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînţelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.
22.2 - Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul şi executantul nu reuşesc să rezolve în mod amiabil o divergenţă contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluţioneze fie prin arbitraj la Camera de Comerţ şi Industrie a României, fie de către instanţele judecătoreşti din România.

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

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

25. Prelucrarea datelor cu caracter personal

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

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

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

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

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

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

26. Legea aplicabilă contractului

26.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

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

Achizitor,
COMUNA DOLHESTI
Primar – Barculescu Cristinel-Neculai

Executant,
.....
.....

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
ing. Dobrea-Climec Niculai
Firma: Dobrea-Climec Niculai PF
Adresa, telefon, fax: Suceava, bd George Enescu, nr.29, bl T49, sc B, ap 24
tel 0330.401100 sau 0745.309.425

Nr. 1208
Data: 04.06.2021
Conform registrului de evidenţă

# *REFERAT*

Privind verificarea de calitate la cerința A 4, B2 și D a proiectului "Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară în satul Dolheștii Mici din comuna Dolhești, județul Suceava", faza P.T. + C.S., contract/proiect (nr /an): 221/ 2021

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectantul general: S.C. „NORD STUDIO" S.R.L.;
- Proiectant specialitate: S.C. „NORD STUDIO" S.R.L;
- Investitor: comuna Dolhești, județul Suceava;
- Amplasament: Romania, jud. Suceava, comuna Dolhești, sat Dolheștii Mici, conform plan de amplasare în zonă, planșele D.1.1 și D.1.2;
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 02.06.2021.

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ŞI ALE CONSTRUCŢIEI

Obiectul documentației tehnice este executarea unei îmbrăcăminte bituminoasă ușoară pe 2 tronsoane de drum, în lungime totală de 0,670 km, situate conform planului de amplasare în zonă, planșele D.1.1 și D.1.2 și a planurilor de situație planșele D.2.1 – D.2.5.

În stabilirea soluţiei tehnice adoptate s-au avut în vedere categoria funcţională, traficul rutier de perspectivă, cerinţele de conservare şi protecţie a mediului înconjurător.

La elaborarea soluției tehnice s-au respectat normele şi normativele tehnice în vigoare. Au fost respectate prevederile tehnice ale STAS 863, STAS 10144/1 – 3/91, Ordinului ministrului transporturilor nr 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, normativ PD 177 pentru structura suplă și NP 081/2002 pentru structuri rutiere rigide, normativ AND 605 pentru îmbrăcămintea rutieră, STAS 1709 pentru verificarea la îngheț/dezgheț precum și prevederile STAS 10796/1/2.

La întocmirea documentației au fost respectate concluziile, recomandările și masurile stabilite prin expertiza tehnică nr. 3202/ 2021 întocmită de dl. prof. dr. ing. Boboc N Vasile, atestat nr. 05441.

Tronsoanele de drum, de clasă tehnică V, cu o bandă de circulație, a fost proiectat pentru viteza de proiectare de 30 km/h, în regiune de deal. Pentru asigurarea fluidizării traficului s-au prevăzut 2 stații de încrucișare, amplasate conform planurilor de situație.

Sistemul rutier adoptat, îmbrăcăminte din beton asfaltic, a fost dimensionat funcție de traficul estimat pentru perioada de perspectivă de 15 ani. Sunt întocmite în conformitate cu breviarele de calcul și sunt cele prezentate în planșele D.4: profiluri transversale tip.

În scopul asigurării fluidizării circulației pe tronsonul I la km. 0+060 și pe tronsonul II la km. 0+270 se vor executa stații de încrucișare.

Drumurile laterale (2 buc. situate pe drum II, la km. 0+110 și 0+190) se vor amenaja pe o adâncime de 20 ml cu același sistem rutier ca și drumul modernizat.

Colectarea și evacuarea apelor pluviale se va face natural prin șanțurile de pământ (220 ml). În zonele în care declivitățile în profil longitudinal sunt < 1% sau > 4% s-au prevăzut a se executa 1.714 ml rigole dalate. Continuitatea scurgerii apelor la intersecția drumului I cu drumul principal și pe tronsonul II la km. 0+300 se va realiza prin rigole carosabile (20+8 ml), executate conform detalii din planșa D.7.

Descărcarea rigolei carosabile de pe tronsonul I se va face printr-un podeț tubular executat conform detalii din planșa D.6.

Pentru asigurarea siguranței circulației rutiere pe tronsonul II, de la km. 0+005 la km. 0+035 s-a prevăzut parapet metalic de protecție, conform detalii din planșa D8.

Semnalizarea rutieră este reglementată prin montarea de table indicatoare conform STAS 1848/1,2,3 - 2011 „Siguranţa circulaţiei. Indicatoare rutiere", şi marcaje rutiere prevăzute conform SR 1848/7 – 2015.

## 3. DOCUMENTELE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

S-au prezentat spre verificare: Memoriu general, Memoriu tehnic, Program de control al execuției lucrărilor, Program de urmărire în timp, Breviare de calcul, Caiete de sarcini, Liste cantități de lucrări; Piese desenate: (plan de încadrare în zonă planșa D1.1, plan de amplasare în zonă planșa D.1.2, planuri de situație planșele D.2.1 - D.2.5, profiluri longitudinale planșele D3.1 – D.3.5, profiluri transversale în puncte caracteristice planșele D.4.1 – D.4.18, profiluri transversale tip planșa D.5, dispoziție generală podeț planșele D.6, detalii rigolă carosabilă planșa D.7, detaliu parapet de protecție planșa D.8)

Conform H.G. nr. 786 /1996 lucrarea se încadrează în „Categoria de importanţă " C ", construcţie de importanţă normală a cărei neîndeplinire nu implică riscuri majore pentru societate şi natură.

## 4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiţii ce vor fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

- Nu este cazul

Programul de control pe faze determinante va fi avizat de către I.S.C. Suceava, înainte de începerea lucrărilor.

Am primit 2 (două) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2 (două) exemplare
Verificator tehnic atestat
(Nume şi ştampila)
ing. Dobrea-Climec Niculaie

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ
Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014
Cod unic de inregistrare: RO32865817
Telf: 0751078751
Email: nordstudio14@gmail.com
office.nordstudio@gmail.com

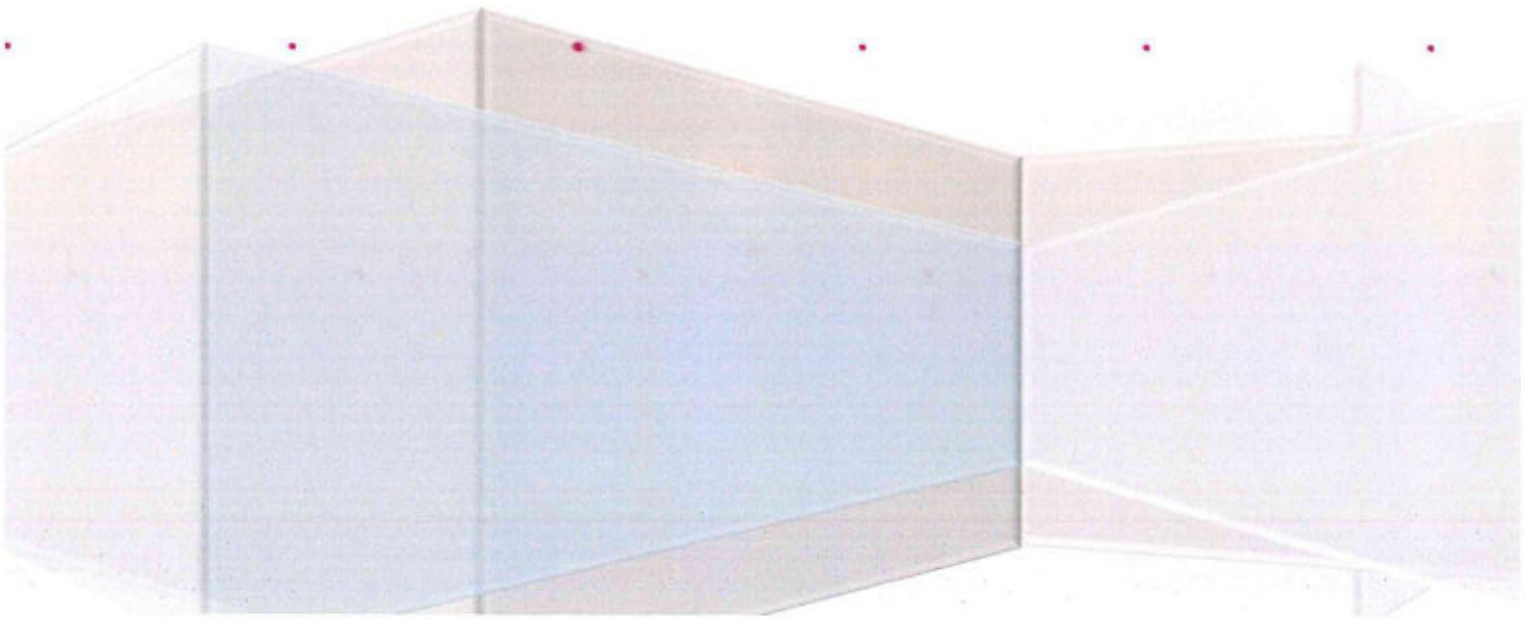
ISO 14001

ISO 9001

# *IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA*

## MEMORIU TEHNIC

Proiect nr.221/2021



## CUPRINS

***A.PARTE SCRISA***

*I. MEMORIU TEHNIC GENERAL....2*

***1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii....2***

*1.1. Denumirea obiectivului de investitii....2*

*1.2. Amplasamentul....2*

*1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condiţiile legii, studiul de fezabilitate/documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii....2*

*1.4. Ordonatorul principal de credite....2*

*1.5. Investitorul....2*

*1.6. Beneficiarul investitiei....2*

*1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuţie....2*

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

*2.1. Particularităţi ale amplasamentului....2*

*a)Amplasament....2*

*b)Topografia, descrierea traseelor existente....3*

*c)Clima si fenomenele naturale specifice zonei....3*

*.d)Geologia si seismicitate....5*

*e)Devierele şi protejările de utilităţi afectate....7*

*f)Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc....7*

*g)Cai de acces permanente,căile de comunicaţii şi altele asemenea....7*

*h)Cai de acces provizorii....7*

*i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil....7*

*2.2. Soluţia tehnică....8*

*a) caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii....8*

*b) varianta constructivă de realizare a investiţiei....8*

*c) trasarea lucrărilor....8*

*d) protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier....9*

*e) organizarea de şantier....9*

*II.MEMORIU TEHNIC PE SPECIALITĂŢI....12*

***1.Memoriu tehnic pe specialităţi drum....12***

*III.BREVIARE DE CALCUL*

*IV.CAIETE DE SARCINI*

*V.LISTE CU CANTITĂŢI DE LUCRĂRI*

*VI.GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIŢIEI PUBLICE (FORMULARUL F6)*

***B. PARTE DESENATA***

D.1. Plan de incadrare în zonă, sc. 1: 25000;

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

D.2. Plan de situaţie, sc. 1:500;

D.3. Profil longitudinal, sc. 1:50 / 1:500;

D.4. Profile transversale caracteristice, sc. 1:100;

D.5. Profile transversale tip, sc. 1:50;

D.6. Dispozitie generala podet tubular diam. 600mm, sc. 1:50

D.7. Detaliu rigola carosabila, sc. 1:10

D.8. Detaliu parapet protectie, sc.1:10, 1:25

# A. PĂRȚI SCRISE

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

### 1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

**1.1. Denumirea obiectivului de investitii :**

**IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

**1.2. Amplasamentul:** Judetul Suceava, localitatea COMUNA DOLHESTI

**1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condiţiile legii, studiul de fezabilitate/documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii:** HCL al comunei DOLHESTI privind aprobarea și instrumentarea proiectului: **„IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA"**

**1.4. Ordonatorul principal de credite**: COMUNA DOLHESTI, jud. Suceava

**1.5. Investitorul:** COMUNA DOLHESTI, jud. Suceava

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

**1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție:** S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA

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

**2.1. Particularităţi ale amplasamentului, cuprinzând:**

***a) Amplasament***

Lucrarile de aparare propuse de prezenta documentatie tehnica se afla pe raza comunei Dolhesti, judetul Suceava.

Accesul la amplasament se realizează din DJ208.

Lucrarile de drum propuse se desfasoara pe **o lungime de 670m** conform planului de incadrare si de situatie atasat la prezenta documentatie.

Poziție - extemitatea sud-vestica a județului, amplasată în Podișul Modovei, subunitatea Podisului Sucevei . Comuna se află la 18 km față de orașul Falticeni și 45 km de orasul Suceava.

GEOGRAFIC, amplasamentele sunt situate în unitatea morfostructurală a Podişului Moldovei, subunitatea Podişului Sucevei, caracterizată printr-un peisaj dominat de dealuri domoale şi în mare parte împădurite. Regiunea este secţionată de valea râului Şomuzul Mare (orientarea generală în zonă de la vest spre est).

Comuna Dolheşti se află situată în Podişul Sucevei, de-a lungul Văii Râului Şomuzul Mare.

Este situată în sudul judeţului Suceava la 13 km distanţă de Municipiul Fălticeni şi 40 km distanţă de Municipiul Suceava.

***b)Topografia, descrierea traseelor existente***

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

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

***c)Clima si fenomenele naturale specifice zonei***

Zona geografică în care este localizată comuna Dolheşti, se află în aria de influenţă a

climatului temperat-continental, caracterizat prin schimbări bruşte de temperatură, deci corespunde tipului existent în Podişul Sucevei şi încadrat în „ţinutul climatic al dealurilor înalte" (300-600 m) corespunzând tipului Dfbk (după clasificarea Köpen), încadrându-se în sectorul provinciei V (provincia climatică est-europeană) cu ierni geroase şi veri călduroase, uneori cu perioade prelungite de secetă.

Trasătura de bază a climatului din comuna Dolheşti este reprezentată prin ierni friguroase şi viscole, veri călduroase şi uscate, ninsori iarna şi ploi reci primăvara şi toamna, şi secetă vara.

Elemente climatice

Modificarea în arealul comunei Dolheşti a factorilor climatologici în ansamblu lor şi oscilaţia acestora în timp, determină modul de variaţie a următoarelor elemente climatice:

Temperatura aerului (cel mai important parametru) este determinată de următorul complex de factori: radiaţia solară, circulaţia generală a atmosferei şi particularităţile pe care le dau condiţiile fizico-geografici regionali şi locali.

Temperatura medie multianuală pentru perioada anilor (1961–2006), are valoare de 8,10C, iar amplitudinea termică anuală se situează la 22,30C, încadrând zona în regimul cu amplitudini medii mari.

- umezeala relativă a aerului se caracterizează prin existenţa unui maxim în perioada rece a anului şi a unui minim în cea caldă, însă aspectul important este cel al variaţiilor mărimii umezeli relative, de la o lună la alta, valoarea medie ajungând la 31%.

- nebulozitatea şi durata de strălucire a soarelui, reprezintă un element climatic important, deoarece prezenţa norilor, densitatea şi înălţimea la care ei se află, influenţează regimul bilanţului radiativ caloric al suprafeţei active (valorile înregistrate prezintă erori, deoarece observarea este efectuată vizual).

Durata de strălucire a soarelui este datorată variaţiilor periodice şi neperiodice ale nebulozităţii, care reduce intensitatea şi durata de strălucire, a cărei valoare este cuprinsă între 1800 – 2000 ore/an.

Numărul mediu anual al zilelor cu cer senin este de 98,4, minima fiind în decembrie (4,5

zile), iar maxima în august (13 zile), zilele cu cer noros prezintă o medie de 120, minima fiind în decembrie (4,4 zile) şi maxima în iunie, iulie (12,1 zile). De asemenea, zilele cu cer acoperit prezintă o medie anuală de 146,6 zile, valoarea fiind cuprinsă între 6,5 zile în august şi 22,2 zile în luna decembrie.

**Precipitaţiile atmosferice**

Reprezintă factorul climatic care se reflectă în peisajul geografic şi economia regiunii, iar cunoaşterea cantităţilor de precipitaţii, regimul lor lunar, anual şi multianual, variabilitatea, frecvenţa, forma şi intensitatea acestora, prezintă o dublă importanţă: climatologică şi practică
(agricultură, industrie, transporturi, urbanistică etc.)

- Regimul multianual al precipitaţiilor

Regiunea în care este localizată comuna Dolheşti, favorizează circulaţia atmosferică de tip baltic (ploi de convecţie termică şi frontale) şi eurosiberiene (estice şi polare), simţindu-se astfel influenţele centrilor de presiune.

Însă, particularităţile condiţiilor naturale locale (relief depresionar, reţea hidrografică şi vegetaţie), dau regimului precipitaţiilor, caracteristici specifice climatului continental, înregistrându-se 511,0 mm/an.

Frecvenţa şi abundenţa precipitaţiilor

Ploile de vară prezintă un caracter torenţial, determinând creşteri importante ale reţelei hidrografice din zonă, datorate cantităţilor mari (47,2 mm în 24 h: 17.07.1950 şi 90 mm în 24 h: 10.07.1951).

Perioade secetoase apar rar în zonă, frecvente fiind în sezonul cald (6–8 perioade de secetă meteorologică), dar şi în cel rece, având în medie 13–18 zile (maxima s-a înregistrat în 1997 cu 1,9 l/m2).

- Fenomene hidrometeorologice

Aceste fenomene prezintă importanţă din punct de vedere climatologic şi practic, îndeosebi produsele condensării şi sublimării vaporilor de apă, reprezentate prin: CEAŢA, apare în lungul râului Şomuzul Mare, datorită advecţiei maselor de aer mai calde, peste suprafeţele reci, sau a răcirii locale a aerului prin radiaţii (suprafeţele lacustre), numărul de zile fiind cuprins între 40 şi 60 (toamna şi sfârşitul iernii).

BRUMA, apare în nopţile senine, reci, ca urmare a răcirilor radiative nocturne (primăvară, toamnă şi iarnă), înregistrându-se în intervalul 1.10 – 30.04.

CHICIURA, apare în condiţii de timp calm sau cu vânt slab, ceaţă sau aer ceţos (temperaturi cuprinse între – 2 şi – 150C), prin îngheţarea bruscă a picăturilor de apă (suprarăcită), numărul zilelor fiind în jur de 11.

POLEIUL, apare în zonele expuse vântului, în special suprafaţa carosabilă, numărul zilelor ajungând la 4.

GRINDINA, apare în anotimpul cald, provenind din nori care au o mare dezvoltare pe verticală (perturbaţii frontale), numărul zilelor ajungând la 1 – 2/an.

- Regimul eolian

Element important al climei, caracterizat prin frecvenţă şi viteză, ale căror valori sunt influenţate de factorii orografici (dealuri, platouri şi văi), dar şi de evoluţia centrilor barici.

- frecvenţa vântului pe direcţii, este datorată orientării reliefului, observându-se o concordanţă între principalele direcţii şi orientarea interfluviilor, inclusiv a văilor;

- viteza medie a vântului, este în corelaţie cu mărimea gradientului baric orizontal, factorii fizico–geografici şi asperităţile suprafeţei subiacente.

De asemenea, se înregistrează şi zile cu vânt tare, vijelie şi furtună, valori care ajung la: 4,4 zile cu vânt tare (media multianuală), 13 zile/an (valoare maximă), 0,6 zile/an cu vijelie (medie multianuală) şi 9 zile/an (valoare maximă).

Frecvenţa şi viteza vântului se resfrânge prin aspecte pozitive sau negative, asupra

activităţii cotidiene, astfel iarna acestea participă la distribuirea zăpezii (înzăpeziri), datorată în special crivăţului.

***d)Geologia si seismicitate***

**TECTONIC,** zona a fost supusă alternativ acţiunii mişcărilor orogenetice şi epirogenetice (sens + şi -) care au generat soclul transgresiunilor şi regresiunilor marine, care au produs formaţiunile geologice descrise anterior, inclusiv efectul denudărilor.

Formaţiunile geologice, ca efect al compensării ridicării pericarpatice au grosimi foarte mari deoarece marginea de vest a platformei a suferit o mişcare de subsidenţă spre Orogenul Carpatic (căderi în trepte-legea lui Mrazec), generând avanfosa pericarpatică.

Regresiunea succesivă a Mării Sarmatice de la N-NV spre S-SE a determinat sedimentarea în strate subţiri ale complexelor litologice, sub formă de monoclin, ale cărui înclinări sunt mici (7-8 m/km) şi care demonstrează că odată cu sedimentarea a avut loc şi înălţarea tectonică (afundare succesivă conform vârstei) însă complexele litologice nu sunt afectate de fenomene disjunctive.

După retragerea apelor marine, începe acţiunea erozională a factorilor fizico-geografici asupra suprafeţei exondate care au modelat relieful din Sarmaţian mediu până în prezent, determinând apariţia reţetelor hidrografice şi tipurilor genetice de relief. Prezenţa teraselor de versant şi a treptelor de luncă pune în evidenţă o mişcare de ridicare mai intensă începută din Pleistocen inferior şi continuă până în Holocen inferior.

**SEISMIC,** zona este afectată de „Cutremurele moldave" ale căror focare sunt situate în regiunea Vrancea, dar propagarea şi intensitatea mişcărilor seismice, depinde şi de poziţiazonei faţă de focar, magnitudine, energia seismului, constituţia geologică, structură etc.

Etapele evoluţiei paleogeografice ale zonei analizate sunt datorate în general mişcării plăcilor tectonice, fracturărilor şi fazelor orogenezei alpine, însă caracterul depresionar a apărut ca urmare a fazei

modelatoare, începută de la sfârşitul Sarmaţianului inferior (Volhinian inferior) ca urmare a dezvoltării sistemelor de drenaj, impuse de reţeaua hidrografică (Şomuzul Mare) şi secundar datorită acţiunii factorilor modelatori subaerieni.

- Conform prevederilor normativului P100/1-2013, zona obiectivului este caracterizată prin următoarele valori:

- acceleraţia terenului .....ag = 0,20;
- perioada de colţ .....Tc = 0,7 sec.
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

Din punct de vedere seismic, zona este afectată numai de ,,cutremurele moldave", ale căror focare sunt localizate în zona Vrancea.

-

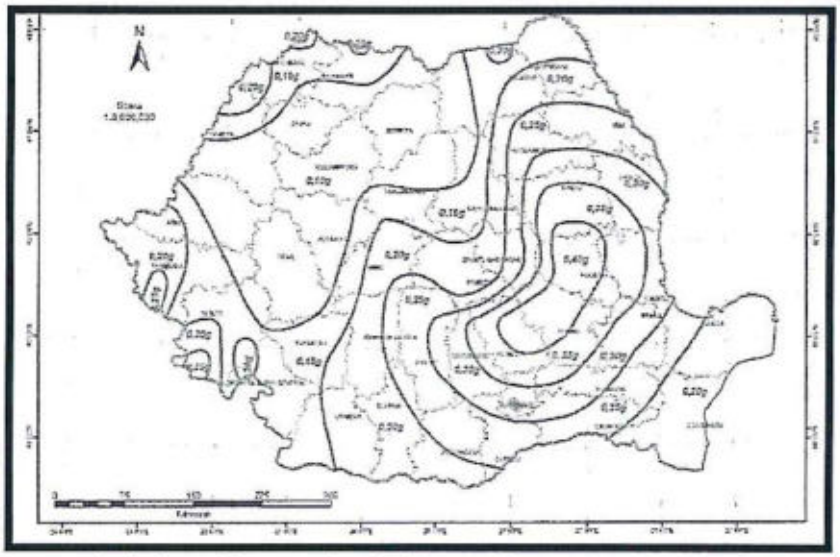


*Figura 01. Zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR = 100 ani.*

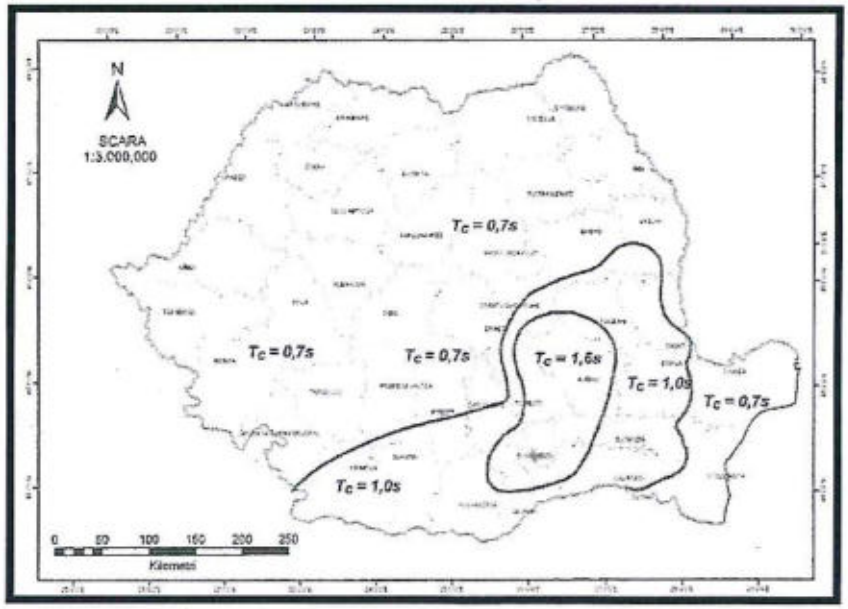



*Figura 02. Perioada de control (colt) a spectului de raspuns Tc.*

**i. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice:**

1. Descoperta geotehnică nr.1, amplasată conform anexei grafice nr.1.2.

m, faţă de CTN:

0,00 – 0,50 m = 0,05 m: pietriş cu nisip (strat de uzură-balast: zestrea drumului);

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

0,50 – 2,00 m = 1,50 m: nisip argilos, cafeniu, plastic vârtos, cu plasticitate medie, din care de la 0,80 m s-a prelevat proba geotehnică, ale cărei caracteristici sunt prezentate în anexa scrisă nr. 1 și anexa grafică nr.5;

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj; acesta a fost măsurat într-o fântână limitrofă la adâncimea de 3,00 m, față de C.T.N.

2. Descoperta geotehnică nr.2, amplasată conform anexei grafice nr.1.2.

m, faţă de CTN

0,00 – 0,50 m = 0,50 m: pietriş şi nisip (strat de uzură-balast: zestrea drumului);

Descoperta geotehnică a fost continuată prin forajul geotehnic nr.2

0,50 – 2,00 m = 1,50 m: argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă, cu plasticitate medie, din care de la 0,80 m s-a prelevat proba geotehnică, ale cărei caracteristici sunt prezentate în anexa scrisă nr. 2 și anexa grafică nr.6.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj; acesta a fost măsurat într-o fântână limitrofă la adâncimea de 4,00 m, față de C.T.N.

Caracteristici geotehnice au fost determinate în laboratorul geotehnic de grad I, al S.C. ,,MALG PROIECT" S.R.L. Suceava.

Litologia terenului din zona amplasamentelor se poate urmări şi prin studierea fişei de stratificaţie, putându-se afirma următoarele:

- depozitele geologice constituite din: argilă prăfoasă, nisip argilos, reprezintă stratele pe care s-a executat fundarea tronsoanelor de drum.
- zestrea existentă prezintă grosimea de cca. 0,50 m.

***e)Devierele şi protejările de utilităţi afectate***

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

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

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

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

***g)Cai de acces permanente,căile de comunicaţii şi altele asemenea***

Accesul la amplasament se realizează din DJ208.

***h)Cai de acces provizorii***

Nu este cazul

***i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil***

Nu este cazul

## 2.2. Soluţia tehnică cuprinzând:

***a) caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii***

Caracteristicile principale ale construcţiei :

-lungimea totală a drumurilor : **0,670**km.

-lăţimea platformei : 5,00m/3,50m.

- parte carosabilă de: 4,00m/2,75m;

- acostamente de: 2x0,50m/2x0,375m.

-viteza de proiectare : 30km/ora .

Elementele sale geometrice vor fi aduse la valorile corespunzătoare unor drumuri de categoria V, îmbrăcămintea urmând a fi definitivă.Suprafata ocupata de drumuri este de **4355mp**.

***Elemente geometrice si constructive***

| Nr crt. | Caracteristica | |
|---|---|---|
| 1 | Drum | **V** |
| 2 | Viteza de proiectare (km/h) | **30** |
| 3 | Numarul de benzi | **1** |
| 4 | Lăţimea benzii (m) | **4.00/2.75** |
| 5 | Lăţimea părtii carosabile (m) | **4.00/2.75** |
| 6 | Acostamente | **2x0.50/2x0.375** |
| 7 | Declivitati maxime % | **11.9%** |

***b) varianta constructivă de realizare a investiţiei***

Lăţimea partii carosabile a drumului in aliniament este de 4,0m/2,75m si acostamente 2x0,50m/2x0,375m.

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

**-strat de fundatie din balast 0-63mm- 15cm asezat peste zestrea existenta de 50cm;**

**-BADPS22,4 - 6cm strat de legatura;**

**-BAPC16/MAS16- 4cm strat de uzura.**

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

***c) trasarea lucrărilor***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

***e) organizarea de şantier***

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

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

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

1. În incinta şantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecţie;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoţiţi;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulaţie stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staţionarea chiar şi temporar a oricărei persoane în raza de acţiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, buldozer, excavator, lângă materiale depozitate si stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.
5. În incinta şantierului fumatul este interzis. Cu titlu de execepţie fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta şantierului sau la punctele de lucru.

6. Limita maximă de viteză pentru circulatia in incinta santierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h. În spatii înguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulatie este de 5 km/h, iar în prezenţa lucratorilor sau când vizibilitatea este redusa circulaţia se va face numai cu pilotaj.

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

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 ŞANTIERULUI**

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

Depozitele constau in spatii libere, delimitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuiere – pentru materialele care permit depozitarea in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare. Produsele chimice, precum si produsele inflamabile si/sau explozibile vor fi identificate,iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii specifice de depozitare astfelincat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare .

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

**EVACUAREA DEŞEURILOR DIN INCINTA ŞANTIERULUI**

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

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

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

**ECHIPAMENTE DE MUNCĂ**

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

scule de mana si echipamente de mica mecanizare scule, unelte si dispozitive diverse

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

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

Personalul deservent trebuie sa aiba calificarea si pregatirea adecvata, sa fie informat asupra caracteristicilor tehnice si parametrilor functionali ai echipamentelor, sa fie instruit corespunzator din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor si modului de exploatare al echipamentelor si al securitatii si sanatatii in munca. Pentru meseriile pentru care cerintele legale, de calitate sau securitate, impun atestari sau autorizari specifice sau speciale ale personalului, acestea sa fie obtinute si valabile. In sensul celor mentionate fiecare antrepenor este direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va înainta beneficiarului ***Lista echipamentelor tehnice*** utilizate pe şantier si ***Lista meseriilor si personalului autorizat*** din santier.

## II.Memoriu tehnic pe specialitati

### 1.Memoriu tehnic pe specialități drum

- ***Tronson I km 0+000-0+350, L=350m , cu platforma de 3,50 ml , din care parte carosabila 2,75m si acostamente de 0,375m. Se vor consolida cate 0,125m din fiecare acostament si va rezulta o parte carosabila de 3,00m, cu acostamente de 0,250m.***
- ***Tronson II km 0+000-0+320, L=320m , cu platforma de 5,00 ml , din care parte carosabila 4,00m si acostamente de 0,50m.***

***Total =0,670km***

**La aceasta fază se estimează ca fiind necesară aplicarea unui complex rutier cu următoarea structură:**

**TRONSON I:**

**-strat de fundatie din balast 0-63mm- 15cm asezat peste zestrea existenta de 50cm;**

**-BADPS22,4 - 6cm strat de legatura;**

**-MAS16- 4cm strat de uzura.**

**TRONSON II:**

**-strat de fundatie din balast 0-63mm- 15cm asezat peste zestrea existenta de 50cm;**

**-BADPS22,4 - 6cm strat de legatura;**

**-BAPC16- 4cm strat de uzura.**

Dimensionarea srtructurii rutiere s-a făcut in conformitate cu prevederile PD 177-2001.

Considerăm că trebuie subliniat faptul că realizarea lucrărilor prevăzute în documentaţia de faţa va reprezenta, pentru zona în care ele se situează, o reducere a impactului negativ asupra accesului la reţeaua rutieră pe care îl au acum aceste drumuri pietruite.

- Elementele sale geometrice vor fi aduse la valorile corespunzătoare unor drumuri de clasa V, cu imbracaminte supla.

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

In profil longitudinal, conform ridicarii topografice, panta maxima a drumurilor va fi de **11.9% (pe o lungime de 100m), restul fiind cuprinsa intre 2 si 8%).**

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

Lucrările care necesită prevederi deosebite sunt:

- executarea accesului de picior în zonele înguste;

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

- depozitarea combustibililor şi a materialelor, precum şi întreţinerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate, fără a fi permisă împrăştierea materialelor, combustibililor, lubrifianţilor şi reziduurilor la întâmplare pe şantier;
- depozitele de terasamente şi resturile vegetale din defrişări sau din degajarea albiilor se vor amplasa astfel încât să nu poată fi antrenate de viituri.

**Caracteristicile principale ale construcţiei :**

-lungimea totală a drumurilor : **0,670**km.

-lăţimea platformei : 5,00m/3,50m

- parte carosabilă de: 4,00m/2,75m

- acostamente de: 2x0,50m/2x0,375m

-viteza de proiectare: 30km/ora .

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

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

**Elemente tehnice de proiectare in plan orizontal**

Lungimea totala a drumurilor ce fac obiectul prezentei documentaţii este 670m .

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

**Elemente tehnice de proiectare in profil longitudinal**

In profil longitudinal linia rosie este in general cu 20-25cm peste cota drumului existent pe toate lungimile drumurilor, la trasare avandu-se in vedere corectarea profilului respectind pasul de proiectare, declivitati si razele de racordare admisibile pentru aceaste categorii de drumuri, reducerea cantitatii de materiale pusa in opera .

Declivitatea maxima a drumului in profil longitudinal este de **11.9% (pe o lungime de 100m), restul fiind cuprinsa intre 2 si 8%).**

Viteza de proiectare este de 30km/h.

**Elemente tehnice de proiectare in profil transversal**

Lăţimea partii carosabile a drumului in aliniament este de 4,00m(2,75m) si acostamente 2x0,50m (2x0,375m).

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

In urma dimensionarilor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

**La aceasta fază se estimează ca fiind necesară aplicarea unui complex rutier cu următoarea structură:**

**TRONSON I:**

**-strat de fundatie din balast 0-63mm- 15cm asezat peste zestrea existenta de 50cm;**

**-BADPS22,4 - 6cm strat de legatura;**

**-MAS16- 4cm strat de uzura.**

**TRONSON II:**

**-strat de fundatie din balast 0-63mm- 15cm asezat peste zestrea existenta de 50cm;**

**-BADPS22,4 - 6cm strat de legatura;**

**-BAPC16- 4cm strat de uzura.**

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

**Caracteristicile principale ale constructiilor**

Lungimea totala a drumurilor ce urmeaza a fi modernizate este de **0,670 Km.**

Declivitatea maxima a drumului in profil longitudinal este de 11.9% (pe o lungime de 100m), restul fiind cuprinsa intre 2 si 8%).

Viteza de proiectare este de 30km/ora.

► **Dispozitive de scurgere a apei**

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

De asemenea, tot in scopul asigurarii scurgerii apelor, se va proiecta **rigola dalata** pe toata lungimea tronsonului I (L=350m). Aceasta se va realiza dintr-o dala de beton C30/37 de 10 cm grosime (respectiv 15cm), asezata pe un strat de nisip pilonat de 5 cm grosime.

In zona intersectiei Tronsonului I cu drumul principal s-a proiectat **rigola carosabila** in lungime de 20m, iar in zona drumului lateral de pe Tronsonul II de la pozitia km 0+300 se va proiecta rigola carosabila in lungime de 8m. Rigola carosabila (in lungime totala de 28m) se va realiza din beton clasa C30/37 acoperita cu placute carosabile prefabricate. Aceasta se va continuiza cu sant de pamant nou pe o lungime de 30m. Detalii privind rigola carosabila se regasesc in plansa **D7**.

Pentru asigurarea scurgerii apelor si pentru descărcarea rigolelor proiectate, s-a proiectat **1 podet tubular cu diametru de 600mm si L=5m la km 0+155 (pe Tronsonul I)**, realizat din tub PREMO. Podeţul tubular este constituit din trei părţi distincte: fundaţia, tubul propriu-zis şi racordările cu terasamentele. Fundaţia este din beton simplu clasa C25/30 şi constituie elementul de legare la teren a podeţului. Patul pe care se aşterne fundaţia se curăţă în prealabil de resturile organice (materiale lemnoase, sol vegetal) până la stratul de teren sănătos. Acolo unde terenul prezintă denivelări pronunţate în lungul podeţului şi în zonele adâncite, legătura cu terenul natural se face prin subzidiri din piatră brută, sub stratul de fundaţie.

Tuburile cu diametru de 600 sunt de tip PREMO, din beton precomprimat, şi se procură de la furnizori autorizaţi pentru producerea acestor elemente prefabricate la lungimea de 5,0 m sau 2,5m.

Manipularea tuburilor se face cu macaraua pentru a se evita deteriorarea lor. Montarea pe stratul de fundare se face tot cu macaraua şi nu prin împingere cu lama buldozerului. Rosturile se etanşează cu mortar şi celochit.

Racordarea podeţelor cu terasamentele se face prin timpane şi camere de priză cu fundaţia din beton clasa C25/30.

Detalii privind podetul tubular proiectat se regasesc in plansa D6.

► **Lucrări accesorii și de siguranța circulației**

Se va realiza o semnalizare rutiera corespunzatoare prin prevederea de marcaje rutiere conf SR 1848-7-2015 si indicatoare rutiere amplasate conform SR 1848-1-2011.

**Necesar marcaje-670metri.**

**Necesar indicatoare rutiere- 14bucati.**

Tipul acestora va fi normal, cu folie reflectorizanta gr. II. Stalpii pentru indicatoarele rutiera vor fi din teava zincata cu diametrul de 62 mm.

Indicatoarele de forma triunghiulara, rotunda, dreptunghiulara cu laturi sub 1,0 m si cele in forma de sageata - se vor executa din tabla de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla indoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrate având latura cea mai mica de cel putin 1,0 m se executa din profile speciale imbinate pe verrticala. Dimensiunile indicatoarelor vor fi in conformitate cu reglementarile Comunitatii Europene.

Stâlpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m si se confectioneaza dupa cum urmeaza:

**a)** Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulara, rotunda, sageti precum si pentru cele in forma de patrat sau dreptunghi având latura cea mai mica sub 1,0 m, se foloseste teava de otel cu diametre de 48-51 mm si grosimea peretilor de minim 3 mm.

**b)** Pentru dispozitivele de sustinere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se foloseste teava sau profile de otel si sunt dimensionate in functie de suprafata panoului, pe raspunderea ofertantului.

Dispozitivele de sustinere a indicatoarelor se protejeaza cu grund de fier sau plumb si se vopsesc in culoare gri.

Vopselele de marcaj de culoare alba, sunt formate intr-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopseaua lichida in amestec cu microbile. Vopseaua de marcaj se aplica pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia, a microbilelor de sticla. Pulverizarea cu microbile se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a microbilelor. Operatiile de pulverizare vopsea si microbile se executa practic concomitent, cu aceeasi masina de marcaj.

Marcaje longitudinale care la rândul lor se subdivid in marcaje pentru:

- separarea sensurilor de circulatie;
- delimitarea benzilor;

- delimitarea partii carosabile.

Toate aceste marcaje executate sunt reprezentate prin:

- linie simpla sau dubla;
- linie discontinua simpla sau dubla;
- linie dubla compusa dintr-o linie continua si una discontinua.

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulatie se executa de regula din linie discontinua simpla iar in unele cazuri se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continua. Marcaje longitudinale de delimitare se executa când latimea unei benzi de circulatie este de minimum 3,0 m prin linii discontinue simple având segmentele si intervalele aliniate in profil transversal pe sectoarele din aliniament.

In apropierea intersectiilor se aplica linii continue simple sau duble.

Marcajele longitudinale de delimitare a partii carosabile se executa pe banda de incadrtare, in exteriorul limitei partii carosabile:

- linii continue simple la exteriorul curbelor deosebit de periculoase;
- linii discontinue simple pe drumuri publice sau in intersectii.

Pentru asigurarea sigurantei circulatiei se va executa **parapet** tip semigreu pe o lungime de 30m amplasat pe Tronsonul II, la pozitia km 0+005-0+035 (conform Plansei D.8).

Se vor amenaja doua **statii de incrucisare** astfel:

-Tronson I: statie de incruciare la km 0+060

-Tronson II: statie de incrucisare la km 0+270.

Acestea vor avea lungime de 20m, latimea de 2m, iar racordarea se va realiza pe o lungime de 10m.

► **Drumuri laterale**

Se vor proiecta un numar de 2 drumuri laterale amplasate pe Tronsonul II, la **km 0+110 si la km 0+190**. Acestea vor avea platforma de 3,50 ml , din care parte carosabila 2,75m si acostamente de 0,375m si se vor amenaja pe o lungime de 20m, cu aceeasi structura rutiera ca a drumurilor proiectate

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

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

**Intocmit**

**ing. Ursu Toader**

Vizat
INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII NORD-EST
Inspectoratul Judetean în Construcţii SUCEAVA

**Program Nr. 1**
**Pentru controlul calităţii lucrărilor pe perioada execuţiei**
**- DRUM -**

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

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

| | Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează si pentru care trebuie intocmite documente scrise | Document scris: Proces verbal –**PV** Proces verbal lucrări ascunse – **PVLA** Proces verbal recepţie calitativa- **PVRC** Proces verbal faza determinant **PVFD** | Intomeşte si semnează: IC Beneficiar Executant Proiectant Geolog | Observaţii |
|---|---|---|---|---|
| **0** | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | Predarea amplasament | PV | B+E+P | |
| **2** | Verificarea patului drumului | PVRC | B+ E+P | |
| **3** | Verificarea calităţii materialelor pentru strat de balast, conform prevederilor din caietul de sarcini | PVRC | B+E | |
| **4** | Verificarea stratului de fundatie balast 0-63 | PVRC | B+ E+P | Fază determinantă |
| **5** | Verificarea calităţii materialelor pentru stratul de balast 0-63, conform prevederilor din caietul de sarcini | PVRC | B+E | |
| **7** | Verificarea stratului de binder BADPS22,4 | PVFD | B+E+P | Fază determinantă |
| **8** | Verificarea stratului de uzura BAPC16/MAS16 | PVRC | B+E+P | |

**Beneficiar,**
**Diriginte de şantier**

**Executant,**

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

***Nota: Proiectantul va fii instiintat cu cel putin 48 de ore inainte de stabilirea datei pentru faze determinante sau intalniri in teren.***

Vizat
INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII NORD-EST
Inspectoratul Judetean în Construcţii SUCEAVA

**Program Nr. 2**
**Pentru controlul calităţii lucrărilor pe perioada execuţiei**
**- PODETE TUBULARE –**

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

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

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

**Beneficiar,**
**Diriginte de şantier**

**Executant,**

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

***Nota: Proiectantul va fii instiintat cu cel putin 48 de ore inainte de stabilirea datei pentru faze determinante sau intalniri in teren.***

Vizat
INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII NORD-EST
Inspectoratul Judetean în Construcţii SUCEAVA

**Program Nr. 3**
**Pentru controlul calităţii lucrărilor pe perioada execuţiei**
**- RIGOLA DALATA -**

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

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

| Nr. Crt. | Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepţionează si pentru care trebuie intocmite documente scrise | Document scris: Proces verbal -**PV** Proces verbal lucrări ascunse – **PVLA** Proces verbal recepţie calitativa- **PVRC** Proces verbal faza determinanta **PVFD** | Intomeşte si semnează: ISC Beneficiar Executant Proiectant Geolog | Observaţii |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Predarea amplasament | PV | E+P | |
| 2 | Verificarea sapatura | PVLA | B+E+P | |
| 3 | Verificare strat nisip | PVLA | B+E+P | |
| 4 | Verificare aspect beton dale | PVRC | B+E+P | |

**Beneficiar,**
**Diriginte de santier**

**Executant,**

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

***Nota: Proiectantul va fii instiintat cu cel putin 48 de ore inainte de stabilirea datei pentru faze determinante sau intalniri in teren.***

**Protejarea lucrărilor executate si a materialelor din şantier**

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

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

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

**Măsurarea lucrărilor**

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

**Laboratoarele contractantului si testele care cad in sarcina sa**

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

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

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

**Curătenia in şantier**

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

**Serviciile sanitare.** Vor fi asigurate in locuri special amenajate in incinta şantierului, astfel incât să se asigure conditiile corespunzătoare de igienă sanitară si protecţie a mediului.

**Relaţiile dintre contractant, consultant si persoana juridică achizitoare**

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

## CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ

Categoria de importanţă a construcţiei este **C** (stabilită conform Anexei 1)
Verificarea proiectului se va face conform exigenţelor **A4, B2, D2.**

**Intocmit,**
**ing. Ursu Toader**

# GRAFICUL DE EXECUTIE

| Nr. | Denumirea | Perioada de desfasurare | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | | | | | |
| Anul I | | Luna | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Terasamente | | | | | | |
| 2 | Sistem rutier | | | | | | |
| 3 | Scurgerea apelor | | | | | | |
| 4 | Siguranta circulatiei | | | | | | |
| 5 | Drumuri laterale | | | | | | |

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ
Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014
Cod unic de inregistrare: RO32865817
Telf: 0751078751
Email: nordstudio14@gmail.com
office.nordstudio@gmail.com

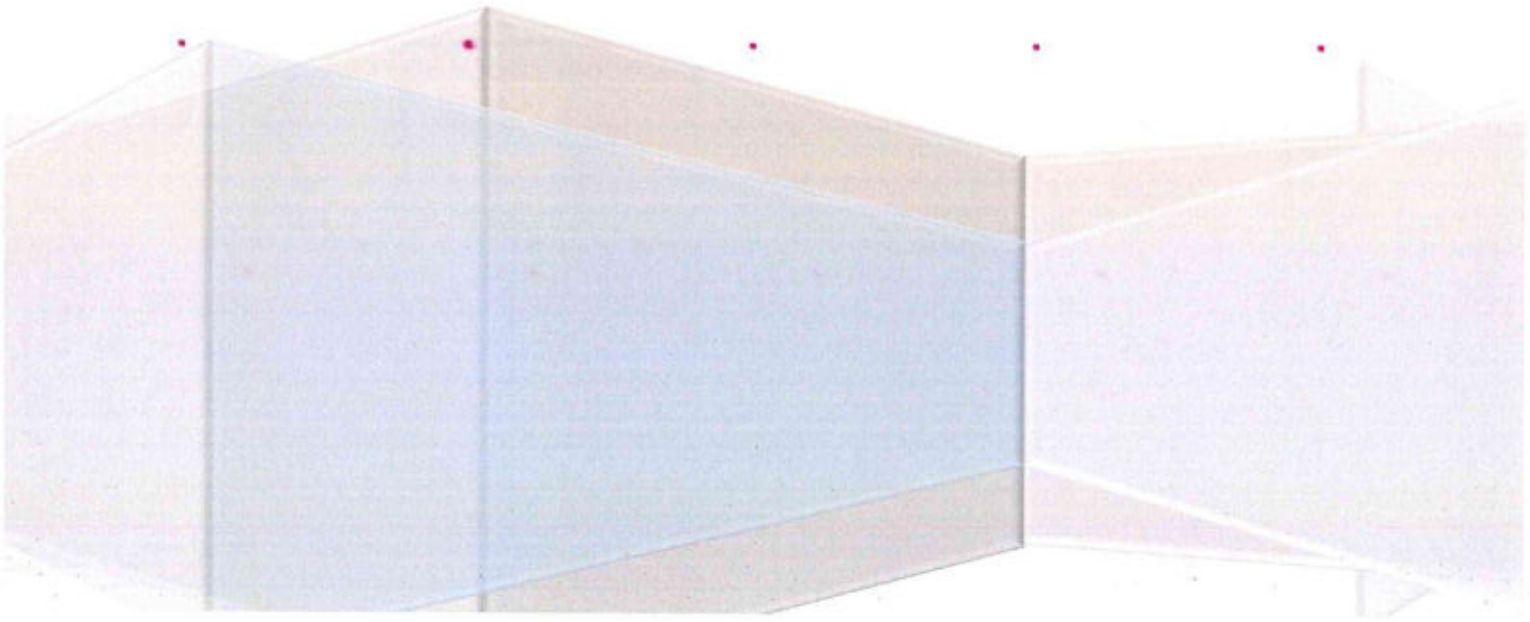
ISO 14001

ISO 9001

# *IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA*

## BREVIARE DE CALCUL

Proiect nr.221/2021



## III. BREVIARE DE CALCUL

**Dimensionarea structurii rutiere suple cu straturi bituminoase**

**I.Date initiale:**

**Caracteristici geotehnice ale pamintului din pat:**

| | | |
|---|---|---|
| Categoria de pamint | coeziv | |
| Tipul de pamint conf.STAS 1243 | P5 | |
| Indicele de plasticitate Ip%; | IP | peste 22,9% |
| | Argila | 30-100 |
| Granulozitatea % | Praf | 0-70 |
| | Nisip | 0-70 |

**Conditiile hidrologice si climatice :**

| | | |
|---|---|---|
| Regim hidrologic conf. STAS 1709/2-1990 | mediocru | 2a |
| Scurgerea apelor de precipitatii | santuri | |
| Drenarea apelor de adincime | | |
| Nivelul pinzei de apa freatica | –1.7÷–15,00m | |
| Tipul climateric | II | |

**Osia standard os115 KN are urm.caracteristici:**

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

**II.Etape de calcul :**

**1.Stabilirea traficului de calcul:**

| Grupa de vehicule | MZAk/2015 veh./24 ore | Fk | MZAks osii de 115kN/24h | COEFICIENTI DE EVOLUTIE pki PENTRU ANUL 2021 | 2025 | 2030 | 2035 | ∑(pki+pki+1)ti | col 4xcol 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Autocamioane cu 2 osii | 2 | 0.10 | 0 | 1.47 | 1.64 | 1.89 | 2.16 | 53.5 | 10.7 |
| Autocamioane cu 3 si 4 osii | 1 | 0.70 | 1 | 1.35 | 1.48 | 1.65 | 1.85 | 47.3 | 33.1 |
| Autovehicule articulate | 10 | 0.90 | 9 | 1.43 | 1.61 | 1.87 | 2.17 | 52.8 | 475.2 |
| Autobuze | 2 | 0.60 | 1 | 1.34 | 1.49 | 1.69 | 1.93 | 48.2 | 57.8 |
| Tractoare, vehicule speciale | 4 | 0.10 | 0 | 1.26 | 1.36 | 1.5 | 1.65 | 43.2 | 17.3 |
| Autocamioane cu remorci | 1 | 1.00 | 1 | 1.26 | 1.37 | 1.51 | 1.67 | 43.5 | 43.5 |
| Total | | | 13 | | | | | 288 | 637 |

**Nc = 365 x 10-6 x crt X0,5X ∑MZAks * Fek X ∑(pki+pki+1)ti =** *unde:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Perioada de perspectiva | ***Pp=*** | 15 | ani |
| Coeficient de repartitie transversala | ***Crt*** | 1 | |
| Intensitatea medie zilnică anuală a veh. din grupa k MZA2015 | ***nki*** | | |
| Coeficientul de evoluţie al vehiculelor din grupa k 2015-2030 | ***pkr*** | | |
| Coeficientul de evoluţie al veh.din grupa k 2030 | ***pkf*** | | |
| Coeficientul de echivalare al veh.din grupa k în osii 115 kN | ***fek*** | | |

Nc= **0.116**

**2.Analiza structurii rutiere la solicitarea osiei standard:**

Caracteristicile structurii rutiere:

| Denumirea materialului din strat | Grosime medie in cm | Modul de elasticitate dinamic E in MPa | Coeficientul lui Poisson μ |
|---|---|---|---|
| uzura | **4** | 3600 | 0.35 |
| binder | **6** | 3000 | 0.35 |
| balast+zestre | **65** | 258 | 0.27 |
| P5 | | **70** | 0.42 |

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

Eb =0.20xhb^0.45xE0= **258** Mpa

Grosimea stratului de balast: hb= **650** mm

Modul de elast.al pam.fundare E0= **70** Mpa

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

Em=(∑Ei^1/3 x hi /∑hi)^3= **3229** Mpa

uzura **3600** Mpa

binder **3000** Mpa

uzura **4** cm

binder **6** cm

**3.Stabilirea comportării sub trafic al structurii rutiere :**

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

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

Rata de degradare la oboseala RDO = Nc / Nadm = **0.246**

Traficul de calcul Nc = **0.116** m.o.s.

**Nadm = 24,5 x 10^8 x εr-3,97 =** **0.472** m.o.s.

Deformatia radiala εr= **280** microdeformatii

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

**ε z ≤ ε zadm** **300** ≤ **1073**

**ε zadm = 600xNc-0,27 =** **1073** microdeformatii

Deformatia verticala la nivelul strat.de fundare ε z= **300** microdeformatii

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| uzura | **4** | cm | grosime |
| binder | **6** | cm | grosime |
| balast+zestre | **65** | cm | grosime |

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

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

**1.Date initiale:**

| **1.1.Alcatuirea structurii rutiere existente:** Tip | Grosime hi (cm) | Coeficient de ech. C ti |
|---|---|---|
| uzura | 4 | 0.5 |
| binder | 6 | 0.6 |
| balast+zestre | 65 | 0.9 |

**1.2.Caracteristicele zonei la actiunea inghet - dezghet:**

Tipul climateric II

| | | | |
|---|---|---|---|
| Indicele de inghet Imed5/30= | 708^0Cxzile | | |
| Grosimea structurii rutiere alc.din straturi rezistente la inghet | Hstr.= | **75** | |
| Adincimea de inghet in pam. de fundatie f(Imed5/30)STAS 1709/1 | z = | **105** | |

**2.Etape de calcul:**

**2.1.Calculul adincimii de inghet in complexul rutier:**

| | | |
|---|---|---|
| Zcr = z + Δz = | 115.9 | cm |
| Δz=Hstr. - He = | 10.9 | cm |

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

| | | |
|---|---|---|
| He=∑hixci= | 64.1 | |

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

| | | |
|---|---|---|
| K=He/ZCR= | **0.553** | |

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | cm |
| K=He/ZCR> K adm=0,55-10% | **0.553** | > | **0.495** | 0.55-10% |

**DRUM: DOLHESTI IMB**

**Sector omogen: Omogen**

**Parametrii problemei sunt**

**Sarcina..... 57.50 kN**

**Presiunea pneului 0.625 MPa**

**Raza cercului 17.11 cm**

**Stratul 1: Modulul 3229. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm**

**Stratul 2: Modulul 258. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 65.00 cm**

**Stratul 3: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit**

**REZULTATE:**

| R cm | Z cm | sigma r MPa | epsilon r microdef | epsilon z microdef |
|---|---|---|---|---|
| .0 | -10.00 | .122E+01 | .280E+03 | -.364E+03 |
| .0 | 10.00 | -.210E-01 | .280E+03 | -.121E+04 |
| .0 | .00 | -.192E+01 | -.318E+03 | .222E+03 |
| .0 | -75.00 | .372E-01 | .127E+03 | -.158E+03 |
| .0 | 75.00 | .296E-03 | .127E+03 | -.300E+03 |

Intocmit,
Ing. Ursu Toader

## 3.2.ANTEMASURATORI

**Sapatura pamant (300mc)**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | **TSC04G1** | Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III | smc | 3 |
| **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 | 3 |
| **3** | **TRA01A05P** | Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km **300mc*1.8t/mc** | to | 540 |

**Nivelare, profilare (34mc)**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | 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 (5mx670m)/100 | smc | 33.5 |

**Umplutura din balast (90mc)**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | 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 | mc | 90 |
| 2 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. **90mcx1,7to/mcx1,25** | to | 191.3 |
| 3 | TRA05A02 | Transport apa cu cistema la distanta de 2 km -(balast) **90mcx0,1** | to | 9 |

**Strat de fundatie din balast in grosime de 15cm**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | CANT.PT |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DA06B1 | Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica ballast **455mc** | mc | 455 |
| 2 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 50km -balast-**455mcx1,7to/mcx1,311** | to | 1014.1 |
| 3 | TRA05A02 | Transport apa cu cistema la distanta de 2 km -(balast) **455mcx0,232** | to | 105.6 |

**Strat legatura BADPS22,4**

| **Nr.** | **Simbol** | **Denumire operaţiune** | **UM** | **Cantitate** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DB01A1 | Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport 350mx3,00m+320mx4,00m=2330 +120mp (statii de incrucisare) | mp | 2450 |
| 2 | DB02D1 | Amorsarea suprafetei strat de baza | smp | 24,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | TRA05A50 | Transportul rutier al materialelor<br>24,5x0.045t | t | 1,1 |
| 4 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricate<br>**2450mpx0.06x2.37=348.4+2450mpx0,019to/mp** | t | 395 |
| 5 | DB13B1 | Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica | t | 395 |
| 5.1 | 9100007 | Strat de legatura BADPS22,4 | t | 395 |

**Strat uzura BAPC16/MAS16**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DB01A1 | Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport | mp | 2450 |
| 2 | DB02D1 | Amorsarea suprafetei strat de baza | smp | 24.50 |
| 3 | TRA05A50 | Transportul rutier al materialelor<br>24.5x0.045t | t | 1,1 |
| 4 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricate<br>**2450mpx0.04mx2.35x1.003** | t | 231 |
| 5 | DB16H1 | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica | mp | 1340 |
| 5.1 | 20018321 | Strat de uzura BAPC16<br>**1340mpx0.04mx2.35t/mcx1.003** | t | 127 |
| 6 | DB17C1 | Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM | mp | 1110 |
| 6.1 | 200183200 | Strat de uzura MAS16<br>**1110mpx0.04mx2.35t/mcx1.003** | t | 105 |

**Refacere acostamente-41mc**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DA06A1 | Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;balast | mc | 41 |
| 2 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km<br>-balast-41mcx1,7to/mcx1,311 | t | 91.4 |
| 3 | TRA05A02 | Transport apa cu cistema la distanta de 2 km<br>-(balast)41mc*0.232 | t | 9.5 |

**Rigola dalata, L=350ml**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DF24A1 | Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul execuţiei lucrărilor | buc | **2** |
| 2 | TSC02D1 | Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2<br>350mx0.4m | smc | **1,4** |
| 3 | TSE03B1 | Politura manuala a taluzurilor la santuri | smp | **4.9** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1.4mx350m | | |
| 4 | TRA01A02P | Transportul pamantului cu autobasculanta **140mcx1,8to/mc** | to | **252** |
| 5 | IFB09A1 | Strat drenant de nisip în grosime de 5cm **1.4mx350m** | mp | **490** |
| 6 | TRA01A50 | Transportul materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta(NISIP) 490**mpx0.052m=25.48mcx1.7to/mc** | to | **43.3** |
| 7 | CB02A1 | Cofraje pt beton in elevatie din panouri refol. din scanduri **1.4mx0.1mx350+350mx0,1m** | mp | **84** |
| 8 | IFA03C1 | Pereu placi C30/37 turnat in campuri 2m supr. impartit cu rosturi **1.15mx350m** | mp | **402.5** |
| 9 | IFA03D1 | Pereu placi C30/37 turnat in campuri 2m supr. impartit cu rosturi **0.25mx350m** | mp | **87.5** |
| 9.1 | 02100969 | Beton de ciment C30/37 402,5mx0.1m+87,5x0.15 | mc | **53.38** |
| 10 | TRA06A50 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc 53.38mcx2.4to/mc | to | **128.1** |

***Rigola pamant-198mc***

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DF24A1 | Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul execuţiei lucrărilor | buc | 2 |
| 2 | 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 198x90% | smc | 1.78 |
| 3 | TSA19E1 | Sapatura manuala a santurilor si rigolelor pentru scurgerea apelor 198x 10% | mc | 19.8 |
| 4 | TSC35B31 | Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-2.9 mc | smc | 0,2 |
| 5 | TRA01A02P | Transportul pamantului cu autobasculanta 198mcx1,8to/mc | to | 356.4 |

***Rigola carosabila-28m***

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DF24A1 | Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul execuţiei lucrărilor | buc | **2** |
| 2 | 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 28mx0,5mc/m | smc | **0.14** |
| 3 | TRA01A02P | Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=2km 14mcx1,8to/mc | to | **25.2** |
| 4 | PC02A1 | Cofraje pentru betoane in elevatia infrastructurilor si a zidurilor de sprijin executate din panouri cu placaj tip P cu suprafete plane 28m*2.5m | mp | **70** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | PB06A1 | Turnarea betonului marca C30/37 in elevatii, culei aripi ziduri ,timpane manul<br>0,315x28x1,008= | mc | **8.9** |
| 6 | CC01XC-01 | Confectionare si montare armaturi pentru rigola<br>Conform extras 42,25kg*28ml | kg | **1183** |
| 7 | DE16A1 | Montarea la rigole ,santuri a elementelor prefabricate din **beton armat** pana la 0,02 mc/buc inclusiv<br>28/0,3m= | buc | **94** |
| 8 | TRA01A50 | Transportul materialelor semifabricatelor cu autobasculanata la distanta de 20 km<br>Armaturi 1.18 to<br>Cofraje 70mpx0,024x0,65=1.09to<br>Dale prefabricate 94bucx0,0435to/buc=4.09to | to | **6.36** |
| 9 | TRA06A50 | Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km<br>8.9mcx2,4 | to | **21.36** |

***Podet Tubular D-600mm, L=5m- 1buc***

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DF24A1 | Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul execuţiei lucrărilor | buc | 1 |
| 2 | TSC04G1 | Sapatura mecanizata cu excavatorul de 0.40-0.70 mc cu motor cu ardere interna cu descarcare in autovehicole in teren categoria III<br>2.5mx3.2mx5m | smc | 0,4 |
| 3 | TRA01A01P | Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=2km<br>40mcx1,8to/mc | to | 72 |
| 4 | PB02A1 | Turnare beton simplu C25/30 la podete tubulare manual<br>Beton fundatii 0.3mpx9=2,7mc<br>Timpane 3,2mx2.5mx0.4mx2buc=6.4mc<br>Camere de cadere 5x0.25+(1.5x2)x0.25=8x0.25=2mc<br>Racordare aval 1.2x0.2x1.0m+0.6x0.3x1.0=0.24+0.18=0.42mc | mc | 11.52 |
| 5 | PF05A1 | Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicate la rece in 2 straturi 3,14mpx5 | mp | 15.7 |
| 6 | ACC08D1 | Tub circular din beton precomprimat cu diametru de 800 mm | ml | 5 |
| 7 | PI06A1 | Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macara pe pneuri de 9,9t | buc | 1 |
| 8 | IFB09A1 | Strat drenant in grosime de 5cm - nisip<br>6mx1.5m+3,7x1.5=9+5.55=14.55mp | mp | 15 |
| 9 | IFA03C1 | Pereu placi beton C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de 2,5cm la gros de 10cm. | mp | 15 |
| 10 | CB02A1 | Cofraje pt beton in elevatie din panouri refol. din scanduri<br>50mp | mp | 50 |
| 11 | TRA01A50 | Transport rutier al materialelor cu autobasculanta D=50km<br>nisip =14,55x0,052x1,6=1,21to | to | 1,21 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | TRA04A50 | Transportul materialelor semifabricatelor cu autobasculanta la distanta de 50km 1bucx1,7to | to | 1.7 |
| 13 | TRA06A50 | Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 50km 13,02mcx2,4t/mc | to | 31,25 |

**Siguranta circulatiei**

**4.1 Marcaje longitudinale**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | CANT.PT |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DF16B1 | Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email,fara microbile de sticla; | km | 0.67 |

**4.2. Montare indicatoare circulatie**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | CANT.PT |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DF19A1 | Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier dan tablă, otel sau aluminiu pe stâlp 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 0,5mcx2,4to/mcx14 | to | 16.8 |

**4.3. Parapet de protectie, L=30m**

| Nr. | **Simbol** | Denumire operaţiune | UM | **CANT.PT** |
|---|---|---|---|---|
| 1. | **DF09A1** | Parapet metalic deformabil flexibil tip b cu lisa si stalpi metalici | ml | 30 |
| 2. | **TRA06A50** | Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 0.083mc/mx30mx2,4t/mc=6t | to | 6 |
| 3. | **TRA01A50** | Transportul materialelor semifabricatelor cu autobasculantala distanta de 20 km Parapet 30x 16,41 kg=. | to | 0.49 |

**Drumuri laterale 2buc (122mp)**

**1.Sapatura pamant**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | 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 122mpx0.15m=18.3mc | smc | 0.2 |
| **2** | **TSD03C1** | Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de :...21-30 cm,teren catg. 1 sau 2 | smc | 0.2 |
| **3** | **TRA01A05P** | Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km 18.3**mc*1.8t/mc** | to | 33 |
| **4** | **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 | 1.2 |

**2.Strat de fundatie din balast**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | CANT.PT |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DA06B1 | Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica ballast **48.8mc** | mc | 48.8 |
| 2 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 50km<br>-balast-**48.8mcx1,7to/mcx1,311** | to | 108.8 |
| 3 | TRA05A02 | Transport apa cu cistema la distanta de 2 km<br>-(balast) **48.8mcx0,232** | to | 11.3 |

**3.Strat legatura BADPS22,4**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DB01A1 | Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport 122mp | mp | 122 |
| 2 | DB02D1 | Amorsarea suprafetei strat de baza | smp | 1.22 |
| 3 | TRA05A50 | Transportul rutier al materialelor 1.22 x0.045t | t | 0.05 |
| 4 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricate<br>**122mpx0.06x2.37=17.3** | t | 17.3 |
| 5 | DB13B1 | Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica | t | 17.3 |
| 5.1 | 9100007 | Strat de legatura BADPS22,4 | t | 17.3 |

**4.Strat uzura BAPC16**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DB01A1 | Curatirea pt. aplicarea imbracamintii sau tratam. bitum a strat. suport | mp | 122 |
| 2 | DB02D1 | Amorsarea suprafetei strat de baza | smp | 1.22 |
| 3 | TRA05A50 | Transportul rutier al materialelor 24.5x0.045t | t | 0.05 |
| 4 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricate<br>**122mpx0.04mx2.35x1.003** | t | 11.5 |
| 5 | DB16H1 | Imbracaminte bet. asf. cu agregat marunt-4cm | mp | 122 |
| 5.1 | 6101465 | Strat de uzura BAPC16<br>**122mpx0.04mx2.35x1.003** | t | 11.5 |

**5.Refacere acostamente-3mc**

| Nr. | Simbol | Denumire operaţiune | UM | Cantitate |
|---|---|---|---|---|
| 1 | DA06A1 | Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;balast<br>(0.375mx20m)x0.10mx2x2 | mc | 3 |
| 2 | TRA01A50 | Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 10km<br>-balast- 3mcx1,7to/mcx1,311 | t | 6.68 |
| 3 | TRA05A02 | Transport apa cu cistema la distanta de 2 km<br>-(balast)3mc*0.232 | t | 0.7 |

**Intocmit,**
**Ing. Ursu Toader**

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
PROIECTARE – CONSULTANȚĂ – ASISTENȚĂ
Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014
Cod unic de inregistrare: RO32865817
Telf: 0751078751
Email: nordstudio14@gmail.com
office.nordstudio@gmail.com

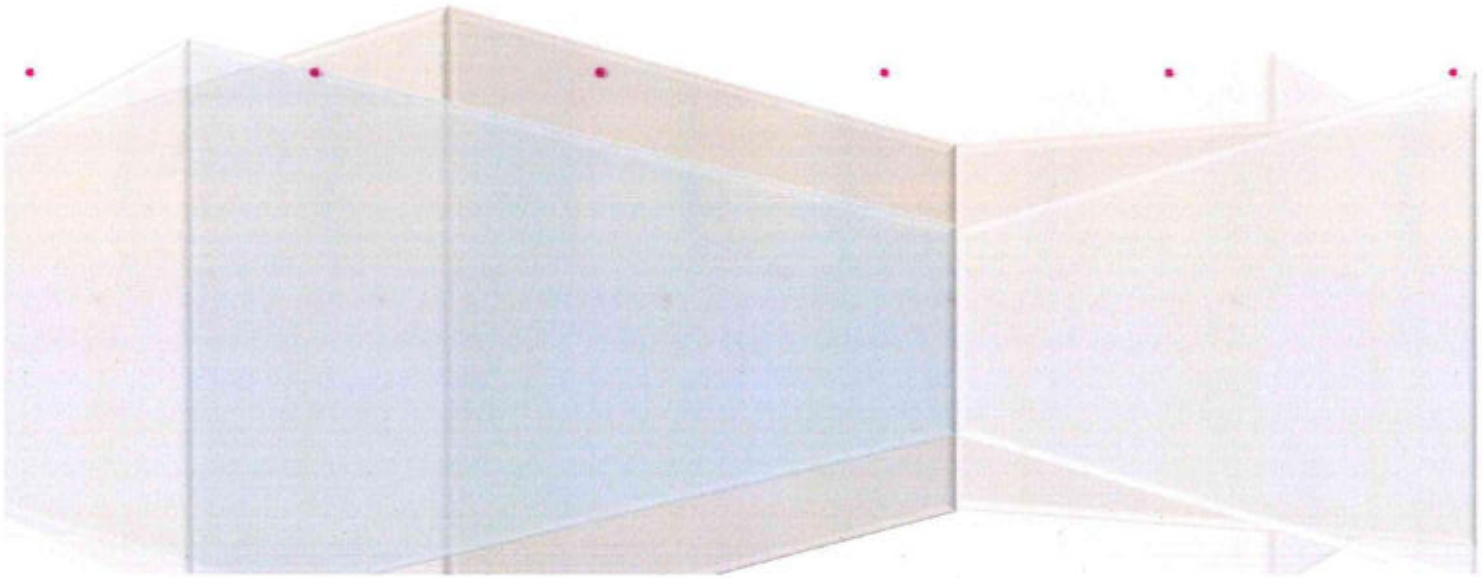
ISO 14001

ISO 9001

# *IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA*

## CAIETE DE SARCINI

Proiect nr.221/2021



# IV.CAIETE DE SARCINI

## TERASAMENTE

**Materiale folosite**

**1. Pamant vegetal**

In vederea executarii traseului proiectat va trebui sa se efectueze indepartarea pamantului vegetal existent pe latimea suprafetei amprizei si transportul lui in depozit.

**2. Pamanturi pentru terasamente**

Pentru executarea lucrarii se vor folosi pamanturi cu urmatoarele caracteristici:

- pamanturi necoezive medii , fine (fractiunea mai mica de 2 mm reprezinta mai mult de 50 %);
- nisip cu pietris , nisip mijlociu in parti fine neuniforme (granulozitate continua) cu sensibilitate mijlocie la inghet – dezghet , insensibilitate la variatiile de umiditate ;
- coeficient de neuniformitate > 5 ;
- indice de plasticitate < 10 ;
- calitatea pentru terasamente - foarte buna .

Pamanturile folosite ca facand parte din categoria pamanturilor foarte bune, pot fi folosite in orice conditii climaterice , hidrologice si la orice inaltime de terasament .

Nu se vor utiliza in ramblee pamanturile organice , maluri , namoluri, pamanturi turboase si vegetale , pamanturile de consistenta redusa (care au indicele de consistenta sub 0,75) , precum si pamanturile cu continut mai mare de 5 % de saruri solubile in apa. Nu se vor introduce in umpluturi bulgari de pamant inghetat sau cu continut de materii organice (brazde, frunzis, radacini, crengi, etc.).

Conditiile de utilizare a diferitelor pamanturi pot fi combinate la cererea dirigintelui cu masuri specifice destinate a aduce pamantul extras in stare compatibila cu tehnologia de punere in opera si cu conditiile meteorologice.

Aceste masuri care cad in sarcina antreprenorului privesc modalitatile de extragere si de corectii a continutului in apa fara aport de liant sau reactiv.

**3. Apa de compactare.**

Sursa de apa pentru compactarea terasamentelor sa nu fie murdara si sa nu contina materii organice in suspensie.

Apa salcie va fi folosita numai cu acordul dirigintelui.

Eventuala adugare de produse menite sa faciliteze compactarea, se va face numai cu aprobarea beneficiarului, cu precizarea modalitatii 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 amplasati in afara amprizei drumului. Pichetajul este insotit si de o retea de reperi de nivel stabili, din borne de beton, amplasati in afara zonei drumului de cel putin cate 2 reperi pe km.

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se va restabili si completa pichetajul.

Odata cu definitivarea pichetajului, in afara de axa drumului, antreprenorul va materializa prin tarusi si sabloane urmatoarele:

- inaltimea umpluturii sau adancimea sapaturii in ax, functie de cotele profilului in lung;
- ampriza;
- inclinarea taluzelor de 2 : 3.

In cazul in care este necesara scoaterea pichetilor si reperilor in afara amprizei, operatia va fi efectuata de antreprenor, pe cheltuiala si raspunderea sa, dupa ce va obtine aprobarea in scris a dirigintelui , cu cel putin 24 ore in devans.

STAS 1243-83 CLASIFICAREA SI IDENTIFICAREA PAMANTURILOR

1 Inaintea inceperii lucrarilor de terasamente se vor executa urmatoarele lucrari pregatitoare :

- curatirea terenului de frunze , crengi , iarba si buruieni pe intreaga suprafata a amprizei ;
- decaparea si depozitarea pamantului vegetal.

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

**3.** Materializarea lucrărilor în teren prin şabloane . Picheţii şi şabloanele trebuie să materializeze :

- axa drumului şi înălţimea umpluturii sau adâncimea săpăturii ;
- ampriza drumului ;
- înclinarea taluzurilor ;
- pozitia podetelor tubulare si podetelor casetate ;
- lucrarile de aparari de maluri ;
- directia rigolelor

**4.**În porţiunile de drum în care apele de suprafaţă se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului , acestea vor fi colectate şi evacuate în afara amprizei .

Şanţurile de gardă se execută înaintea începerii lucrărilor de terasamente . În zonele de tranziţie din debleu spre rambleu se va acorda o atenţie deosebită colectării şi 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 şi Normativul ind.CD 182 .

**6.** În cazul în care înclinarea terenului natural este cuprinsă între 1/5 -1/3, după operaţia de curăţire a ierbii şi de decapare a stratului vegetal , se execută trepte de înfrăţire.

**7.** Suprafaţa fiecărui strat compactat şi suprafaţa 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 ±2% pentru pământuri necoezive şi de ± 4% pentru pământuri coezive.

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

Suprafaţa rambleului va fi nivelată şi compactată înainte de venirea ploilor, eliminând în acest fel, băltirea pe rambleu şi efectul infiltraţiilor.

Se vor folosi pamanturi l necoezive

Rambleele se vor executa din straturi elementare suprapuse , pe cat posibile orizontale , pe intreaga latime a platformei si pe intraga lungime a rambleului.

Pamantul adus pe platforma va fi imprastiat si nivelat pe intreaga latime a platformei , urmarind realizarea unui profil longitudinal pe cat posibil paralel cu profilul definitiv.

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

Toate rambleele vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor normal prevazute in 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 ≤ 2,00 m | 95 % |

Grosimea maxima a stratului elementar va trebui stabilita cu acordul dirigintelui de santier cu cel putin 8 zile inainte de inceperea lucrarilor. Se recomanda a fi de maximum 20 cm , dupa compactare.

Starea rambleului este controlata prin supravegherea administratiei pe masura executiei in urmatoarele conditii:

- controlul va fi strat dupa strat ;
- pentru fiecare strat, se vor efectua incercari cu urmatoarele frecvente :

| Denumirea incercarii | Frecventa minimala a incercarilor | Observatii |
|---|---|---|
| Incercarea Proctor | 1 la 5000 mc | pentru fiecare tip de pamant |
| Determinarea continutului de apa | 1 la 250 ml de platforma | pe strat |
| Determinarea compactitatii | 3 la 250 ml de platforma | pe strat |

Rezultatele privind incercarea Proctor , determinarea umiditatii si a gradului de compactare , vor fi trecute in registrul de santier.

Stratul superior al platformei va fi executat ingrijit , compactat , nivelat si completat , respectand cotele din profilul in lung si in profilul transversal si latimea prevazuta in profilul transversal tip.

Taluzele rambleelor vor avea inclinarea de 2 : 3 pana la inaltimile maxime pe verticala.

**10.**În cazul în care umiditatea pământului este mai mică decât cea optimă,aceasta se corectează după aşezarea în strat la umiditatea optimă şi 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 menţin în stare bună pantele şi se elimină făgaşele formate de mijloacele de transport , eroziunile , gropile ;
- se finisează suprafaţa compactată cu compactori cu tamburi netezi.

Aceleaşi măsuri se iau şi pentru straturile intermediare.

**12.**Umpluturile alcătuite exclusiv din materiale granulare pietroase, se vor executa cu materiale cu granulaţia 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 lăţimea rambleului. Se va evita formarea de pungi de pământuri necoezive în corpul drumului, în care se pot aduna apele de infiltraţie sau meteorice.

**14.**În cazul în care apar elemente care indică pierderea stabilităţii săpăturilor (umeziri locale accentuate , fisuri , curgeri de taluz) ,pentru evitarea accidentelor se vor opri lucrările şi 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 şi suprafaţă prin trecerea de mai multe ori prin acelaşi loc, iar la compactarea ultimului strat al terasamentului, pantele trebuie să aibă valoarea înscrisă în proiect. Grosimile stratului de pământ

înainte de compactare şi 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 şi debleu şi depozitele se înierbează sau se plantează cu specii forestiere , pentru mărirea stabilităţii şi protecţie 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 ± 0, 05 m faţă de cotele de nivel ale proiectului.

**2.** Abaterile limită admise la lăţimea platformei sunt de ± 0,05 m faţă de ax şi ± 0,10 m la întreaga lăţime.

**Întocmit,**
**Ing.Ursu Toader**

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

## CAPITOLUL 1
## GENERALITĂTI

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

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

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

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

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

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

Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate

Tabel 1

| Serie de bază<br>mm | Serie de bază +seria 1<br>mm | Setul de bază +serial 2<br>mm |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| - | 5,6 (5) | - |
| - | - | 6,3 (6) |
| 8 | 8 | 8 |
| - | - | 10 |
| - | 11,2(11) | - |
| - | - | 12,5 (12) |
| - | - | 14 |
| 16 | 16 | 16 |
| - | - | 20 |
| - | 22,4 | - |
| 31,5 (32) | 31,5 (32) | 31,5 (32) |
| - | - | 40 |
| - | 45 | - |
| - | 56 | 63 |
| 63 | 63 | 80 |
| - | 90 | - |

NOTA 1 - Dimensiunile sitei mai mari de 90 mm pot fi folosite în aplicaţiile particulare
NOTA 2 - Dimensiunile rotunjite din paranteze pot fi folosite ca descrieri simplificate aie claselor de granulozitate

ART.2. PREVEDERI GENERALE

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

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

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

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

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

C A P I T O L U L II MATERIALE

ART.3. AGREGATE NATURALE

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

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

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

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

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

3.4. În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea si depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.
Granulozitatea agregatelor, când este determinată conform EN 933-1, trebuie să se supună cerinţelor corespunzător mărimii agregatului d/D.
Sunt permise combinaţii 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 densităţi semnificativ diferite sunt omogenizate trebuie avută grijă pentru evitarea segregării.

TABELUL 2
Cerinţe 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 şi D > 2 | 100 | 98 ia 100 | 85 la 99 | 0 la 15 | Oia 5 | Gc 85-15 |
| | | 100 | 98 la 100 | 80 la 99 | 0 ia 20 | 0 la 5 | Gc 80-20 |
| Fin | d = 0 şi D = 6,3 | 100 | 98 la 100 | 85 la 99 | - | - | GF85 |
| | | 100 | 98 la 100 | 80 la 99 | | - | GF 80 |
| Amestec agregat | d = 0 şi D > 6,3 | - | 100 | 85 la 99 | - | - | Ga 85 |
| | | 100 | 98 ia 100 | 80 la 99 | - | - | GA 80 |
| | | 100 | - | 75 la 99 | - | - | Ga 75 |

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

Atunci când sitele calculate ca 1,4 D şi d/2 nu se regăsesc ca mărimi de sită în seria ISO 565/R20, se vor adopta următoarele dimensiuni de sită mai mar respectiv mai miel.
' Pentru utilizări speciale pot fi stabilite cerinţe aditionale.
Procentul de trecere D poate fi mai mare de 99 %, dar în astfel de cazuri, producătorul trebuie să documenteze şi să declare sortarea tip inclusiv sitele D, d, d/2 şi sitele din setul de bază plus setul 1 sau setul de bază plus setul 2,intermediare între d şi D. Sitele cu un raport de 1,4 ori mai mic decât următoarea sită mai mică pot fi excluse.
' Limitele pentru procentul de trecere d pot fi modificate de la 11a 15 pentru Gc 85-15 şi de la 1 la 20 pentru Gc 85-20, când este necesar să obţină un agregat bine sortat.

ART.4. APA
Apa necesară compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate să provină din reteaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conţină nici un fel de particule în suspensie.

ART.5. CONTROLUL CALITĂTII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE
Controlul calităţii se face de către Antreprenor, prin laboratorul său, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 3.
Tabel3
Frecvenţe minime ale încercări! pentru determinarea proprietăţilor generale

| Caracteristici | | Note/referinţe | Metoda de încercare | j Frecvenţa minimă a încercării |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Granulozitate | | EN 933-1 | 1 pe săptămână |
| 2 | Forma agregatului grosier | Frecvenţa încercării se aplică la agregatele sfărâmate sau sparte. Frecvenţa încercării pentru pietriş de râu depinde de origine şi poate fi redusă | EN 933-3 EN 933-4 | 1 pe lună |
| 3 | Procent de particule sfărâmate | Numai pentru pietriş brut | EN 933-5 | 1 pe lună |
| 4 | Conţinutul de părţi fine | | EN 933-1 | 1 pe săptămână |
| 5 | Calitatea părţii fine | | EN 933-8 EN 933-9 | 1 pe săptămână |
| 6 | Rezistenţa la fragmentare | | EN 1097-2 | 2 pe an |
| 7 | Rezistenta la uzură | | EN 1097-1 | 2 pe an |
| 8 | Densitatea granulelor | Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului | EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9 | 1 pe an |
| 9 | Absorbţia de apă | Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului | EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9 | 1 pe an |
| 10 | Constituenţi care modifică priza şi întărirea amestecurilor legate hidraulice: hidroxid de sodiu acid fulvic (când hidroxidul de sodiu dă greş) încercare comparativă de reziatenţă timpul de întărire | | EN 1744-1:1998, 15.1 EN 1744-1:1998, 15.2 EN 1744-1:1998, 15.3 | 1 pe an 1 pe an 1 pe an |
| 11 | Rezistenţa la îngheţ-dezgheţ | | EN 1097-6 EN 1367-1 EN 1367-2 | 1 la 2 ani |
| 12 | Substanţe periculoase3 în particular: emisie de metale grele | a | a | când se solicită, în caz de suspiciune |

## CAPITOLUL III
## STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

ART.6. CARACTERISTICILE OPTIME DE COMPACTARE

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

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

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

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

ART.7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

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

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

W ef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în %

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

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

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

## CAPITOLUL IV PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

ART.8. MĂSURI PRELIMINARE

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

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

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

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

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

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

9.1. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare pe un tronson de probă în lungime de minimum 30 m si o lătime de cel putin

3,40 m (dublul lătimii utilajului de compactare).

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

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

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

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării si anume:

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

Intensitatea de compactare = Q/S

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

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

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

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

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghetat.

10.7. Este interzisă asternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghită de gheată.

## ART.11. CONTROLUL CALITĂTII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

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

**Tabel 4**

| NR. CR T. | DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE VERIFICĂ | FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ | METODE DE VERIFICARE CONFORM |
|---|---|---|---|
| 1 | Încercare Proctor modificată | - | STAS 1913/13 |
| 2 | Determinarea umiditătii de compactare si corelatia umiditătii | zilnic, dar cel putin un test la fiecare 250 m de banda de circulatie | STAS 4606 |
| 3 | Determinarea grosimii stratului compactat | minim 3 probe la o suprafată de 2.000 mp de strat | - |
| 4 | Verificarea realizării intensitătii de compactare Q/S | zilnic | - |
| 5 | Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutătii volumice în stare uscată | zilnic în minim 3 puncte pentru suprafete < 2.000 mp si minim 5 puncte pentru suprafete > 2.000 mp de strat | STAS 1913/15 STAS |
| 6 | Determinarea capacitătii portante la nivelul superior al stratului de fundatie | În câte două puncte situate în profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lătime de 7.5 m | Normativ CD 31 |

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

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

- compozitia granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obtinute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată)

caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

## 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 obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

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

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

Verificarea lătimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.

12.3. Panta transversală a fundatiei de balast sau balast amestec optimal este cea a îmbrăcămintii sub care se execută, prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcămintea respectivă si se măsoară la fiecare 25 m distantă.

12.4. Declivitătile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

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

ART.13. CONDITII DE COMPACTARE

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

- pentru drumurile din clasele tehnice I, II si III
- 100%, în cel putin 95% din punctele de măsurare;
- 98%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi si/în toate punctele de măsurare la drumurile de clasa tehnică II si III;
- pentru drumurile din clasele tehnice IV si V
- 98%, în cel putin 93% din punctele de măsurare;
- 95%, în toate punctele de măsurare.

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

Tabel 5

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

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

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

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkerman efectuate în scopul calităţii 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 calităţii în construcţii aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante, elaborată de MLPAT si publicată în Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentatii sunt complet terminate si toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13, si 14.
Comisia de receptie examinează lucrările si verifică îndeplinirea conditiilor de executie si calitative impuse de proiect si caietul de sarcini precum si constatările consemnate pe parcursul executiei de către organele de control.
În urma acestei receptii se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

**Intocmit,**
**ing. Ursu Toader**

## EXECUTIA MIXTURILOR ASFALTICE EXECUTATE LA CALD

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

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

## 1 Agregate

-

**(1)** Agregatele naturale care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt conform cerințelor standardului SR EN 13043.
**(2)** Agregatele naturale trebuie să provină din roci omogene, fără urme de degradare, rezistente la îngheț-dezgheț și să nu conțină corpuri străine.

-

Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor naturale trebuie să fie conform cerințelor prezentate în tabelele 5, 6, 7 și 8.

**Tabelul 5 - Cribluri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice**

| Nr. crt. | Caracteristica | | | Condiții de calitate | Metoda de încercare |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Conținut de granule în afara clasei de granulozitate:<br>- rest pe sita superioară($d_{max}$),% , max.<br>- trecere pe sita inferioară($d_{min}$),% , max. | | | 1-10<br>($G_c$ 90/10) 10 | SR EN 933-1 |
| 2.(1) | Coeficient de aplatizare,% max. | | | 25 ($A_{25}$) | SR EN 933-3 |
| 3.(1) | Indice de formă,% , max. | | | 25 ($SI_{25}$) | SR EN 933-4 |
| 4. | Conținut de impurități - corpuri străine | | | nu se admit | vizual |
| 5. | Conținut în particule fine sub 0,063 mm,% , max. | | | 1,0 ($f_{1,0}$)*/0,5 ($f_{0,5}$) | SR EN 933-1 |
| 6. | Rezistența la fragmentare, coeficient LA,% , max. | cls. th. dr. I-III | cat. th. str. I-III | 20 ($LA_{20}$) | SR EN 1097-2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | cls. th. dr. IV-V | cat. th. str. IV | 25 ($LA_{25}$) | |
| 7. | Rezistența la uzură (coeficient micro-Deval),% , max. | cls. th. dr. I-III | cat. th. str. I-III | 15 ($M_{DE}$ 15) | SR EN 1097-1 |
| | | cls. th. dr. IV-V | cat. th. str. IV | 20 ($M_{DE}$ 20) | |
| 8.(2) | Sensibilitatea la îngheț-dezgheț la 10 cicluri de îngheț-dezgheț<br>- pierderea de masă (F),% , max.<br>- pierderea de rezistență ($\Delta S_{LA}$),% , max. | | | 2 (F ) 20 | SR EN 1367-1 |
| 9.(2) | Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu,% max. | | | 6 | SR EN 1367-2 |
| 10. | Conținut de particule total sparte,% , min. (pentru cribluri provenind din roci detritice) | | | 95 (C95/1) | SR EN 933-5 |

* Agregate cu granula de maximum 8 mm.
(1) Forma agregatului grosier poate fi determinatăprin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.
(2) Rezistența la înghețpoate fi determinatăprin sensibilitate la îngheț-dezghețsau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

**Tabelul 6 - Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj, utilizat la prepararea mixturilor asfaltice**

| Nr. crt. | Caracteristica | Condiții de calitate | Metoda de încercare |
|---|---|---|---|
| 1. | Conținut de granule în afara clasei de granulozitate:<br>- rest pe sita superioară($d_{max}$),% , max. | 10 | SR EN 933-1 |
| 2. | Granulozitate | continuă | SR EN 933-1 |
| 3. | Conținut de impurități: - corpuri străine | nu se admit | vizual |
| 4. | Conținut de particule fine sub 0,063 mm,% , max. | 10 ($f_{10}$) | SR EN 933-1 |
| 5. | Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max.* | 2 | SR EN 933 -9 |

* Determinarea valorii de albastru se va efectua numai în cazul nisipurilor sau sorturilor 0-4 a căror fracțiune 0-2 mm prezintăun conținut de granule fine mai mare sau egal cu 3%.

**Tabelul 7 - Pietrișuri utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice**

| Nr. crt. | Caracteristica | Pietrișsortat | Pietriș concasat | Metoda de încercare |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Conținut de granule în afara clasei de granulozitate:<br>- rest pe sita superioară($d_{max}$),% , max.<br>- trecere pe sita inferioară($d_{min}$),% , max. | <br>1-10<br>10($G_c$90/10) | <br>1-10<br>10($G_c$ 90/10) | SR EN 933-1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Conținut de particule sparte,% , min. | | - | 90 (C90/1) | SR EN 933-5 |
| 3(1) | Coeficient de aplatizare,% max. | | 25 ($A_{25}$) | 25 ($A_{25}$) | SR EN 933-3 |
| 4(1) | Indice de formă,% , max. | | 25 ($SI_{25}$) | 25 ($SI_{25}$) | SR EN 933-4 |
| 5. | Conținut de impurități<br>- corpuri străine | | nu se admit | nu se admit | SR EN 933-7 și vizual |
| 6. | Conținut în particule fine, sub 0,063 mm,% , max. | | 1,0 ($f_{1,0}$)*/0,5 ($f_{0,5}$) | 1,0 ($f_{1,0}$)*/0,5 ($f_{0,5}$) | SR EN 933-1 |
| 7. | Rezistența la fragmentare coeficient LA,% , max. | cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III | - | 20 ($LA_{20}$) | SR EN 1097-2 |
| | | cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV | 25($LA_{25}$) | 25($LA_{25}$) | |
| 8. | Rezistența la uzură (coeficient micro- Deval),% , max. | cls. th. dr. I-III cat. th. str. I-III | - | 15 ($M_{DE}$ 15) | SR EN 1097-1 |
| | | cls. th. dr. IV-V cat. th. str. IV | 20 ($M_{DE}$ 20) | 20 ($M_{DE}$ 20) | |
| 9(2) | Sensibilitatea la înghe-dezghe- pierderea de masă(F),% , max. | | 2 ($F_2$) | 2 ($F_2$) | SR EN 1367-1 |
| 10(2) | Rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu, max.,% | | 6 | 6 | SR EN 1367-2 |

* Agregate cu granula de max. 8 mm.
(1) Forma agregatului grosier poate fi determinatăprin metoda coeficientului de aplatizare sau a indicelui de formă.
(2) Rezistența la înghepoate fi determinatăprin sensibilitate la înghe-dezghesau prin rezistența la acțiunea sulfatului de magneziu - SR EN 1367-2.

**Tabelul 8 - Nisip natural sau sort 0-4 natural utilizat la prepararea mixturilor asfaltice**

| Nr. crt. | Caracteristica | Condiții de calitate | Metoda de încercare |
|---|---|---|---|
| 1. | Conținut de granule în afara clasei de granulozitate<br>- rest pe sita superioară($d_{max}$),%, max. | 10 | SR EN 933-1 |
| 2. | Granulozitate | continuă | SR EN 933-1 |
| 3. | Coeficient de neuniformitate, min. | 8 | * |
| 4. | Conținut de impurități:<br>- corpuri străine<br>- conținut de humus (culoarea soluției de NaHO), max. | nu se admit<br>galben | SR EN 933-7 și vizual SR EN 1744 |
| 5. | Echivalent de nisip pe sort 0-2mm,% , min. | 85 | SR EN 933-8 |
| 6. | Conținut de particule fine sub 0,063 mm,% max. | 10 ($f_{10}$) | SR EN 933-1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7. | Calitatea particulelor fine (valoarea de albastru), max. | 2 | SR EN 933-9 |

* Coeficientul de neuniformitate se determinăcu relația: $U_n$ = d60/d10, unde:
d60 = diametrul ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității; d10 = diametrul ochiului sitei prin care trec
10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității.

Pietrișurile concasate utilizate la execuția stratului de uzurăvor îndeplini cerințele de calitate din tabelul 5.

-
Fiecare tip și sort de agregat trebuie depozitat separat în silozuri/padocuri prevăzute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei și pereți despărțitori, pentru evitarea amestecării agregatelor. Fiecare siloz va fi inscripționat cu tipul și sursa de material pe care îl conține.

. -
Sitele de control utilizate pentru determinarea granulozității agregatelor naturale sunt conform SR EN 933-2, sitele utilizate trebuie săaparținăseriei de bazăplus seria 1, conform SR EN 13043, la care se adaugăsitele 0,063 mm și 0,125 mm.

-
Fiecare lot de materiale aprovizionat va fi însoțit, dupăcaz, de:
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică; sau
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/ acreditate) prin care săse certifice calitatea materialului.

-
**(1)** În șantier se vor efectua verificări pentru caracteristicile prevăzute în tabelele 5, 6, 7 și 8, la fiecare lot de material aprovizionat sau pentru maximum:
- 1.000 t pentru agregate cu dimensiunea > 4 mm;
- 500 t pentru agregate cu dimensiunea ≤4 mm.
**(2)** În cazul criblurilor, verificarea rezistenței la înghe-dezghețse va efectua pe loturi de max. 3.000 t.

## Filer

Filerul utilizat pentru prepararea mixturilor asfaltice este filerul de calcar, filerul de cretăsau filerul de var stins, conform cerințelor standardului SR EN 13043. Este interzisăutilizarea, ca înlocuitor al filerului, a altor pulberi.
Caracteristicile fizico-mecanice ale filerului trebuie săfie conform cerințelor prezentate în tabelul 9.

**Tabelul 9 - Filer utilizat la fabricarea mixturilor asfaltice**

| Nr. crt. | Caracteristica | Condiții de calitate | Metoda de încercare |
|---|---|---|---|
| 1 | Conținut de carbonat de calciu | ≥90% categorie $CC_{90}$ | SR EN 196-2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Granulometrie | sita (mm) treceri (%)<br>2 . . . . . 100<br>0,125 . . . . . min. 85<br>0,063 . . . . . min. 70 | SR EN 933-1-2 |
| 3 | Conținut de apă | max. 1% | SR EN 1097-5 |
| 4 | Particule fine nocive | valoarea $vb_f$ g/kg<br>categorie ≤10<br>$vb_f10$ | SR EN 933-9 |

. -
Filerul se depozitează în silozuri cu încărcare pneumatică. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit, după caz, de:
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică; sau
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care să se certifice calitatea materialului.

-
În șantier se vor efectua verificări privind granulometria și conținutul de apă la fiecare max. 100 t aprovizionate.

**Lianți**

**(1)** Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul normativ sunt:
- bitum clasa de penetrație 35/50, 50/70 sau 70/100, conform SR EN 12591 și art. 31, respectiv art. 32 din prezentul normativ;
- bitum modificat cu polimeri: clasa 3 (penetrație 25/55), clasa 4 (penetrație 45/80) sau clasa 5 (penetrație 40/100), conform SR EN 14023 și art. 32 din prezentul normativ.

**(2)** Lianții se selectează în funcție de penetrație, în concordanță cu zonele climatice prevăzute în anexa A, care face parte integrantă din prezentul normativ, și anume:
- pentru zonele calde se utilizează bitumurile clasa de penetrație 35/50 sau clasa de penetrație 50/70 și bitumurile modificate clasa 3 sau clasa 4;
- pentru zonele reci se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau clasa de penetrație 70/100 și bitumurile modificate clasa 4 sau bitumul modificat clasa 5, dar cu penetrație mai mare de 70 (1/10 mm);
- pentru mixturile stabilizate MAS, indiferent de zonă, se utilizează bitumurile clasa de penetrație 50/70 sau bitumuri modificate clasa 4.

Față de cerințele specificate în SR EN 12591 și SR EN 14023 bitumul trebuie să prezinte condiția suplimentară de ductilitate la 25℃ (determinat a conform SR 61):
- mai mare de 100 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 și 70/100;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50;
- mai mare de 50 cm pentru bitumul clasa de penetrație 50/70 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 75 cm pentru bitumul clasa de penetrație 70/100 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1;
- mai mare de 25 cm pentru bitumul clasa de penetrație 35/50 îmbătrânit prin metoda TFOT/RTFOT1.

. -
Bitumul și bitumul modificat cu polimeri trebuie săprezinte o adezivitate de minimum 80% față de agregatele naturale utilizate la lucrarea respectivă. În caz contrar, se va aditiva cu agenți de adezivitate.

-
Adezivitatea se va determina prin metoda cantitativădescrisăîn SR 10969 (cu spectrofotometrul) și/sau prin una dintre metodele calitative, conform SR EN 12697-11. În etapa inițialăde stabilire a amestecului se va utiliza obligatoriu metoda cantitativădescrisăîn SR 10969 (cu spectrofotometrul) și se va adopta soluția de ameliorare a adezivității atunci când este cazul (tipul și dozajul de aditiv).

-
Bitumul, bitumul modificat cu polimeri și bitumul aditivat se vor depozita separat, pe tipuri de bitum, în conformitate cu specificațiile producătorului de bitum, respectiv specificațiile tehnice de depozitare ale stațiilor de mixturi asfaltice. Perioada și temperatura de stocare vor fi alese în funcție de specificațiile producătorului, astfel încât caracteristicile inițiale ale bitumului sănu sufere modificări pânăla momentul preparării mixturii.

-
Pentru amorsare se vor utiliza emulsiile bituminoase cationice cu rupere rapidărealizate cu bitum sau bitum modificat.

. -
Fiecare lot de material aprovizionat va fi însoțit de declarația de performanțăsau de alte documente (marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică).

-
La aprovizionare se vor efectua verificări ale caracteristicilor bitumului sau bitumului modificat, conform art. 30, la fiecare 500 t de liant aprovizionat. Pentru emulsiile bituminoase aprovizionate sau fabricate în șantier se vor efectua determinările din tabelul 10 la fiecare 100 t de emulsie. Verificarea adezivității, conform art. 33, se va efectua la fiecare lot de bitum aprovizionat dupăaditivare atunci când se utilizeazăaditiv pentru îmbunătățirea adezivității.

**Tabelul 10 - Caracteristicile fizico-mecanice ale emulsiei bituminoase**

| Nr. crt. | Caracteristica | Condiții de calitate | Metoda de încercare |
|---|---|---|---|
| 1. | Conținutul de liant rezidual | min. 58% | SR EN 1428 |
| 2. | Omogenitate, rest pe sită de 0,5 mm | ≤0,5% | SR EN 1429 |

**Aditivi**

Pentru atingerea performanțelor mixturilor asfaltice la nivelul cerințelor din prezentul normativ se pot utiliza aditivi cu caracteristici declarate evaluați în conformitate cu legislația în vigoare. Acești aditivi pot fi adăugați fie direct în bitum, fie în mixtura asfaltică.

-
**(1)** Conform SR EN 13108-1 paragraful 3.1.12, aditivul este "un material component care poate fi adăugat în cantități mici în mixtura asfaltică, de exemplu fibre minerale sau organice, polimeri, pentru a modifica caracteristicile mecanice, lucrabilitatea sau culoarea mixturii asfaltice".

**(2)** În acest normativ au fost considerate aditivi și produsele (agenți de adezivitate) care se adaugă direct în bitum pentru îmbunătățirea adezivității acestuia la agregate.

-
Tipul și dozajul aditivilor se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de către un laborator autorizat/acreditat, pentru îndeplinirea cerințelor de performanțăspecificate.

-
Fiecare lot de aditiv aprovizionat va fi însoțit de documente de conformitate potrivit legislației de punere pe piațăîn vigoare.

## Proiectarea mixturilor asfaltice. Condiții tehnice

### Compoziția mixturilor asfaltice

Materialele utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice sunt cele precizate la cap. II.

-Materialele granulare (agregate naturale și filer) care vor fi utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice pentru drumuri sunt prezentate în tabelul 11.

**Tabelul 11 - Materiale granulare utilizate la fabricarea mixturilor asfaltice**

| Nr. | Tipul mixturii asfaltice | Materiale utilizate |
|---|---|---|
| 1. | Mixtură asfalticăstabilizată | Criblură<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Filer |
| 2. | Mixturăasfalticăporoasă | Criblură<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Filer |
| 3. | Beton asfaltic cu criblură | Criblură<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural<br>Filer |
| 4. | **Beton asfaltic cu pietriș concasat** | Pietrișconcasat<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural<br>Filer |
| 5. | Beton asfaltic deschis cu criblură | Criblură<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural |

| | | |
|---|---|---|
| | | Filer |
| 6. | **Beton asfaltic deschis cu pietriș concasat** | Pietrișconcasat<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural<br>Filer |
| 7. | **Beton asfaltic deschis cu pietriș sortat** | Pietrișsortat<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Filer |
| 8. | Anrobat bituminos cu criblură | Criblură<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural<br>Filer |
| 9. | Anrobat bituminos cu pietriș concasat | Pietrișconcasat<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural<br>Filer |
| 10. | Anrobat bituminos cu pietriș sortat | Pietrișsortat<br>Nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj<br>Nisip natural sau sort 0-4 natural<br>Filer |

. -
**(1)** La mixturile asfaltice destinate stratului de uzurăși la mixturile asfaltice deschise destinate stratului de legăturăși de bazăse folosește nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj sau amestec de nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj cu nisip natural sau sort 0-4 natural. Din amestecul total de nisipuri sau sorturi 0-4, nisipul natural sau sortul 0-4 natural este în proporție de maximum:
- 25% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de uzură;
- 50% pentru mixturile asfaltice utilizate la stratul de legăturăși de bază.

**(2)** Pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos cu pietrișsortat, destinate stratului de bază, se folosește nisip natural sau sort 0-4 natural sau amestec de nisip natural sau sort 0-4 natural cu nisip de concasaj sau sort 0-4 de concasaj în proporție variabilă, dupăcaz.

. -
Limitele conținutului de agregate naturale și filer din cantitatea totalăde agregate sunt conform:
- tabelului 12 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate.

**Tabelul 12 - Limitele procentelor de agregate naturale și filer**

| Nr. crt. | Fracțiuni de agregate naturale din amestecul total | Strat de uzură | | | Strat de legătură | Strat de bază | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BA 8 BAPC 8 | BA 11,2 BAPC 11,2 | BA16 **BAPC 16** | BAD 22,4 BADPC 22,4 **BADPS 22,4** | AB 22,4 ABPC 22,4 | AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5 |
| 1. | Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm,% | 9. . .18 | 8. . .16 | 8. . .15 | 5. . .10 | 3. . .8 | 3. . .12 |
| 2. | Filer și fracțiunea (0,125 . . .14 mm),% | Diferența pânăla 100 | | | | | |
| 3. | Agregate naturale cu dimensiunea peste 4 mm, % | 22. . .44 | 34. . .48 | 36. . .61 | 55. . .72 | 57. . .73 | 40. . .63 |

**Tabelul 13 - Zona granulometricăa mixturilor asfaltice tip betoane asfaltice și anrobate bituminoase**

| Mărimea ochiului sitei conform SR EN 933-2, mm | BA 8 BAPC 8 | BA 11,2 BAPC 11,2 | BA 16 BAPC 16 | BAD 22,4 BADPC 22,4 BADPS 22,4 | AB 22,4 ABPC 22,4 | AB 31,5 ABPC 31,5 ABPS 31,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | - | - | - | - | - | 100 |
| 31,5 | - | - | - | 100 | 100 | 90. . .100 |
| 22,4 | - | - | 100 | 90. . .100 | 90. . .100 | 82. . .94 |
| 16 | - | 100 | 90. . .100 | 73. . .90 | 70. . .86 | 72. . .88 |
| 11,2 | 100 | 90. . .100 | - | - | - | - |
| 8 | 90. . .100 | 75. . .85 | 61. . .82 | 42. . .61 | 38. . .58 | 54. . .74 |
| 4 | 56. . .78 | 52. . .66 | 39. . .64 | 28. . .45 | 27. . .43 | 37. . .60 |
| 2 | 38. . .55 | 35. . .50 | 27. . .48 | 20. . .35 | 19. . .34 | 22. . .47 |
| 0,125 | 9. . .18 | 8. . .16 | 8. . .15 | 5. . .10 | 3. . .8 | 3. . .12 |
| 0,063 | 7. . .11 | 5. . .10 | 7. . .11 | 3. . .7 | 2. . .5 | 2. . .7 |

Zonele granulometrice reprezentând limitele impuse pentru curbele granulometrice ale amestecurilor de agregate naturale și filer sunt conform:
- tabelului 13 - pentru mixturile asfaltice tip beton asfaltic destinate straturilor de uzură/rulare și legătură și pentru mixturile asfaltice tip anrobat bituminos destinate straturilor de bază;
- tabelului 14 - pentru mixturile asfaltice stabilizate;
- tabelului 15 - pentru mixturile asfaltice poroase.

**Tabelul 14 - Limitele procentuale și zona granulometricăpentru mixturile asfaltice stabilizate**

| Nr. crt. | Caracteristica | Strat de uzură | |
|---|---|---|---|
| | | MAS 11,2 | MAS 16 |
| 1. | Fracțiuni de agregate naturale din amestecul total | | |
| 1.1. | Filer și fracțiuni din nisipuri sub 0,125 mm,% | 9. . .13 | 10. . .14 |
| 1.2. | Filer și fracțiunea 0,125 . . . 14 mm,% | Diferența pânăla 100 | |
| 1.3. | Cribluri cu dimensiunea peste 4 mm,% | 58. . .70 | 63. . .75 |
| 2. | Granulometrie | | |
| | Mărimea ochiului sitei | treceri,% | |
| | 22,4 | - | 100 |
| | 16 | 100 | 90. . .100 |
| | 11,2 | 90. . .100 | 71. . .81 |
| | 8 | 50. . .65 | 44. . .59 |
| | 4 | 30. . .42 | 25. . .37 |
| | 2 | 20. . .30 | 17. . .25 |
| | 0,125 | 9. . .13 | 10. . .14 |
| | 0,063 | 8. . .12 | 9. . .12 |

**Tabelul 15 - Zona granulometricăa mixturilor asfaltice poroase MAP16 ***

* Limitele sunt orientative; se va urmări respectarea condițiilor din tabelele 18 și 22.

| Site cu ochiuri pătrate, mm | Treceri, % |
|---|---|
| 22.4 | 100 |
| 16 | 90. . .100 |
| 2 | 8. . .12 |
| 0,063 | 2. . .4 |

-

Conținutul optim de liant se stabilește prin studii preliminare de laborator de către un laborator de specialitate autorizat/acreditat, ținând cont de valorile precizate în tabelul 16. În cazul în care din studiul de dozaj rezultăun procent optim de liant în afara limitei din tabelul 16, acesta va putea fi acceptat cu aprobarea proiectantului și a beneficiarului.

**Tabelul 16 - Conținutul optim de liant**

| Tipul stratului | Tipul mixturii asfaltice | Conținut de liant min. % în mixtură |
|---|---|---|
| Uzură (rulare) | MAS 11,2 | 6,0 |
| | MAS 16 | 5,9 |
| | BA 8<br>BAPC 8 | 6,3 |
| | BA 11,2<br>BAPC 11,2 | 6,0 |
| | BA 16 | 5,7 |
| | **BAPC 16** | 5,7 |
| | MAP 16 | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| Legătură (binder) | BAD 22,4<br>BADPC 22,4<br>**BADPS 22,4** | 4,2 |
| Bază | AB 22,4<br>ABPC 22,4<br>AB 31,5 ,<br>ABPC 31,5<br>ABPS 31,5 | 4,0 |

-
**(1)** Valorile minime pentru conținutul de liant prezentate în tabelul 16 au în vedere o masăvolumică medie a agregatelor de 2.650 kg/m$^3$.
**(2)** Pentru alte valori ale masei volumice a agregatelor, limitele conținutului de bitum se calculeazăprin corecția cu un coeficient a = 2.650/d, unde d este masa volumicăreală(declaratăde producător și verificatăde laboratorul antreprenorului) a agregatelor, inclusiv filerul (media ponderatăconform fracțiunilor utilizate la compoziție), în kg/m$^3$, și se determinăconform SR EN 1097-6.

-
În cazul mixturilor asfaltice stabilizate cu diferiți aditivi, aceștia se utilizeazăconform legislației și reglementărilor tehnice în vigoare pe baza unui studiu preliminar de laborator.

-
Studiul preliminar pentru stabilirea compoziției optime a mixturii asfaltice (dozaj) va include rezultatele încercărilor efectuate conform art. 51, pentru cinci conținuturi diferite de liant.

. -
**(1)** Stabilirea compoziției mixturilor asfaltice în vederea elaborării dozajului de fabricație se va efectua pe baza prevederilor acestui normativ. Studiul de dozaj va cuprinde obligatoriu:
- verificarea caracteristicilor materialelor componente (prin analize de laborator, respectiv rapoarte de încercare);
- procentul de participare al fiecărui component în amestecul total;
- stabilirea dozajului de liant în funcție de curba granulometricăaleasă;
- validarea dozajului optim pe baza testelor inițiale de tip conform tabelului 30 nr. crt. 1.
**(2)** Un nou studiu de dozaj se va realiza obligatoriu de fiecare datăcând apare cel puțin una dintre situațiile următoare:
- schimbarea sursei de liant sau a tipului de liant/calității liantului;
- schimbarea sursei de agregate;
- schimbarea tipului mineralogic al filerului;
- schimbarea aditivilor.

Validarea în producție a mixturii asfaltice în șantier se va efectua, obligatoriu, prin transpunerea dozajului pe stație și verificarea cerințelor acesteia conform tabelului 30 nr. crt. 2.

Mixtura asfalticăva fi însoțită, dupăcaz, de:
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și certificat de conformitate a controlului producției în fabrică;
- declarația de performanță, marcaj de conformitate CE și rapoarte de încercare (emise de laboratoare autorizate/acreditate) prin care săse certifice calitatea materialului, inclusiv documentele privind dozajele și conformitatea pentru materialele componente care vor respecta cerințele din prezentul normativ.

## Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se vor determina pe corpuri de probă confecționate din mixturi asfaltice preparate în laborator pentru stabilirea dozajelor optime (încercări inițiale de tip) și pe probe prelevate de la malaxor sau de la așternere pe parcursul execuției, precum și din straturile îmbrăcăminților gata executate.

Prelevarea probelor de mixturi asfaltice pe parcursul execuției lucrărilor, precum și din stratul gata executat se va efectua conform SR EN 12697-27.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice de tip beton asfaltic și anrobat bituminos și mixturăasfalticăporoasătrebuie săse încadreze între limitele din tabelele 17, 18, 19 și 20.

**(1)** Caracteristicile Marshall ale mixturilor asfaltice se determinăconform SR EN 12697-6 și SR EN 12697-34 și vor respecta condițiile din tabelul 17.

**(2)** Absorbția de apăse va determina conform metodei din anexa B, care face parte integrantădin prezentul normativ.

**(3)** Sensibilitatea la apăse va determina conform SR EN 12697-12, metoda A, și SR EN 12697-23, conform condițiilor din tabelul 17.

**Tabelul 17 - Caracteristici fizico-mecanice determinate prin încercări pe cilindrii Marshall**

| Nr. crt. | Tipul mixturii asfaltice | Caracteristici pe epruvete cilindrice tip Marshall | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Stabilitate la 60℃, KN | Indice de curgere, mm, | Raport S/I, min. KN/mm | Absorbția de apă, % vol. | Sensibilitate la apă, % |
| 1. | **Beton asfaltic** | 6,5. . .13 | 1,5. . .4,0 | 1,6 | 1,5. . .5,0 | min. 80 |
| 2. | Mixtură asfaltică poroasă | 5,0. . .15 | 1,5. . .4,0 | 2,1 | - | min. 60 |
| 3. | **Beton asfaltic deschi** | 5,0. . .13 | 1,5. . .4,0 | 1,2 | 1,5. . .6,0 | min. 80 |
| 4. | Anrobat bituminos | 6,5. . .13 | 1,5. . .4,0 | 1,6 | 1,5. . .6,0 | min. 80 |

**(1)** Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice, în funcție de strat (stratul de uzură, de legăturăși de bază), se vor încadra în valorile-limitădin tabelele 18, 19, 20, 21 și 22.

**(2)** Încercările dinamice, care se vor efectua în vederea verificării caracteristicilor fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice reglementate prin prezentul normativ, sunt următoarele:

**a)** rezistența la deformații permanente (încercarea la compresiune ciclicășiîncercarea la ornieraj) reprezentatăprin:

- viteza de fluaj și fluajul dinamic al mixturii asfaltice, determinate prin încercarea la compresiune ciclică triaxialăpe probe cilindrice din mixturăasfaltică, conform SR EN 12697-25, metoda B;

- viteza de deformație și adâncimea făgașului, determinate prin încercarea de ornieraj, se realizeazăpe epruvete confecționate în laborator conform SR EN 12697-33 sau prelevate prin tăiere din stratul realizat (carote), conform SR EN 12697-22, dispozitiv mic în aer, procedeul B;

**b)** rezistența la oboseală, determinatăconform SR EN 12697-24, prin încercarea la întindere indirectă pe epruvete cilindrice - anexa E sau prin una dintre celelalte metode precizate de SR EN 12697-24;

**c)** modulul de rigiditate, determinat prin încercarea la rigiditate a unei probe cilindrice din mixtură asfaltică, conform anexei C la SR EN 12697-26;

**d)** volumul de goluri al mixturii asfaltice compactate, determinat pe epruvete confecționate la presa de compactare giratorie, conform SR EN 12697-31.

**Tabelul 18 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de uzurădeterminate prin încercări dinamice**

| Nr. crt. | Caracteristică | Mixturăasfalticăpentru stratul de uzură | |
|---|---|---|---|
| | **Clasătehnicădrum** | I-II | **III-IV** |
| | Categorie tehnicăstradă | I | II-III |
| 1. | Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie | | |
| 1.1. | Volum de goluri la 80 giratii,% max. | 5,0 | 6,0 |
| 1.2. | Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic)<br>- deformația la 50℃, 300 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max.<br>- viteza de deformație la 50℃, 300 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m/ciclu, max. | 20.000<br>1,0 | 30.000<br>2,0 |
| 1.3. | Modulul de rigiditate la 20℃, 124 ms, MPa, min. | 4.200 | 4.000 |
| 2. | Caracteristici pe plăci confecționate în laborator sau pe carote din îmbrăcăminte | | |
| 2.1. | Rezistența la deformații permanente, 60℃ (ornieraj)<br>- viteza de deformație la ornieraj, mm/1.000 cicluri, max.<br>- adâncimea făgașului,% din grosimea inițialăa probei, max. | 0,3<br>5,0 | 0,5<br>7,0 |

**Tabelul 19 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de legăturădeterminate prin încercări dinamice**

| Nr. crt. | Caracteristică | Mixturăasfaltică pentru stratul de legătură | |
|---|---|---|---|
| | **Clasătehnicădrum** | I-II | **III-IV** |
| | Categorie tehnicăstradă | I | II-III |
| 1. | Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie | | |
| 1.1. | Volum de goluri, la 120 giratii,% maxim | 9,5 | 10,5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.2. | Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic)<br>- deformația la 40℃, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, max.<br>- viteza de deformație la 40℃, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m/ciclu, max. | 20.000 2,0 | 30.000 3,0 |
| 1.3. | Modulul de rigiditate la 20℃, 124 ms, MPa, min. | 5.000 | 4.500 |
| 1.4. | Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitatăla întindere indirectă: număr minim de cicluri pânăla fisurare la 15℃ | 400.000 | 300.000 |
| 2. | Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice, Îμ6 10- 6, minim | 150 | 100 |

**Tabelul 20 - Caracteristicile mixturilor pentru stratul de bazădeterminate prin încercări dinamice**

| Nr. crt. | Caracteristică | Mixturăasfalticăpentru stratul de bază | |
|---|---|---|---|
| | Clasătehnicădrum | I-II | III-IV |
| | Categorie tehnicăstradă | I | II-III |
| 1. | Caracteristici pe cilindrii confecționați la presa giratorie | | |
| 1.1. | Volum de goluri, la 120 giratii, % maxim | 9 | 10 |
| 1.2. | Rezistența la deformații permanente (fluaj dinamic)<br>- deformația la 40℃, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m, maxim<br>- viteza de deformație la 40℃, 200 KPa și 10.000 impulsuri, μm/m/ciclu, maxim | 20.000<br>2,0 | 30.000<br>3,0 |
| 1.3. | Modulul de rigiditate la 20℃, 124 ms, MPa, minim | 6.000 | 5.600 |
| 1.4. | Rezistența la oboseală, proba cilindrică solicitatăla întindere indirectă: Număr minim de cicluri pânăla fisurare la 15℃ | 500.000 | 400.000 |
| 2. | Rezistența la oboseală, epruvete trapezoidale sau prismatice Îμ6 10- 6, minim | 150 | 100 |

**NOTE:**

**1.** Valorile modulilor de rigiditate determinați în laborator, precizați în tabelele 18, 19 și 20, sunt stabilite ca nivel de performanță minimală pentru mixturile asfaltice analizate în condiții de laborator.

**2.** La proiectarea structurilor rutiere se utilizează valorile modulilor de elasticitate dinamică din reglementările tehnice în vigoare, privind dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide.

În cazul în care mixtura pentru stratul de uzură va fi o mixtură stabilizată, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 18 și 21, volumul de goluri se va determina prin metoda densităților aparente și maxime, astfel cum sunt precizate în SR EN 12697-8.

**(1)** Epruvetele Marshall pentru analizarea mixturilor asfaltice stabilizate se vor confecționa conform specificațiilor SR EN 12697-30 prin aplicarea a 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

**(2)** Volumul de goluri umplut cu bitum (VFB) se va determina conform SR EN 12697-8.
**(3)** Sensibilitatea la apăse va determina conform SR EN 12697-12, metoda A.
**(4)** Testul Shellenberg se va efectua conform SR EN 12697-18.

**Tabelul 21 - Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice stabilizate**

| Nr. crt. | Caracteristica | |
|---|---|---|
| 1. | Volum de goluri pe cilindri Marshall, % | 3. . .4 |
| 2. | Volum de goluri umplut cu bitum, % | 77. . .83 |
| 3. | Test Shellenberg, % max. | 0,2 |
| 4. | Sensibilitate la apă, % min. | 80 |

-
În cazul în care mixtura pentru stratul de uzurăva fi o mixturăporoasă, aceasta va îndeplini condițiile din tabelele 17 și 22.

**Tabelul 22 - Caracteristici specifice ale mixturilor asfaltice poroase**

| Nr. crt. | Caracteristica | |
|---|---|---|
| 1. | Volum de goluri pe cilindri Marshall, % , min. | 12-20 |
| 2. | Pierdere de material, SR EN 12697-17, %, max. | 30 |

**Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice**

Caracteristicile straturilor realizate din mixturi asfaltice sunt:
- gradul de compactare și absorbția de apă;
- rezistența la deformații permanente;
- elementele geometrice ale stratului executat;
- caracteristicile suprafeței îmbrăcăminților bituminoase executate.

**. - Gradul de compactare. Absorbția de apă**
**(1)** Gradul de compactare reprezintăraportul procentual dintre densitatea aparentăa mixturii asfaltice compactate în strat și densitatea aparentădeterminatăpe epruvete Marshall compactate în laborator din aceeași mixturăasfalticăprelevatăde la așternere sau din aceeași mixturăprovenitădin carote.
**(2)** Epruvetele Marshall se vor confecționa conform specificațiilor SR EN 12697-30 pentru toate tipurile de mixturi asfaltice abordate în prezentul normativ, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate pentru care se vor aplica 75 de lovituri pe fiecare parte a epruvetei.

-
Densitatea aparentăa mixturii asfaltice din strat se poate determina pe carote prelevate din stratul gata executat sau prin măsurători in situ cu echipamente de măsurare adecvate, omologate.
**NOTĂ:**
Densitatea maximăse va determina conform SR EN 12697-5, iar densitatea aparentăse va determina conform SR EN 12697-6.

. -
Încercările de laborator efectuate pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apăpe plăcuțe (100 x 100 mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 mm, netulburate (media a trei determinări).

-
Condițiile tehnice pentru absorbția de apăși gradul de compactare al straturilor din mixturi asfaltice, cuprinse în prezentul normativ, vor fi conforme cu valorile din tabelul 23.

**Tabelul 23 - Caracteristicile straturilor din mixturi asfaltice**

| Nr. crt. | Tipul stratului | Absorbția de apă, % vol. | Gradul de compactare, % , min. |
|---|---|---|---|
| 1. | Mixturăasfaltică stabilizată | 216 | 97 |
| 2. | Mixturăasfaltică poroasă | - | 97 |
| 3. | Beton asfaltic | 215 | 97 |
| 4. | Beton asfaltic deschis | 318 | 96 |
| 5. | Anrobat bituminos | 218 | 97 |

**. - Rezistența la deformații permanente a stratului executat din mixturi asfaltice**
Rezistența la deformații permanente a stratului de uzurăexecutat din mixturi asfaltice se va verifica pe minimum douăcarote cu diametrul de 200 mm prelevate din stratul executat, la cel puțin douăzile dupăașternere.

-
Rezistența la deformații permanente pe carote se va determina prin măsurarea vitezei de deformație la ornieraj și adâncimii făgașului, la temperatura de 60℃, conform SR EN 12697-2 2. Valorile admisibile pentru aceste caracteristici sunt prezentate în tabelul 18.

**. - Elemente geometrice**
Condițiile de admisibilitate și abaterile-limităîocale admise la elementele geometrice sunt cele prevăzute în tabelul 24.

-
La stabilirea grosimii straturilor realizate din mixturi asfaltice se va avea în vedere asigurarea unei grosimi minime de 2,5 x dimensiunea maximăa granulei de agregat utilizată. Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzutăîn proiect pentru fiecare strat.

**Tabelul 24 - Elementele geometrice și abaterile-limităpentru straturile bituminoase executate**

| Nr. crt. | Elemente geometrice | Condiții de admisibilitate* | Abateri-limită locale admise la elementele geometrice |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Grosimea minimă a stratului compactat, conform SR EN 12697-36<br>- strat de uzură<br>- strat de legătură | 4,0 cm<br>5,0 cm<br>6,0 cm<br>8,0 cm | Nu se admit abateri în minus față de grosimea prevăzută în proiect pentru fiecare strat. |
| | - strat de bază22,4<br>- strat de bază31,5 | | |
| 2 | Lățimea părții carosabile | Profil transversal proiectat | ± 20 mm |
| 3 | Profilul transversal<br>- în aliniament<br>- în curbe și zone aferente<br>- cazuri speciale | | ± 5,0 mm față de cotele profilului adoptat |
| 4 | Profil longitudinal, în cazul drumurilor noi, declivitatea,% maxim<br>- autostrăzi<br>- DN<br>- drumuri/străzi | | ± 5,0 mm față de cotele profilului proiectat, cu condiția respectării pasului de proiectare adoptat |

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

. -
Caracteristicile suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice și condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite sunt conform tabelului 25.

-
**(1)** Determinarea caracteristicilor suprafeței straturilor executate din mixturi asfaltice se efectuează pentru:
- strat uzură(rulare) - cu maximum 15 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor și la sfârșitul perioadei de garanție;
- strat de legătură și strat bază- înainte de așternerea stratului următor (superior).

**Tabelul 25 - Caracteristicile suprafeței straturilor bituminoase executate**

| | Caracteristica | Condiții de admisibilitate* | |
|---|---|---|---|

| Nr. crt. | Strat | Uzură (rulare) | Legătură, bază | Metoda de încercare |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Planeitatea în profil longitudinal, prin măsurarea cu echipamente omologate<br>Indice de planeitate, IRI, m/km:<br>- drumuri de clasă tehnicăI. . .II<br>- drumuri de clasă tehnicăIII<br>- drumuri de clasă tehnicăIV<br>**- drumuri de clasă tehnicăV** | ≤ 1,5<br>≤ 2,0<br>≤ 2,5<br>≤ 3,0 | ≤ 2,5 | Reglementări tehnice în vigoare privind măsurarea indicelui de planeitate.<br>Măsurătorile se vor efectua din 10 în 10 m, iar în cazul sectoarelor cu denivelări mari se vor determina punctele de maxim. |
| 2. | Planeitatea în profil longitudinal, sub dreptarul de 3 m Denivelări admisibile, mm:<br>- drumuri de clasă tehnicăI și II<br>- drumuri de clasă tehnicăIII<br>**- drumuri de clasă tehnicăIV. . .V** | ≤3,0<br>≤4,0<br>≤5,0 | ≤4,0 | SR EN 13036-7 |
| 3. | Planeitatea în profil transversal, mm/m | ± 1,0 | ± 1,0 | SR EN 13036-8 |
| 4.1. | Aderența suprafeței - unități PTV<br>- drumuri de clasă tehnicăI. . .II<br>- drumuri de clasă tehnicăIII<br>**- drumuri de clasă tehnicăIV. . .V** | ≥80<br>≥75<br>≥70 | - | Încercarea cu pendul (SRT) SR EN 13036-4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.2. | Adâncimea medie a macrotexturii, adâncime textură, mm<br>- drumuri de clasă tehnicăI. . .II<br>- drumuri de clasă tehnicăIII<br>**- drumuri de clasă tehnicăIV. . .V** | ≥1,2<br>≥0,8<br>≥0,6 | - | Metoda volumetrică<br>MTD<br>SR EN 13036-1 |
| 4.3. | Coeficient de frecare (μGT):<br>- drumuri de clasă tehnicăI. . .II<br>- drumuri de clasă tehnicăIII<br>**- drumuri de clasă tehnicăIV-V** | ≥0,67<br>≥0,62<br>≥0,57 | - | AND 606 |
| 5. | Omogenitate. Aspectul suprafeței | Vizual: Aspect fărădegradări sub formăde exces de bitum, fisuri, zone poroase, deschise, șlefuite | | |

* Condițiile de admisibilitate pentru caracteristicile straturilor străzilor se corelează conform prevederilor pct. 2.3 din Normele tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, aprobate prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.296/2017, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 746 din 18 septembrie 2017.

**(2)** Planeitatea în profil longitudinal se determinăfie prin măsurarea indicelui de planeitate IRI, fie prin măsurarea denivelărilor sub dreptarul de 3 m.

**(3)** Planeitatea în profil transversal este cea prin care se constatăabateri de la profilul transversal, apariția făgașelor și se va determina cu echipamente electronice omologate sau metoda șablonului.

**(4)** Pentru verificarea rugozității se vor determina atât aderența prin metoda cu pendulul SRT, cât și adâncimea medie a macrotexturii.

**(5)** Aderența suprafeței se determinăcu aparatul cu pendul, alegând minimum 3 sectoare reprezentative pe km/drum. Pentru fiecare sector se aleg 5 secțiuni situate la distanța de 5. . .10 m între ele, pentru care se determinărugozitatea, în puncte situate la un metru de marginea părții carosabile (pe urma roții) și la o jumătate de metru de ax (pe urma roții). Determinarea adâncimii macrotexturii se va efectua în aceleași puncte în care s-a aplicat metoda cu pendul.

## c) Dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuţiei lucrării; ordinea de execuţie, probe, teste, verificări ale lucrării;

### Prepararea și transportul mixturilor asfaltice

-

**(1)** Mixturile asfaltice se preparăîn instalații prevăzute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare și dozare gravimetricăa agregatelor naturale, dozare gravimetricăsau volumetricăa bitumului și filerului, precum și dispozitiv de malaxare forțatăa agregatelor cu liantul bituminos. Verificarea funcționării instalațiilor de producere a mixturii asfaltice se va efectua în mod periodic de către personal de

specialitate conform unui program de întreținere specificat de producătorul echipamentelor și programului de verificare metrologic a dispozitivelor de măsurăși control.
**(2)** Certificarea conformității instalației privind calitatea fabricației și condițiile de securitate se va efectua cu respectarea procedurii PCC 019.
**(3)** Controlul producției în fabricăse va efectua conform cerințelor standardului SR 13108-21.

-
**(1)** Temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului și ale mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor se stabilesc în funcție de tipul liantului, conform tabelului 26 (sau conform specificațiilor producătorului), cu observația cătemperaturile maxime se aplicăîn toate punctele instalației de preparare mixturi asfaltice și temperaturile minime se aplicăla livrare.

**Tabelul 26 - Temperaturi la prepararea mixturii asfaltice**

| Tip bitum | Bitum | Agregate | Betoane asfaltice | Mixturi asfaltice stabilizate | Mixturi asfaltice poroase |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Mixtura asfalticăla ieșirea din malaxor | | |
| | Temperatura, ℃ | | | | |
| 35/50 | 150-170 | 140-190 | 150-190 | 160-200 | 150-180 |
| 50/70 | 150-170 | 140-190 | 140-180 | 150-190 | 140-175 |
| 70/100 | 150-170 | 140-190 | 140-180 | 140-180 | 140-170 |

**(2)** În cazul utilizării unui bitum modificat, a unui bitum dur sau a aditivilor pot fi aplicate temperaturi diferite. În acest caz, temperatura trebuie săfie documentatăși declaratăpe marcajul reglementat.
Temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor trebuie reglatăastfel încât în condițiile concrete de transport (distanțăși mijloace de transport) și în condițiile climatice la punerea în operăsăfie asigurate temperaturile de așternere și compactare, conform tabelului 27.
Se interzice încălzirea agregatelor naturale și a bitumului peste valorile specificate în tabelul 26, cu scopul de a evita modificarea caracteristicilor liantului, în procesul tehnologic.
Trebuie evitatăîncălzirea prelungităa bitumului sau reîncălzirea aceleiași cantități de bitum. Dacă totuși din punct de vedere tehnologic nu a putut fi evitatăreîncălzirea bitumului, atunci este necesară verificarea penetrației acestuia. Dacăpenetrația bitumului nu este corespunzătoare, se renunțăla utilizarea lui.
Durata de malaxare, în funcție de tipul instalației, trebuie săfie suficientăpentru realizarea unei anrobări complete și uniforme a agregatelor naturale și a filerului cu liantul bituminos.
Mixturile asfaltice executate la cald se transportăcu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat dupăîncărcare, urmărindu-se ca pierderile de temperaturăpe tot timpul transportului săfie minime. Benele mijloacelor de transport vor fi curate și uscate.
Mixtura asfalticăpreparatăcu bitum modificat cu polimeri se transportăobligatoriu cu autobasculante cu bena acoperităcu prelată.

**Lucrări pregătitoare**

**- Pregătirea stratului-suport înainte de punerea în operăa mixturii asfaltice**
**(1)** Înainte de așternerea mixturii, stratul suport trebuie bine curățat, iar dacăeste cazul se remediazăși

se reprofilează. Materialele neaderente, praful și orice poate afecta legătura dintre stratul-suport și stratul nou-executat trebuie îndepărtat.
**(2)** În cazul stratului-suport din macadam, acesta se curățăși se mătură.
**(3)** În cazul stratului-suport din mixturi asfaltice degradate, reparațiile se realizeazăconform prevederilor reglementarilor tehnice în vigoare privind prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile bituminoase.
**(4)** Când stratul-suport este realizat din mixturi asfaltice deschise, se va evita contaminarea suprafeței acestuia cu impurități datorate traficului. În cazul în care acest strat nu se protejeazăsau nu se acoperă imediat cu stratul următor se impune curățarea prin periere mecanicăși spălare.
**(5)** Dupăcurățare se vor verifica cotele stratului-suport, care trebuie săfie conform proiectului de execuție.
**(6)** În cazul în care stratul-suport este constituit din straturi executate din mixturi asfaltice existente, aducerea acestuia la cotele prevăzute în proiectul de execuție se realizează, dupăcaz, fie prin aplicarea unui strat de egalizare din mixturăasfaltică, fie prin frezare, conform prevederilor din proiectul de execuție.**(7)** Stratul de reprofilare/egalizare va fi realizat din același tip de mixturăca și stratul superior. Grosimea acestuia va fi determinatăîn funcție de preluarea denivelărilor existente.

**- Amorsarea**

**(1)** La realizarea straturilor executate din mixturi asfaltice se amorseazăstratul-suport și rosturile de lucru.
**(2)** Amorsarea se realizeazăuniform, cu un dispozitiv special care poarte regla cantitatea de liant.
**(3)** În funcție de natura stratului-suport, cantitatea de bitum rămasădupăaplicarea amorsajului trebuie să fie de 0,3. . .0,5 kg/m$^2$.

## SECȚIUNEA a 3-a
## Așternerea mixturilor asfaltice

Așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioarăde minimum 10℃, pe o suprafață uscată.
În cazul mixturilor asfaltice cu bitum modificat cu polimeri, așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului-suport și la temperatura exterioarăde minimum 15℃, pe o suprafață uscată.

Lucrările se întrerup pe vânt puternic sau ploaie și se reiau numai dupăuscarea stratului-suport.

**(1)** Așternerea mixturilor asfaltice se efectueazănumai mecanizat, cu repartizatoare-finisoare prevăzute cu sistem de nivelare încălzit care asigurăo precompactare, cu excepția lucrărilor în spații înguste în care repartizatoarele- finisoare nu pot efectua aceastăoperație. Mixtura asfalticătrebuie așternutăcontinuu, în grosime constantă, pe fiecare strat și pe toatălungimea unei benzi programate a se executa în ziua respectivă.

**(2)** Certificarea conformității echipamentelor de așternere a mixturilor asfaltice la cald se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.
În cazul unor întreruperi accidentale care conduc la scăderea temperaturii mixturii asfaltice rămase necompactată, aceasta va fi îndepărtată. Aceastăoperație se va executa în afara zonelor pe care există sau urmează a se așterne mixtura asfaltică. Capătul benzii întrerupte se va trata ca rost de lucru transversal, conform prevederilor art. 94.

**(1)** Mixturile asfaltice trebuie săaibăla așternere și compactare, în funcție de tipul liantului, temperaturile prevăzute în tabelul 27. Măsurarea temperaturii va fi efectuatăîn masa mixturii, în buncărul repartizatorului, cu respectarea metodologiei prezentate în SR EN 12697-13.

**(2)** În cazul utilizării aditivilor pentru mărirea lucrabilității mixturilor asfaltice la temperaturi scăzute, aceștia vor avea la bazăspecificații tehnice conform legislației și reglementărilor tehnice în vigoare.
Pentru mixtura asfalticăstabilizatăse vor utiliza temperaturi cu 10℃ mai mari decât cele prevăzute în tabelul 27.

**Tabelul 27 - Temperaturile mixturii asfaltice la aș ternere și compactare**

| Liant | Temperatura mixturii asfaltice la așternere °C, min. | Temperatura mixturii asfaltice la compactare °C, min. | |
|---|---|---|---|
| | | început | sfârșit |
| Bitum rutier 35/50 | 150 | 145 | 110 |
| 50/70 | 140 | 140 | 110 |
| 70/100 | 140 | 135 | 100 |
| Bitum modificat cu polimeri 25/55 | 165 | 160 | 120 |
| 45/80 | 160 | 155 | 120 |
| 40/100 | 155 | 150 | 120 |

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

Grosimea maximăa mixturii așternute printr-o singurătrecere nu poate depăși 10 cm.

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

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

. -

În buncărul utilajului de așternere trebuie săexiste în permanențăsuficientămixtură, necesarăpentru a se evita o răspândire neuniformăa materialului.

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

**(2)** La reluarea lucrului pe aceeași bandăsau pe banda adiacentă, zonele aferente rostului de lucru, longitudinal și/sau transversal, se taie pe toatăgrosimea stratului, astfel încât sărezulte o muchie vie verticală.

**(3)** În cazul rostului longitudinal, când benzile adiacente se executăîn aceeași zi, tăierea nu mai este necesară, cu excepția stratului de uzură(rulare).

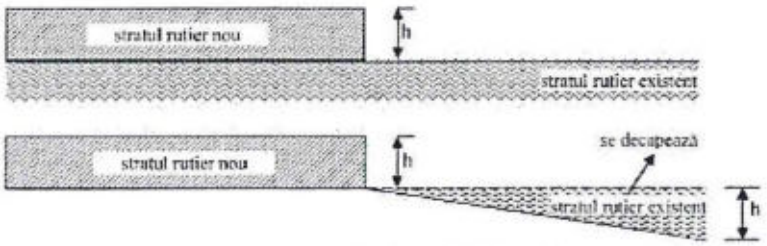
**(4)** Rosturile de lucru longitudinale și transversale ale stratului de uzurăse vor decala cu minimum 10 cm față de cele ale stratului de legătură, cu alternarea lor.

**(5)** Atunci când existăși strat de bazăbituminos sau din materiale tratate cu liant hidraulic, rosturile de lucru ale straturilor se vor executa întrețesut.

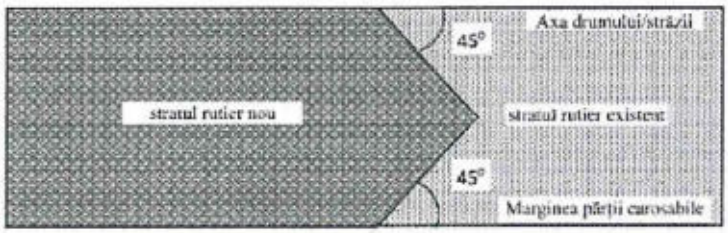
**(1)** Legătura transversalădintre un strat rutier nou și un strat rutier existent al drumului se va executa dupădecaparea mixturii din stratul vechi, pe o lungime variabilăîn funcție de grosimea noului strat, astfel încât săse obținăo grosime constantăa acestuia, cu panta de 0,5%.

**(2)** În plan, liniile de decapare se recomandăsăfie în formăde V, la 45°. Completarea zonei de unire se va efectua prin amorsarea suprafeței, urmatăde așternerea și compactarea noii mixturi asfaltice, până la nivelul superior al ambelor straturi (nou și existent).

Fig. 1 Racordarea stratului rutier nou cu stratul rutier existent




a) Racordarea în profil longitudinal




b) Racordarea în plan

-
Stratul de bazăva fi acoperit cu straturile îmbrăcămintei bituminoase, nefiind lăsat neprotejat sub trafic.

-
Având în vedere porozitatea mare a stratului de legătură(binder), realizat din beton asfaltic deschis, acesta nu se va lăsa neprotejat. Stratul de binder va fi acoperit înainte de sezonul rece, pentru evitarea apariției unor degradări structurale.

**Compactarea mixturilor asfaltice**

**(1)** Compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care săasigure caracteristicile tehnice și gradul de compactare prevăzute pentru fiecare tip de mixturăasfalticăși fiecare strat în parte.
**(2)** Operația de compactare a mixturilor asfaltice se va realiza cu compactoare cu rulouri netede, cu sau fără dispozitive de vibrare, și/sau cu compactoare cu pneuri, astfel încât săse obțină gradul de compactare conform tabelului 23.
**(3)** Certificarea conformității compactoarelor se va efectua cu respectarea procedurii PCC 022.
**(1)** Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, se va executa un sector de probăși se va determina numărul optim de treceri ale compactoarelor, în funcție de performanțele acestora, tipul și grosimea straturilor executate.
**(2)** Sectorul de probăse va realiza înainte de începerea așternerii stratului în lucrare, utilizând mixturi asfaltice preparate în condiții similare cu cele stabilite pentru producția curentă.
Alegerea numărului de treceri optim și a atelierului de compactare are la bazărezultatele încercărilor efectuate pe stratul executat în sectorul de probăde către un laborator autorizat/acreditat, în conformitate cu prevederile prezentului normativ.

Metoda de compactare propusăva fi consideratăsatisfăcătoare dacăpe sectorul de probăse obține gradul de compactare minim menționat în tabelul 23.

Pentru obținerea gradului de compactare prevăzut, numărul minim de treceri recomandat pentru compactoarele uzuale este cel menționat în tabelul 28. La compactoarele dotate cu sisteme de măsurare a gradului de compactare în timpul lucrului se va ține seama de valorile afișate la postul de comandă. Compactarea se va executa pe fiecare strat în parte.

**Tabelul 28 - Compactarea mixturilor asfaltice.**

| Tipul stratului | Ateliere de compactare | | |
|---|---|---|---|
| | A | | B |
| | Compactor cu pneuri de 160 kN | Compactor cu rulouri netede de 120 kN | Compactor cu rulouri netede de 120 kN |
| | Număr de treceri minime | | |
| Uzură | 10 | 4 | 12 |
| Legătură | 12 | 4 | 14 |
| Bază | 12 | 4 | 14 |

**(1)** Compactarea se va executa în lungul benzii, primele treceri efectuându-se în zona rostului dintre benzi, apoi de la marginea mai joasăspre cea ridicată.
**(2)** Pe sectoarele în rampă, prima trecere se va executa cu utilajul de compactare în urcare.
**(3)** Compactoarele trebuie sălucreze fărăşocuri, cu o vitezămai redusăla început, pentru a evita vălurirea stratului executat din mixturăasfaltică, şi nu se vor îndepărta mai mult de 50 m în spatele repartizatorului. Locurile inaccesibile compactorului, în special în lungul bordurilor, în jurul gurilor de scurgere sau al căminelor de vizitare, se vor compacta cu compactoare mai mici, cu plăci vibrante sau cu maiul mecanic.

Suprafaţa stratului se va controla în permanenţă, iar micile denivelări care apar pe suprafaţa stratului executat din mixturi asfaltice vor fi corectate dupăprima trecere a rulourilor compactoare pe toată lăţimea benzii.

**Controlul calităţii lucrărilor executate**

Controlul calităţii lucrărilor de execuţie a straturilor de uzură, de legăturăşi de bazădin mixturi asfaltice se efectueazăîn etapele prevăzute în secţiunile 1-4.

-

**Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice**

Controlul procesului tehnologic de preparare a mixturii asfaltice constăîn următoarele operații:
**1.** Controlul reglajului instalației de preparare a mixturii asfaltice:
- funcționarea corectă a dispozitivelor de cântărire sau de dozare volumetrică: la începutul fiecărei zile
de lucru;
- funcționarea corectă a predozatoarelor de agregate naturale: zilnic.
**2.** Controlul regimului termic de preparare a mixturii asfaltice:
- temperatura liantului la introducerea în malaxor: permanent;
- temperatura agregatelor naturale uscate și încălzite la ieșirea din uscător: permanent;
- temperatura mixturii asfaltice la ieșirea din malaxor: permanent.
**3.** Controlul procesului tehnologic de execuție a stratului bituminos:
- pregătirea stratului-suport: zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;
- temperatura exterioară: zilnic, la începerea lucrării pe sectorul respectiv;
- temperatura mixturii asfaltice la așternere și compactare: cel puțin de douăori pe zi la compactare, cu
respectarea metodologiei impuse de SR EN 12697-13;
- modul de execuție a rosturilor: zilnic;
- tehnologia de compactare (atelier de compactare, număr de treceri): zilnic.
**4.** Verificarea respectării compoziției mixturii asfaltice conform amestecului prestabilit (dozajul de referință) se va efectua dupăcum urmează:
- granulozitatea amestecului de agregate naturale și filer la ieșirea din malaxor, înainte de adăugarea
liantului (șarja albă), conform SR EN 12697-2: zilnic sau ori de câte ori se observăo calitate necorespunzătoare a mixturilor asfaltice;
- conținutul minim obligatoriu de materiale concasate: la începutul fiecărei zile de lucru;
- compoziția mixturii asfaltice (compoziția granulometrică- conform SR EN 12697-2 și conținutul de bitum - conform SR EN 12697-1) prin extracții, pe probe de mixturăprelevate de la malaxor sau așternere: zilnic.
**5.** Verificarea calității mixturii asfaltice se va realiza prin analize efectuate de un laborator autorizat pe
probe de mixturăasfaltică, astfel:
- compoziția mixturii asfaltice, care trebuie săcorespundăcompoziției stabilite prin studiul preliminar de
laborator;
- caracteristicile fizico-mecanice care trebuie săse încadreze între limitele din prezentul normativ (vezi tabelul 30).

Volumul de goluri se va verifica pe parcursul execuției pe epruvete Marshall și se va raporta la limitele din tabelele 21 și 22, în funcție de tipul mixturii asfaltice preparate.
Abaterile compoziției mixturilor asfaltice față de amestecul de referințăprestabilit (dozaj) sunt indicate în tabelul 29.

**Tabelul 29 - Abateri față de dozajul optim**

| Abateri admise față de dozajul optim, în valoare absolută | | |
|---|---|---|
| Agregate Treceri pe sita de: (mm) | 31,5 | ± 5 |
| | 22,4 | ± 5 |
| | 16 | ± 5 |
| | 11,2 | ± 5 |
| | 8 | ± 5 |
| | 4 | ± 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | 2 | ± 3 |
| | 0,125 | ± 1,5 |
| | 0,063 | ± 1,0 |
| Bitum | ± 0,2 | |

-

Tipurile de încercări și frecvența acestora, în funcție de tipul de mixturăși clasa tehnicăa drumului, sunt prezentate în tabelul 30, în corelare cu SR EN 13108-20.

**Tabelul 30 - Tipul și frecvența încercărilor realizate pe mixturi asfaltice**

| Nr. crt. | Natura controlului/încercării și frecvența încercării | Caracteristici verificate și limite de încadrare | Tipul mixturii asfaltice |
|---|---|---|---|
| 1. | Încercări inițiale de tip (validarea în laborator) | conform tabelului 17 | Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate |
| | | conform tabelului 18 | Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, cu excepția mixturilor poroase, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III |
| | | conform tabelelor 19 și 20 | Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de legătură și de bază, conform prevederilor din acest normativ, pentru clasele tehnice ale drumului I, II, III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III |
| | | conform tabelului 21 | Mixturile asfaltice stabilizate, indiferent de clasa tehnicăa drumului |
| | | conform tabelului 22 | Mixturile asfaltice poroase, indiferent de clasa tehnică a drumului |
| 2. | Încercări inițiale de tip (validarea în producție) | idem punctul 1 | La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator vor fi prelevate probe pe care se vor reface toate încercările prevăzute la |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | pct. 1 din acest tabel. |
| | | compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5 | La transpunerea pe stația de asfalt a dozajelor proiectate în laborator se va verifica respectarea dozajului de referință. |
| 3. | Verificarea caracteristicilor mixturii asfaltice prelevate în timpul execuției: - frecvența 1/400 tone mixturăasfaltică fabricatăsau 1/700 tone mixturăfabricatăîn cazul stațiilor cu productivitate mai mare de 80 tone/oră, dar cel puțin o datăpe zi | compoziția mixturii conform art. 106 pct. 4 și 5 | Toate tipurile de mixtură asfalticăpentru stratul de uzură, de legăturăși de bază |
| | | caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17 | Toate tipurile de mixturi asfaltice destinate stratului de uzură, de legătură și de bază, cu excepția mixturilor asfaltice stabilizate |
| | | conform tabelului 21 | Mixturi asfaltice stabilizate |
| | | caracteristici fizico-mecanice pe epruvete Marshall conform tabelului 17 și volum de goluri pe cilindri Marshall conform tabelului 22 | Mixturi asfaltice poroase |
| 4. | Verificarea calității stratului executat: - o verificare pentru fiecare 10.000 $m^2$ executați; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafațămai micăde 10.000 $m^2$ | conform tabelului 23 | Toate tipurile de mixtură asfalticăpentru stratul de uzură, de legăturăși de bază |
| 5. | Verificarea rezistenței stratului la deformații permanente pentru stratul executat: - o verificare pentru fiecare 20.000 $m^2$ executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de douăbenzi pe sens; - o verificare pentru fiecare 10.000 $m^2$ executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe sens; - min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai micăde 10.000 $m^2$. | conform tabelului 18 pentru rata de ornieraj și/sau adâncime făgaș, cu respectarea art. 67 și 68 | Toate tipurile de mixtură asfaltică destinate stratului de uzură, pentru drumurile de clasele tehnice I, II și III, IV și categoriile tehnice ale străzii I, II, III |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6. | Verificarea modulului de rigiditate:<br>- o verificare pentru fiecare 20.000 $m^2$ executați, în cazul drumurilor/străzilor cu mai mult de douăbenzi pe sens;<br>- o verificare pentru fiecare 10.000 $m^2$ executați, în cazul drumurilor/străzilor cu cel mult două benzi pe sens;<br>- min. 1/lucrare, în cazul lucrărilor cu suprafața mai micăde 10.000 $m^2$. | conform tabelului 20 | Stratul de bază |
| 7. | Verificarea elementelor geometrice ale stratului executat | conform tabelului 24 | Toate straturile executate |
| 8. | Verificarea caracteristicilor suprafeței stratului executat | conform tabelului 25 | Toate straturile executate |
| 9. | Verificări suplimentare în situații cerute de comisia de recepție (beneficiar): - frecvența: 1 set carote pentru fiecare solicitare | conform solicitării comisiei de recepție | |

## Controlul calității straturilor executate din mixturi asfaltice

**-(1)** Verificarea calității straturilor se efectueazăprin prelevarea de epruvete, conform SR EN 12697-29, astfel:
- carote Φ200 mm pentru determinarea rezistenței la ornieraj;
- carote Φ100 mm sau plăci de min. (400 x 400 mm) sau carote de Φ200 mm (în suprafață echivalentăcu a plăcii menționate anterior) pentru determinarea grosimii straturilor, a gradului de compactare și absorbției de apă, precum și - la cererea beneficiarului, a compoziției.

**(2)** Epruvetele se prelevăîn prezența delegaților antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintelui de șantier, la aproximativ 1 m de la marginea părții carosabile, încheindu-se un proces-verbal în care se va nota, informativ, grosimea straturilor prin măsurarea cu o riglăgradată. Grosimea straturilor, măsuratăîn laborator, conform SR EN 12697-29, se va înscrie în raportul de încercare.

**(3)** Zonele care se stabilesc pentru prelevarea probelor sunt identificate de către delegații antreprenorului, beneficiarului și consultantului/dirigintelui de șantier din sectoarele cele mai defavorabile.

**(1)** Verificarea compactării stratului se efectueazăprin determinarea gradului de compactare in situ, prin încercări nedistructive sau prin încercări de laborator pe carote.

**(2)** Încercările de laborator efectuate pe carote pentru verificarea compactării constau în determinarea densității aparente și a absorbției de apă, pe plăcuțe (100 x 100 mm) sau pe carote cilindrice cu diametrul de 100 sau 200 mm, netulburate.

**(3)** Rezultatele obținute privind compactarea stratului trebuie săse încadreze în limitele din tabelul 23.

Alte verificări, în caz de litigiu, constau în măsurarea grosimii stratului și a compoziției (granulometrie SR EN 12697-2 și conținut de bitum solubil conform SR EN 12697-1).

Controlul pe faze determinante, stabilite în proiectul tehnic, privind straturile de mixturi asfaltice realizate se va efectua conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 272/1994, și conform Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de execuție determinante pentru rezistența mecanicăși stabilitatea construcțiilor - indicativ PCF 002, aprobatăprin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 1.370/2014, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 576 din 1 august 2014.

**Verificarea elementelor geometrice**

**(1)** Verificarea elementelor geometrice ale stratului și a uniformității suprafeței constăîn:
- verificarea îndeplinirii condițiilor de calitate pentru stratul- suport și fundație, conform prevederilor STAS 6400;
- verificarea grosimii stratului, în funcție de datele înscrise în rapoartele de încercare întocmite la încercarea probelor din stratul de bazăexecutat, iar la aprecierea comisiei de recepție, prin maximum douăsondaje pe kilometru, efectuate la 1 m de marginea stratului asfaltic executat; verificarea se va efectua pe probe recoltate pentru verificarea calității îmbrăcăminții, conform tabelului 23 și conform tabelului 24;
- verificarea profilului transversal: se va efectua cu echipamente adecvate, omologate;
- verificarea cotelor profilului longitudinal: se va efectua în axă, cu ajutorul unui aparat topografic de nivelment sau cu o grindărulantăde 3 m lungime, pe minimum 10% din lungimea traseului.

**(2)** Nu se admit abateri în minus față de grosimea stratului prevăzutăîn proiect, respectiv în profilul transversal tip, condiție obligatorie pentru promovarea lucrărilor la recepție. În situația în care grosimea proiectatănu este respectată, stratul se reface conform proiectului.

## d) Standardele, normativele şi alte prescripţii, care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste, verificări; condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe şi altele asemenea.

La utilizarea prezentului normativ se aplicăprevederile următoarelor documente de referință:
SR EN 13043:2003 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor, utilizate la construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
SR EN 13043:2003/AC:2004 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic;
SR EN 13808:2013 Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile bituminoase cationice;
SR EN 14023:2010 Bitum și lianți bituminoși. Cadru pentru specificațiile bitumurilor modificate cu polimeri;
SR EN 1428:2012 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea conținutului de apădin emulsiile bituminoase. Metoda distilării azeotrope;
SR 61:1997 Bitum. Determinarea ductilității;
SR EN 1429:2013 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea reziduului pe sităal emulsiilor bituminoase și determinarea stabilității la depozitare prin cernere;
SR EN 12607-1:2015 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii și aerului. Partea 1: Metoda RTFOT;
SR EN 12607-2:2015 Bitum și lianți bituminoși. Determinarea rezistenței la întărire sub efectul căldurii

și aerului. Partea 2: Metoda TFOT;SR EN 12591:2009 Bitum și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere;
SR EN 13036-1:2010 Caracteristici ale suprafeței drumurilor și aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei, prin tehnica volumetricăa petei;
SR EN 13036-4:2012 Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. Încercarea cu pendul;
SR EN 13036-7:2004 Caracteristici ale suprafețelor drumurilor și pistelor aeroportuare. Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de rulare ale drumurilor: încercarea cu dreptar;
SR EN 13036-8:2008 Caracteristici ale suprafeței drumurilor și pistelor aeroporturilor. Metode de încercare. Partea 8: Determinarea indicilor de planeitate transversală;
SR EN ISO 13473-1:2004 Caracterizarea texturii îmbrăcămintei unei structuri rutiere plecând de la releveele de profil. Partea 1: Determinarea adâncimii medii a texturii;
SR EN 933-1:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea granulozității. Analiza granulometricăprin cernere;
SR EN 933-2:1998 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 2: Analiza granulometrică. Site de control, dimensiunile nominale ale ochiurilor;
SR EN 933-3:2012 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de aplatizare;
SR EN 933-4:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei granulelor. Coeficient de formă;
SR EN 933-5:2001 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe concasate și sfărâmate din agregate grosiere;
SR EN 933-5:2001/A1:2005 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de suprafețe sparte în agregate;
SR EN 933-7:2001 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 7: Determinarea conținutului de elemente cochiliere. Procent de cochilii în agregate;
SR EN 933-8+A1:2015 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 8: Evaluarea părților fine. Determinarea echivalentului de nisip;
SR EN 933-9 + A1:2013 Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 9 - Evaluarea părților fine. Încercare cu albastru de metilen;
SR EN 1097-1:2011 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la uzură(micro-Deval);
SR EN 1097-2:2010 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistenței la sfărâmare;
SR EN 1097-5:2008 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea conținutului de apăprin uscare în etuva ventilată;
SR EN 1097-6:2013 Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea densității și a absorbției de apăa granulelor;
SR EN 1367-1:2007 Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 1: Determinarea rezistenței la îngheț-dezgheț;
SR EN 1367-2:2010 Încercări pentru determinarea caracteristicilor termice și de alterabilitate ale agregatelor. Partea 2: Încercarea cu sulfat de magneziu;
SR EN 1744-1+A1:2013 Încercări pentru determinarea proprietăților chimice ale agregatelor. Partea 1: Analiza chimică;
SR 10969:2007 Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității bitumurilor rutiere și a emulsiilor cationice bituminoase fațăde agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică;
STAS 863:1985 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare;
STAS 10144/3-1991 Elemente geometrice ale străzilor. Prescripții de proiectare;
SR 4032-1:2001 Lucrări de drumuri. Terminologie;

SR EN 196-2:2013 Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimicăa cimentului;
SR EN 12697-1:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 1: Conținut de liant solubil;
SR EN 12697-2:2016 Mixturi asfaltice. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea granulozității;

SR EN 12697-6:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 6: Determinarea densității aparente a epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-8:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 8: Determinarea caracteristicilor volumetrice ale epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-11:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 11: Determinarea afinității dintre agregate și bitum;
SR EN 12697-12:2008 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apăa epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-12:2008/C91:2009 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 12: Determinarea sensibilității la apăa epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-13:2002 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea temperaturii;
SR EN 12697-17+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 17: Pierderea de material a epruvetelor din mixturăasfalticădrenantă;
SR EN 12697-18:004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 18: Încercarea de scurgere a liantului;
SR EN 12697-22+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: Încercare de ornieraj;
SR EN 12697-23:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 23: Determinarea rezistenței la tracțiune indirectăa epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-24:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 24: Rezistența la oboseală;
SR EN 12697-25:2006 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresiune ciclică;
SR EN 12697-26:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 26: Rigiditate;
SR EN 12697-27:2002 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 27: Prelevarea probelor;
SR EN 12697-29:2003 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 29: Determinarea dimensiunilor epruvetelor bituminoase;
SR EN 12697-30:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 30: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu impact;
SR EN 12697-31:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 31: Confecționarea epruvetelor cu presa cu compactare giratorie;
SR EN 12697-33+A1:2007 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 33: Confecționarea epruvetelor cu compactorul cu placă;
SR EN 12697-34:2012 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 34: Încercarea Marshall;
SR EN 12697-36:2004 Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 36: Determinarea grosimilor îmbrăcăminții asfaltice;
SR EN 13108-1:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
SR EN 13108-1:2006/C91:2014 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
SR EN 13108-5:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic;
SR EN 13108-5:2006/AC:2008 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic;
SR EN 13108-7:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;

SR EN 13108-7:2006/AC:2008 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 7: Betoane asfaltice drenante;

SR EN 13108-20:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedurăpentru încercarea de tip;
SR EN 13108-20:2006/AC:2009 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedură
pentru încercarea de tip;
SR EN 13108-21:2006 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică;
SR EN 13108-21:2006/AC:2009/C91:2014 Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 21: Controlul producției în fabrică.
CD 155-2001 Reglementarea tehnică"Normativ privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne", aprobatăprin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 625/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;
PD 162-2002 Reglementarea tehnică"Normativ privind proiectarea autostrăzilor extraurbane", aprobatăprin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 622/2003, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 786 din 7 noiembrie 2003;
PCC 022-2015 Reglementarea tehnică"Procedură pentru inspecția tehnicăa echipamentelor pentru punerea în operăa mixturilor asfaltice la lucrări de drumuri și aeroporturi", aprobatăprin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 821/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 341 din 19 mai 2015;
PCC 019-2015 Reglementarea tehnică "Procedurăpentru inspecția tehnicăa stațiilor pentru prepararea mixturilor asfaltice pentru lucrări de drumuri și aeroporturi", indicativ PCC 019-2015, aprobatăprin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 91/2015, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 485 și 485 bis din 2 iulie 2015.

**Intocmit,**
**ing. Ursu Toader**

# EXECUTIA SEMNALIZARII RUTIERE

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

**I. A. Indicatoare de avertizare a pericolului**

Acest tip de indicatoare se prezinta in urmatoarele doua forme: de triunghiuri echilaterale si de dreptunghiuri.

Triunghiurile echilaterale au chenar rosu prezentând o figura desenata in culoarea neagra pe fond alb.

Dreptunghiurile sunt de marimi diferite prezentând pe fond alb sageti rosii care indica sensul virajului sau benzi inclinate descendente spre partea carosabila.

**B. Indicatoare de reglementare**

* de prioritate

Formele cele mai variate sunt intâlnite la acest tip de indicatoare:

- sageti, pentru semnalarea unei treceri de cale ferata, de culoare alba cu chenar rosu;
- triunghi echilateral alb cu chenar rosu;
- octogon de culoare rosie având inscrisa inscriptia STOP;
- patrat galben prezentând un chenar alb pentru a indica drum cu prioritate;
- indicator circular cu chenar rosu având pe fondul alb reprezentate doua sageti una rosie si alta neagra;
- patrat pe fond albastru având reprezentate doua sageti rosie si alba.

* de interzicere sau restrictie

Cu singura exceptie care se prezinta sub forma patrata, toate celelalte figuri sunt de forma circulara cu chenar rosu, in marea lor majoritate afisând diverse inscriptii, desene pe fond alb sau albastru.

* de obligatie

Sunt in totalitate circulare, pe fond albastru prezentând sageti albe, reprezentari schematice, valori pentru viteze de circulatie.

**C. Indicatoare de orientare si informare**

Indicatoare de orientare

Forma in care se prezinta acest gen de indicatoare este cea dreptunghiulara si cea cu sageata, majoritatea având fond albastru pe care sunt inscrise cu diverse caractere, denumiri de localitati, etc., cu culoare alba.

Indicatoare de informare

Acest tip de indicatoare au forme patrate sau dreptunghiulare de culoare albastra (fondul) pe care sunt prezentate simbolic diverse utilitati din imediata apropiere a drumului european, cum ar fi: treceri pietoni, punct sanitar, autostrada, restaurant, telefon, service si altele.

**D. Semne aditionale**

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulara dar cu câteva exceptii si pe cea patrata, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atentiona conducatorii autovehiculelor asupra unor particularitati ale tronsoanelor de drum.

## 2. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confectiona din aluminiu astfel incât sa se realizeze cu precizie formele si dimensiunile prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Indicatoarele de forma triunghiulara, rotunda, dreptunghiulara cu laturi sub 1,0 m si cele in forma de sageata - se vor executa din tabla de aluminiu cu grosimea de min. 2,0 mm, având conturul ranforsat prin dubla indoire sau cu profil special din aluminiu.

Panourile dreptunghiulare sau patrate având latura cea mai mica de cel putin 1,0 m se executa din profile speciale imbinate pe verrticala.

Nu se admit prinderi prin sudura sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului si rebordul se vopsesc in culori gri.

Folia reflectorizanta se aplica pe suport din aluminiu.

Pregatirea suprafetei indicatoarelor in vederea aplicarii foliei reflectorizante se face dupa cum urmeaza:

- degresarea suprafetei pentru a indeparta petele de ulei cu apa si detergenti la temperatura de aproximativ 25°C;
- inlaturarea urmelor de praf cu o cârpa moale curata si stergerea cu o cârpa inmuiata in alcool;
- dupa zvântare se aplica folia reflectorizanta.

Aplicarea foliei reflectorizante

Folia ce se va utiliza este de tip clasa 2 (tip high intensity grade). Foliile trebuie sa corespunda calitativ conditiilor mentionate in cap. "Metode de testare a foliei reflectorizante".

Aplicarea foliei se poate face "la rece" atunci când se foloseste folie cu adeziv la presiune sau "la cald" atunci când se utilizeaza folie cu adeziv activat la cald.

### 3. DIMENSIUNILE INDICATOARELOR

Dimensiunile indicatoarelor vor fi in conformitate cu reglementarile Comunitatii Europene.

**A. Avertizare, reglementare si obligare**

**B. Indicatoare de orientare (si informare)**

Dimensiunile necesare vor rezulta din continutul informatiilor de pe indicator.

Forma poate varia intre un patrat si dreptunghi cu raportul lungime/latime cuprins intre 2 si 2,5.

### 4. METODE DE TESTARE A FOLIEI REFLECTORIZANTE

1. Prezentul caiet de sarcini stabileste metodele de testare pentru folii reflectorizante inainte de a fi folosite la confectionarea indicatoarelor de circulatie rutiere permanente si temporare, precum si pentru indicatoarele de circulatie retroreflectorizante, instalabile pe drumuri europene.

**2. Generalitati**

Materialele retroreflectorizante vor fi clasa 2 .

**2.1 Materiale din clasa 2 .**

Foliile care apartin acestei clase detin o inalta performanta de retroreflexie. Aceste folii sunt constituite din microbile de sticla aderente la o rasina sintetica, incapsulate de catre o suprafata plana la exterior.

**2.2. Clasificarea vizuala**

Foliile retroreflectorizante sunt marcate de catre producatorul lor.

Semnele de marcare sunt integrate in folii in timpul fabricatiei si nu pot fi indepartate prin metode fizice sau chimice, fara a nu provoca distrugerea sistemului de retroreflexie.

Modelul si locul de aplicare a semnelor de identificare vizuala permite identificarea producatorului si numarul anilor de utilizare a foliei retroreflectorizante. Semnele de identificare vizuala pot fi vizibile la lumina retroreflectata, când suprafata foliei reflectorizante este iluminata perpendicular.

**3. Metodele de testare** pentru folii retroreflectorizante si indicatoare de circulatie retroreflectorizante constau din metode de testare fotometrice, metode de testare a caracteristicilor mecanice si metode de testare la medii agresive. Necesitatile de calitate pe baza testelor de calitate se vor prezenta in continuare separat, pentru folii retroreflectorizante si indicatoare de circulatie retroreflectorizante.

**4. Folii retroreflectorizante**

Foliile retroreflectorizante din clasa 2 destinate realizarii indicatoarelor de circulatie retroreflectorizante se pregatesc, se conditioneaza si interpreteaza rezultatele testarii si se testeaza conform urmatoarelor proceduri:

**4.1 Pregatirea mostrelor**

Mostrele de folii reflectorizante, inainte de a fi testate, se aplica pe placute de aluminiu cu grosimea de 2 mm sau pe aliaje de aluminiu de calitate asemanatoare cu $Al_2MG_2MnO_3$.

Suprafata placutei metalice trebuie sa fie plana, iar dimensiunile si metoda de testare trebuie sa fie in concordanta cu testul care se executa si recomandarile facute de producatorul de folie retro-reflectorizanta.

**4.2 Conditionarea mostrelor**

Mostrele de folii retroreflectorizante din materiale din clasa 1 si clasa 2, se vor conditiona timp de 24 ore la temperatura de 23°C ± 2°C si 50 RH + 5%.

**4.3 Rezultatele testarii** se exprima ca o marime medie, provenita din cel putin trei determinari a trei mostre testate in conditii asemanatoare.

**4.4 Analize fotometrice**

**4.4.1 Coeficient de retroreflexie**

Coeficientul de retroreflexibilitate R permite sa se determine nivelul de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte pentru un semnal retro-reflectorizant. Coeficientul de retroreflexibilitate R se exprima in $CD/LX.M^2$ si se masoara cu aparate special denumite retroreflectomere.

Determinarea se executa pe mostre de dimensiuni de 15x15 cm aplicate pe suport din aluminiu, la unghiuri de incidenta ß a sursei luminoase de 5°, 30°, 40° in raport cu normala si la unghiuri de receptie α de 0,2° - 0,33°, 1°, 2°, in raport cu fascicolul incident.

Valoarea coeficientului de retroreflexie R, rezulta ca o medie a citirilor efectuate in diferite puncte pe toata suprafata mostrei de folie retroreflectorizanta.

**4.4.2 Culoare**

Culoarea foliilor reflectorizante se determina pe mostre având dimensiunile de 5x5 cm, aplicate pe placute de aluminiu (pct.4.1).

Masurarea culorii se face cu Colormeter, proba fiind iluminata cu o sursa de iluminare Standard D65, sub un unghi de 45° fata de suprafata normala si cu o directie de masurare de 0° (Geometrie de masurare 45/0).

**4.5 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice**

**4.5.1 Adeziunea la suport**

Foliile retroreflectorizante trebuie sa prezinte o buna aderenta la suport, indepartarea prin jupuire neputând fi posibila fara distrugerea materialului retroreflectorizant.

Testul de adeziune se executa pe esantioane având dimensiunile de 10x15 cm, conditionate conform 4.2.

**4.6 Teste de verificare a rezistentei la mediu**

**4.6.1 Rezistenta la coroziune**

Se determina rezistenta la ceata salina produsa prin atomizarea la 35°C ± 2°C, a unei solutii de 5 parti greutate clorura de sodiu dizolvata in 95 parti greutate apa distilata. Mostrele de testat au dimensiunile de 15x15 cm si sunt supuse actiunii cetii salina la min. doua cicluri de câte 22 ore fiecare ciclu.Ciclurile vor fi separate printr-un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp in care mostrele pot fi uscate. Dupa testare, mostrele vor fi spalate cu apa distilata si uscate cu o pâsla in vederea examinarii.

Testul de rezistenta la coroziune poate fi considerat corespunzator daca mostrele testate nu prezinta defecte de suprafata de tip fisuri, decolorari, etc.

**4.6.2 Rezistenta la intemperii**

Mostrele de folii retroreflectorizante, cu exceptia culorilor oranj si maro, se expun in diferite zone climatice, timp de 2 ani, cu fata catre sud si inclinate la 45°.

In vederea testarii mostrelor se spala, se usuca cu cârpa moale sau burete si apoi se spala cu apa distilata.Testul se considera corespunzator daca mostrele de folii reflectorizante:

Nu prezinta defecte de suprafata de tipul basici, cojiri fisuri sau maxim 0,8 mm contractii, intinderi sau desprinderi de suport

**4.7 Suprafata total uda** - Determinarea coeficientului de retroreflexie

Performantele de retroreflectibilitate ale unei folii pe timp de ploaie, se simuleaza in laborator.

Mostrele de testat având dimensiuni de 15x15 cm, trebuie sa aiba intreaga suprafata de sus in jos, acoperita cu un film de apa.Aceasta se realizeaza prin variatia presiunii apei de la furtun.

Determinarea coeficientului de retroreflexie se face in conditiile in care apa cade pe suprafata foliei.

Testul se considera corespunzator, daca coeficientul de retroreflexie pastreaza minim 90% din valoare.

## 5. INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA

### 5.1 Generalitati

5.1.1 Prezentele specificatii pentru indicatoare de circulatie rutiera, permit instalarea de indicatoare de circulatie rutiera retroreflectorizante optime si durabilitate in timp, pentru a fi utilizate pe drumuri.

5.1.2 Foliile retroreflectorizante din materiale destinate indicatorului de circulatie rutiera, vor fi testate de catre un laborator specializat.

5.1.3 La fabricarea indicatorului de circulatie din folii retroreflectorizante, foliile retroreflectorizante trebuiesc aplicate corect, pe suport de aluminiu sau otel zincat.

Alte conditii de aplicare se vor realiza in conformitate cu recomandarile producatorului de materiale retroreflectorizante.

5.1.4 Indicatoarele de circulatie rutiera terminate sunt marcate durabil si clar, pe spate, cu urmatoarele date:

- Numele, marca fabricii sau alte date de identificare a producatorului sau vânzatorului;
- Tipul de materiale retroreflectorizante folosite in constructie;
- Luna si anul de asamblare a panoului.

### 5.2 Metode de testare fotometrica

5.2.1 Determinarea coeficientului de retroreflexie

5.2.1.1 Coeficientul de retroreflexie R' exprimat prin $CD/Lx.M^2$, se poate determina cu retroreflectometre fixe in laborator.

Scopul determinarii coeficientului R' este urmatorul:

- Determinarea nivelului de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte, pentru panouri de semnalizare retroreflectorizante;
- Urmarirea nivelului de retroreflexie in timp;

5.2.1.2 Pentru testare se aplica metoda prezentata la punctul 4.4. Citirea se face in mai multe puncte ale suprafetei indicatorului de circulatie.

5.2.2 Culoarea

Culoarea indicatoarelor de circulatie retroreflectorizante se determina conform procedurii descrise la punctul 4.4.2.

### 5.3 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

5.3.1 Adeziunea la suport

Testarea se face pentru a pune in evidenta legatura care exista intre folia retroreflectorizanta si suportul indicatoarelor de circulatie, indepartarea foliei de suport nefiind posibila decât prin distrugerea foliei.

5.3.2 Rezistenta la soc

O mostra de folie retroreflectorizanta de 15x15 cm decupata din indicatorul de circulatie este asezata pe o rama având laturile de 10x10 cm. De la o inaltime de 25 cm cade o bila de otel cu diametrul de 51 mm, având greutatea de 540 gr.

Testul se considera corespunzator daca folia nu se separa de suport sau nu prezinta crapaturi.

5.3.3 Rezistenta la caldura uscata

Mostrele de testare, având simendiunile 7,5x15 cm se mentin 24 ore in etuva, la temperatura de 71°C ± 3°C.Se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si apoi se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator, daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.3.4 Rezistenta la frig

Mostrele de testare având dimensiuni de 7,5x15 cm se expun timp de 72 ore in congelator, la temperatura de -35°C ± 3°C.Apoi se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

**5.4 Teste de verificare a rezistentelor la intemperii**

Indicatoarele de circulatie confectionate din materiale retro-reflectorizante trebuie sa reziste 10 ani.

Tipul de folie utilizata trebuie sa fie insusit de Inginer in care scop ofertantul trebuie sa prezinte un certificat de calitate eliberat de un laborator specializat.

## 6.CONFECTIONAREA SI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE

### 6.1. CONFECTIONARE

Stâlpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m si se confectioneaza dupa cum urmeaza:

a) Pentru stâlpii indicatoarelor de forma triunghiulara, rotunda, sageti precum si pentru cele in forma de patrat sau dreptunghi având latura cea mai mica sub 1,0 m, se foloseste teava de otel cu diametre de 48-51 mm si grosimea peretilor de minim 3 mm

Se pot utiliza si alte tipuri de stâlpi daca acestea sunt aprobate de Inginer.

b) Pentru dispozitivele de sustinere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se foloseste teava sau profile de otel si sunt dimensionate in functie de suprafata panoului, pe raspunderea ofertantului.

Dispozitivele de sustinere a indicatoarelor se protejeaza cu grund de fier sau plumb si se vopsesc in culoare gri.

### 6.2. CONTROLUL CALITATII PANOURILOR

Conditiile de verificare sunt urmatoarele:

Furnizorul va trebui sa-si asigure colaborarea unui laborator competent in domeniu. Cheltuielile vor fi integrate in costul Antreprenorului.

Furnizorul va trebui sa furnizeze in propunerea sa un plan de control al calitatii, cuprinzând toate testele ce se vor efectua in uzina.

### 6.3. CONTROLUL CANTITATILOR

Controlul cantitatilor va fi facut de Inginer care va avea ca sarcina:

- receptia marfii
- verificarea prin sondaj in depozit inainte de instalare
- controlul testelor furnizate odata cu panourile
- respectarea programului de instalare si verificare a conditiilor de calitate dupa instalare.

## 7. PRESCRIPTII PRIVIND EXECUTIA MARCAJELOR

### 7.1. GENERALITATI

Prezentul caiet cuprinde conditii obligatorii de realizare a marcajelor rutiere in conformitate cu prevederile Legislatiei de circulatie rutiera si a standardelor referitoare la semnalizarea rutiera.

## 7.2.CONDITII TEHNICE PENTRU VOPSELE

Vopselele de marcaj de culoare alba, sunt formate intr-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopseaua lichida in amestec cu microbile.

Vopseaua de marcaj se aplica pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia, a microbilelor de sticla. Pulverizarea cu microbile se executa pe suprafata de vopsea proaspat aplicata, pentru a asigura o buna fixare a microbilelor. Operatiile de pulverizare vopsea si microbile se executa practic concomitent, cu aceeasi masina de marcaj.

## 7.3.TIPURI DE MARCAJE

### 7.3.1. Marcaje longitudinale care la rândul lor se subdivid in marcaje pentru:

- separarea sensurilor de circulatie;
- delimitarea benzilor;
- delimitarea partii carosabile.

Toate aceste marcaje executate sunt reprezentate prin:

- linie simpla sau dubla;
- linie discontinua simpla sau dubla;
- linie dubla compusa dintr-o linie continua si una discontinua.

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulatie se executa de regula din linie discontinua simpla iar in unele cazuri se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continua mod prezentat in plansa nr. 1 a, c.

Marcaje longitudinale de delimitare se executa când latimea unei benzi de circulatie este de minimum 3,0 m prin linii discontinue simple având segmentele si intervalele aliniate in profil transversal pe sectoarele din aliniament.

In apropierea intersectiilor se aplica linii continue simple sau duble.

Marcajele longitudinale de delimitare a partii carosabile se executa pe banda de incadrtare, in exteriorul limitei partii carosabile:

- linii continue simple la exteriorul curbelor deosebit de periculoase;
- linii discontinue simple pe drumuri publice sau in intersectii.

Marcajele longitudinale pentru locuri periculoase, in mod special pentru sectoare de drum cu vizibilitate redusa in plan prin profil longitudinal se executa marcaje axiale cu linii continue care inlocuiesc sau dubleaza liniile discontinue .

### 7.3.2. Marcaje transversale

a. de oprire - linie continua având latimea de 0,40 m, astfel incât locul de oprire sa fie asigurata vizibilitatea in intersectie (vezi plansa nr. 1 d fig. 7)

b. de cedare a trecerii - linie discontinua, latime de 40 cm care poate fi precedata de un triunghi cu dimensiunile din plansa nr. 2

- de traversare pentru pietoni se executa prin linii paralele cu axa caii, cu latimea de 60 cm iar lungimea lor fiind de 3 sau 4 m functie de viteza de circulatie pe zona respectiva mai mica de 60 km/h nu mai mare de 60 km/h

In intersectiile cu circulatie pietonala foarte intensa marcajele trecerilor de pietoni pot fi completate prin sageti indicând semnele de traversare.

- de traversare pentru biciclete se executa prin doua linii intrerupte;

**7.3.3. Marcaje diverse**

- de ghidare folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie sa le urmeze in traversarea intersectiei;
- pentru spatii interzise se executa prin linii paralele care pot fi sau nu incadrate de o linie continua realizate conform 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 incât sa se asigure functionarea dispozitivelor de pulverizare fara adaos de diluant iar intensitatea vântului sa fie suficient de redusa incât sa nu perturbe jetul de vopsea.

**7.4.5.APLICAREA MECANICA**

Vopselele cu un continut mic de solvent se aplica cu masini de marcaj capabile sa realizeze performantele inscrise in anexele 1 si 2.

**7.4.6.PREGATIREA SUPRAFETEI DE MARCAJ**

- Se stabileste itinerariul de marcaj si se caracterizeaza suprafata
- bituminoasa
- beton de ciment
- Suprafetele de marcaj murdare de grasime, se sterg cu toluen.
- Aplicarea marcajului se face cu vopsele de marcaj, având calitati tehnice conform Capitol La inceperea lucrului si pe parcurs de câte ori se considera necesar, se fac verificari ale dozajelor de vopsea proaspat aplicata si microbile, corelat cu masuratori de grosimede film ud.

**7.7.EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER**

La executia marcajului rutier, se va tine seama de urmatoarele:

- Tipul imbracamintii rutiere si rugozitatea suprafetei
- Cartea marcajului corectata cu ultimele situatii ale drumului
- Grafic de executie

- Tehnologia de marcaj (premarcaj, pregatire utilaj, pregatire suprafata, pregatire vopsea)
- Dozaj ud si uscat de vopsea, dozaj de microbile
- Executia lucrarilor se face cu ajutorul esalonului de lucru ;

## 7.8.CONTROLUL CALITATII MATERIALELOR DE MARCAJ

Utilajele folosite pentru marcaj trebuie sa fie capabile sa execute lucrarile in conformitate cu caietele de sarcini. Probele martor sigilate, se pastreaza in locuri adecvate, conform timpului de viata in ambalaj, recomandat de fabricant. In caz de litigiu, probele martor se analizeaza intr-un laborator neutru, pentru obtinerea unui buletin de analiza necesar lamuririi litigiului. Controlul cantitatilor si al calitatii marcajului va fi efectuat de Inginer.

Antreprenorul va trebui sa furnizeze in oferta sa un plan de asigurare a calitatii, precizând organizarea mijloacelor materiale si din punct de vedere al personalului utilizat pentru efectuarea controlului. De altfel, Inginerul va putea efectua controlul calitatii materialelor in orice moment, cheltuielile intrând in sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va respecta dozajele date de laboratorul de omologare, corectata in functie de trafic, tipul si caracteristicile suprafetei drumului, tipul de vopsea utilizata si conditiile de mediu. Laboratorul desemnat se va alatura controlului dozajului la fata locului. In caz de nerespectare a dozajelor Antreprenorul va trebui sa refaca marcajul pe cheltuiala proprie si in conditiile impuse de Inginer.

## 7.9.RECEPTIA LUCRARILOR DE MARCAJ

- Receptia lucrarilor de marcaj pentru vopsele cu durata de viata de pâna la 2 ani, se face in 2 faze:

. Enginer desemnat de beneficiar va verifica reteta pentru vopsele, microbile si grosimea stratului de vopsea executata.

. Se verifica geometria benzii de marcaj, conform prevederilor STAS 1848/7-85. Se verifica constatarile privind dozajele de vopsea si microbile si grosimile peliculei ude, facute in timpul executiei

. Se determina Coeficientul de Retroreflexie, Factorul de luminanta, Coeficient SRT si grad de uzura, care trebuie sa corespunda cu CEN/TC 226 WG-2

. Deficientele de calitate de tipul: aspect, proprietati optice, dozaje de vopsea si microbile, se propun pentru remediere

## 7.10 EXECUTIA PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat in conditiile urmatoare:

- pe un sector vizibil, adica la limita vizibilitatii

Va trebui determinat axul drumului care sa fie marcat in raport cu marginile drumului, apoi se va face un control vizual al axului determinat. In cazul aliniamentelor lungi, daca metoda vizuala nu este satisfacatoare se vor folosi metode topografice.

## 7.11.VERIFICAREA CALITATII PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat de Antreprenor in conditiile prevazute la Cap. 10 si va fi verificat de Inginer. In cazul respingerii premarcajului de catre Inginer, Antreprenorul va trebui sa-l refaca pe cheltuiala proprie.

Executia marcajului va incepe numai dupa acordul Inginerului privind executia premarcajului.

**Intocmit,**
**Ing.Ursu Teodor**

***f) Standarde, normative şi alte prescripţii care trebuie respectate în cazul execuţiei, produselor/materialelor, confecţiilor, 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 CALITĂTII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL ÎNAINTE DE REALIZAREA STRATULUI DE FUNDATIE

| Caracteristici | | Note/referinţe | Metoda de încercare | j Frecvenţa minimă a încercării |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Granulozitate | | EN 933-1 | 1 pe săptămână |
| 2 | Forma agregatului grosier | Frecvenţa încercării se aplică la agregatele sfărâmate sau sparte. Frecvenţa încercării pentru pietriş de râu depinde de origine şi poate fi redusă | EN 933-3 EN 933-4 | 1 pe lună |
| 3 | Procent de particule sfărâmate | Numai pentru pietriş brut | EN 933-5 | 1 pe lună |
| 4 | Conţinutul de părţi fine | | EN 933-1 | 1 pe săptămână |
| 5 | Calitatea părţii fine | | EN 933-8 EN 933-9 | 1 pe săptămână |
| 6 | Rezistenţa la fragmentare | | EN 1097-2 | 2 pe an |
| 7 | Rezistenta la uzură | | EN 1097-1 | 2 pe an |
| 8 | Densitatea granulelor | Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului | EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9 | 1 pe an |
| 9 | Absorbţia de apă | Metoda de încercare depinde de mărimea granulelor agregatului | EN 1097-6:2000 articolele 7, 8 sau 9 | 1 pe an |
| 10 | Constituenţi care modifică priza şi întărirea amestecurilor legate hidraulice: hidroxid de sodiu acid fulvic (când hidroxidul de sodiu dă greş) încercare comparativă de | | 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 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | reziatență<br>timpul de întărire | | | |
| 11 | Rezistența la îngheț-dezgheț | | EN 1097-6 EN 1367-1 EN 1367-2 | 1 la 2 ani |
| 12 | Substanțe periculoase3 în particular: emisie de metale grele | a | a | când se solicită, în caz de suspiciune |

CONTROLUL CALITĂTII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

| NR. CR T. | DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE | FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ | METODE DE VERIFICARE CONFORM |
|---|---|---|---|
| 1 | Încercare Proctor modificată | - | STAS 1913/13 |
| 2 | Determinarea umiditătii de compactare si corelatia umiditătii | zilnic, dar cel putin un test la fiecare 250 m de banda de circulatie | STAS 4606 |
| 3 | Determinarea grosimii stratului compactat | minim 3 probe la o suprafată de 2.000 mp de strat | - |
| 4 | Verificarea realizării intensitătii de compactare Q/S | zilnic | - |
| 5 | Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutătii volumice în stare uscată | zilnic în minim 3 puncte pentru suprafete < 2.000 mp si minim 5 puncte pentru suprafete > 2.000 mp de strat | STAS 1913/15 STAS 12.288 |

## 3.MIXTURI ASFALTICE

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

Se utilizează definițiile corespunzătoare SR EN 13108 - 1, SREN 13108 - 5, SREN 13108 - 7 şi 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 - încercăr 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 ochi urilor.

SREN933-3 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 3: Determinarea formei granulelor. Coeficient de aplatizare
SREN933-4 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 4: Determinarea formei granulelor. Coeficient de formă.
SREN933-5 - încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. Partea 5: Determinarea procentului de 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 finetii.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 si de
alterabilitate ale agregatelor. încercarea cu sulfat de magneziuSR EN 12591 - Bitum și lianți bituniinoși. 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 şi 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: Zimtuirea pe epruvete prismatice sau Marshall.
SREN 12697-21 - Mixturi asfaltice.Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 21: Zimțuirea pe placi.
SR EN 12697-22 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 22: încercare de ornieraj.
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 şi 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 şi 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 şi conductivitatea hidraulică a materialului în strat.
SR EN 12697-44 - Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 44: Conținutul de liant al mixturilor cu bitum modificat.
SREN 13108-1 - Mixturi asfaltice.Specificații pentru materiale.Betoane asfaltice.
SREN 13108-5 - Mixturi asfaltice.Specificații pentru materiale.Mixtură asfaltică stabilizată.
SREN 13108-7 - Mixturi asfaltice.Specificații pentru materiale. Partea 7: Mixtură asfaltică poroasă.
SREN 13108-20 - Mixturi asfaltice.Specificații pentru materiale. Partea 20: Procedura pentru încercarea de tip.
SREN 13108-21 - Mixturi asfaltice.Specificații pentru materiale. Partea21: Controlul producției în fabrică.
SREN 13036-1 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor şi pistelor aeroportuare.Metode de încercare. Partea 1: Măsurarea adâncimii macrotexturii suprafeței îmbrăcămintei prin tehnica volumetrică a petei.
SREN 13036-4 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor şi pistelor aeroportuare.Metode de încercare. Partea 4: Metode de măsurare a aderenței unei suprafețe. încercarea cu pendul.
SREN 13036-7 - Caracteristici ale suprafețelor drumurilor şi pistelor aeroportuare.Metode de încercare. Partea 7: Măsurarea denivelărilor straturilor de uzură ale îmbrăcăminților rutiere: încercarea cu dreptar.
SREN 13043 - Agregate pentru amestecuri bituminoase şi pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția şoselelor, a aeroporturilor şi a altor zone cu trafic.
SREN 13808 - Bitum şi lianți bituminoşi.Cadrul specificațiilor pentru emulsiile cationice de bitum.
SREN 14023 - Bitum şi lianți bituminoşi.Cadru pentru specificațiile bitumurilor modificate cu polimeri.
SR EN ISO - Caracterizarea texturii îmbrăcămintei unei structuri rutiere 13473-1 plecând de la releveele de profil. Partea 1: Determinarea adâncimii medii a texturii.
SR 61 - Bitum. Determinarea ductilității.
SR 8877 - 1 - Lucrări de drumuri. Partea 1: Emulsii bituminoase cationice. Condiții de calitate
SR 8877 - 2 - Lucrări de drumuri. Partea 2: Determinarea pseudo - vâscozității Engler a emulsiilor bituminoase.
SR 10969 - Lucrări de drumuri. Determinarea adezivității bitumurilor rutiere şi a emulsiilor cationice bituminoase față de agregatele naturale prin metoda spectrofotometrică.
STAS 539 - Filer de calcar, filer de cretă şi filer de var stins în pulbere.
STAS 863 - Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor.Prescripții de proiectare.
STAS 1598/1 - Lucrări de drumuri. încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi şi modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare şi de execuție.
STAS 1598/2 - Lucrări de drumuri. încadrarea îmbrăcăminților la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescripții generale de proiectare şi de execuție.
Normativ AND - Normativ privind determinarea adezivității lianților bituminoşi indicativ NE 022 la agregate.

## *g) Condiții privind recepția*

Pentru execuția unor lucrări de calitate se va asigura recepția lucrărilor pe faze de execuție şi recepția finala.

La execuția lucrărilor se va ține cont de prevederile prezentului caiet de sarcini. Recepția finala se va organiza în conformitate cu legislația în vigoare.

**Intocmit,**
**Ing.Ursu Toader**

## LUCRARI DE MONTARE A ARMATURILOR

### 1). GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrãrile de montare a armãturilor.

### 2). STANDARDE DE REFERINTA

-STAS 438/1,3-89 Otel beton laminat la cald
-STAS 438/2-91 Sârmã trasã pentru beton armat
-STAS 889-89
-NE 012:2008 Cod de practicã pentru executarea lucrãrilor din beton si beton armat
-C 56-89 Normativ pentru verificarea calitãtii si receptia lucrãrilor de constructii
-C 28-83 Instructiuni tehnice pentru sudarea armãturilor de otel beton

### 3). LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

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

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

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

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

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

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

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

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

### 5). CONDITII DE CALITATE SI VERIFICARE A OTELULUI BETON

a)Verificarea aspectului:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

c)Verificarea dimensionala :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- curatirea cofrajelor

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

## 7). REALIZAREA LUCRARILOR DE ARMATURI

Lucrarile de armaturi se executa in doua etape:

**1.**Etapa de pregatire cu fazele :

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

1.b.Trasarea

1.c.Debitarea

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

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

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

-inaintea fasonarii se va

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

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

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

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

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

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

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

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

Se introduc distantierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

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

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

-se insemamna pe marginea cofragului pozitia etrierilor

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

-introducerea barelor drepte de la partea inferioara si legarea acestora
-asezarea si legarea restului barelor,cele ridicate si cele drepte dela partea superioara
-inchiderea etrierilor si legarea

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

-se marcheaza pe cofrag pozitia barelor
-se executa prima retea de bare orizontale si verticale
-se fixeaza de cofrag cu carlige
-se realizeaza a doua retea si se leaga toate barele
-se monteaza al doilea panou al cofragului

ARMAREA PLACILOR. Armatura se realizeaza conform operatiilor :

-se inseamna pe cofrag pozitia barelor
-se aseaza barele drepte si se leaga cu sarma de barele grinzilor sau centurilor
-se monteaza barele ridicate
-se aseaza deasupra armatura de repartitie si se leaga cu sarma.

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

-se monteaza barele de montaj si calaretii.

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

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

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

-partea constructiei in care se face montarea se degajeaza de alte elemente sau materiale de constructii
-elementul de cofrag,pe unde se monteaza carcasa se asigura sa fie deschis
-se curata cofrajul de murdarii sau alte materiale si elemente improprii
-se verifica dimensiunile geometrice ale cofrajului pentru a corespunde cu prevederile proiectului

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

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

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

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

-prinderea carcasei in dispozitivul de ridicat
-ridicarea carcasei la locul de montaj
-asezarea carcasei la locul de montaj si legarea de mustatile lasate in acest scop
-desfacerea dispozitivului de ridicat

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

-verificarea dimensiunilor si a calitatii plasei
-remedierea defectelor depistate
-prelucrarea prin taiere,decupari,legari de bare suplimentare

Montarea armaturii se face in doua situatii

LA SOL cu introducerea ulterioara in cofraj.Pe o platforma se realizeaza armatura superioara,inferioara,distantieri,etc.si cu un dispozitiv cadru se ridica cu macaraua si se monteaza in cofraj.

MONTAJUL DIRECT IN COFRAJ plasa cu plasa,ceea ce impune insemnarea pozitiilor plaselor in cofraj.Plasele ancorate pe margine se monteaza prin taierea ultimei bare transversale si introducerea prelungirii barelor longitudinale intre etrierii reazemelor.

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

-executarea corecta a innadirilor prinpetrecere
-ultimile doua bare marginale de la fiecare latura a plaselor nu trebuie sa prezinte >5%de noduri nesudate, raporatat la numarul de noduri pe bara si in nici un caz duoa noduri alaturate nesudate
-asezarea plaselor se face intr-o succesiune in care plasele montate anterior sa nu stanjeneasca montajul plaselor urmatoare.

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

**4.**Inadirea armaturilor se face in situatii ca:

-inchiderea armaturii transversale
-valorificarea capetelor rezultate din debitare

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

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

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

Inadirea prin sudare se realizeaza prin mai multe procedee:

-sudare termo-electrica cap la cap
-sudare cu arc electric; prin suprapunere sau eclise
-sudare manuala cap la cap cu arc electric prin:
-sudarea in cochilie
-sudarea in semimanson de cupru

Se recomanda:

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

-sectiunea transversala a eclisei trebuie sa asigure cel putin 1,2 din rezistenta barei mai mici
-in cazul sudurilor verticale, la pozitie, sudarea se va face de jos in sus pentru a asigura suport solzilor de sudura.

5.Controlul si receptia lucrarilor.

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

Verificarile vor fi efectuate de catre beneficiar si executant si se vor referi la toate aspectele lucrarii numarul, diametrul si pozitia barelor, distanta dintre etrieri, diametrul lor si modul de fixare,lungimea portiunilor de bare ce depasesc reazemele sau a celor ce urmeaza a se ingloba in elementul ce se toarna ulterior(mustati), lungimea de petrecere a innadirii,numarul si calitatea

legaturilor dintre bare, dispozitivele de mentinerea pozitiei armaturilor in timpul betonarii(capre,distantieri), modul de asigurare a stratului de acoperire cu beton a armaturii, pozitia, modul de fixare si dimensiunea piese lor inglobate

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

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

**Intocmit,**
**Ing.Ursu Toader**

## BETON SIMPLU SI BETON ARMAT

### 1). GENERALITATI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrarile cu betoane simple si armate, confectionate cu agregate grele, turnate monolit pe santier in elemente de constructii curente de orice fel.

### 2). STANDARDE DE REFERINTA

| | |
|---|---|
| - STAS 9824/0-74 | - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale. |
| - STAS 9824/1-87 | - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice. |
| - STAS 6054-77 | - Terenuri de fundație. Adâncimea de îngheț. |
| - STAS 1799-88 | - Construcții de beton, beton armat și precomprimat. Prescripții pentru verificarea calității materialelor și betoanelor |
| - SR 1500-96 | - Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV și V |
| - STAS 790/84 | - Apă pentru betoane și mortare |
| - STAS 1667-76 | - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali |
| - STAS 1759-88 | - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. |
| - STAS 1275-88 | - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistentelor 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 si metode de verificare a calitatii |
| - STAS 6657/3-89 | - Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Procedee si 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 şi indicaţii generale. |
| - P 10-86 | -Normativ privind proiectarea şi executarea lucrărilor de fundaţii directe la construcţii (BC 1/87). |
| - NE 012:2008 | - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat |
| - C 149-87 | -Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elemente de beton si beton armat |
| - C 16-84 | -Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente |
| - C 26-85 | -Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive |
| - C 56-85 | - Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente (BC 1-2/86). |
| - C 156-89 | - Îndrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-89. |

## 3). MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

### 3.1. CIMENTURI

Se va utiliza cimentul portland cu zgura II A-S32,5 conf. STAS-SR 1500

Nu se poate inlocui tipul de ciment fara avizul scris al proiectantului.

Pentru conditii de livrare, transport si depozitare se vor consulta cap. 4.1.3 , 4.1.4 din NE-012:2008 .

Controlul calităţii cimentului este reglementat prin SREN 196-1/95, 196-2/95, 196-3/97, 196-4/95, 196-5/95, 196-6/94, 196-7/95, 196-21/94 şi anexa VI-1 din Normativul NE 012:2008.

### 3.2. AGREGATE

La prepararea betoanelor se vor utiliza agregate naturale cu densitate normala (1200 – 2000 kg/mc) provenite din sfarimarea naturala a rocilor

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

### 3.3 APA

Apa utilizata la prepararea betoanelor poate sa provina din reteaua publica. Daca provine din alte surse trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute de STAS 790-84 iar inainte de utilizare este necesar sa se determine compozitia chimica.

### 3.4 ADITIVI

Conform NE 012:2008 este obligatorie utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor intre C12/15 si C30/37 inclusiv.

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

## 4). PREPARAREA BETONULUI

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

## 5). TRANSPORTUL BETONULUI

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

Durata de transport se considera din momentul incarcarii in mijlocul de transport pina la sfirsitul descarcarii si nu va depasi valorile din tabelul de mai jos

| Temperatura amestecului de beton °C | Durata maxima de transport (minute) | |
|---|---|---|
| | Cimenturi de marca 32,5 | Cimenturi de marca 42,5 |
| -intre 10° si 30°C | 50 | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| -sub 10°C | 70 | 50 |

Se vor respecta prevederile normativului NE 012:2008 cap. 12.1.

**6). TURNAREA BETONULUI**

**6.1.OPERATII PREGATITOARE**

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

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

**6.2.TURNAREA BETONULUI**

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

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

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

**6.3.ROSTURI TEHNOLOGICE DE LUCRU**

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

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

**6.4.VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE BETONARE**

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

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

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

Se atrage atentia la consemnarea corecta in condica de betoane.

**7). COMPACTAREA BETONULUI**

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

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

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

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

**8). TRATAREA SI PROTECTIA BETONULUI DUPA TURNARE**

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

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

Pentru a se asigura 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 aşa fel încât suprafaţa betonului se se menţină umedă.

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

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

Pe timp ploios suprafeţele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitaţiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Se vor consulta cap. 15 din NE 012:2008.

## 9). EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din normativele C16-84 şi NE 012:2008.

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

- regimul termoclimatic real existent pe şantier în timpul preparării, transportului, turnării şi protejării betonului;
- dimensiunile şi masivitatea sau subţirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor - ca suprafaţă şi durată la acţiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianţi, acceleratori.

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

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

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

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

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

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

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

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrarea mecanică.

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

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenţei pe probe de beton păstrate în aceleaşi condiţii ca şi elementul în cauză şi după examinarea atentă a calităţii betonului pe feţele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parţiale de probă.

## 10). CONDITII DE CALITATE PENTRU ELEMENTE DE BETON

Controlul calitatii se face avind la baza Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii

Obligatiile factorilor implicati in activitatea de control sint stipulate in Legea 10/1995, H.G.925/1995,HG 766/1997, ORDIN MLPAT nr. 488/2002.

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

## 10.1. VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRII

Toate materialele, semifabricatele şi prefabricatele care intră în componenţa structurii nu pot fi introduse în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme fără dubiu că sunt corespunzătoare normelor .
- s-a efectuat la locul de punere în operă determinarea consistentei betonului
- betonul preparat la staţii sau centrale de beton, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoţit de fişă de transport, din care să rezulte că betonul este corespunzător calităţii prescrise în proiect si în prescripţiile tehnice.

Daca materialele si betonul nu corespund se vor refuza.

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

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

Betonarea va începe numai după ce se va fi verificata existenţa proceselor verbale de lucrări ascunse, care să confirme că suportul structurii ce urmează a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice pecum şi că toate cofrajele şi elementele de construcţii adiacente corespund ca poziţie şi dimensiuni cu proiectul şi au fost curăţate şi corect pregătite. Verificările se efectuează bucată cu bucată.

După decofrarea elementelor de beton, se va proceda la efectuarea următoarelor verificări:

- vizuală, bucată cu bucată, stabilindu-se şi înregistrându-se toate defectele apărute care depăşesc în sens defavorabil pe cele admisibile, examinarea vizuală se va completa, după caz, prin lovire cu ciocanul metalic de 0,2 kg, verificari cu sclerometrul şi în cazuri speciale sau de dubiu prin încercări nedistructive cu ultrasunete.
- prin sondaje, pe bază de măsurători, a dimensiunilor şi poziţiilor elementelor structurale principale, numărul şi tipul acestor verificări de elemente se stabilesc de comun acord între delegaţii beneficiarului şi ai executantului, eventual şi ai proiectantului; în cazul în care la mai mult de un element, abaterile depăşesc pe cele admisibile, numărul elementelor verificate se va dubla, în cazul în care se mai găseşte încă o abatere peste cea admisibilă, se va convoca proiectantul pentru a stabili eventual necesitatea efectuării unui releveu general care să servească la luarea de măsuri în continuare.

Rezultatele acestor verificări se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, în care se vor consemna şi cazurile de abateri ce depăşesc cele admisibile.

În toate cazurile în care abaterile constatate depăşesc pe cele admise în sens defavorabil, rezistenţei, stabilităţii, durabilităţii sau funcţionalităţii obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locală sau superficială de mortar, etc) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesului la el. În aceste cazuri nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris şi pe baza detaliilor date de proiectant.

Rezultatele încercărilor epruvetelor de beton, destinate verificării realizării clasei, conform STAS 1275-88, trebuie comunicate conducătorului tehnic al punctului de lucru şi reprezentantului beneficiarului în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil se va proceda conform Normativ NE 012:2008 ANEXA VI.3.

## 10.2. VERIFICĂRI LA TERMINAREA LUCRARILOR

Se efectuează conform "Instrucţiunilor pentru verificarea şi recepţionarea lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii", precum şi pentru recepţia terenului de fundare, fundaţii şi structuri", aprobate cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC.

Aceste verificări sunt de două categorii: scriptice şi directe.

Verificările scriptice constau din următoarele:

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

Verificările directe constau din:

- -examinarea vizuală si prin ciocanire a tuturor elementelor structurale din beton
- -verificarea dimensiunilor diferitelor elemente si compararea cu proiectul
- -verificarea dimensiunilor de ansamblu si a cotelor de nivel
- -pozitia relativa pe intreaga inaltime a constructiei a elementelor verticale (stilpi)
- -incadrarea in abaterile admise
- -orice alta verificare care se considera necesara

## 11). ABATERI SI DEFECTE ADMISE

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

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

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

## 12). MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI IMPOTRIVA INCENDIILOR

### 12.1. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/96 - Legea protectiei muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protectie a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 si M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.
- Regulament privind protectia muncii si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea , transportul , turnarea,si executarea lucrarilor de beton armat si beton precomprimat, aprobate de M.M.P.S. cu ord. 136/17.04.1995,in special prevederile capitolelor 2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.4, 2.4, 2.5.1, 3.1, 3.2
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrul la inaltime aprobate de M.M.P.S cu ordinul 235/26.07.1995

Executantul va utiliza numai personal cu instructajul de protectia muncii pe cele trei faze (general, la locul de munca si periodic) si examenul medical si psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice si unelte manuale certificate din punct de vedere al securitatii muncii.

Se vor verifica cu atentie podinile de pe care se va turna betonul .

Daca la turnarea betoanelor se va utiliza automacaraua sau pompa de beton acestea vor fi echipate cu dispozitive de semnalizare a intrarii in zona de influenta a liniilor electrice existente.

Inainte de turnarea botonului se va verifica integritatea cofrajelor si a sustinerilor.

### 12.2. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

In executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la asigurarea sigurantei la foc:

-P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor

-C300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Pe santier in apropierea lucrarilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minima standard pentru stingrea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranta la foc (instructaj general, la locul de munca si periodic).

In zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.

**Intocmit,**
**Ing.Ursu Toader**

## COFRAJE PENTRU BETON

### 1). GENERALITATI

Pentru detalierea unor lucrari prezentul caiet face trimiteri la "Ghidul privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de structuri din beton armat", editat de COCC in anul 2003 si avizat de Comitetul Tehnic de Specialitate nr. 8 al MLPTL cu avizul nr. 8/25.02.2003 si mentionat in continuare in text "GHID COCC ".

### 2). STANDARDE DE REFERINȚĂ

| | |
|---|---|
| - STAS 9824/0-74 | Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale. |
| - STAS 9824/1-87 | Măsurători terestre. Trasarea pe teren a c-țiilor civile, industriale şi agrozootehnice. |
| - C 11 - 74 | Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea şi folosirea în c-tii a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975). |
| - C 83 - 75 | Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în c-tii (B.C. 1/1976). |
| -NE 012:2008 | Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat. |
| -C11-74 | Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje ( BC 4/75 ). |
| -C56-85 | Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor ( BC 1-2 86 ) |

### 3). MATERIALE

Se pot utiliza urmatoarele tipuri de cofraje:

- cofraje din panouri modulate din lemn cu placa cofranta din placaj
- cofraje din panouri modulate metalice cu placa cofranta din tabla de otel
- cofraje din panouri modulate mixte cu placa cofranta din lemn si nervuri din metal
-cofraje din scinduri de rasinoase
-alte tipuri de cofraje aflate in dotarea constructorului

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face utilizind urmatoarele elemente:

-caloti, tiranti si spraituri la stilpi

-un esafodaj alcatuit din popi metalici extensibili PE 3100R, PE 5100R, grinzi metalice extensibile GE1, longrine pentru rigidizarea orizontala si contravintuiri de inventar pentru cofrarea placilor si grinzilor

Constructorul poate folosi si alte sisteme de sustinere si sprijinire a cofrajelor ce le are in dotare.

## 4).EXECUȚIA LUCRĂRILOR

În principiu etapele execuției unei lucrări de cofraje sunt :

4.1. Trasarea poziției cofrajelor
4.2. Montarea cofrajelor
4.3. Susținerea cofrajelor
4.4. Decofrarea după turnarea și întărirea betonului
4.5. Pregătirea pentru un nou ciclu

### 4.1. TRASAREA POZIȚIEI COFRAJULUI

Suprafața pe care se efectuează trasarea, trebuie în prealabil să fie degajată de materiale, dispozitive, etc. și curățată.

Transmiterea pe verticală a cotelor de nivel se face cu ajutorul firului cu plumb si a furtunului de nivel sau a nivelei.

### 4.2. MONTAREA COFRAJELOR

Etapele de execuție la montarea cofrajelor sunt:

a) transportul, curățirea și ungerea panourilor
b) așezarea panourilor de cofraj la poziție
c) asamblarea și susținerea provizorie a panourilor
d) verificarea poziției cofrajelor
e) încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, șpraițuri, contravîntuiri, etc.

Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armăturilor si a pieselor înglobate.

f) etanșarea rosturilor.

### 4.3. SUSȚINEREA SI SPRIJINIREA COFRAJELOR

Sustinerea si 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$^0$C<br>+ 10$^0$C<br>+ 15$^0$C | 2<br>1<br>1 |
| 2. Fețele inferioare cu menținerea popilor de siguranță L < 6 m | + 5$^0$C<br>+ 10$^0$C<br>+ 15$^0$C | 5<br>5<br>3 |
| 3. Popii de siguranta L < 6m | +5°C<br>+10°C<br>+15°C | 10<br>8<br>5 |

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

**4.4.2. La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca rezistența betonului să fi atins valorile de mai jos (exprimata 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 si grinzi cu menținerea popilor de siguranță | 70% |
| 3.Popii de siguranta | 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 începând din zona centrală a deschiderii elementului și continuând simetric către reazeme.

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

d) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează., La decofrare se vor lăsa sau remonta popi de siguranță care vor fi menținuți conform prevederilor de la pct.4.4.1 si 4.4.2.

**4.5. PREGĂTIREA PENTRU UN NOU CICLU**

**4.5.1. Reluarea unui nou ciclu utilizând panouri de cofraj presupune**:

a) curățirea de resturi de beton și recondiționarea cofrajelor degradate;

b) ungerea de gardă imediat după curățire;

c) depozitarea pe tipuri în vederea unei noi refolosiri.

**5). ABATERI ADMISIBILE**

5.1. Abaterile față de dimensiunile din proiect ale cofrajelor si ale elementelor din beton armat dupa decofrare sunt date in tabelul III.1.1 din normativul NE012:2008

## 6). VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Având în vedere importanța pe care o are corecta poziționare a cofrajelor, etapele controlului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

**a) Etapa preliminară** se efectuează de către seful punctului de lucru şi şeful 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 şi 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 şi înscriere a abaterilor admisibile privind poziția marcajelor față de axele construcției şi față de elementele corespunzătoare turnate la nivelul inferior precum şi 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 şi fixarea corectă şi stabilă a elementelor de susținere şi prindere;

**c) Etapa finală** de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor şi prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către beneficiar şi constructor.

Rezultatele verificărilor şi eventualele remedieri ce trebuie făcute se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse". După efectuarea remedierilor se va face o nouă verificare şi 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, etanşeitatea, poziționarea şi stabilitatea elementelor ce se vor îngloba în beton (armătură, rame, goluri, plăcuțe metalice, instalații, etc.), conform documentației de execuție.

După turnarea şi întărirea betonului se execută decofrarea pe baza unei dispoziții scrise date de şeful punctului de lucru.

## 7). MĂSURĂTOARE ŞI DECONTARE

Lucrările de cofraj se măsoară şi se decontează la metru pătrat conform cu planşele din proiect.

## 8). MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR

***A. Masuri de protectia muncii***

Pe timpul executiei se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la securitatea muncii:

- Legea 90/1996 - Legea protectiei muncii
- Normele metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Norme generale de protectie a muncii aprobate de M.M.S.S. cu Ordinul 508/20.11.2002 si M.S.F. cu Ordinul 933/25.11.2002.
- Regulament privind protectia muncii si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 9/N/15.03.1993

-Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje

-Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime aprobate de M. P.S. cu ordinul 235/26.07.1995 .

Executantul va utiliza numai personal cu instructajul de protectia muncii pe cele trei faze (general, la locul de munca si periodic) si examenul medical si psihologic efectuate.

Se vor utiliza numai echipamente tehnice si unelte manuale certificate din punct de vedere al securitatii muncii.

Se vor verifica cu atentie podinile de pe care se va turna betonul si balustradele de protectie.

**B. Masuri de protectie impotriva incendiilor**

In executie se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative referitoare la asigurarea sigurantei la foc:

-P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor

-C300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Se interzice aprinderea focului in apropierea cofrajelor daca acestea sint din lemn deoarece exista pericolul aprinderii lor.

Pe santier in apropierea lucrarilor se va amenaja un post PSI cu dotarea minima standard pentru stinegrea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranta la foc (instructaj general, la locul de munca si periodic).

In zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.

**Intocmit,**
**Ing.Ursu Toader**

## INSTRUCTIUNI PRIVIND EXPLOATAREA INTRETINEREA SI REPARATIILE

Organizarea, executarea şi urmărirea lucrărilor

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

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

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

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

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

Recepţia lucrărilor

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

Lucrările de întreţinere pot fi:

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

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

Ca strategie de execuție a lucrărilor de întreținere, acestea pot fi:
a) strategie de tip curativ, care se aplică de regulă în condițiile unui buget restrictiv, când se execută lucrări punctuale, funcție de degradările ce apar, asigurându-se niveluri de serviciu scăzute cu o suprafață de rulare foarte eterogenă, necesitând personal numeros având în vedere volumul mare de lucrări de tip intervenție care au o productivitate și eficiență foarte scăzută;
b) strategie de tip preventiv care are ca obiective principale conservarea și adaptarea sistemului rutier sau a elementului lucrării de artă (pod, podeț, pasaj, viaduct, etc.) sau de siguranța 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 executa 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 siguranța a circulației rutiere. În cap. D al anexei 2 la prezentul normativ sunt detaliate aceste lucrări.

Lucrările de reparații capitale sunt cele care se executa periodic în scopul compensării totale a uzurii fizice și morale sau a ridicării caracteristicilor tehnice ale drumurilor, podurilor și anexelor acestora la nivelul impus de creșterea traficului rutier și în raport cu cerințele categoriei din care face parte drumul ținând seama atât de condițiile prezente cât și cele de perspectivă.
Planificarea lucrărilor și serviciilor aferente întreținerii și reparării drumurilor, podurilor și anexelor acestora.
La planificarea lucrărilor și serviciilor privind întreținerea și repararea drumurilor, podurilor de șosea și a anexelor aferente lor, se va ține seama de următoarele principii de bază:
a) crearea unor legaturi 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 măsurătorilor 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 executa 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 verificatori de proiecte atestați.
Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de întreținere și reparații se avizează și se aproba potrivit competentelor indicate în anexa 3.

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor
Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curenta a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.
Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a prioritățiIor stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.
Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.
Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se executa în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.
Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se executa prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.
Recepția lucrărilor
Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementarilor în vigoare.
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;
i) IND. AND nr. 525 / 2000 - Instrucție privind protecția drumurilor publice pe timp de iarnă, combaterea lunecușului și a înzăpezirii;
j) IND. AND nr. 547 / 99 - Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne;
k) Ord. AND nr. 26 / 93* - Instrucție pentru prevenirea și combaterea inundațiilor și apărarea contra gheșurilor pe drumurile publice;
l) IND. AND nr. 504 / 94* - Instrucție privind revizia drumurilor publice;
m) IND. DD nr. 505 / 2001 - Instrucțiuni privind activitatea districtului de drumuri;
n) 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;
o) IND. AND nr. 561 / 2001 - Instrucție privind plantațiile rutiere;
p) 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 ;
ș) IND. AND nr. 523 / 97 - Normativ privind execuția straturilor bituminoase foarte subțiri la rece, cu emulsie de bitum;
t) IND. AND nr. 532 / 97 - Normativ privind reciclarea la rece a îmbrăcăminților rutiere;
ț) IND. AND nr. 522 / 94 - Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod;
u) IND. CD nr. 155 / 86 - Instrucțiuni tehnice departamentale privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne;
v) STAS 4032/1/90* - Lucrări de drumuri. Terminologie;
w) STAS 5626 / 92 - Poduri. Terminologie;
x) SR 174 /2009 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald;

y) SR 183/1-95 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice generale de calitate;
z) STAS 599 / 87 - Tratamente bituminoase

# MĂSURI DE PREVENIRE ŞI COMBATERE A POLEIULUI, GHEŢII SAU ZĂPEZII ÎN GROSIME REDUSĂ

Prevenirea şi combaterea poleiului, a straturilor de gheaţă sau zăpadă subţire, formate pe partea carosabilă a drumurilor se face folosind materiale chimice, antiderapante sau în amestec.
Depozitarea materialelor chimice şi antiderapante.
Depozitarea materialelor chimice granulare se va face în locuri ferite de umezeală şi acoperite, utilizându-se în acest scop magaziile, halele, şoproanele sau platformele etanşe.
În cazul depozitării în aer liber este necesară protejarea lor contra pătrunderii apei (rezultate din ploi sau dezgheţ), prin acoperirea cu panouri montate etanş, prelate sau folie din material plastic. În situaţia unei depozitări de scurtă durată se poate proteja depozitul cu un strat de nisip natural în grosime de 15-20 cm.
Depozitarea materialelor chimice lichide sub formă de soluţii se face în rezervoare cu capacitatea de 10-50 tone.
Depozitarea materialelor antiderapante (nisip, zgură) se face în aer liber, silozuri sau magazii. În cazul depozitării în aer liber se va proceda la amestecul materialului antiderapant cu materiale chimice pentru a evita înghetul şi aglomerarea acestuia în depozit şi se va proteja cu un strat de emulsie, folie, panouri montate etanş etc.
La sfârşitul activităţii de iarnă, materialele antiderapante rămase neutilizate în depozitele intermediare vor fi adunate de pe zonă şi transportate la districte, cantoane şi depozite sau când acestea nu există, pe platforme special amenajate (asfaltate şi cu scurgerea apelor asigurată) pentru depozitarea materialelor de întreţinere.
Amplasarea depozitelor de materiale
Amplasarea depozitelor de materiale antiderapante sau chimice se va face în funcţie de:
- cantităţile maxime de materiale ce urmează a fi răspândite;
- capacitatea utilajelor de răspândire din dotare;
- lungimea sectoarelor de drum ce urmează a fi tratate.
În cazul întreţinerii unor sectoare de drum cu lungime mică se va organiza un depozit central de mare capacitate în cadrul bazelor de deszăpezire existente în nodurile rutiere importante, ce va deservi toate sectoarele de drum aferente.
În cazul sectoarelor de drum cu lungimi ce depăşesc raza de acţiune a utilajelor de răspândire se vor realiza depozite intermediare la distanţe corespunzătoare.
La amplasarea depozitelor centrale sau intermediare trebuie să se ţină seama de următoarele aspecte:
- să fie cât mai aproape de drum, pentru a evita deplasările inutile;
- să fie accesibile utilajelor de încărcat şi răspândit;
- să nu producă înzăpezirea drumului;
- să fie amplasate într-o zonă în care viteza vântului este cât mai redusă;
- să evite zonele de colectare a apelor rezultate din precipitaţii, dezgheţ sau subterane;
- să poată fi utilizate pe cât posibil în timpul anului şi în alte scopuri (locuri de parcare, de depozitare a altor materiale necesare lucrărilor de întreţinere etc.)
Încărcarea materialelor
Încărcarea materialelor chimice şi antiderapante în stare granulară, livrate în vrac, trebuie să se execute mecanizat, cu utilaje adecvate (bandă transportoare, încărcător frontal etc.). Acestea trebuie să se caracterizeze printr-o productivitate ridicată, gabarit redus şi simplitate constructivă.
Utilizarea unuia din tipurile de utilaje pentru încărcat se face în funcţie de modul de depozitare a materialelor.
În cazul depozitării materialelor în hale, magazii sau şoproane, a căror dimensiuni nu permit manevrarea încărcătoarelor frontale şi există o sursă electrică se vor folosi dispozitivele de încărcare cu cupe sau benzi transportoare.
Utilajele de încărcare a materialelor chimice trebuie să fie curăţate şi unse de mai multe ori în timpul iernii, iar după terminarea sezonului de iarnă se curăţă rugina formată şi se acoperă cu un strat de protecţie.
Pentru tipurile de încărcătoare acţionate electric nu se va începe operaţiunea de curăţire înainte de deconectarea electrică a utilajului.
În cazul curăţirii cu jet de abur se vor scoate părţile componente din cauciuc, pentru a evita deteriorarea acestora la temperaturi înalte.
Modul de utilizare a materialelor chimice şi antiderapante.
Folosirea materialelor chimice pure pe drumurile naţionale se va face numai cu aprobarea conducerii Administraţiei Naţionale a Drumurilor pe baza propunerilor direcţiilor de drumuri şi poduri, iar pentru drumurile judeţene şi comunale cu aprobarea consiliilor judeţene respectiv locale.

Răspândirea materialelor chimice este interzisă pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte din beton de ciment cu o vechime de până la 5 ani, pe poduri şi pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminţi asfaltice puternic afectate de fisuri, crăpături, faianţări sau degradări provocate de îngheţ-dezgheţ.
Pe sectoarele de drum pe care este interzisă răspândirea materialelor chimice combaterea „lunecuşului", se va face prin utilizarea materialelor antiderapante sau prin acţiuni mecanice.
Modul de răspândire a materialelor chimice şi antiderapante
Răspândirea preventivă
Reprezintă procedeul de lucru prin care împrăştierea se face înainte sau în timpul unor fenomene meteorologice periculoase (polei, ninsoare, etc.) pentru a reduce pe cât mai mult posibil formarea pe suprafaţa părţii carosabile a poleiului, gheţii sau straturilor de zăpadă. Dozajele de materiale chimice se stabilesc în funcţie de fenomenul meteorologic şi tipul materialului.
Răspândirile trebuie efectuate atât în timpul fenomenelor meteorologice (mai puţin pe timp de viscol), cât şi în cazul în care prognoza meteorologică generală sau mijloacele de detectare locală indică apariţia poleiului, gheţii sau a ninsorii. De asemenea, în perioada de timp în care se manifestă variaţii de temperatură (de la temperaturi pozitive în timpul zilei, la temperaturi negative în timpul nopţii), se efectuează răspândiri preventive în dozaje ce se stabilesc în funcţie de tipul materialului chimic cu care se acţionează.
Nu se admite repetarea răspândirii preventive la un interval mai mic de 2-3 zile, decât în situaţia manifestării unor fenomene meteorologice (ninsoare, polei, etc.), sau în cazul în care la reviziile drumurilor se constată că mai sunt suprafeţe lunecoase.
Pe timp de viscol se recomandă să nu se folosească răspândirea preventivă, deoarece nu are nici o eficienţă. Abia după încetarea viscolului, funcţie de situaţia constatată, se va interveni corespunzător.
Răspândirea materialelor chimice în scopul combaterii poleiului, gheţii sau zăpezii
În situaţia existenţei pe partea carosabilă a straturilor de zăpadă, gheaţă sau polei se vor efectua tratamente chimice de combatere, în funcţie de grosimea stratului şi temperatura atmosferică.
În cazul când o singură răspândire nu va fi suficientă pentru dislocarea stratului de zăpadă îndesată sau de gheaţă, răspândirea se va repeta ori de câte ori va fi nevoie până la curăţirea completă a părţii carosabile.
Intervalul de timp maxim admis pentru efectuarea tratamentelor chimice de combatere a poleiului, gheţii sau zăpezii în grosime redusă va fi corespunzător nivelului de serviciu pe timp de iarnă al sectoarelor de drum respective.
Menţinerea straturilor de zăpadă în stare afânată încă din timpul formării, prin răspândirea materialelor chimice în cantităţi reduse va permite o îndepărtare mecanică uşoară.
Straturile de zăpadă îmbibate cu apă, rezultate în urma tratamentelor chimice. se vor îndepărta de pe partea carosabilă cu ajutorul utilajelor dotate cu lamă şi perie, pentru a evita formarea făgaşelor sau a gheţii.
Combaterea stratificaţiilor de gheaţă - zăpadă ce apar de obicei în cazul alternanţelor de temperatură se face prin acţiuni mecanice cu tratamente chimice. Acţiunile combinate se aplică pentru grosimi de 1,0 - 10,0 cm şi numai în perioadele în care se constată o creştere a temperaturii aerului astfel ca temperatura suprafeţei căii să nu fie mai mică decât cele stabilite în tabelele 4 şi 5 din capitolul 1.
În funcţie de felul stratului superior (zăpadă sau gheaţă) acţiunile combinate se desfăşoară astfel:
- dacă stratul superior este din zăpadă, se procedează la îndepărtarea mecanică a acestuia, apoi se efectuează o răspândire de materiale chimice;
- dacă stratul superior este format din gheaţă, se execută mai întâi o răspândire de materiale chimice până la topirea acestora şi după aceea se procedează la înlăturarea mecanică a stratului următor din zăpadă.
Pentru eliminarea stratificaţiilor de gheaţă - zăpadă, se va lucra pe tronsoane de drum în lungime de 300-500 m.
După curăţirea părţii carosabile se va executa un tratament preventiv cu materiale chimice.
. Utilaje pentru răspândirea materialelor chimice şi antiderapante
Materialele chimice şi antiderapante se împrăştie pe drum cu ajutorul utilajelor de răspândire remorcate sau autopurtate.
Este indicat a se utiliza vehicule cu acţionare pe toate roţile, iar pentru întreţinerea traseelor din zona de munte sau deal, acestea vor fi dotate corespunzător (lanţuri pentru zăpadă, lopată etc.).
Utilajele pentru răspândirea materialelor antiderapante trebuie să aibă o construcţie simplă şi să permită o întreţinere uşoară, în timpul exploatării. Cantităţile de materiale să fie uniform distribuite pe suprafaţa părţii carosabile a drumului (transversal şi longitudinal), în dozaje cuprinse între 100 şi 300 gr/m2.
Lăţimea de răspândire trebuie să fie cuprinsă între 2 şi 6 m.
Distribuitorul materialelor antiderapante se recomandă să fie amplasat în faţa roţilor din spate ale autovehiculului, iar înălţimea de aruncare a materialului cca. 0,50 m deasupra părţii carosabile.
Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare granulară trebuie să asigure o răspândire uniformă în dozaje cuprinse între 5-60 gr/m2. Materialele chimice vor fi răspândite de la o înălţime mai mică de 0,30 m faţă de suprafaţa drumului, evitând pe cât este posibil producerea acumulărilor de material pe vehiculul purtător.
În cazul utilizării sării preumezite cantităţile ce se utifizează depind de temperatura suprafeţei căii, condiţiiie atmosferice cât şi cazurile concrete pentru care se aplică (conform tabelului nr.4 din cap.1).
Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare lichidă trebuie să asigure împrăştierea uniformă de material pe suprafaţa părţii carosabile prin pulverizarea acestuia în dozaje cuprinse între 5 gr/m2 şi 150 gr/m2, în funcţie de temperatura suprafeţei căii, a condiţiilor atmosferice cât şi cazurile concrete pentru care se aplică.

Viteza de lucru a utilajelor de răspândire
Viteza de lucru este indicat să fie cuprinsă între 25-30 km/h, pentru a se realiza o împrăştiere cât mai uniformă a materialului pe suprafaţa drumului. La viteze mai mari nu se poate obţine o uniformitate a distribuţiei şi nici o aderenţă bună a materialelor chimice de partea carosabilă, decât în situaţia utilizării materialelor preumezite sau a soluţiilor sărate.
Semnalizarea vehiculelor care răspândesc materiale antiderapante
Atât autovehiculele purtătoare cât şi cele care tractează utilaje de răspândire trebuie să fie prevăzute cu lămpi girofar de culoare galbenă în scopul atenţionării conducătorilor de vehicule rutiere, pentru a lua măsuri de protecţie şi depăşire.
Lampa girofar va fi conectată la vehiculele de împrăştiere numai în cazul în care acestea se află în acţiune.
Organizarea acţiunii de revizie a drumurilor şi de răspândire a materialelor chimice şi antiderapante.
Pentru a se putea acţiona în mod operativ în funcţie de starea drumului şi a situaţiei meteorologice (polei, gheaţă, ninsoare, viscol) se vor lua următoarele măsuri:
La bazele de deszăpezire amplasate pe sectoarele de drum, pe care se folosesc materiale chimice sau antiderapante, se vor forma echipe de intervenţie, care împreună cu conducătorii autovehiculelor şi mecanicii utilajelor de patrulare sau deszăpezire, vor fi cazate la sediul bazei sau în imediata apropiere a acesteia.
Echipele de deservire a răspânditoarelor vor fi prezente la bazele de deszăpezire conform programului stabilit, în funcţie de nivelul de intervenţie pe timp de iarnă al reţelei de drum aferente.
De asemenea, mecanicii de pe utilajele de patrulare sau deszăpezire vor fi prezenţi la lucru, la sediul bazei, prin rotaţie - în ture, sau în două schimburi, folosindu-se în acest scop mecanici şi conducători auto în număr suficient.
Pentru a cunoaşte starea de viabilitate a drumurilor din raza de activitate şi pentru a lua măsuri în consecinţă, se utilizează pe drumurile naţionale principale şi detectoare de polei amplasate în zonele cele mai expuse producerii acestui fenomen, iar pe restul drumurilor şeful districtului, pichetului, şeful brigăzii sau al punctului de intervenţie, ori muncitori cu experienţă, desemnaţi de şeful de district sau de şeful punctului de intervenţie vor parcurge cu mijloace de transport destinate în acest scop, sau cu autorăspânditorul, sectoarele de drum aferente bazei de deszăpezire sau al punctului de sprijin şi în funcţie de situaţia constatată va proceda la răspândiri de materiale chimice sau antiderapante.
Revizia sectoarelor de drum se va efectua dimineaţa între orele 300-5°0 şi după amiaza între orele 1500-1700.
Se va asigura efectuarea intervenţiilor preventive sau de combatere a „lunecuşului", corespunzător nivelului de intervenţie în care se încadrează sectoarele de drum, în conformitate cu prevederile din tabelul nr. 6 cap. 2.
În cadrul acţiunilor de revizie a drumurilor unităţile de întreţinere vor controla cu regularitate bazele de deszăpezire (starea utilajelor de răspândire, cantităţile de materiale chimice şi antiderapante, etc.) inclusiv starea de viabilitate a sectoarelor de drum.
Evidenţa şi raportarea acţiunilor de combatere a lunecuşului şi înzăpezirii
Pentru fiecare acţiune de combatere a lunecuşului şi deszăpezire se va completa jurnalul de activitate pe timp de iarnă, (anexa 7, partea I) în scopul urmăririi cantităţilor de materiale chimice sau antiderapante împrăştiate pe sectoarele de drum aferente şi a activităţii utilajelor de deszăpezire.
În cazul unor acţiuni combinate (mecanice şi răspândiri de materiale chimice sau antiderapante) sau a unor condiţii meteorologice deosebite, este necesar a se efectua o raportare generală a condiţiilor meteorologice, a stării drumului şi a măsurilor care s-au luat.

Reguli de circulaţie a utilajelor de deszăpezire în timpul lucrului

Utilajele de deszăpezire au prioritate faţă de toate celelalte vehicule.
Vehiculele întâlnite sau pietonii, care vin spre utilajul de deszăpezire, sunt obligaţi să se oprească cât mai mult pe partea dreaptă, în sensul de mers.
În cazul în care se întâlneşte un vehicul înzăpezit, personalul care însoţeşte utilajul de deszăpezire, sau cel care conduce acţiunea de deszăpezire, comunică imediat la baza cea mai apropiată, datele privind identitatea şi proprietarul vehiculului.
Personalul de serviciu de la baza de deszăpezire, care ia notă de aceste vehicule va anunţa imediat proprietarul sau organele de poliţie din localitatea în care se află proprietarul.
Se interzice tractarea de către utilajele de deszăpezire a vehiculelor rămase pe drum, cu excepţia celor singulare, care împiedică acţiunea de deszăpezire. Pentru grupurile de vehicule rămase pe drum, acţiunea de tractare şi descongestionare se va face de regulă cu remorchere proprii sau închiriate, ce se vor prevedea în planurile operative, sau după caz prin comenzi directe la unităţile deţinătoare de astfel de mijloace.
Punctele extreme ale gabaritului utilajului de deszăpezire trebuie marcate cu steguleţe galbene.
Utilajele de combatere a lunecuşului şi de deszăpezire vor fi dotate cu lămpi girofar de culoare galbenă montate astfel încât să fie vizibile din toate direcţiile, şi eventual sirene sau amplificator de voce. Acestea vor funcţiona numai în timpul acţiunii sau a deplasării spre locul de acţiune. Dotarea se va face de către proprietarul utilajului.
Autovehiculele de însoţire şi principalele utilaje de deszăpezire proprii (autofreze, autogredere, autorăspânditoare de materiale antiderapante etc.) vor fi dotate cu staţii de radio-telefon sau cu telefoane mobile. De asemenea, toate utilajele de deszăpezire vor avea instalaţiile de lumini şi semnalizări prevăzute de lege.
Staţionarea utilajului de deszăpezire pe partea carosabilă (dacă este necesar) se va face cât mai apropiat de marginea acesteia, spre a nu stânjeni circulaţia şi activitatea celorlalte utilaje.

# URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A DRUMULUI

Organizarea, executarea şi urmărirea lucrărilor

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

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

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

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

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

Recepţia lucrărilor

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

Întreţinere comuna tuturor drumurilor:

Întreţinerea platformei drumului cuprinde : curăţarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituri (podmol, stânci, anrocamente, arbori etc.), tratarea burdusirilor, a unor tasări locale, aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuala sau mecanizata, tăierea dâmburilor, completarea cu pământ, cu balast etc., nivelarea la cota, curăţirea acostamentelor În dreptul parapetelor direcţionale; tăieri de cavalieri şi corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu; întreţinerea 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 iniţial etc.

. Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum şi prevenirea efectelor inundaţiilor cuprinde :

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

Întreţinerea mijloacelor pentru siguranţa circulaţiei rutiere şi de informare cuprinde:

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

-informări privind starea drumurilor: informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vara sau În caz de calamități etc.;

Asigurarea esteticii rutiere a drumurilor cuprinde:

- întreținerea drumurilor: revizii curente și intervenții operative, executate de echipe mobile; curățarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare, fântânilor și a spatiilor verzi, strângerea materialului În grămezi și transportul În afara zonei drumului; curățarea trotuarelor și a casiurilor, precum și repararea sau completarea elementelor lipsa; demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor În afara zonei drumului;
- cosirea vegetației ierboase: cosirea vegetației ierboase În zona (acostamente, șanțuri, taluzuri, banda mediana), tăierea buruienilor, a lăstărișului, a drajonilor și a mărăcinilor, curățarea plantației de ramuri uscate etc.

Întreținerea drumurilor laterale cuprinde: aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii apelor, etc. Intreținerea podețelor: reparații izolate la coronamentele aripilor, camere de liniștire, peree; desfundări și decolmatări de podețe inclusiv În perioada de dezgheț.

Lucrări privind reparații curente la drumurile publice

Lucrări accidentale; refaceri după inundații, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere pentru aducerea drumurilor și a podurilor la starea tehnica inițială

Îmbrăcăminte bituminoasa ușoară

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici )

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

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

Prevederi generale privind durata normală de funcționare a drumurilor publice

A. Durata normală de funcționare a unui drum este durata de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație a drumului, ca nou, și până la introducerea să în prima reparație capitală sau între două reparații capitale.

B. Durata normală de funcționare scursa 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 lărgiri, 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 prelungita 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 traficul rutier.

I. Pentru menținerea stării de viabilitate a drumului, în intervalul duratei normale de funcționare (inițială sau intre 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 intre 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

| Nr. crt. | Tipul de îmbrăcăminte | sub 750 | 751-3500 | 3501-8000 | 8001-16000 | peste 16000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Durata normală de funcționare în ani (durata inițială sau intre două reparații capitale) | | | | | | |
| | Îmbrăcăminți bituminoase | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre | - | - | 8 | 7 | 5 |
| Îmbrăcăminți bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de criblura; asfalt turnat pe binder de criblură | 16 | 12 | 7 | 6 | 4 |
| Îmbrăcăminți bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de mărgăritar; asfalturi turnate | 13 | 9 | 6 | - | - |
| Îmbrăcăminți bituminoase realizate din covoare asfaltice pe împietruiri existente stabilizate cu lianți | 8 | 6 | 5 | - | - |
| Îmbrăcăminți asfaltice ușoare | 7 | 5 | 4 | - | - |
| Împietruiri realizate prin stabilizări complexe, procedeul în situ sau în instalații centralizate | 3 | 2 | - | - | - |

K. În tabel este prezentată durata normală de funcționare a podurilor și podețelor rutiere, pentru infrastructura și suprastructura În funcție de tipul podului sau podețului:

| Nr. crt. | Tipul podului sau podețului | Durata normală de funcționare în ani (inițială sau între două reparații capitale) |
|---|---|---|
| Infrastructura | Suprastructura | |
| | Poduri și podețe mixte cu infrastructura din zidărie, din care: | |
| - cu suprastructura din lemn de brad | | 30-50 4 |
| - cu suprastructura din lemn de stejar | | 30–50 9 |
| | Poduri și podețe din beton, zidărie sau piatră, din care : | |
| - cu suprastructura din beton | 30–50 | 30-50 |
| - cu suprastructura din zidărie (bolți) | | 30–50 30-50 |

Norme privind periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice

A. Prezentele norme stabilesc periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreținere și reparații curente la drumurile publice.

B. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum , în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

C. Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

a) mărimea intensității traficului și structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;

b) tipul de lucrări asupra căruia se intervine cu lucrări de întreținere sau reparații curente;

c) calitatea materialelor folosite;

d) efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuția unor lucrări;

e) frecventa apariției degradărilor datorita circulației și factorilor naturali, etc.

Periodicitatea efectuării lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații curente la drumuri, poduri:

| Intensitatea medie zilnică anuala de trafic în vehicule fizice indicativ<br>Denumirea lucrării, (unitatea de măsură) | sub 750 | 751-3500 | 3501-8000 | 8001-16000 | peste 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 şi făgaşelor (m2);
plombări (m2); colmatarea crăpaturilor şi fisurilor (m); permanent
badijonarea suprafeţelor poroase (m2)
- aşternerea nisipului sau a criblurii pe permanent,
suprafeţele cu bitum în exces, sau şlefuite, pe măsura necesităţii
înlăturarea pietrişului sau a criblurii alergătoare (m2) în sezonul de vară

Întreţinerea îmbrăcămin̦ilor cu lianţi hidraulici cuprinde:
- plombări (m2); colmatări de rosturi şi
de crăpaturi (m); refacerea rosturilor(m); permanent
eliminarea fenomenului de pompaj ( m2)
- refaceri de dale (m2) anual, în funcţie de starea tehnică a îmbrăcămintei în cazul în care lucrările de mai sus nu sunt suficiente pentru asigurarea viabilităţii tuturor drumurilor

Întreţinerea platformei drumului cuprinde :
- curăţarea platformei drumului de noroiul adus
de vehicule de pe drumurile laterale (100 m2),permanent, imediat după constatarea situaţiei
de materiale aduse de viituri (potmol, stânci,
anrocamente, arbori etc.) (m3)
- tratarea burdu̦şirilor, a unor tasări locale (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1ori/an 1 ori/an
- aducerea la profil a acostamentelor prin taiere
manuală sau mecanizată (100 m2), tăierea
dâmburilor (m3), completarea cu pământ,
cu balast şi nivelarea la cota (100 m2), 1 ori/ 2 ori/ 2 ori/ 2 ori/ 2 ori/
curăţirea acostamentelor în dreptul an an an an an
parapetelor direcţionale (m2), tăieri de
cavalieri şi corectarea taluzurilor de
debleu sau de rambleu.( m3)
- întreţinerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea
gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate iniţial (m2)

Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum şi prevenirea efectelor inundaţiilor cuprinde :

Întreţinerea şanţurilor şi a rigolelor :
- curăţirea şanţurilor şi rigolelor (m) , a canalelor şi a podeţelor (m3),
decolmatarea sau desfundarea şanţurilor, rigolelor, a şanţurilor de garda,
a canalelor de scurgere (m3) 2 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- executarea şanţurilor de acostament, a şanţurilor de garda şi a rigolelor
(exclusiv pavarea sau perierea) pentru îndepărtarea apelor din zona pe măsura constatării necesităţii drumului (m)
- eliminarea rupturilor locale, a tasărilor şi a crăpaturilor, refacerea rostuirii
la şanţurile şi rigolele pavate (m) pe măsura constatării necesităţii

Prevenirea efectelor inundaţiilor :
- întreţinerea lucrărilor de corecţii ale torenţilor şi de amenajare a văilor contra eroziunilor (mii lei)trimestrial sau imediat după constatarea situaţiei
- întreţinerea lucrărilor de apărări de maluri şi regularizări ale cursurilor de ape (mii lei) trimestrial sau imediat după constatarea situaţiei
- completarea terasamentelor deteriorate local şi a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor (m£) imediat după constatarea situaţiei
- apărări de maluri de volum mic, corecţii locale ale albiilor, şanţuri de gardă, amenajări ale torenţilor şi ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime (mii lei) pe măsura constatării necesităţii
- stocuri de materiale, echipamente şi dispozitive pentru intervenţii în caz de inundaţii (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop
- variante locale de deviere a circulaţiei ca urmare a efectelor inundaţiilor (km) pe măsura constatării necesităţii

Întreţinerea zidurilor de sprijin :
- întreţinerea bolţilor cu pilaştri, a ranforturilor şi a zidurilor de sprijin sau de căptuşire, curăţarea coronamentelor şi barbacanelor de vegetaţie, gunoaie, precum şi corecţii izolate (m2) 1 ori/ 2 luni 1 ori/2 luni 1 ori/lună
1 ori/lună 1 ori/lună

Întreţinerea mijloacelor pentru siguranţa circulaţiei rutiere şi de informare, cuprinde :

Întreţinerea semnalizării verticale :
- îndreptarea şi spălarea portalelor, a indicatoarelor de circulaţie, a stâlpilor şi a altor mijloace de dirijare
a circulaţiei ( buc/m") 1 ori /30 zile 1ori/30 zile 1ori/15zile 1ori/15 zile 1ori/15zile

- revopsirea indicatoarelor rutiere şi a stâlpilor acestora , a portalelor, a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru sau a altor mijloace de semnalizare verticala (buc./m2) 1 - 5 ani în funcţie de necesităţi şi materiale folosite
- recondiţionarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru şi a sectoarelor cu pericole, a portalelor şi a consolelor, remontarea acestora În funcţie de necesităţi şi materiale folosite

Întreţinerea semnalizării orizontale :
- completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecţii ale marcajelor (m2 sau km echiv.. ) de câte ori este necesar

Întreţinerea comuna a drumurilor

Întreţinerea şi montarea indicatoarelor de km şi hm :
- vopsirea şi scrierea indicatorilor de km şi hm, completări, remedieri degradări (buc. ) 1 ori/5 ani 1 ori/3ani 1 ori/ 2 ani 1 ori/2 ani 1 ori/ an
- spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km şi hm (buc. ) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1 ori/lună 1 ori/lună

Întreţinerea parapetelor direcţionale :
- curăţirea, spălarea, repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cotă, completarea elementelor necesare (m) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1 ori/lună 1 ori/lună
- revopsirea parapetelor, protecţii anticorozive (m2) 1 ori/3-5 ani în funcţie de tip şi de materialele folosite

Întreţinerea gardurilor de protecţie :
- demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văruire sau vopsire permanent , pe măsura necesităţii

Văruirea plantaţiilor şi a accesoriilor:
- văruirea plantaţiilor şi a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/ an

Întreţinerea zonei drumului :
- curăţarea părţii carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, etc.)(m2), îndepărtarea de permanent, imediat după constatarea situaţiei pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulaţie etc.) (m2)
- tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilităţii şi a gabaritului de câte ori este necesar

Informări privind starea drumurilor :
- informări operative, la toate nivelurile, privind condiţiile de circulaţie pe timp de vară sau în caz de calamităţi (ore) în fct. de necesităţi zilnic

Asigurarea esteticii rutiere cuprinde :
- revizii curente şi intervenţii operative executate de echipe mobile (ore) conform cu prevederile instrucţiei
- curăţarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, şanţurilor, locurilor de parcare, fântânilor şi a spaţiilor verzi, strângerea materialului în grămezi şi transportul în afara zonei drumului (ore); 1 ori/ lună 1 ori/ lună 1 ori/ lună 2 ori/ lună 2 ori/ lună
curăţarea trotuarelor şi a casiurilor, precum şi repararea sau completarea elementelor lipsa (ore)
- demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate şi depozitarea lor în afara zonei drumului (ore) imediat după constatarea situaţiei
- cosirea vegetaţiei ierboase în zona (acostamente, şanţuri, taluzuri, banda mediană), tăierea buruienilor, de zona climatica a lăstărişului, a drajonilor şi a mărăcinilor, curăţarea şi frecvenţa ploilor plantaţiei de ramuri uscate din anul respectiv 2 - 4 ori/an, în funcţie

Întreţinerea drumurilor laterale cuprinde :
- aducerea la profil şi întreţineri locale, asigurarea scurgerii apelor (m3) 1 ori/an 1ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Întreţinerea podeţelor :
- reparaţii izolate la coronamente, aripi, camere de liniştire, peree (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- desfundări şi decolmatări (m3) 1 ori/3luni 1 ori/3 luni 1 ori/3luni 1 ori/3ani 1 ori/3luni

Întreţinerea tunelurilor :
- reparaţii izolate ale caii şi cămăşuielilor (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- asigurarea scurgerii apelor (ore) săptămânal
- întreţinerea iluminatului electric, a porţilor de la intrare (ore) săptămânal

Întreţinerea curentă pe timp de iarnă (specifică tuturor categoriilor de drumuri)

. Pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă şi la ieşirea din iarnă:
- curăţiri de şanţuri (m), tăieri de cavalieri şi corectarea taluzurilor pentru îndepărtarea cauzelor care provoacă înzăpezirea (m3) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- amenajare de locaşe pentru depozitarea materialului antiderapant în puncte periculoase;

platforme pentru depozitarea materialelor în depozite intermediare (buc. /m 2) 1ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea drumurilor
( buruieni, mărăcini, tufe, garduri vii ,etc. ) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- instalarea semnalizării specifice sezonului de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu mixtura
asfaltică stocabilă sau cu materiale componente pentru plombarea gropilor permanent pe durata iernii, pe măsura apariției gropilor

Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecuşului cuprinde :
- aprovizionări cu materiale chimice şi antiderapante ( nisip, pietriş, zgura,
sare, soluții etc.) pentru combaterea gheții şi a poleiului conform prevederilor din instrucția de iarnă
- amestecul materialelor antiderapante cu substanțe antiaglomerante,
transportul materialelor în depozite, magazii, silozuri,
în puncte periculoase (t) permanent pentru existenta unui stoc de intervenție de cel puțin 30 zile
- întreținerea depozitelor pentru materiale chimice şi antiderapante, prin curățare, revopsiri şi 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 şi cu materialele necesare
pentru montarea şi întreținerea acestora (m) în funcție de necesități
Montarea panourilor de parazăpezi cuprinde :
- montare - demontare, transport, revizie şi întreținere la teren, repararea
şi depozitarea panourilor de parazăpezi şi a accesoriilor respective (m) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Deszăpezirea manuală şi mecanică cuprinde :
- răspândirea ( manual sau mecanic ) a materialelor chimice si antiderapante , în scopul prevenirii sau combaterii poleiului , 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 liniştite sau al viscolelor 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 şi uşoare (ore)în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- punerea în ordine a bazelor de deszăpezire şi a punctelor de sprijin
revizuirea şi repararea utilajelor, a dispozitivelor şi a mijloacelor
de transport proprii, utilizate în perioada de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

102.6. Informări privind starea drumurilor (ore) conform prevederilor din instrucția de iarnă
Lucrări şi 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 1ori/5ani 1 ori/4ani1 ori/3ani 1 ori/2ani
-
- asfaltice uşoare 1ori/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 uşoare, inclusiv mortare asfaltice sau macadamuri penetrate la cald sau la rece 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani - -

106. Reciclarea în situ a îmbrăcămintei asfaltice (mii m2/km/mii lei), cu strat
de rulare din :
- tratament bituminos - 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani -
- straturi bituminoase foarte subțiri - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani
- covor asfaltic - - 1 ori/6ani 1ori/5ani 1 ori/4ani

Siguranța rutieră , cuprinde :

Aprovizionări noi cu : indicatoare rutiere, stâlpi, console şi portaluri,
stâlpişori de dirijare, parapete, indicatoare de km şi hm, butoni reflectorizanți,
inclusiv plăcuțe reflectorizante pentru stâlpi şi parapete (buc.) potrivit programului elaborat

Montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stâlpilor, consolelor, portalurilor, stâlpişorilor de dirijare,în funcţie de necesităţi şi materiale folosite parapetelor, butonilor reflectorizanţi, plăcuţelor reflectorizante, etc. (buc.)

Executarea marcajelor longitudinale, laterale şi transversale (km) potrivit prevederilor caietului de sarcini (funcţie de grosimea marcajului şi tipul vopselei utilizate)

Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotărilor (coşuri de gunoi, mese, bănci, jardiniere etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Amenajările intersecţiilor şi eliminarea punctelor periculoase, prin lucrări care nu afectează elementele geometrice sau sistemul rutier al drumului (semaforizare, montare de borduri denivelate etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop.

Plantaţii rutiere :

. Culturi în pepiniere (ha) în funcţie de speciile existente în culturi

Întreţinerea, completările şi defrişările de plantaţii pe zonă şi în spatiile verzi

- curăţirea plantaţiilor de ramuri uscate, 1 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
lăstari şi drajoni (km drum)
- tăiere pentru regenerare sau corectarea coroanei (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- executarea şi verificarea legaturilor la tutorii plantaţiei tinere şi ale
învelişului de protecţie contra rozătoarelor, precum şi completarea
tutorilor lipsă (buc. puieţi) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
- săparea în jurul arborilor de pe zonă (buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- formarea lighenelor, udarea şi muşuroirea la plantaţiile tinere(buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- combaterea dăunătorilor la plantaţii (ha) la semnalarea atacului dăunătorilor
- completarea plantaţiei pe zona şi în perdelele de protecţie (buc.) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2ori/an
- tăierea arborilor atacaţi de boli, bătrâni, uscaţi, deformaţi sau
rupţi, precum şi a celor care afectează siguranţa circulaţiei (buc./m3) potrivit programului elaborat

Întreţinerea perdelelor de protecţie

- prăşitul perdelelor de protecţie şi udarea acestora în perioadele
secetoase (ha) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2ori/an

Protejarea corpului şi a platformei drumului :

. Amenajări şi completări de acostamente, inclusiv benzi de încadrare

- stabilizarea şi 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

Şanţuri şi rigole pavate (m2) pe măsura constatării necesităţii

Drenuri, şanţuri de gardă, canale de evacuare :

- decolmatarea drenurilor, completări de spice şi tronsoane de
drenaje, execuţia de drenuri longitudinale şi transversale de
volum mic (mii lei ) permanent, imediat după constatarea situaţiei
- şanţuri de gardă şi canale de evacuare (mii lei) pe măsura constatării necesităţii

Corecţii locale de albii şi torenţi, în lungime de până la 200 m (mii lei) pe măsura constatării necesităţii

Drumuri de acces şi podeţe 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 podeţe laterale (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Amenajarea platformelor pentru verificarea tonajelor autovehiculelor (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Întreţinerea periodica a podurilor, pasajelor, podeţelor şi a tunelurilor :

- înlocuirea completa a îmbrăcămintei pe cale şi pe trotuare (m2); înlocuirea
hidroizolaţiei pe cale şi pe trotuare (m2); refacerea trotuarelor în soluţia 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); cămăşuieli din beton
armat ale infrastructurilor (m2) pe măsura constatării necesităţii
- protecţii şi apărări de maluri din gabioane (m3) imediat după apariţia degradărilor
- refacerea casiurilor, a pereelor sfert de con, scărilor de acces (m2) imediat după apariţia degradărilor
- vopsitorie completa la tablierele metalice (t) 1 ori/3-7ani
- continuizare cu placa de suprabetonare, consolidarea elementelor din
beton armat şi din beton precomprimat (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop
- efectuarea de profiluri transversale şi longitudinale ale albiei
sub poduri (mii lei) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Lucrări privind reparaţii curente la drumurile publice

Lucrări accidentale
- refaceri după inundații, alunecări de terenuri , afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere, pentru aducerea drumurilor şi a pod urilor la starea tehnica inițială (mii lei) prima urgență, restabilirea circulației rutiere

Îmbrăcăminte bituminoasa uşoară
- covoare din mortare asfaltice şi mixturi asfaltice compacte, inclusiv completarea împietruirii existente şi rectificarea traseului În plan şi profil longitudinal (km) conform programelor întocmite în acest scop
- tratamente duble sau întărite pe împietruirile existente, inclusiv completarea împietruirii existente şi rectificarea traseului În plan şi profil longitudinal (km) 1 ori/4ani ;1 ori/3ani - - penetrări la cald sau la rece ale împietruirilor existente, inclusiv completarea cu piatra sparta şi rectificarea traseului în plan şi profil longitudinal (km) conform programelor întocmite în acest scop.

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoşi sau hidraulici) (km) pe baza măsurătorilor de capacitate portantă

3.2.13 PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

1. Date generale

1.1. Principii generale aplicabile pe durata realizarii lucrarii

Pe toata durata realizarii lucrarii, angajatorii trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, in special in ceea ce priveste:

a). mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;

b). alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de conditiile de acces la acele posturi;

c). stabilirea cailor si zonelor de acces sau de circulatie;

d). manipularea in conditii de siguranta a diverselor materiale;

e). intretinerea, controlul inainte de punerea in functiune, si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in conformitate cu prescriptiile producatorului, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea afecta securitatea si sanatatea lucratorilor;

f). delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase;

g). conditiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate;

h). stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor si a materialelor rezultate din daramari, demolari si demontari;

i). adaptarea in functie de evolutia santierului, a duratei de executie efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrari sau faze de lucru;

j). cooperarea dintre angajatori si lucratorii independenti;

k). interactiunile cu orice alt tip de activitate care se realizeaza in cadrul sau in apropierea santierului.

2. Obligatiile managerului de proiect

In vedera asigurarii si mentinerii securitatii si sanatatii lucratorilor din santier, managerul de proiect are, in principal, urmatoarele obligatii:

a). sa aplice principiile generale de prevenire a riscurilor la locul de munca;

b). sa coopereze cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate in timpul fazelor de proiectare si de realizare a lucrarilor;

c). sa ia in considerare observatiile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate consemnate in registrul de coordonare;

d). sa stabileasca masurile generale de securitate si sanatate aplicabile santierului, consultandu-se cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate;

e). sa redacteze un document de colaborare practica cu coordonatorii in materie de securitate si sanatate.

3. Atributiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii

Atunci cand la elaborarea proiectului participa mai multi proiectanti, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului lucrarii are urmatoarele atributii:

a). sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire in materie de securitate si sanatate in munca in documentatia intocmita sub responsabilitatea sa;

b). sa elaboreze sau sa solicite sa se elaboreze, sub responsabilitatea sa, un plan de securitate si sanatate, precizand regulile aplicabile santierului si tinand seama de activitatile de exploatare care au loc in cadrul acestuia;

c). sa pregateasca un dosar de interventii ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrarii, continand elementele utile in materie de securitate si sanatate de care trebuie sa se tina seama in cursul eventualelor lucrari ulterioare;

d). sa adapteze planul de securitate si sanatate la fiecare modificare adusa proiectului;

e). sa transmita elementele planului de securitate si sanatate tuturor celor cu responsabilitati in domeniu;

f). sa deschida un registru de coordonare si sa-l completeze;

g). sa transmita planul de securitate si sanatate, registrul de coordonare si registrul de interventii ulterioare beneficiarului si/sau managerului de proiect si coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii;

h). sa participe la intrunirile organizate de beneficiar si/sau de managerul de proiect;

i). sa stabileasca, in colaborare cu beneficiarul si/sau managerul de proiect, masurile generale de securitate si sanatate aplicabile santierului;
j). sa armonizeze planurile proprii de securitate si sanatate ale antreprenorilor cu planul de securitate si sanatate al santierului;
k). sa organizeze coordonarea intre proiectanti;
l). sa tina seama de toate eventualele interferente ale activitatilor pe santier.
4. Atributiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii
Atunci cand la realizarea lucrarilor pe santier participa mai multi antreprenori, un antreprenor si unul sau mai multi subantreprenori, un antreprenor si mai multi lucratori independenti ori mai multi lucratori independenti, beneficarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.
Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor are urmatoarele atributii:
a). sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;
b). sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si daca este cazul, lucratorii independenti respecta principiile generale de prevenire intr-un mod coerent si responsabil si aplica planul de securitate si sanatate al santierului;
c). sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate al santierului si ale dosarului de interventii ulterioare, in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;
d). sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor, informarea lucratorilor si informarea lucratorilor si a reprezentantilor acestora si daca este cazul, informarea lucratorilor independenti;
e). sa coordoneze activitatile care urmaresc aplicarea corecta a instructiunilor de lucru si de securitate a muncii;
f). sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aiba acces pe santier;
g). sa stabileasca, in colaborare cu managerul de proiect si antreprenorul, masurile generale aplicabile santierului;
h). sa tina seama de toate interferentele activitatilor din perimetrul santierului sau din vecinatatea acestuia;
i). sa stabileasca, impreuna cu antreprenorul, obligatiile privind utilizarea mijloacelor de protectie colectiva, instalatiilor de ridicat sarcini, accesul pe santier;
j). sa efectueze vizite comune pe santier cu fiecare antreprenor si subantreprenor, inainte ca acestia sa redacteze planul propriu de securitate si sanatate;
k). sa avizeze planurile de securitate si sanatate elaborate de antreprenori si modificarile acestora
5. Obligatiile generale ale angajatorilor
Prin „angajator" in cadrul prezentului plan de securitate si sanatate se intelege orice persoana fizica sau juridica, indiferent de calitatea contractuala pe care o are in cadrul proiectului: antreprenor, consultant, contractor, subcontractor etc.
In vederea asigurarii si mentinerii securitatii si sanatatii lucratorilor din santier, angajatorii au, in principal, urmatoarele obligatii:
a). sa respecte obligatiile generale ale angajatorilor, in conformitate cu prevederile Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006;
b). sa indeplineasca si sa urmareasca respectarea planului de securitate si sanatate de catre toti lucratorii din santier;
c). sa ia masurile necesare pentru aplicarea principiilor generale de prevenire, in conformitate cu cerintele minime stabilite prin HG nr.300/2006, anexa 4;
d). sa tina seama de indicatiile coordonatorilor in materie de securitate si sanatate sau ale sefului de santier si sa le indeplineasca pe toata perioada executiei lucrarilor;
e). sa informeze lucratorii independenti cu privire la masurile de securitate si sanatate care trebuie aplicate pe santier si sa puna la dispozitia acestora instructiuni adecvate;
f). sa redacteze planurile proprii de securitate si sanatate si sa le transmita coordonatorilor in materie de securitate si sanatate.
g). sa desemneze personalul care va participa la sedintele de coordonare.
Constituie obligatia oricarui angajator care deplaseaza personal pe santier sa respecte clauzele contractuale privind securitatea si sanatatea in munca, in conformitate cu prevederile art.6 alin.(1) din Legea securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, in ceea ce priveste:
a). personalul care desfasoara activitati in perimetrul santierului, in numele si sub autoritatea sa;
b). dotarea personalului cu echipament individual de protectie adecvat riscurilor generate de lucrarile efectuate;
c). utilizarea unor metode de munca adecvate, cu luarea masurilor de protectie colectiva in zona unde se desfasoara activitati;
d). supravegherea activitatilor desfasurate prin personal calificat si cu experienta relevanta;
e). asigurarea dotarilor social-sanitare necesare si a intretinerii acestora, cu exceptia cazului in care managerul de proiect dispune altfel;
f). asigurarea truselor de prim ajutor conforme Ordinului Ministrului Sanatatii nr.427/2002;
g). respectarea regulilor de acces, curatenie, evacuare in caz de pericol stabilite la nivelul santierului.

Nerespectarea totala sau partiala a obligatiilor ce-i revin prin prezentul plan de securitate, de la nivel de antreprenor pana la nivel de contractant, prin actiune sau inactiune, va atrage raspunderea exclusiva a celui care se face raspunzator, conform prevederilor contractuale, prevederilor conventiei de securitate si sanatate in munca si legislatiei nationale in domeniul securitatii si sanatatii in munca in vigoare, prevederilor conventiei privind situatiile de urgenta si legislatiei in vigoare in domeniul situatiilor de urgenta.

Inainte de inceperea lucrarilor pe santier, toti angajatorii au obligatia de a pune la dispozitia managerului de proiect urmatoarele documente:

a). copie dupa certificatul de inregistrare al societatii;

b). copie dupa anexa la certificatul de inregistrare sau certificatul constatator emis in baza Legii nr.354/2004;

c). lista cu persoane de contact (administrator, inspector de securitate si sanatate in munca, sefi de lucrari, consultant de specialitate, proiectant etc.), care sa cuprinda, dupa caz, numerele de telefon fix si mobil, fax si e-mail;

d). copii dupa documentele care atesta specializarea personalului (macaragiu, consultant de specialitate, responsabil de claitate, diriginte de santier, responsabil cu supravegherea si verificarea tehnica a instalatiilor de ridicat, inspector de securitate si sanatate in munca etc.);

e). adresa privind data inceperii activitatii;

f). adresa privind data terminarii activitatii;

g). planul propriu de securitate si sanatate in munca;

h). alte date, la solicitarea managerului de proiect sau rezultate din prevederile planului de securitate si sanatate in munca.

6. Obligatiile generale ale lucratorilor

Toti lucratorii si participantii la procedul de munca trebuie sa respecte dispozitiile primite de la sefii ierarhici, scrise sau verbale, cu exceptia cazului in care prin dispozitia data se pune in pericol securitatea sau sanatatea unui lucrator sau participant la procesul de munca.

Lucratorii si participantii la procesul de munca, ce desfasoara activitati in cadrul santierului au urmatoarele obligatii principale:

a). sa lucreze numai daca este apt pentru lucru, in caz contrar ii este interzisa desfasurarea oricarei activitati si are obligatia sa nu inceapa sau sa intrerupa lucrul la aparitia starii necorespunzatoare de sanatate pentru desfasurarea activitatii;

b). sa nu consume bauturi alcoolice in santier si sa nu se afle in santier sub influenta bauturilor alcoolice;

c). sa nu lucreze sub influenta medicamentelor care afecteaza echilibrul si capacitatea de conducere a vehiculelor si sa solicite avizul medicului la prescrierea medicamentelor cu privire la eventualele incompatibilitati cu activitatea desfasurata pe santier;

d). sa pastreze curatenia in spatiile social sanitare si in incinta santierului;

e). sa se deplaseze numai pe caile de acces si de circulatie stabilite in incinta santierului;

f). sa se asigure ca golurile sunt acoperite si balustrada de protectie este montata. Se interzice expunerea la pericolul de cadere de la inaltime;

g). sa respecte semnificatia semnalizarilor de securitate instalate in santier;

h). sa mentina curata zona de lucru si zona de siguranta din jurul echipamentului de munca;

i). sa verifice echipamentul de munca inaintea pornirii si sa nu-l utilizeze daca prezinta defectiuni sau deficiente;

j). sa nu realizeze niciun fel de interventii la echipamentele de munca aflate in functiune sau care nu sunt decuplate de la sursele de alimentare si asigurate impotriva pornirii accidentale;

k). sa nu stationeze in zonele periculoase ale echipamentelor de munca;

l). sa utilizeze corect echipamentul individual de protectie din dotare pe toata durata prezentei in incinta santierului (casca de protectie, incaltamintea de protectie, manusile, ochelarii, centura de siguranta etc.); nu sunt admise alte tipuri de incaltaminte (de strada, sport, papuci etc.);

m). sa opreasca imediat si sa decupleze alimentarea cu energie a echipamentelor de munca ce prezinta semne de functionare anormala (zgomote suspecte, vibratii excesive etc.) si sa anunte imediat conducatorul locului de munca;

n). sa nu fumeze in afara spatiilor special amenajate;

o). sa utilizeze echipamentele de munca numai pentru operatiile si in conditiile pentru care au fost destinate, in conformitate cu prevederile din Cartea Tehnica, Manualul de utilizare, Instructiunile de utilizare;

p). sa utilizeze exclusiv echipamentele de munca pentru care are calificarea corespunzatoare;

q). sa nu efectueze niciun fel de operatii pentru care nu este autorizat;

r). sa nu permita persoanelor neautorizate sa efectueze interventii sau improvizatii laechipamentele si instalatiile pe care le utilizeaza.

7. Obligatii privind informarea si comunicarea

Angajatorii, lucratorii si alti participanti la procesul de munca in cadrul santierului au dreptul sa fie informati si consultati in privinta aspectelor care vizeaza securitatea si sanatatea in munca, inclusiv cu privire la continutul prezentului plan de securitate si sanatate in munca si au dreptul sa formuleze propuneri de imbunatatire adresate managerului de proiect si/sau coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.

8. Revizuire

Prezentul plan va fi completat si adaptat in functie de evolutia santierului si a fazelor de lucru.

In vederea facilitarii adaptarii, completarii sau reactualizarii, planul de securitate si sanatate in munca pentru santier a fost structurat pe sectiuni.
Prezentul plan de securitate si sanatate in munca se va reactualiza periodic pe parcursul executiei lucrarilor, in functie de conditiile specifice de executare a lucrarilor, categoria de lucrari ce urmeaza a fi executata si durata efectiva a acestora.
Reactualizarile se vor pune la dispozitia managerului de proiect prin grija coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pentru a fi aduse la cunostinta contractantilor care desfasoara activitati de executie in santier, in masura in care modificarile privesc activitatile desfasurate de acei contractanti.
Sectiunile care definesc modul in care este structurat planul de securitate si sanatate in munca pentru santier sunt urmatoarele:
- Sectiunea A - „Informatii de ordin administrativ care privesc santierul";
- Sectiunea B - „Masuri generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorul de securitate si sanatate"
- Sectiunea C - „Identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucratorilor";
- Sectiunea D - „Masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri; masuri de protectie colectiva si individuala;
- Sectiunea E - „Amenajarea si organizarea santierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, materiale si echipamente tehnice prevazute de catre antreprenori si subantreprenori pentru realizarea lucrarilor proprii";
- Sectiunea F - „Masuri de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate si obligatiile care decurg din acestea";
- Sectiunea G - „Obligatii care decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia";
- Sectiunea H - „Masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie"
- Sectiunea I - „Instructiuni practice privind acordarea primului ajutor si evacuarea persoanelor si masurile de organizare luate in acest sens";
- Sectiunea J - „Modalitati de colaborare intre antreprenori, subantreprenori si lucratori independenti privind securitatea si sanatatea in munca".

In conformitate cu prevederile HG nr.300/2006 art.23, planul de securitate si sanatate in munca se va pastra de catre managerul de proiect timp de 5 ani de la data receptiei finale a lucrarii.

9. Legislatia aplicabila

Principalele acte normative din legislatia nationala aplicabile pentru activitatile care se desfasoara pe santier sunt urmatoarele:

1. L 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca 89/391/CEE
2. HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
3. HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul 1989/654/CEE de munca
4. HG 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate 92/58/CEE si/sau de sanatate la locul de munca
5. HG 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru 89/655/CEE utlizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de 95/93/CE munca 2001/45/CE
6. HG 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru 89/656/CEE utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
7. HG 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru 1990/269/CEEmanipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare
8. HG 493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la 2003/10/CE modificata prin expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot HG 601/2007
9. HG 1876/2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la 2002/44/CEmodificata prin expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii HG 601/2007
10. HG 1218/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca 98/24/CE pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor 91/322/CEE legate de prezenta agentilor chimici. 2000/39/CE 2006/15/CE
11. HG 1092/2006 privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de 2000/54/CE expunerea la agenti biologici in munca
12. HG 1093/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru 2004/37/CE protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expuneream la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca
13. HG 1875/2005 privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de 83/477/CEE modificata prin riscurile datorate expunerii la azbest 91/382/CEE HG 601/2007 98/24/CE 2003/18/CE
14. HG 1058/2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si 99/92/CEE protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive
15. HG 1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la 2004/40/CE expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice.

16. HG 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru 92/57/CEE modificata prin santierele temporare sau mobile HG 601/2007
17. HG 600/2007 privind protectia tinerilor la locul de munca 94/33/CE
18. HG 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
19. HG 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor -
20. HG 557/2007 privind completarea masurilor destinate sa promoveze imbunatatirea securitatii si sanatatii la locul de munca pentru salariatii incadrati in baza unui contract individual de munca pe durata determinata si pentru salariatii temporari incadrati la agenti de munca temporara
21. Ordonanta de privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi - urgenta 99/2000 extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
22. Norma de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta nr.99/2000 - metodologica din 06/07/2000
23. Ordin 706/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la - al MMSSF expunerea lucratorilor la riscurile generate de radiatiile optice artificiale
24. Ordin 3/2007 al privind aprobarea formularului pentru inregistrarea MMSSF accidentului de munca - FIAM

SECTIUNEA B - „MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORUL DE SECURITATE SI SANATATE"
ANTREPRENORUL
Va lua masurile tehnice, sanitare, organizatorice si de alta natura necesare bunei desfasurari a activitatii in santier, in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca pentru toti lucratorii care lucreaza pe santier, prin aceasta intelegandu-se :
Masuri organizatorice :
Transmiterea/punerea la dispozitie a catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor de constructie :
- De catre antreprenorul general, a planului de organizare de santier, cu precizari asupra urmatoarelor aspecte:

1. Modul de intrare / iesire in santier a personalului si a autovehiculelor;
2. Cai de acces, circulatie si evacuare din perimetrul santierului;
3. Locurile de alimentare cu utilitati a santierului ;
4. Locurile pentru amplasarea echipamentelor de munca neportabile;
5. Locurile pentru birouri;
6. Locurile pentru odihna, servit masa, dotari social - sanitare;
7. Locurile pentru depozitare temporara materiale si produse necesare executiei;
8. Locurile pentru magazii, echipamente de munca portabile si materiale marunte;
9. Locurile pentru depozitare temporara deseuri.

- De catre antreprenorul general, a planului propriu de securitate si sanatate in munca ;
- De catre fiecare antreprenor a planului propriu de securitate si sanatate in munca, in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul;

Masuri tehnice :
Masurile tehnice vizeaza realizarea protectiei colective, prin grija antreprenorului general, pentru intregului personal care isi desfasora activitatea in santier, in zonele de interes comun (cum ar fi: caile de circulatie, asigurarea legarii la centura de impamantare a intregii instalatii electrice de organizare de saniter etc.). prin :
1. Imprejmuirea santierului;
2. Racordarea la utilitati;
3. Asigurarea semnalizarii de securitate generale;
4. Asigurarea iluminatului pe timp de noapte;
5. Asigurarea masurilor impotriva caderilor de la inaltime, electrocutarii, caderilor de materiale de la inaltime, incendii, explozii etc.

Masuri sanitare:
Se vor asigura de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin existenta in numar suficient pe santier a urmatoarelor :
1. truse medicale de prim - ajutor;
2. grupuri sanitare;
3. puncte de consum apa potabila

sau se admite si organizarea centralizata a masurilor sanitare mentionate, prin grija antreprenorului general, dar numai pe baza unui acord scris intre acesta si fiecare antreprenor de specialitate angajat sa execute lucrari, acord ce se va pune la dispozitia managerului de proiect.
Masuri de alta natura :
Evacuarea si prim - ajutorul acordat eventualelor victime se va asigura dupa cum urmeaza :
- de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin personal special instruit sa organizeze evacuarea in caz de pericol si sa acorde primul ajutor lucratorilor accidentati, din locul unde numai personalul propriu desfasora activitati catre o zona apreciata ca fiind sigura ( de ex. in cazul unui eveniment care a produs vatamarea unuia sau mai multor lucratori ai antreprenorului, prin prabusirea unui esafodaj);
- de catre antreprenorul general, pentru tot personalul implicat in eveniment, in situatiile in care sunt afectati simultan, din aceeasi cauza si in acelasi timp lucratori de la anagajatori diferiti (de ex. in cazul unui incendiu pe unul sau mai multe nivele ale cladirii aflate in constructie), din zona periculoasa catre o zona apreciata ca fiind sigura.

ANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :
Va respecta masurile organizatorice, tehnice, sanitare si de alta natura stabilite de catre antreprenorul general, pentru lucratorii proprii si este responsabil fata de antreprenorul general si in fata legii de respectarea acestora de catre proprii subantreprenori de specialitate.
SUBANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :
Va respecta masurile organizatorice si tehnice stabilite de catre antreprenorul general, primite prin intermediul ANTREPRENORULUI DE SPECIALITATE pentru lucratorii proprii.
Orice antreprenor va incepe lucrul numai dupa executarea urmatoarelor activitati:
- Intocmirea planului propriu de securitate si sanatate in munca, care sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului; acesta va fi pus la dispozitia managerului de proiect, dupa avizarea de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.
- Asigurarea pentru lucratori a conditiilor normale si sigure de lucru, precum si conditiile specifice noului loc de munca;
- Instruirea intregului personal care va lucra pe santier in conditiile specifice noului loc de munca.

Echipamentele de munca utilizate vor fi intretinute, controlate inainte de punerea in functiune si controlate periodic,in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor.
Zonele de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase, vor fi delimitate si marcate.
Amplasamentul posturilor de lucru va fi ales tinad seama de conditiile de acces la aceste posturi.
Materialele vor fi manipulate mecanizat in conditii de siguranta si se va evita manipularea manuala a materialelor.
In santier, in zona unde desfasoara activitati, antreprenorul va lua masurile necesare pentru a mentine in permanenta ordinea si curatenia corespunzatoare.

MASURILE GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORUL IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE

Masurile generale de organizare a santierului, stabilite de comun acord de catre managerul de proiect si coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca, vor fi corespunzatoare activitatilor de prevenire si protectie pe care antreprenorul general trebuie sa le organizeze si sa le implementeze.
1. STABILITATE SI SOLIDITATE
1.1. Materialele, echipamentele si, in general, orice element care, la o deplasare oarecare, pot afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur.
1.2. Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta.
2. INSTALATII DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI
2.1. Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.
2.2. La proiectarea, realizarea si alegerea materialului si a dispozitivelor de protectie, trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.
3. CAILE SI IESIRILE DE URGENTA
3.1. Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.
3.2. In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.
3.3. Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si a incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.

3.4. Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate in conformitate prevederile din Prescriptiile minime de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare.
3.5. Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.
3.6. Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta de intensitate suficienta in caz de pana de curent.
4. DETECTAREA SI PREVENIREA INCENDIILOR
4.1. In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazut un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.
4.2. Aceste dispozitive de stingere a incendiului, detectoare de incendiu si sisteme de alarma trebuie intretinute si verificate in mod periodic.
La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.
4.3. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat. Ele trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din Prescriptiile minime de securitate si/sau de sanatate la locul de munca. Aceste semnalizari trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare.
5. VENTILATIE
Tinand seama de metodele de lucru folosite si cerintele fizice impuse lucratorilor, trebuie luate masuri pentru a asigura lucratorilor aer proaspat in cantitate suficienta. Daca se foloseste o instalatie de ventilatie, acesta trebuie mentinuta in stare de functionare si nu trebuie sa expuna lucratorii la curenti de aer care le pot afecta sanatatea. Atunci cand este necesar pentru sanatatea lucratorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalatiei.
6. EXPUNEREA LA RISCURI PARTICULARE
6.1. Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive (ex.: gaze, vapori, praf).
6.2. Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona a carei atmosfera este susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sa aiba un continut insuficient de oxigen, sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.
6.3. Intr-un spatiu inchis, un lucrator nu poate fi in nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat.
El trebuie, cel putin, sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a putea fi ajutat efectiv si imediat.
7. TEMPERATURA
In timpul programului de lucru, temperatura din incaperile de lucru trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinand seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.
8. ILUMINATUL NATURAL SI ARTIFICIAL AL POSTURILOR DE LUCRU, INCAPERILOR SI CAILOR DE CIRCULATIE DE PE SANTIER
8.1. Locurile de munca, incaperile si caile de circulatie, trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala.
Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul noptii, locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.
Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.
Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor sau a panourilor de semnalizare.
8.2. Instalatiile de iluminat ale incaperilor, posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.
8.3. Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie, in care lucratorii sunt expusi la riscuri in cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.
9. USI SI PORTI
9.1. Usile trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice iesirea de pe sine si / sau caderea lor.
9.2. Usile si portile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie marcate corespunzator.
9.3. In vecinatatea imediata a portilor destinate circulatiei vehiculelor, trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate in mod vizibil si trebuie sa fie mentinute libere in permanenta.
9.4. Usile si portile mecanice trebuie sa functioneze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori. Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta accesibile si usor de identificat si, de asemenea, trebuie sa poata fi deschise manual. Fac exceptie cele care se deschid automat in caz de pana de energie.
10. CAI DE CIRCULATIE - ZONE PERICULOASE

10.1. Caile de circulatie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, trebuie sa fie calculate, plasate, amenajate si trebuie sa fie accesibile astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor. Lucratorii aflati in vecinatatea acestor cai de circulatie nu trebuie sa fie expusi nici unui risc.
10.2. Caile care servesc la circulatia persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operatiile de incarcare sau descarcare, trebuie sa fie dimensionate in functie de numarul potential de utilizatori si tipul de activitate.
Daca sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulatie, trebuie prevazuta o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protectie adecvate pentru alti utilizatori ai locului.
Caile de circulatie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si intretinute.
10.3. Caile de circulatie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel incat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porti, treceri pentru pietoni, culoare si scari.
10.4. Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective.
Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucratorii desemnati sa patrunda in zonele periculoase.
Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil.
11. SPATIU PENTRU LIBERTATEA DE MISCARE LA LOCUL DE MUNCA
Suprafata locurilor de munca trebuie prevazuta in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.
12. PRIMUL AJUTOR
12.1 Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop.
Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea pentru ingrijiri medicale a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.
12.2. Atunci cand dimensiunile santierului sau cand tipurile de activitati o necesita, trebuie prevazute una sau mai multe incaperi de prim ajutor.
12.3. Spatiile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si cu materiale indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarde.
Aceste spatii trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din Prescriptiile minime de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
12.4. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile.
O semnalizare clara si afisata in loc vizibil trebuie sa indice adresa si numarul de telefon al serviciului de urgenta.
13. INSTALATII SANITARE
13.1. Vestiare si dulapuri pentru imbracaminte
13.1.1. Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte echipament de lucru special si daca din motive de sanatate sau de decenta nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.
Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.
13.1.2.Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce, daca este cazul, echipamentul de lucru.
Trebuie sa se asigure conditii pentru ca vestimentatia si efectele personale sa poata fi incuiate.
In anumite situatii (de exemplu existenta substantele periculoase, umiditate, murdarie), echipamentul de lucru trebuie sa poata fi tinut separat de vestimentatia si efectele personale.
13.1.3. Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora.
13.1.4. Daca vestiarele nu sunt necesare in sensul pct. 13.1.1. primul paragraf, fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.
13.2. Chiuvete
13.2.1 Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decenta.
13.2.4. Daca incaperile cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.
13.3. Cabine de WC-uri si chiuvete
13.3.1 In apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor, lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete.
13.3.2 Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.
14. SPATII PENTRU ODIHNA SI/SAU CAZARE
14.1. Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea sau sanatatea lor o impun, in special datorita tipului activitatii, numarului de angajati sau marimii santierului.
14.2 Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari si prevazute cu un numar de mese si de scaune corespunzatoare numarului de lucratori.
14.3. Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitia personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului.

14.4. Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar in cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare in numar suficient, cu o sala de mese si o sala de destindere.
Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese si scaune, tinand seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.
14.5. In incaperile pentru odihna si/sau cazare se iau masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.
15. DISPOZITII DIVERSE
15.1. Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.
15.2. Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile ocupate cat si in vecinatatea posturilor de lucru.
15.3. Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.
REGULI GENERALE DE SECURITATE PRACTICE
Acest set de reguli se vor transmite la nivel de SUBANTREPRENOR DE SPECIALITATE si se va aduce la cunostinta tuturor lucratorilor de pe santier, prin grija conducatorilor locurilor de munca (ingineri, maistri, sefi de echipa).
Toti participantii la procesul de munca trebuie sa respecte dispozitiile primite de la sefii ierarhici, cu exceptia cazului in care prin dispozitia data se pune in pericol securitatea sau sanatatea unui participant la procesul de munca.
1. LA REALIZAREA SARCINILOR DE MUNCA
Alegeti si adaptati metode de lucru sigure luand precautiile necesare pentru colegii dvs. si pentru dvs
Asigurati siguranta persoanei de langa dvs. asa cum v-ati dori ca si ea la randul ei sa va asigure siguranta dvs.
Organizati-va bine munca pe care trebuie sa o depuneti si alegeti instrumentele potrivite.
Intrebati-va seful daca nu stiti modalitatea de a va duce la indeplinire munca in conditii de siguranta sau in cazul in care nu intelegeti instructiunile muncii; in caz contarar va asumati raspunderea pentru ceea ce faceti.
Nu fiti nesabuit si nu va angajati in activitati care va pot pune in pericol sanatatea si siguranta dvs. sau pe a unei alte persoane.
Raportati de indata sefului orice fel de utilaje sau instalatii defecte sau chiar o eroare umana care poate provoca un accident.
Tineti minte ca o preconditie pentru siguranta muncii este sa va prezentati odihnit la serviciu.
Nu intrati sau nu ramaneti la locul santierului atata timp cat abilitatea dumneavoastra de a munci este afectata de alcool sau de alte substante care va pot pune in pericol pe dvs. sau pe altii.
Nu obstructionati, deplasati, indepartati sau distrugeti nici un fel de echipamente tehnice, instalatii, materiale sau reziduuri fara acordul prealabil de la seful dvs.
Nu obstructionati, indepartati sau mutati nici un fel de dispozitive de siguranta sau alte echipamente de siguranta.
Respectati intotdeauna semnificatia semnalizarilor de securitate.
Nu obstructionati implementarea metodelor de prevenire a accidentelor la locul de munca.
Folositi intotdeauna echipamentul individual de protectie necesar executiei muncii.
Strangeti-va uneltele si pastrati-le curatate de praf sau de alte substante care pot provoca un accident (de exemplu, prin alunecare) dupa ce munca dvs . a fost terminata.
Nu stati cu spatele intors inspre gol atunci cand trageti un obiect sau ceva ce este stivuit.
Tineti bine orice transportati sau deplasati astfel incat sa nu cada sau sa alunece.
Nu munciti aproape de masinile de ridicat si nu treceti pe sub greutati suspendate, nu mergeti aproape de franghii tensionate sau cabluri de otel.
Nu va apropiati de nici un fel de masini inainte de a va asigura ca operatorul acestora v-a observat.
Aveti grija sa va pastrati echilibrul atunci cand trageti sau impingeti ceva, mai ales atunci cand sunteti la inaltime.
2. CIRCULATIA IN ZONELE DE LUCRU
Nu circulati in afara spatiului sigur asigurat de caile de acces din santier si nu circulati in zone unde instalarea, operarea sau deplasarea unor masini este in desfasurare.
Nu va plimbati fara vreun scop in cadrul zonei de lucru.
Este interzisa urcarea in vehicule, platforme ridicatoare etc. care nu este destinata transportului de persoane.
Asigurati-va ca diferitele drumuri, zona dvs. de lucru, esafodajul si rampele de acces nu au obstacole, cabluri, tevi si orice alte materiale.
Uitati-va in spatele dvs. atunci cand mergeti cu spatele.
Lasati spatii de acces intre materialele depozitate pentru a facilita interventia in cazul incendiilor.
Nu stationati intre doua vehicule sau masini sau intre un vehicul si un obstacol stationar sau in spatele unui vehicul oprit temporar.
3. UTILIZAREA UNELTELOR, SCULELOR, DISPOZITIVELOR ETC.
Asigurati-va ca folositi unealta potrivita pentru fiecare munca. Pastrati-va sculele in locuri sigure.
Acoperiti muchiile ascutite ale sculelor pe perioada transportului, in interiorul cutiilor si a cutiilor de scule.
Nu va bagati in buzunare scule nesecurizate sau alte obiecte taioase.
Nu lasati sculele sau alte echipamente (lopeti, harlete, cuie etc) pe sol sau pe suprafata de lucru nesupravegheate dupa ce v-ati terminat munca.

Nu lasati niciodata uneltele sau alte materiale pe treptele scarii.
Asigurati-va ca sunteti familiarizat cu metoda de utilizare si cu masurile de siguranta in ceea ce priveste instrumentele electrice.
Nu folositi aerul comprimat pentru a va curata hainele sau pentru a face glume.
Tineti minte ca in cazul accidentelor nu sunt de vina sculele, ci oamenii care le folosesc.
4. UTILIZAREA INSTALATIILOR ELECTROMECANICE
Nu atingeti cablurile electrice sau elementii, indiferent de voltajul lor.
Nu lasati lucrari de natura electromecanica neterminate intrucat se pot crea conditii periculoase. Nu lasati nici un fel de masini in functiune nesupravegheate.
Nu umblati la panouri de control, echipamente tehnice, retele de tevi, retele electrice sau alte dispozitive decat daca aveti ordine sa le manipulati sau sa le intretineti.
Nu folositi unelte, echipamente tehnice sau dispozitive pentru orice alt scop decat cel pentru care ele au fost create.
5. SECURITATEA CONTRA INCENDIILOR - EXPLOZIILOR
Nu fumati in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.
Nu folositi flacari deschise ca surse de incalzire in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.
Nu folositi surse de scantei sau instrumente in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.
Este interzisa purtarea de chibrituri, brichete sau alte surse de flacari deschise in spatii unde pot izbucni incendii sau explozii.
Nu intrati cu flacari deschise in zonele unde pot izbucni incendii sau explozii.
Evitati expunerea de combustibili sau explozibili in apropierea instalatiilor electrice.
Puneti intr-un loc sigur orice fel de materiale combustibile si luati cu dvs. doar materialele necesare muncii dvs.
Folositi-va bunul simt si evitati orice fel de nesabuinte care pot conduce la un incendiu.
Asigurati-va ca ati oprit orice fel de aparate electrice sau de incalzire dupa ce v-ati terminat munca.
Tineti minte locurile periculoase unde poate izbucni un incendiu si nu uitati ca majoritatea incendiilor pot fi prevenite daca sunteti pregatit sa interveniti repede si in siguranta.
In cazul in care descoperiti un incendiu anuntati imediat seful dvs. ierarhic.
Nu va angajati intr-o munca ce presupune un anume risc de incendiu fara sa va asigurati ca aveti in apropiere un stingator adecvat.
Asigurati-va ca stiti unde sa gasiti si cum sa folositi stingatoare de incendiu in zona dvs. de lucru, asigurati-va ca stiti capacitatile acestora, tipul de incendiu pentru care sunt potrivite si fiti pregatit sa actionati repede in caz de incendiu.
6. IMBOLNAVIRI-RANIRI
Raportati de indata superiorilor dvs. orice lucru ce priveste starea dvs de sanatate, imbolnavirea, starea de rau subita, ranirile grave sau usoare etc.
Nu va tratati singur ranile; trebuie sa beneficiati de indata de tratament medical.
Nu va intoarceti la munca dupa ce ati fost bolnav sau ranit; medicul de medicina muncii trebuie sa se pronunte mai intai daca sunteti capabil de munca.

SECTIUNEA C - „IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR"
SECTIUNEA D - „MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI; MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA
Cerintele precizate in continuare constituie obligatii pentru toti angajatorii care au lucratori in zona de lucru.
Ca urmare, prin personalul propriu, vor lua masurile care se impun atunci cand caracteristicile santierului sau ale activitatii, circumstantele sau un risc o cer.
CERINTE PENTRU POSTURI DE LUCRU DIN SANTIER SITUATE IN EXTERIORUL CLADIRILOR
1. STABILITATE SI SOLIDITATE
1.1. Posturile de lucru mobile sau fixe, situate la inaltime sau in adancime trebuie sa fie solide si stabile tinand seama de:
- numarul de lucratori care le ocupa;
- incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de repartitia lor;
- influentele externe la care pot fi supuse.
Daca suportul si celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzatoare si sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului sau a partilor acestor posturi de lucru.
1.2. Verificare
Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator, in special dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru.
2. INSTALATII DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI
2.1 Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si trebuie intretinute.
2.2. Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.

2.3. Daca exista linii electrice aeriene, de fiecare data cand este posibil, acestea trebuie sa fie deviate in afara suprafetei santierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune.
Daca acest lucru nu este posibil, trebuie prevazute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele si instalatiile sa fie tinute la distanta.
In cazul in care vehiculele de santier trebuie sa treaca pe sub aceste linii, trebuie prevazute indicatoare de restrictie corespunzatoare si o protectie suspendata.
3. INFLUENTE ATMOSFERICE
Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.
4. CADERI DE OBIECTE
Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte prin mijloace de protectie colectiva, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil.
Materialele si echipamentele trebuie sa fie aranjate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea, caderea sau prabusirea lor.
In caz de necesitate, trebuie sa fie prevazute pasaje acoperite sau se va impiedica accesul in zonele periculoase.
5. CADERI DE LA INALTIME
5.1. Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.
5.2. Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate in principiu decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva cum sunt balustradele, platformele sau plasele de prindere.
In cazul in care nu se pot utiliza aceste echipamente datorita naturii lucrarilor, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.
6. SCHELE SI SCARI
6.1. Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.
6.2. Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.
6.3. Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta:
a) inainte de utilizarea lor;
b) la intervale periodice;
c) dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant sau alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.
6.4. Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute.
Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor.
6.5. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.
7. INSTALATII DE RIDICAT
7.1. Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele constitutive si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:
a) bine concepute si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate;
b) corect instalate si utilizate;
c) intretinute in stare buna de functionare;
d) verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare;
e) manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.
7.2. Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata, in mod vizibil, valoarea sarcinii maxime.
7.3. Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.
8. VEHICULE SI MASINI PENTRU EXCAVATII SI MANEVRAREA MATERIALELOR
8.1. Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manevrarea materialelor trebuie sa fie:
a) bine concepute si construite, tinand seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
b) mentinute in stare buna de functionare;
c) utilizate in mod corect.
8.2. Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manevrare a materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara..
8.3. Trebuie luate masuri preventive pentru a evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manevrare a materialelor.
8.4. Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manevrare a materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.
9. INSTALATII, MASINI, ECHIPAMENTE
9.1. Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:
a) bine concepute si construite, tinand seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;

b) mentinute in stare buna de functionare;
c) folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
d) manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare ;
9.2. Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic, conform legislatiei in vigoare.
10. EXCAVATII, PUTURI, TERASAMENTE
10.1. In cazul excavatiilor, puturilor, lucrarilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate masuri corespunzatoare:
a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, caderea persoanelor, a pamantului, materialelor sau obiectelor cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau alte mijloace corespunzatoare;
b) pentru a preveni pericolele legate de iruperea apei;
c) pentru a asigura o ventilatie suficienta tuturor posturilor de lucru, pentru a realiza si intretine o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sanatate;
d) pentru a permite lucratorilor a se adaposti intr-un loc sigur in caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.
10.2. Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minim pericolele datorate cablurilor subterane si a altor sisteme de distributie.
10.3. Trebuie prevazute cai sigure pentru a intra si iesi din zona de excavatii
10.4. Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual se vor construi bariere corespunzatoare.
11. CONSTRUCTII METALICE SAU DIN BETON, COFRAJE SI ELEMENTE PREFABRICATE GRELE
11.1 Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suportii temporari si schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.
11.2. Trebuie prevazute masuri de prevenire suficiente pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.
11.3. Cofrajele, suportii temporari si sprijinirile trebuie sa fie proiectate si calculate, asezate si intretinute astfel incat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.
12. LUCRARI PE ACOPERISURI
12.1. Acolo unde este necesar pentru a evita un risc trebuie luate masuri de prevenire colective pentru a se evita caderea lucratorilor, uneltelor, a altor obiecte sau materiale datorita inaltimii sau inclinarii acoperisului.
12.2. Cand lucratorii trebuie sa lucreze pe un acoperis, in apropierea acestuia sau pe orice alta suprafata din materiale fragile care ar putea sa produca caderea lor, trebuie luate masuri de prevenire pentru ca acestia sa nu se poata deplasa din neatentie pe suprafete din materiale fragile si sa cada.
POSTURI DE LUCRU DIN SANTIERE, SITUATE IN INTERIORUL INCAPERILOR
1. STABILITATE SI SOLIDITATE
Incaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare.
2. USI DE SIGURANTA
Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie incuiate, astfel incat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze in caz de urgenta.
Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta.
3. VENTILATIE
Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer.
Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.
4. TEMPERATURA
4.1. Temperatura in incaperile de odihna, incaperile pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, cantine si incaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi.
4.2. Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, in functie de natura activitatii si destinatia incaperii.
5. ILUMINATUL NATURAL SI ARTIFICIAL
Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu dispozitive care sa permita un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor.
6. PARDOSELILE, PERETII SI PLAFOANELE INCAPERILOR
6.1. Pardoselile incaperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de gauri sau de planuri inclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile si nealunecoase.
6.2. Suprafetele pardoselilor, peretilor si plafoanelor incaperilor trebuie sa fie realizate astfel incat sa poata fi curatate si retencuite pentru a se obtine conditii de igiena corespunzatoare.
6.3. Peretii transparenti sau translucizi, in special peretii realizati integral din sticla, din incaperi ori din vecinatatea posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie sa fie semnalizati clar. Acestia trebuie realizati din materiale securizate sau trebuie sa

fie separati de posturile de lucru si de caile de circulatie astfel incat lucratorii sa nu poata intra in contact cu peretii si sa nu poata fi raniti prin spargerea acestora.

7. FERESTRE SI LUMINATOARE

7.1. Ferestrele, luminatoarele si dispozitivele de ventilatie trebuie sa poata fi deschise, inchise, reglate si fixate in siguranta de catre lucratori.

Atunci cand acestea sunt deschise, trebuie pozitionate astfel incat sa nu prezinte un pericol pentru lucratori.

7.2. Ferestrele si luminatoarele trebuie prevazute, inca din faza de proiectare, cu sisteme de curatare sau trebuie sa dispuna de dispozitive care sa permita curatarea acestora fara riscuri pentru lucratorii care executa aceasta activitate ori pentru ceilalti lucratori prezenti.

8. USI SI PORTI

8.1. Pozitia, numarul, materialele din care sunt realizate, precum si dimensiunile usilor si portilor sunt determinate in functie de natura si destinatia incaperilor.

8.2. Usile transparente trebuie sa fie semnalizate la inaltimea vederii.

8.3. Usile si portile batante trebuie sa fie transparente sau sa fie prevazute cu panouri transparente.

8.4. Suprafetele transparente sau translucide ale usilor si portilor trebuie protejate impotriva spargerii atunci cand acestea nu sunt construite dintr-un material securizat si lucratorii pot fi raniti in cazul in care acestea se sparg.

9. CAILE DE CIRCULATIE

Traseele cailor de circulatie trebuie sa fie puse in evidenta, in masura in care utilizarea incaperilor si echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protectiei lucratorilor.

10. DIMENSIUNILE SI VOLUMUL DE AER AL INCAPERILOR

Incaperile de lucru trebuie sa aiba o suprafata si o inaltime care sa permita lucratorilor sa isi desfasoare activitatea fara riscuri pentru securitatea, sanatatea sau confortul lor.

SEMNALIZAREA DE SECURITATE SI/SAU DE SANATATE LA LOCUL DE MUNCA

Semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca reprezinta un ansamblu de masuri prin care, prin utilizarea unor semnale sau semnalizari se comanda pornirea sau oprirea unei activitati, se indruma desfasurarea activitatii, se marcheaza o zona de interdictie sau zona de siguranta a unui traseu.

Este strict interzis a se utiliza semnalizarea de securitate ca masura principlaa de protectie a lucratorilor.

In nici un caz semnalizarea de securitate nu poate inlocui masurile colective sau individuale de protectie.

Expresiile de mai jos semnifica dupa cum urmeaza:

a) semnalizare de securitate si/sau de sanatate - semnalizarea care se refera la un obiect, o activitate sau o situatie determinata si furnizeaza informatii ori cerinte referitoare la securitatea si/sau sanatatea la locul de munca, printr-un panou, o culoare, un semnal luminos ori acustic, o comunicare verbala sau un gest-semnal, dupa caz;

b) semnal de interzicere - semnalul prin care se interzice un comportament care ar putea atrage sau cauza un pericol;

c) semnal de avertizare - semnalul prin care se avertizeaza asupra unui risc sau unui pericol;

d) semnal de obligativitate - semnalul prin care se indica adoptarea unui comportament specific;

e) semnal de salvare sau de prim ajutor - semnalul prin care se dau indicatii privind iesirile de urgenta ori mijloacele de prim ajutor sau de salvare;

f) semnal de indicare - semnalul prin care se furnizeaza alte indicatii decat cele prevazute la lit. b)-e);

g) panou - semnalul care, prin combinarea unei forme geometrice, a unor culori si a unui simbol sau a unei pictograme, furnizeaza o indicatie specifica, a carui vizibilitate este asigurata prin iluminare de intensitate suficienta;

h) panou suplimentar - panoul utilizat impreuna cu un panou descris la lit. g), care furnizeaza informatii suplimentare;

i) culoare de securitate - culoarea careia ii este atribuita o semnificatie specifica;

j) simbol sau pictograma - imaginea care descrie o situatie sau indica un comportament specific si care este utilizata pe un panou ori pe o suprafata luminoasa;

k) semnal luminos - semnalul emis de un dispozitiv realizat din materiale transparente sau translucide, iluminate din interior ori din spate, astfel incat sa se creeze o suprafata luminoasa;

l) semnal acustic - semnalul sonor codificat, emis si difuzat de un dispozitiv realizat in acest scop, fara folosirea vocii umane sau artificiale;

m) comunicare verbala - mesajul verbal predeterminat, comunicat prin voce umana sau artificiala;

n) gest-semnal - miscarea si/sau pozitia bratelor si/sau a mainilor intr-o forma codificata, avand ca scop ghidarea persoanelor care efectueaza manevre ce constituie un risc sau un pericol pentru lucratori.

MODALITATI DE SEMNALIZARE SEMNALIZARE PERMANENTA

Semnalizarea referitoare la o interdictie, un avertisment sau o obligatie, precum si semnalizarea privind localizarea si identificarea mijloacelor de salvare ori prim ajutor trebuie sa se realizeze prin utilizarea panourilor permanente.

Caile de circulatie trebuie sa fie marcate permanent cu o culoare de securitate.

Trebuie sa se foloseasca panouri si/sau o culoare de securitate pentru semnalizarea permanenta destinata localizarii si identificarii materialelor si echipamentelor de prevenire si stingere a incendiilor.

Locurile in care exista risc de coliziune si de cadere a persoanelor trebuie sa fie semnalizate permanent cu o culoare de securitate si/sau cu panouri.

SEMNALIZAREA OCAZIONALA

Orientarea persoanelor care efectueaza manevre ce presupun un risc sau un pericol trebuie sa se realizeze, in functie de imprejurari, printr-un gest-semnal si/sau prin comunicare verbala.

Cand imprejurarile o impun, trebuie sa se foloseasca semnale luminoase, semnale acustice si/sau comunicare verbala, mobilizarea persoanelor pentru o actiune specifica, precum si pentru evacuarea de urgenta a persoanelor.

Eficienta semnalizarii nu trebuie sa fie afectata de:

Prezenta unei alte semnalizari sau a unei alte surse de emisie de acelasi tip care afecteaza vizibilitatea ori audibilitatea, ceea ce implica, mai ales, urmatoarele:

a) evitarea amplasarii unui numar excesiv de panouri la o distanta prea mica unul fata de celalalt;

b) a nu se utiliza concomitent doua semnale luminoase care pot fi confundate;

c) a nu se utiliza un semnal luminos in apropierea altei surse luminoase asemanatoare;

d) a nu se folosi doua semnale sonore concomitent;

e) a nu se utiliza un semnal sonor daca zgomotul din mediu este prea puternic.

Designul deficitar, numarul insuficient, amplasamentul gresit, starea necorespunzatoare ori functionarea necorespunzatoare a mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare.

Mijloacele si dispozitivele de semnalizare trebuie, dupa caz, sa fie curatate, intretinute, verificate, reparate periodic si, daca este necesar, inlocuite astfel incat sa se asigure mentinerea calitatilor lor intrinseci si/sau functionale.

Numarul si amplasarea mijloacelor sau dispozitivelor de semnalizare care trebuie instalate se stabilesc in functie de importanta riscurilor, a pericolelor ori de zona care trebuie acoperita.

Semnalizarile care necesita o sursa de energie pentru functionare trebuie sa fie prevazute cu alimentare de rezerva, pentru cazul intreruperii alimentarii cu energie, cu exceptia situatiei in care riscul dispare odata cu intreruperea acesteia.

Un semnal luminos si/sau sonor trebuie sa indice, prin declansarea sa, inceputul actiunii respective; durata semnalului trebuie sa fie atat cat o impune actiunea.

Semnalul luminos sau acustic trebuie sa fie reconectat imediat dupa fiecare utilizare.

Semnalele luminoase si acustice trebuie sa faca obiectul unei verificari a bunei lor functionari si a eficientei lor reale, inainte de punerea in functiune si, ulterior, prin verificari periodice.

Trebuie sa fie luate masuri adecvate suplimentare sau de inlocuire in cazul in care auzul sau vederea lucratorilor in cauza este limitata, inclusiv datorita purtarii echipamentelor individuale de protectie.

CERINTE MINIME GENERALE PRIVIND PANOURILE DE SEMNALIZARE

Panourile trebuie instalate, in principiu, la o inaltime corespunzatoare, orientate in functie de unghiul de vedere, tinandu-se seama de eventualele obstacole, fie la intrarea intr-o zona in cazul unui risc general, fie in imediata apropiere a unui risc determinat sau a obiectului ce trebuie semnalat, si intr-un loc bine iluminat, usor accesibil si vizibil.

In cazul in care conditiile de iluminare naturala sunt precare, trebuie utilizate culori fosforescente, materiale reflectorizante sau iluminare artificiala, fara a aduce atingere prevederilor HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.

Panoul trebuie inlaturat cand situatia care il justifica nu mai exista. Tipuri de panouri utilizate :

- ☐ Panouri de interdictie acces
- ☐ Panouri de avertizare "Materiale inflamabile", "Materiale nocive sau iritante"
- ☐ Panouri de obligativitate purtare echipament individual de protectie (casca, casti antifonice etc.)
- ☐ Panouri de salvare si acordarea primului ajutor
- ☐ Panouri privind materialele sau echipamentele necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor

IDENTIFICAREA SI LOCALIZAREA ECHIPAMENTELOR DESTINATE PREVENIRII SI STINGERII INCENDIILOR

Echipamentele folosite la prevenirea si stingerea incendiilor trebuie identificate prin utilizarea unei anumite culori pentru echipament si prin amplasarea unui panou de localizare si/sau prin utilizarea unei culori specifice pentru locul unde se afla echipamentele respective ori punctele de acces la acestea.

Aceste echipamente se identifica prin culoarea rosie.

Suprafata rosie trebuie sa fie suficient de mare pentru a permite identificarea rapida a echipamentului.

SEMNALIZAREA OBSTACOLELOR SI A LOCURILOR PERICULOASE SI MARCAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Semnalizarea obstacolelor si a locurilor periculoase

Marcarea locurilor cu risc de lovire de un obstacol si de cadere a obiectelor si persoanelor se face in interiorul zonelor construite ale santierului, in care lucratorii au acces in cursul activitatii lor, prin culoarea galbena alternativ cu culoarea neagra sau culoarea rosie alternativ cu culoarea alba.

Dimensiunile marcajului trebuie sa tina seama de dimensiunile obstacolului sau ale locului periculos semnalat.

Marcarea cailor de circulatie

Caile de circulatie a vehiculelor trebuie marcate clar prin benzi continue, avand o culoare perfect vizibila, de preferinta alba sau galbena, tinandu-se seama de culoarea solului, in cazul in care destinatia si echipamentul incaperilor impun acest lucru pentru protectia lucratorilor.

Benzile trebuie amplasate astfel incat sa se tina seama de distantele de securitate necesare intre vehiculele care pot circula in zona si orice obiect aflat in apropiere, precum si intre pietoni si vehicule.

Caile permanente de circulatie situate in exterior, in zonele construite, trebuie marcate la fel. Fac exceptie cele care sunt prevazute cu trotuare sau bariere corespunzatoare.

SEMNALELE LUMINOASE

Daca un dispozitiv poate emite atat un semnal continuu, cat si unul intermitent, semnalul intermitent va fi utilizat pentru a indica, in raport cu semnalul continuu, un nivel mai ridicat de pericol sau o urgenta mai mare de interventie ori de actiune solicitata sau impusa.

Durata fiecarui impuls luminos si frecventa impulsurilor unui semnal luminos intermitent trebuie stabilite astfel incat:

a)sa asigure o buna perceptie a mesajului;

b)sa evite orice confuzie, atat intre diferitele semnale luminoase, cat si cu un semnal luminos continuu.

Daca un semnal luminos intermitent este utilizat in locul unui semnal acustic sau in completarea acestuia, codul semnalului luminos trebuie sa fie identic.

Un dispozitiv care emite un semnal luminos utilizabil in caz de pericol grav trebuie sa fie supravegheat in mod special sau sa fie prevazut cu un bec de rezerva.

SEMNALELE ACUSTICE

Un semnal acustic trebuie:

a)sa aiba un nivel sonor considerabil mai inalt fata de zgomotul ambiant, astfel incat sa poata fi auzit, fara sa fie excesiv sau suparator;

b)sa poata fi recunoscut usor, in special dupa durata impulsurilor, distanta dintre impulsuri sau grupuri de impulsuri, si sa poata fi diferentiat usor de orice alt semnal acustic si de zgomotele ambientale.

Daca un dispozitiv poate emite un semnal acustic atat cu frecventa variabila, cat si cu frecventa constanta, frecventa variabila va fi utilizata pentru a indica, in raport cu frecventa constanta, un nivel mai ridicat de pericol, o urgenta crescuta de interventie sau o actiune impusa/solicitata.

Sunetul semnalului de evacuare trebuie sa fie continuu.

COMUNICAREA VERBALA

Mesajele verbale trebuie sa fie cat mai scurte, simple si clare.

Comunicarea verbala poate fi directa, utilizand vocea umana, sau indirecta, prin voce umana ori artificiala, difuzata prin oricare mijloc corespunzator.

Persoanele implicate trebuie sa cunoasca bine limbajul utilizat, pentru a putea pronunta si intelege corect mesajul verbal si pentru a adopta, in consecinta, comportamentul corespunzator in domeniul securitatii si/sau al sanatatii.

Calitatile de comunicare ale vorbitorului si facultatile auditive ale auditorilor trebuie sa asigure o comunicare verbala sigura.

Daca comunicarea verbala este utilizata in locul sau complementar unui gest-semnal, trebuie folosite cuvinte-cod, ca de exemplu:

start - pentru a indica inceperea comenzii;

stop - pentru a intrerupe sau a termina o miscare;

opreste - pentru a opri operatiunea;

ridica - pentru a ridica o greutate;

coboara - pentru a cobori o greutate;

GESTURILE-SEMNAL

Gesturile-semnal trebuie sa fie precise, simple, ample, usor de executat si de inteles si bine diferentiate de alte gesturi-semnal.

Persoana care emite semnale, denumita agent de semnalizare, transmite instructiunile de manevra, utilizand gesturi-semnal, catre persoana care receptioneaza semnale, denumita operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata urmari vizual desfasurarea manevrelor, fara a se afla in pericol din cauza acestora.

Responsabilitatile agentului de semnalizare sunt exclusiv directionarea manevrelor si asigurarea securitatii lucratorilor aflati in apropiere.

Atunci cand nu poate executa ordinele primite cu garantiile de securitate necesare, operatorul trebuie sa intrerupa manevrele in curs pentru a cere noi instructiuni.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata fi usor recunoscut de catre operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poarte unul sau mai multe elemente de recunoastere adecvate, de exemplu: vesta, casca, mansoane, banderole, palete.

Elementele de recunoastere trebuie sa fie viu colorate, de preferinta toate de aceeasi culoare, utilizata exclusiv de agentul de semnalizare.

Ansamblul gesturilor codificate, indicate mai jos, nu aduce atingere folosirii altor coduri care vizeaza aceleasi manevre, aplicabile la nivel national in anumite sectoare de activitate.

LUCRARI DE FUNDATII

1) Pentru impiedicarea accesului persoanelor neautorizate in santier, santierul va fi ingradit cu imprejmuiri continue, conform proiectului de organizare de santier.
2) In punctele de acces in santier se vor pune panouri de avertizare si interziceri a accesului persoanelor fara atributii de serviciu pe teritoriul santierului.
3) Locurile de munca care prezinta pericole vor fi semnalizate cu indicatoare de avertizare si / sau interziceri.
4) Lucrarile de fundatii se vor executa conform unor proiecte avizate si aprobate de institutiile abilitate.
5) Inainte de inceperea excavatiei propriu-zise se vor consulta planurile de utilitati existente in zona de excavare pentru a identifica eventualele conducte subterane: linii electrice, conducte de apa, de petrol, conducte de gaze, cabluri electrice, etc. Inainte de inceperea lucrului cu utilaje de excavatie, personalul deservent trebuie sa efectueze verificarea starii tehnice a utilajului. Toate dispozitivele de securitate cu care este echipat utilajul prin constructie trebuie sa fie in stare de functionare. Starea tehnica a utilajului inainte de inceperea lucrului trebuie sa corespunda prevederilor continute in Cartea tehnica a utilajului.
6) Se interzice exploatarea utilajelor de excavat care nu corespund la verificarile tehnice, iar inceperea lucrului trebuie facuta numai dupa efectuarea remedierilor si a reparatiilor necesare.
7) In cazul excavatiilor trebuie luate masuri corespunzatoare:
a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijiniri, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare - prevazute in proiectul fundatiei;
b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor;
c) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, in caz de incendiu sau cadere a materialelor.
8) Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si a altor sisteme de distributie.
9) Trebuie prevazute cai sigure pentru a iesi din zona de excavatii.
10) Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor constitui bariere corespunzatoare.
Gropile de pe teritoriul santierului trebuie ingradite si semnalizate.
12) Se interzice continuarea lucrului si trebuie sa fie evacuati din excavatie lucratorii si utilajele si anuntat conducatorul lucrarilor daca:
a) se constata aparitia de crapaturi longitudinale, paralel cu marginea sapaturii;
b) in timpul lucrului se descopera constructii si instalatii subterane care nu apar in proiectul de fundatii;
c) se constata existenta sau degajarea unor gaze toxice sau inflamabile;
d) se constata aparitia apei subterane;
e) se descopera in sapatura munitii neexplodate (obuze, mine, etc.);
f) se atinge accidental un cablu electric.
13) Lucrarile se pot relua numai dupa luarea masurilor corespunzatoare de securitate a muncii (consolidarea terenului, eliminarea gazelor periculoase, deminarea terenului, etc.)
14) Pamantul rezultat din sapaturi trebuie sa fie depozitat la o distanta de cel putin 0,5 m fata de marginea sapaturii.
15) Se interzice depozitarea materialelor grele la distante mai mici de 1m de marginea sapaturii.
16) Nu este permis accesul lucratorilor in raza de actiune a utilajelor de excavat.
17) Coborarea lucratorilor in groapa de fundatie trebuie sa se faca pe scari sau rampe de acces prevazute cu mana curenta.
18) Echipamentul individual de protectie recomandat pentru lucratorii care au acces in groapa de fundatie este urmatorul :
a) casca de protectie;
b) incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie sau cizme cauciuc;
c) manusi;
d) imbracaminte de protectie contra intemperiilor (pelerina);
e) imbracaminte de lucru (salopeta).

LUCRARI DE ARMARI, COFRAJE, TURNARI DE BETOANE SI CONFECTII METALICE
Aprovizionarea cu materialele necesare se realizeaza de la firme specializate, iar depozitarea acestora, in lipsa de spatiu, se poate face si pe etajele curente, deja executate.
Carcasele de armaturi vin deja confectionate si sunt puse direct in opera, fara o depozitare prealabila. Eventualele modificari locale ale armaturilor se realizeaza cu ajutorul unei masini de fasonat armatura.
Cofrajele folosite sunt cele metalice de tip PERI (cofraje modulate).
Betonarea se realizeaza cu ajutorul pompelor fixe sau mobile sau cu ajutorul benelor ridicate de catre macarale tip turn.
MASURI DE SECURITATE RECOMANDATE PENTRU:
a) transportul si turnarea betonului :
- transportul betonului se va face numai dupa verificarea tehnica a mijlocului de transport si cu respectarea masurilor de protectie a muncii aferente exploatarii si intretinerii utilajelor, masinilor si instalatiilor.
- se interzice circulatia si stationarea personalului muncitor in zona de descarcare a betonului din mijlocul de transport.

- la descarcarea betonului, este interzisa urcarea lucratorilor pe basculanta. Betonul care eventual este lipit de bena va fi evacuat numai cu lopeti cu coada lunga.
- inainte de inceperea turnarii betonului, seful punctelor de lucru va comunica modul de executie a cofragului, a schelelor si a podinelor de lucru si rezistenta acestor elemente de constructie, intocmind un proces verbal de receptie interna.
- se interzice accesul personalului muncitor in zona de turnare, unde este pericol de cadere a betonului. Daca din punct de vedere tehnologic, acest lucru nu este posibil, se vor amenaja viziere de protectie.

b) utilizarea pompelor de beton :

- pompa de beton va fi amplasata fata de punctul de turnare, astfel incat mecanicul sa aiba vizibilitate la locul de turnare.
- personalul muncitor care deserveste instalatiile de pompare va trebui sa poarte si ochelari de protectie (pentru a nu se accidenta in cazul desfacerii colierelor sau a spargerii furtunurilor).
- inainte de introducerea betonului in conducta, se vor verifica toate imbinarile si racordurile tronsoanelor si conductelor.
- locul de munca al mecanicului care deserveste pompa de beton va fi legat cu dispozitive de semnalizare acustica sau luminoasa de locul unde se toarna betonul.
- in cazul defectarii pompei sau a unui element oarecare al sistemului de pompare, sau in cazul formarii de dopuri de beton in conducta, functionarea pompei va fi oprita imediat.
- bratul distribuitor al pompei nu va fi folosit decat pentru sustinerea conductelor si in nici un caz, pentru ridicarea sau deplasarea de obiecte.

c) utilizarea benelor pentru beton :

- in cazul utilizarii benelor cu furtun (obligatoriu omologate) pentru turnarea betonului, se vor respecta instructiunile de utilizare a acestora.
- inainte de inceperea turnarii betonului, se va verifica starea tehnica a benei si accesoriilor, inclusiv dispozitivul de agatare la carligul macaralei.
- se interzice personalului muncitor sa stea sub bena de beton in timpul ridicarii acesteia de catre macara.
- manevrarea dispozitivului de inchidere deschidere de la gura furtunului (benei) pentru golirea din bena, se va face tragand in lateral capatul furtunului cu ajutorul unor carlige.
- dupa terminarea transportului sau a turnarii betonului toate echipamentele ce au venit in contact cu betonul vor fi spalate obligatoriu.

d) pentru compactarea betonului dupa turnare :

- instalatiile electrice necesare punerii in functiune a vibratoarelor, se vor realiza respectandu-se regulile de tehnica a securitatii pentru instalatii electrice.
- in timpul deplasarii vibratorului, precum si intreruperilor lucrului, oricat de scurt, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la retea.
- conductorii electrici, care alimenteaza cu energie vibratorul, vor fi flexibili si izolati in tub de cauciuc.
- carcasa vibratorului va fi legata la pamant, iar lucratorii vor purta in timpul lucrului cizme si manusi electroizolante.
- se interzice utilizarea vibratoarelor defecte.

e) pentru fasonarea si montarea armaturilor :

Cand se lucreaza cu stanta actionata cu motor, pentru a se evita prinderea mainii in timpul taierii, se interzice tinerea cu mana a barelor mai scurte de 30 cm.

La indreptarea otelului pentru armaturi cu ajutorul mecanismelor, este necesar ca:

- fixarea capetelor otelului beton in tamburul de indreptare sa se faca numai dupa oprirea motorului;
- inainte de pornirea motorului, tamburul trebuie sa se acopere cu aparatoarele de protectie;
- portiunea de trecere a otelului beton pe tambur trebuie prevazuta cu un dispozitiv de protectie.

Indoirea manuala a armaturii de otel trebuie facuta cu chei speciale in buna stare pentru a nu se produce ranirea mainilor muncitorului. Uneltele si dispozitivele de indoire a armaturii vor fi verificate zilnic, inainte de inceperea lucrului.

Indoirea armaturii prin sudura electrica, se va executa prin asezarea barelor de otel beton pe capre sau pe suporturi metalice, care vor fi legate la instalatia de punere la pamant.

Sudarea carcaselor pentru stalpi, grinzi si piloti trebuie sa se faca in pozitie orizontala pe capre sau pe suporti metalici.

Se interzice innadirea prin sudura in interiorul cofrajului.

Este interzis a se executa de pe fundul cofrajului montarea armaturii sau a carcaselor sudate in grinzi sau in alte elemente izolate. In acest caz, trebuie amenajata o schela de lucru cu o latime minima de 70 cm, situata pe partea laterala a cofrajului. Podina va fi imprejmuita cu balustrada.

Este interzisa circulatia si montarea armaturilor pe cofrajul planseelor inainte ca acestea sa fi fost bine consolidate si verificate in prealabil.

La montarea armaturilor de otel la inaltime, lucratorii vor purta, in mod obligatoriu, centuri de siguranta, ancorate corespunzator de elementele de rezistenta.

LUCRUL LA INALTIME

Lucrul la inaltime se va executa cu respectarea stricta a regulilor cuprinse in H.G. nr 1146 / 2006 (cerinte minime de securitate pt. utilizarea echipamentelor de munca) si H.G. 1091 / 2006 (cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca).
Lucrul la inaltime va fi permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si verificati medical " apt pentru lucru la inaltime ".
Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol:
- casca de protectie;
- centura de siguranta.

Lucrul la inaltime este permis numai daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.
Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere. In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de periculozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca sau conducatorul lucrarilor respective, sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.
Mijloacele de productie si utilajele folosite pentru lucru la inaltime trebuie sa aiba certificat de conformitate si instructiunile de utilizare si intretinere si sa fie perfect cunoscute de utilizatori;
Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.
Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.
In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.
Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala ;
Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte ;
Pentru executarea lucrarilor la inaltime, trebuie sa se tina seama de urmatoarele 3 principii generale valabile si obligatorii:
a. Organizarea tehnologica prealabila a lucrarilor la inaltime prin realizarea tuturor conditiilor de asigurare colective, in functie de specificul locului de munca, pentru toata durata de desfasurare a lucrarilor.
b. Dotarea cu echipament individual de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de munca, astfel sa fie asigurata securitatea executantului.
c. Obligativitatea instruirii, antrenarii si a utilizarii dotarilor colective si individuale, corespunzatoare riscurilor locului de munca si a lucrarilor respective.
Incadrarea si repartizarea lucratorilor la locul de munca
Incadrarea si repartizarea lucratorilor pentru lucrul la inaltime se fac pe baza avizului medical eliberat in urma unui examen medical, prin care trebuie verificate aptitudinile si capacitatile neuropsihice necesare lucrului la inaltime.
Avizul medical la incadrare se da numai de catre medicul de medicina muncii pe baza examenelor clinice functionale si de laborator.
Persoana juridica ce angajeaza are obligatia de a preciza locul de munca la care va fi angajat lucratorul pentru avizul medical. Lucratorii vor fi admisi pentru lucrari la inaltime numai daca au viza medicala cu mentiunea expresa "apt pentru lucrul la inaltime", mentiune ce va fi inscrisa in fisa de aptitudine a lucratorului.
Persoanele sub 18 ani si cei care au depasit varsta de 55 ani nu vor fi admisi pentru lucrul la inaltime.
Dotarea cu echipamente individuale de protectie (EIP)
Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol.
Componenta echipamentului individual de protectie se va stabili si se va acorda in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul conditiilor de munca si prevederile H.G. nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Este interzisa utilizarea echipamentelor individuale de protectie care nu sunt realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie in vigoare.
Echipamentul individual de protectie specific eliminarii pericolului de cadere in gol trebuie suplimentat de la caz la caz, cu echipament individual de protectie pentru combaterea riscurilor de accidentare si imbolnaviri profesionale, specific activitatilor desfasurate la inaltime.
Pentru lucrul la inaltime mica, echipamentul individual de protectie trebuie acordat in functie de gradul de periculozitate al activitatii depuse si de conditiile concrete de munca.
Persoana juridica ce acorda echipament de protectie este obligata sa-l intretina perfecte conditii de utilizare, prin pastrare, curatare si reparare corespunzatoare.
Lucratorii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectie pe timpul lucrului, precum si accesul la si de la locul de munca si sa-l pastreze in conditii bune de utilizare.

Organizarea locului de munca
Lucrul la inaltime este permis daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.
Accesul la si de la locurile de munca amplasate la inaltime trebuie asigurat impotriva caderii in gol a lucratorilor.
Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere.
In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de periculozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca, conducatorul lucrarilor respective sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.
Inainte de inceperea lucrului, persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentarii si imbolnavirii lucratorilor.
Locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca, trebuie marcate si semnalizate atat ziua cat si noaptea, in conformitate cu standardele in vigoare. Din zona de siguranta, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele caderi de obiecte de la inaltime.
Alegerea echipamentelor individuale de protectie (EIP)
Trebuie facuta luand in consideratie, in mod obligatoriu, situatia de lucru la inaltime, echivalenta cu una din cele trei situatii in care EIP are rolul de:
a. pozitionare a lucratorului in timpul lucrului;
b. limitarea deplasarii lucratorului in directia sursei de accidentare prin cadere de la inaltime;
c. pozitionarea si suspendarea lucratorului in timpul lucrului.
EIP corespunzatoare situatiilor susmentionate se utilizeaza numai pentru prevenirea accidentarii lucratorului prin cadere de la inaltime.
Daca in cazul utilizarii EIP exista, in continuare, pericolul caderii in gol datorita unor factori de risc ce nu pot fi eliminati, mijlocul individual de protectie trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protectie pentru oprirea caderii.
Utilizarea echipamentelor individuale de protectie (EIP)
Este interzisa utilizarea EIP nestandardizate.
Este interzisa utilizarea EIP importate, daca acestea nu sunt certificate din punct de vedere al securitatii si sanatatii in munca conform legislatiei in vigoare.
Este interzisa inlocuirea de catre utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale EIP defecte precum si repararea acestora. Aceste operatii trebuie executate de catre producatorii de EIP autorizati.
Utilizarea EIP trebuie sa se faca conform instructiunilor de utilizare emise de catre producator si prevederilor acestei norme.
Este interzisa utilizarea EIP care nu sunt insotite de instructiuni de utilizare.
Indiferent de domeniul de activitate si de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie sa fie astfel ales incat zona de prindere a lucratorului de acesta sa fie sub cota locului de ancorare pe toata perioada lucrului.
Franghiile de siguranta (franghii, cabluri, lanturi) denumite si mijloace de legatura trebuie sa aiba o lungime maxima desfasurata de 2m.
Reglarea franghiilor de siguranta se face astfel ca dupa petrecerea peste elementul de constructie (stalp, cheson, profil metalic) distanta dintre bustul lucratorului si elementul de constructie sa fie de maximum 0,5 m.

Centura de siguranta
Pentru lucrul la inaltime, purtarea centurilor de siguranta si legarea franghiei de siguranta de un punct fix rezistent este obligatorie, daca masurile integrate de amenajare si dotare a locurilor de munca nu elimina pericolul caderii in gol.
Daca in configuratia unui loc de munca amplasat la inaltime exista o zona in care pericolul de cadere in gol se poate manifesta, lucratorii trebuie sa poarte obligatoriu centura de siguranta impreuna cu franghia de siguranta care vor impiedica accesul lucratorului in zona cu pericol, pe perioada lucrului.
Centura de siguranta trebuie folosita fie ca mijloc de sprijin al corpului, fie ca mijloc de protectie prin suspendarea impotriva caderii in gol, fie ca mijloc de oprire a accesului intr-o zona periculoasa. Este interzis a se folosi centura pentru alte functii de protectie decat cele pentru care a fost proiectata.
Lucratorii trebuie sa foloseasca centurile de siguranta si accesoriile lor numai in cadrul lucrarilor pentru care au fost cu acestea, iar la terminarea lucrului trebuie sa le predea conducatorului locului de munca.
Inainte si dupa utilizare, centura de siguranta si accesoriile trebuie verificate in mod obligatoriu.
Prin examinarea cu atentie se verifica cusaturile, cordoanele, franghiile, carligele de siguranta, niturile etc.
Este interzisa utilizarea centurilor de siguranta care:
a. prezinta rupturi, pete, destramari, catarame defecte, rosaturi, ruginirea partilor metalice;
b. au fost odata solicitate dinamic;
c. au fost scurtate prin coasere (bucle).
Centurile de siguranta si franghiile acestora (cordoane de legatura) trebuie pastrate la loc uscat, fara umezeala sau temperaturi excesive, respectand instructiunile producatorului.
Echipamante individuale de protectie: centura de siguranta, franghii de siguranta, casca de protectie antisoc, palmare, carabiniera.
Zone periculoase

Daca locurile de munca includ zone periculoase in care, data fiind natura activitatii, exista riscul caderii lucratorului sau a unor obiecte, aceste zone trebuie sa fie prevazute, in masura in care este posibil, cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor neautorizati in aceste zone.
Trebuie luate masuri corespunzatoare ( individuale sau colective) pentru a proteja lucratorii care sunt autorizati sa patrunda in zonele periculoase.
Golurile din pereti amplasate la partea inferioara a acestora si care comunica spre exteriorul constructiilor sau spre incaperi unde nu exista planseu continuu, se vor ingradi cu balustrade de protectie provizorii.
Zonele periculoase trebuie marcate clar, semnalizate si imprejmuite.
UTILIZAREA SCHELELOR
Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta astfel:
- inainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;
- dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunerea la intemperii sau cutremure de pamant ori in alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.

Dispozitii specifice de utilizare a schelelor:
Atunci cand breviarul de calcul al schelei alese nu este disponibil sau cand configuratiile structurale avute in vedere nu sunt prevazute de acesta, trebuie realizat un calcul de rezistenta si stabilitate, cu exceptia cazului in care schela este asamblata in conformitate cu o configuratie standard general recunoscuta.
In functie de complexitatea schelei, trebuie sa fie intocmit de catre o persoana competenta un plan de montare, de utilizare si de demontare.
Elementele de sprijin ale unei schele trebuie sa fie protejate impotriva pericolului de alunecare fie prin fixare pe suprafata de sprijin, fie printr-un dispozitiv antiderapant. Suprafata de sprijin a schelei trebuie sa aiba o capacitate portanta suficienta.
Trebuie asigurata stabilitatea schelei.
Dimensiunea si forma planseelor unei schele trebuie sa fie adecvate lucrarilor care urmeaza a fi executate si adaptate la sarcinile ce urmeaza a fi suportate. Ele trebuie sa permita lucrul si circulatia lucratorilor intr-o maniera sigura. Planseele unei schele trebuie sa fie montate de asa maniera incat componentele sa nu poata sa se deplaseze in cazul unei utilizari normale.
Nici un gol periculos nu trebuie sa existe intre componentele planseelor si dispozitivele verticale de protectie impotriva caderii.
Sunt interzise urcarea si coborarea lucratorilor direct pe podinile schelei prin agatare de stalpi sau de legaturile diagonalei schelei.
Urcarea si coborarea lucratorilor trebuie sa se faca pe scarile schelei.
Se interzice accesul lucratorilor pe schela direct din cladire prin golul usilor, ferestrelor sau din logii si invers. In acest sens toate golurile care dau spre schela vor fi barate.
Atunci cand schela nu este gata pentru intrebuintare, ea trebuie semnalizata corespunzator.
UTILIZAREA SCARILOR
Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor ;
Dispozitii specifice de utilizare a scarilor:
Scarile trebuie sa fie amplasate de asemenea maniera incat sa se asigure stabilitatea lor in timpul utilizarii.
Scarile portabile se sprijina pe un suport stabil, rezistent, de dimensiuni adecvate si imobil, astfel incat treptele sa ramana in pozitie orizontala.
Alunecarea picioarelor scarilor portabile trebuie sa fie impiedicata in timpul utilizarii prin fixarea sigurantei superioare sau inferioare a lonjeroanelor.
Scarile trebuie sa fie utilizate de asa maniera incat sa permita lucratorilor sa dispuna, in orice moment, de o prindere cu mana si de un sprijin sigur. In special daca o greutate trebuie transportata manual pe scara, aceasta nu trebuie sa impiedice mentinerea unei prinderi cu mana sigure.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE SUDURA SI MANEVRAREA RECIPIENTILOR CU ACETILENA SI OXIGEN

Lucrarile de sudura electrica sau cu acetilena se vor executa numai de personal autorizat care va fi verificat privind modul de cunoastere a instructiunilor de lucru ;
Se va acorda importanta deosebita protectiei colective, in cazul sudurii cu arc electric, prin ingradirea locului si semnalizarea corespunzatoare a acestuia ;
Tuburile de oxigen si acetilena se vor depozita in conditii de siguranta, in magazii incuiate;
In timpul lucrului tuburile de oxigen si acetilena vor fi pastrate si vor fi asigurate impotriva caderii accidentale
Recipientele - butelie de oxigen sau azot, pline sau goale, vor fi depozitate cu capacul de protectie insurubat.
Recipientele - butelie vor fi depozitate in pozitie verticala si asigurate impotriva rasturnarii.
Este interzisa depozitarea recipientilor - butelie in locuri umede sau in mediu cu actiune coroziva asupra materialului din care este construit recipientul.

Transportul recipientilor - butelie in incinta santierului se face cu ajutorul carucioarelor special construite in acest scop.
Lucratorii care efectueaza operatii de sudura oxiacetilenica sau cu arc electric a armaturilor elementelor de beton, vor fi instruiti din punct de vedere al securitatii muncii, in special in ceea ce priveste instructiunile de lucru si cele legate de folosirea echipamentului de protectie. De asemenea, se va avea in vedere ca posturile de lucru ale acestor lucratori sa nu intre in raza de actiune a utilajelor de ridicat.
Echipamentul individual de lucru recomandat pentru sudori este :

- casca de protectie;
- ochelari sau viziere de protectie;
- manusi de sudor;
- incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie;
- sort de sudor.

Se interzice executarea lucrarilor de sudura sub cerul liber, pe timp de ploaie.
In spatiile unde exista gaze inflamabile sau in apropierea rezervoarelor cu materiale usor inflamabile sau explozive, nu este permisa sudarea ( electrica sau autogena ) si nici lucrul cu foc deschis sau corpuri incandescente.
De asemenea, nu este permisa sudarea in incaperi unde sunt depozitate produse inflamabile ca: petrol, benzina, vopsele, nitro, diluanti.
Daca nu se poate respecta aceasta masura, sudarea se va face numai dupa obtinerea unui permis de lucru cu foc deschis de la responsabilul PSI si numai sub supravegherea acestuia.
Locul de sudare va fi dotat cu mijloace de stingere a incendiilor.
La sudurile de montaj si la cele executate la inaltime se va urmari traiectoria picaturilor de metal topit, in vederea luarii masurilor necesare de protectie.
SUDAREA ELECTRICA MANUALA CU ELECTROZI INVELITI
Inainte de inceperea lucrului, la sudarea electrica manuala, sudorul trebuie sa controleze urmatoarele aspecte :

- integritatea cablului de legatura la retea, inclusiv starea prizei si fisei cablului;
- daca exista legatura la pamant a sursei electrice de sudare;
- daca comutatorul de pornire a instalatiei de sudare se gaseste la pozitia zero;
- daca cablurile de sudura sunt legate corect la bornele sursei de sudare si daca nu sunt deteriorate;
- daca legaturile la clestele portelectrod si la clema de „masa'' sunt in buna stare;
- daca portelectrodul este complet izolat fata de „masa''.

Instalatiile de sudura electrica vor fi prevazute cu aparate de pornire si reglaj, precum si cu aparate de masura si control, pentru a se putea supraveghea in permanenta functionarea instalatiei.
In cazul in care doi sau mai multi sudori lucreaza aproape unii de altii si in mod deosebit la aceeasi piesa, vor fi luate masuri speciale si in ce priveste racordarea surselor pentru sudare la reteaua de alimentare si la piesa de sudat, in scopul eliminarii tensiunii de mers in gol, ce poata sa apara intre doua capete pentru sudare.
Daca se efectueaza lucrari de intretinere sau reparare, echipamentul de sudare va fi decuplat atat pe partea de alimentare cat si pe partea de utilizare.
Daca sudorul intrerupe lucrul sau isi paraseste postul de lucru, sursa pentru sudare sau circuitul de sudare se va scoate de sub tensiune astfel incat instalatia sa nu poata fi pusa in mod accidental in functiune de la portelectrod.
Este interzisa sudarea concomitenta pe aceeasi piesa cu doua instalatii de sudare manuala cu arc electric de curent continuu cu polaritati opuse.
In timpul lucrului, sudorii isi vor acoperi fata cu masca de sudura prevazuta cu filtre-lentile de sticla speciale contra radiatiilor arcului electric.
La terminarea lucrului sau la o parasire temporara se va opri curentul electric si se vor scoate de sub tensiune aparatele.
Daca obiectul de sudat nu are contact metalic cu bancul de sudare legat la pamant, insusi obiectul supus sudarii va fi legat la pamant.
Este interzisa folosirea port-electrozilor la care izolatia este deteriorata.
La curatarea zgurei fierbinti de pe suduri, care se face cu dalta si ciocanul, sudorii vor folosi in mod obligatoriu masca de sudura cu geamuri de sticla transparenta.
In timpul executarii lucrarilor de sudura electrica in incaperi umede, sudorul trebuie sa stea pe o platforma izolanta sau pe un covoras de cauciuc, iar schimbarea electrodului sa se faca numai cu intreruperea tensiunii.
SUDAREA SI TAIEREA OXIACETILENICA
Nu se admite a se instala la un loc de munca mai mult de o butelie de oxigen si una de acetilena.
Fata de flacara de sudare sau taiere, buteliile de oxigen si de acetilena trebuie sa fie amplasate la o distanta de 10 m si cel putin la 1 m distanta de sursele de incalzire fara foc deschis.
In vederea impiedicarii depunerii stropilor de zgura si metal topit pe lentilele colorate, ochelarii se dubleaza in exterior cu lentile transparente incolore, care sunt inlocuite in cazul in care nu mai prezinta claritatea necesara pentru sudare.
In timpul sudarii, muncitorul trebuie sa mentina o distanta de minimum 400 mm intre ochi si baia de sudura.
Se interzice asezarea furtunurilor langa corpuri fierbinti, foc, diverse surse de caldura sau instalatii electrice sub tensiune.
Se interzice folosirea oxigenului din recipiente pentru aerisirea echipamentului de protectie a muncitorilor, deoarece acesta poate fi imbibat cu ulei si se poate aprinde.

Recipientele care se folosesc in pozitie verticala vor fi asigurate impotriva rasturnarii. Recipientele pentru acetilena se folosesc doar in pozitie verticala.
Pentru protejarea corpului impotriva radiatiilor, sudorul trebuie sa poarte un echipament de protectie format din :
- casca de protectie;
- masca sau ochelari de protectie prevazuti cu un filtru de sticla corespunzator;
- manusi de sudor;
- incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie ;
- sort de piele pentru sudura.

La utilizarea oxigenului si a altor gaze tehnologice mai grele ca aerul se vor lua masuri specifice pentru a preveni acumularea acestor gaze in spatiile situate la nivelul solului sau sub acest nivel (canale, gropi etc.), pentru a preveni riscul formarii unor zone explozive sau cu pericol de intoxicare/asfixie pentru lucratori.
MASURI PENTRU EVITAREA SI PREVENIREA ACCIDENTELOR GENERATE DE ELECTROCUTAREA PRIN ATINGERE DIRECTA SAU INDIRECTA
Echipamentele electrice utilizate la locurile de munca vor fi astfel realizate, incat sa nu constituie un pericol de incendiu sau explozie, iar utilizatorii trebuie sa fie protejati impotriva riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.
Pentru evitarea si prevenirea accidentelor generate de electrocutarea prin atingere directa sau indirecta se vor respecta prevederile HG 1146 / 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea echipamentelor de munca, astfel:
Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa trebuie sa fie realizate urmatoarele :
Masuri tehnice :
- acoperiri cu materiale electroizolante ale partilor active (izolarea de protectie) ale instalatiilor si echipamentelor electrice;
- ingradiri;
- utilizarea de dispozitive speciale pentru legari la pamant si in scurtcircuit;
- protectia prin amplasare in locuri inaccesibile prin asigurarea unor distante minime de securitate;
- scoaterea de sub tensiune a instalatiei sau echipamentului electric care se repara si verificarea lipsei de tensiune;
- inchideri in carcase sau acoperiri cu invelisuri exterioare;
- folosirea mijloacelor de protectie electroizolante;

Masuri organizatorice :
- executarea interventiilor electrice trebuie sa se faca numai de catre lucratori calificati in meseria de electricieni si autorizati intern din punct de vedere al securitatii muncii;
- executarea interventiilor in baza uneia din formele de lucru (autorizatii de lucru scrise - AL, instructiuni tehnice interne de protectie a muncii - ITI - PM, atributii de serviciu - AS, dispozitii verbale - DV, procese verbale - PV, obligatii de serviciu - OS, propria raspundere - PR);
- delimitarea materiala a locului de munca (ingradire);
- esalonarea operatiilor de interventie la instalatiile electrice;
- elaborarea unor instructiuni de lucru;
- organizarea si executarea verificarilor periodice ale masurilor tehnice de protectie impotriva atingerilor directe.

PENTRU PROTECTIA IMPOTRIVA ELECTROCUTARII PRIN ATINGERE INDIRECTA TREBUIE SA FIE REALIZATE URMATOARELE:
Masuri tehnice :
- legarea la pamant;
- legarea la nul de protectie;
- izolarea amplasamentului;
- separarea de protectie;
- deconectarea automata in cazul aparitiei unei tensiuni de defect periculoase;
- folosirea mijloacelor de protectie electroizolante ( ex. : scule cu manere electroizolante, covoare si platforme electroizolante, manusi si incaltaminte electroizolante, detectoare mobile de tensiune, etc.);

Pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta trebuie aplicata o masura de protectie principala, care sa asiguie protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul deteriorarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.
Instalatiile de distributie a energiei electrice existente trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate.
Tablourile electrice din incinta santierului trebuie sa fie semnalizate corespunzator si sa fie asigurate prin incuietori impotriva interventiei persoanelor neautorizate.
UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA DE CATRE LUCRATORI
Se interzice cu desavarsire consumul de alcool sau prezenta la program sub influenta bauturilor alcoolice.
Organizarea si desfasurarea activitatii de instruire in domeniul sanatatii si securitatii muncii se vor realiza conform Legii 319 / 2006.

Fiecare utilaj folosit pe santier va fi insotit de instructiuni de utilizare si intretinere si norme specifice de securitate si sanatate ;
Se interzice folosirea utilajelor de catre persoane care nu sunt special instruite si nu au calificarea necesara;
Se interzice folosirea utilajelor care apartin altei societati;
Locurile periculoase (gauri in plafoane, lucrari de sudura, raza de actiune a utilajelor de ridicat, etc) vor fi ingradite si semnalizate corespunzator ;
Materialele, echipamentele si in general orice element care la o deplasare oarecare pot afecta securitatea si sanatatea lucratorilor trebuie fixate pe mijlocul de transport intr-un mod adecvat si sigur ;
La terminarea programului, utilajele vor fi oprite astfel incat sa nu impiedice circulatia si vor fi asigurate impotriva folosirii neautorizate de alte persoane (incuiate, decuplate de la tensiune, etc)
INCARCAREA / DESCARCAREA MATERIALELOR CU AJUTORUL MIJLOACELOR DE RIDICAT (MACARALE)
Manevrarea utilajelor de ridicat si a celor de excavat se va face numai de personalul autorizat in acest scop ;
Manevrarea sarcinilor pe timpul incarcarii sau descarcarii materialelor se va face numai cu legatori de sarcina autorizati, care vor fi testati privind modul de insusire a instructiunilor specifice. Acestia trebuie sa cunoasca codul de semnalizare
Se interzice accesul in raza de actiune a mijloacelor de ridicat a persoanelor care nu au legatura cu aceasta activitate ;
Toate instalatiile de ridicat si accesorile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:
- bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate ;
- corect instalate si utilizate ;
- intretinute in stare buna de functionare ;
- verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice conform dispozitiilor legale in vigoare ;
Toate instalatiile de ridicat si toate accesorile de ridicat sa aiba marcat in mod vizibil valoarea sarcinii maxime ;
Instalatiile de ridicat, precum si accesorile nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate ;
Asezarea materialelor in stiva sau vrac se face in asa fel incat sa nu prezinte pericol de surpare, daramare peste lucratori.
Este interzis a se executa lucrari in imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari in vrac.
UTILIZAREA INSTALATIILOR DE RIDICAT
Manevrarea macaralelor se va face numai de catre macaragii autorizati ISCIR.
Macaragiii, legatorii de sarcina, precum si echipele de intretinere, revizie si reparare a macaralelor, trebuie sa respecte instructiunile de exploatare a utilajelor, prescriptiilor tehnice ISCIR
Instructajul de securitate si sanatate in munca a macaragiilor, legatorilor de sarcina precum si a echipelor de intretinere, revizie si reparatii a macaralelor, va fi efectuat periodic in functie de conditiile de munca, insa cel putin odata pe luna.
Odata cu instructajul lunar de securitate si sanatate in munca, macaragiii trebuie instruiti si pe linia improspatarii cunostintelor de specialitate de catre personalul tehnic de specialitate numit de conducerea persoanei juridice detinatoare.
Macaragiii, legatorii de sarcina sau alte persoane insarcinate sa dirijeze miscarile macaralelor, trebuie sa cunoasca si sa aplice intocmai codul de semanlizare a macaralei, cu eventualele completari ale persoanei juridice in functie de tipul macaralelor pe care le are in dotare.
La macaralele care lucreaza in aer liber, intre gabaritul macaralei si gabaritul de libera trecere, trebuie lasat spatiul de siguranta conform istructiunilor ISCIR.
Este interzisa functionarea macaralelor si a mecanismelor de ridicat daca zonele periculoase nu sunt ingradite corespunzator.
Caile de acces la locurile de urcare pe macarale si la intrerupatoarele liniei principale de alimentare trebuie sa fie in permanenta libere de orice fel de obstacole.
Caile de acces la macarale sau mecanisme de ridicat, trebuie sa fie bine iluminate in timpul lucrului.
Accesul pe macarale este permis numai macaragiului si persoanelor a caror activitate este legata de instalatiile respective (responsabilul tehnic cu supravegherea, personalul de intretinere, revizii si reparatii, de verificare) si care si-au insusit in prealabil instructajul privind lucrul pe macarale.
Este interzisa folosirea macaralelor sau mecanismelor de ridicat pentru ridicarea unor sarcini mai mari decat sarcina maxima de ridicare admisa sau daca nu sunt respectate conditiile de forma sau gabarit impuse de cartea tehnica.
Se interzice:
- folosirea macaralelor pentru deplasarea sarcinilor pe sol, deplasarea prin lovire a sarcinilor, smulgerea sarcinilor aderente la sol;
- ridicarea sau deplasarea sarcinilor cand cablul este in pozitie oblica;
- balansarea sarcinilor pentru a le aseza intr-un punct care nu poate fi deservit in mod normal de macara;
- deplasarea macaralelor cu lanturile, cablurile sau carligele tarate pe sol;
- transportul persoanelor cu carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere (cutii, bene etc).

Este interzisa functionarea macaralelor daca organele de masini in miscare si elementele neizolate aflate sub tensiune, nu sunt prevazute cu aparatori de protectie sau daca acestea sunt demontate, indepartate sau fixate necorespunzator.
Indiferent de tipul constructiei, cabina macaragiului, camera mecanismelor de actionare, precum si incintele pentru aparatajul electric, trebuie sa fie prevazute cu stingatoare de incendiu adecvate.
Manevrarea cu comanda de la sol este permisa numai in conditiile optime de deplasare ale manevrantului: spatii de trecere libere, fara cotituri bruste, de latime suficienta, cu buna vizibilitate etc.

Este interzisa urcarea, circulatia sau stationarea oricaror persoane pe macarale sau caile lor de rulare in timpul functionarii lor.
Urcarea si coborarea de pe macara trebuie sa se faca numai in timpul stationarii acesteia si numai prin locuri special amenajate in acest scop.
Numai in cazul cand este vorba de o oprire urgenta, accidentala si obligatorie a macaralei, macaragiul va executa comanda la semnalul de oprire al altei persoane decat a legatorului de sarcini;
MACARAGIUL ARE URMATOARELE OBLIGATII :
- sa nu depaseasca sarcina maxima admisa inscrisa sau in cazul macaralelor cu brat variabil, sarcina maxima admisa corespunzatoare deschiderii bratului;
- sa execute manevra macaralei lin, astfel incat sa evite balansarea sarcinii si producerea socurilor;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra oamenilor;
- sa nu transporte persoane cu carligul macaralei sau asezate pe sarcina prinsa in carlig;
- inainte de a transporta sarcina, sa execute in prealabil o ridicare de proba conform prescriptiilor tehnice ISCIR;
- la deplasarea sarcinilor pe orizontala sa pastreze o distanta de cel putin 1 m fata de obiectele care se afla in raza de actiune a macaralei. In cazul in care unele obiecte nu pot fi ocolite, sarcinile trebuie sa fie ridicate la cel putin 300 mm deasupra acestor obiecte;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra masinilor unelte, tuburilor de oxigen precum si a materialelor explozive;
- sa nu echilibreze sarcinile prinse in carligul macaralei prin greutatea unor persoane asezate pe sarcina;
- sa nu lucreze in conditii lipsite de vizibilitate perfecta;
- sa opreasca macaraua din functie atunci cand apare o defectiune care ar putea conduce la accidente;
- in cazul intreruperii accidentale a curentului electric, sa aduca manetele controlerelor in pozitie zero si sa deconecteze intrerupatorul principal. Daca sarcina a ramas agatata in cirlig si nu mai poate fi coborita, macaragiul trebuie sa ingradeasca locul sub sarcina si sa solicite sa se ia masuri pentru a se impiedica apropierea sau trecerea persoanelor prin dreptul sarcinii;
- la parasirea temporara a macaralei, sa elibereze carligul de sarcina, sa-l ridice la maximum, fara insa ca limitatorul de cursa sa fie actionat, sa intrerupa curentul electric din cabina, sa aduca controlerele in pozitia zero si sa incuie usa la macaralele cu cabina inchisa, respectiv sa nu lase cheia in contact la indemana persoanelor straine in cazul cabinelor deschise sau a comenzilor de la sol;
- sa nu ridice sarcini care se afla in apropierea unui perete sau a unui obstacol, daca intre acesta si sarcina se gasesc persoane;
- sa opreasca functionarea macaralei daca iluminatul la locul de munca este insuficient sau daca vizibilitatea este impiedicata de fum, vapori, ceata, obiecte etc;

LEGATORUL DE SARCINA ARE URMATOARELE OBLIGATII :
- sa execute legarea sarcinii in asa fel incat, cablurile si lanturile sa nu se incruciseze la introducerea lor in carlig, sa fie intinse si asezate uniform pe sarcina fara a forma noduri si ochiuri, asigurandu-se echilibrarea si asigurarea sarcinii numai pe verticala;
- sa execute si sa asigure legarea astfel incat sa nu se poata deplasa, roti, aluneca sau cadea dupa ce a fost ridicata ;
- pe muchiile ascutite ale sarcinilor sa aseze piese speciale sau garnituri de tabla sau lemn pentru protejarea cablului sau lantului de legare;
- sa nu lege sarcini care sunt aderente la sol sau perete;
- sa interzica echilibrarea sarcinilor in carlig sau intinderea organelor de legare prin greutatea proprie a unor persoane, precum si transportul persoanelor urcate pe sarcini sau agatate pe carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere a sarcinii;
- sa lege obiectele lungi si rigide in cel putin doua puncte pentru a se evita balansarea lor, in aceste cazuri sarcina trebuie sa fie ghidata de pe sol, prin intermediul unei franghii;
- sa transporte materiale marunte sau piesele mici numai in lazi si nu pe platforme sau targi care nu sunt prevazute cu pereti; incarcarea lazilor cu materiale marunte sau piese mici nu trebuie sa depaseasca marginea superioara a peretilor laterali;
- dupa legarea si prinderea sarcinii in carligul macaralei, sa semnalizeze macaragiului continuarea ridicarii precum si restul de miscari pe care trebuie sa le execute cu macaraua, asezandu-se astfel incat sa se afle tot timpul in campul vizual al macaragiului;
- la macaralele cu deplasare pe sol, sa verifice daca pe calea de rulare se gasesc obiecte sau persoane;
- sa urmareasca transportul pe orizontala a sarcinii suspendate, mergand in urma ei pe tot traseul, avand grija ca aceasta sa nu loveasca persoane si sa le accidenteze;

- sa interzica circulatia persoanelor pe sub sarcina suspendata si sa aiba grija sa nu se faca transportarea sarcinilor pe deasupra locurilor de munca, daca necesitatile de productie nu impun aceasta; daca totusi trebuie transportata sarcina, se vor indeparta in prealabil persoanele de pe traseul sarcinii la o distanta care sa asigure securitatea acestora;
- sa nu foloseasca organe de legare sau dispozitive innadite sau care prezinta uzuri;
- sa cunoasca si sa respecte normele de securitate a muncii specifice locului de munca pe care il deserveste; cand lucraza la inaltime pe platforme, schele, plansee, se va asigura cu centura de siguranta pe care o va fixa pe elemente de rezistenta ale acestora;
- la asezarea sarcinilor in stive, pe platforma, pe schele sau pe cladiri va avea grija ca acestea sa nu se rastoarne;
- sa supravegheze sarcina pana ce se convinge ca aceasta este coborata si asezata corect Ia locul dinainte stabilit;
- sa nu aseze si sa nu reazeme sarcinile pe peretii laterali ai vagoanelor sau ai remorcilor;
- sa nu paraseasca locul de munca fara a-i aduce la cunostinta macaragiului;
- dupa terminarea lucrului, legatorul de sarcina, va depozita organele de legare si dispozitivele de prindere in locuri uscate, ferite de umezeala, de agenti corozivi etc.

LUCRARI DE INSTALATII TEHNICO-SANITARE SI TERMICE

Instalatiile tehnico - sanitare si termice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozie, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de cadere de la inaltime, taiere, ardere sau intepare.

In acest sens, lucratorii au urmatoarele obligatii :

- la spargerea si gaurirea peretilor, planseelor si platformelor, lucratorii vor purta ochelari de protectie;
- lucratorii care executa curatarea conductelor cu peria de sarma trebuie sa aiba manusi si ochelari de protectie;
- taierea si indoirea tevilor, precum si alte lucrari de prelucrare a acestora, nu se vor executa pe schelele care servesc la montarea conductelor respective. Pe aceste schele este permisa numai ajustarea racordurilor intre conducte;
- la executarea lucrarilor se vor folosi numai scule si echipamente in buna stare si care nu pot provoca accidente;
- la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea electrocutarilor prin atingerea conductorilor electrici ( scoaterea de sub tensiune a instalatiei electrice, ingradirea si izolarea conductorilor etc);
- la trecerea conductelor prin peretii combustibili, conductele vor fi izolate pe portiunea de trecere cu un strat de izolatie ignifuga;
- pe ventilele de inchidere vor fi marcate in mod vizibil semne care sa arate sensul de rotatie al dispozitivului de inchidere si sensul de miscare al fluidului din conducta;
- incercarea conductelor instalatiilor de apa si incalzire, se va executa sub supravegherea sefului de santier sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor straine la sectoarele instalatiei care se incearca;
- lucratorii care participa la incercarile de presiune a conductelor vor trebui sa fie instruiti in prealabil cu privire la :

□ asezarea armaturilor si a flanselor oarbe;
□ metode de evacuare a aerului din instalatii;
□ modul de marire si micsorare treptata a presiunii din instalatii;
□ interzicerea executarii de reparatii intr-o instalatie care se afla sub presiune;
□ presiunea maxima admisa de normele tehnice in vigoare;
□ procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
□ in timpul lucrului cu uneltele de mana, la operatiile la care se pot produce scantei, aschii metalice, lucratorii vor folosi ochelari de protectie, iar zona de munca va fi protejata pentru a se impiedica accidentarea persoanelor din apropiere.

Echipamentele individuale de protectie necesare pentru aceste categorii de lucrari sunt: bluzon, pantalon cu pieptar, casca de protectie antisoc, manusi de protectie, pantofi cu bombeu metalic, bocanci cu bombeu metalic, suba matlasata, pantalon matlasat, ochelari de protectie, pelerina de ploaie.

VENTILATIA LOCURILOR DE MUNCA IN SPATII INCHISE

La locurile de munca in spatii inchise trebuie luate masuri pentru a asigura suficient aer proaspat, avandu-se in vedere metodele de lucru utilizate si cerintele fizice impuse lucratorilor.

In cazul utilizarii unui sistem de ventilare fortata, acesta trebuie sa fie mentinut in stare de functionare.

Orice avarie trebuie semnalizata de un sistem de control, daca acest lucru este necesar pentru sanatatea lucratorilor.

Daca se utilizeaza instalatii de ventilare mecanica sau de aer conditionat, acestea trebuie sa functioneze astfel incat sa nu creeze disconfort prin expunerea lucratorilor la curenti de aer.

LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE

Instalatiile electrice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozie, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.

Proiectarea, constructia si alegerea materialelor si a dispozitivelor de protectie trebuie sa fie adecvate tensiunii, conditiilor externe si competentei persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

Cand se descopera un conductor al unei linii de joasa tensiune rupt, cazut la pamant sau care atarna, electricianul trebuie sa-si puna manusile electroizolante si cu ajutorul clestelui patent sa taie acest conductor care reprezinta un pericol pentru cei ce lucreaza in imprejurimi, dupa care procedeaza impreuna cu echipa, la inlaturarea defectului.

Cablurile subterane de joasa tensiune si mansoanele ramase descoperite in timpul sapaturilor trebuie sa fie suspendate astfel incat sa nu faca sageata ( curbura ).

Suspendarea cablurilor si a mansoanelor, precum si ingradirea lor trebuie sa se execute sub supravegherea sefilor formatiilor de lucru.
Cablurile care trec printr-un sant deschis trebuie asigurate impotriva ruperii prin consolidarea lor pe scanduri si grinzi, sau prin introducerea lor in jgheaburi provizorii.
Este interzis a se suspenda cablurile la care se lucreaza, de cablurile invecinate sau de alte conducte.
Suspendarea cablurilor trebuie sa se execute astfel incat sa nu se provoace deplasarea sau intinderea lor.
La cablurile dezgropate prin sapare trebuie sa se aseze placute avertizoare, care sa atraga atentia asupra pericolului, in cazul atingerii acestuia.

SECTIUNEA E - „AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDILITAR-SANITARE, MATERIALE SI ECHIPAMENTE TEHNICE PREVAZUTE DE CATRE ANTREPRENORI SI SUBANTREPRENORI PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR PROPRII"

DELIMITARE SI ACCES SANTIER
Santierul se va ingradi cu imprejmuiri continue, conform proiectului de organizare de santier nr. ___ elaborat de _____ .
Accesul in santier se realizeaza prin doua porti: poarta acces auto si poarta de acces pietoni.
In dreptul portii de acces auto se afla amplasata o rampa de spalare auto, pentru curatarea autovehiculelor care ies din santier.
Langa poarta de acces, este amplasat postul de control si verificare acces in santier, precum si panoul de identificare al investitiei.
DOTAREA CU MIJLOACE DE STINS INCENDII IN INCINTA SANTIERULUI
In incinta santierului se va organiza un pichet dotat cu mijloace de stins incendii. Pichetul va avea in componenta :
2 EXTINCTOARE TIP P6 ;
2 RANGI ;
2 CANGI ;
2 TOPOARE PSI ;
2 GALETI TIP PSI ;
1 BUC. LADA CU NISIP ;
1 BUTOI CU APA DE 500 L .
Pichetul va fi amplasat intr-un loc accesibil si vizibil, langa intrarea in santier, in partea dreapta fata de aceasta.
Dotarea cu mijloace de stins incendii prevazuta pentru perioada de executie a lucrarilor: extinctoare cu spuma sau pulbere (capacitati de 6 si 9 l) .
DOTAREA CU TRUSE SANITARE IN INCINTA SANTIERULUI
In incinta santierului vor exista in mod permanent un numar de ___ truse sanitare de prim ajutor si permanent un numar de cel putin doua persoane care au instructaj specific de salvator.
ALIMENTARE CU UTILITATI: ENERGIE ELECTRICA, APA, CANALIZARE A SANTIERULUI
Post trafo pentru organizare de santier, avand o putere instalata de _____.
Tablouri electrice de organizare de santier, prevazute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V si alimentare la 380 V: ____ buc.
Toate tablourile electrice si postul trafo se vor lega cu platbanda metalica din otel zincat la centura de impamantare.
Racord de apa, avand diametrul de _____ mm.
Racord canalizare, avand diametrul de _____ mm.
CIRCULATIA IN INTERIORUL SANTIERULUI
Intreg personalul care desfasoara activitati pe santier, precum si vizitatorii au urmatoarele obligatii:
1. In incinta santierului sa poarte permanent echipamentul individual de protectie;
2. Vizitatorii sa nu circule neinsotiti;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai caile de circulatie stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau stationarea, chiar si temporara, a oricarei persoane in raza de actiune a unui mijloc de transport , macara, buldozer, excavator, langa materiale depozitate etc.
5. In incinta santierului fumatul este interzis. Cu titlu de exceptie fumatul este admis numai in locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul in timpul deplasarilor lucratorilor sau vizitatorilor in incinta santierului.
6. Limita maxima de viteza a autovehiculelor sau utilaj este de 5 km/h.
7. Orice manevra de intoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea in lateral a persoanei care executa pilotarea, cu exceptia cazului in care conducatorul auto are vizibilitate totala si certitudinea faptului ca prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoana sau produce o paguba materiala.
ASIGURARE ILUMINAT IN INCINTA SANTIERULUI
Pentru iluminatul perimetral - periferic al santierului pe timp de noapte s-au prevazut un numar de ____ reflectoare.
ECHIPAMENTE DE MUNCA PREVAZUTE DE SUBANTREPRENORI PENTRU A FI UTILIZATE IN INCINTA SANTIERULUI

Fiecare subantreprenor va inainta Antreprenorului lista de echipamente de munca pe care le va utiliza pe santier,

DOTARI SOCIAL - SANITARE IN INCINTA SANTIERULUI

Langa poarta de acces se vor amplasa grupurile sanitare ecologice sau se vor executa grupuri sanitare de organizare de santier racordate la reteaua existenta de canalizare.

Pentru personalul de conducere a santierului au fost realizate langa santier birouri distincte (sala de meeting, spatii pentru antreprenorul general si spatiu pentru managerul de proiect).

Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca din motive de sanatate sau de decenta, nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate.

Santierul trebuie dotat astfel incat lucratorii sa aiba in apropierea lor:

- dusuri, daca natura activitatii lor impune acest lucru;
- locuri speciale prevazute cu un numar corespunzator de grupuri sanitare si chiuvete.

Lucratorii trebuie sa dispuna permanent pe santier de apa potabila.

Lucratorii trebuie sa aiba facilitati pentru a-si lua masa in conditii satisfacatoare.

Antreprenorul general va stabili daca organizeaza in mod centralizat aceasta activitate (data fiind lipsa acuta de spatiu avut la dispozitie) sau daca lasa in sarcina fiecarui antreprenor de specialitate realizarea si intretinerea dotarilor social - sanitare.

Un raport cu solutia adoptata se va inainta catre managerul de proiect.

DEPOZITAREA MATERIALELOR IN INCINTA SANTIERULUI

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, a materialelor de constructie necesare, respectiv a deseurilor rezultate, conducatorul locului de munca care conduce operatiile (sef echipa, sef santier etc.) va respecta masurile de prevenire si protectie si va supraveghea permanent desfasurarea, acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui resposabil, bine instruit pentru acest scop si bun cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

Depozitarea se va face astfel, incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc.; la stivuirea materialelor in incaperi, greutatea stivelor nu va depasi sarcina admisa a planseului; se interzice stivuirea de materiale in imediata apropiere a sapaturii.

EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deseurile rezultate din activitatea proprie a subantreprenorului se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta la punctul de colectare destinat din incinta santierului si se vor depozita temporar in punctul de colectare indicat de antreprenorul general.

Consecintele pentru incalcarea acestei prevederi revin in exclusivitate antreprenorului, antreprenorul general neavand nici o raspundere in acest caz.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate.

## SECTIUNEA F - „MASURI DE COORDONARE STABILITE DE CATRE COORDONATORII DE SECURITATE SI SANATATE SI OBLIGATIILE CARE DECURG DIN ACESTEA"

Masurile de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate, precum si obligatiile care decurg din acestea vor viza urmatoarele aspecte :

1. caile sau zonele de deplasare sau de circulatie orizontale sau verticale ;
2. conditiile de manipulare a diverselor materiale cu instalatii de ridicat ;
3. conditiile de manipulare manuala a diverselor materiale ;
4. delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, in mod deosebit daca se depoziteaza materiale sau substante periculoase ;
5. conditiile de depozitare, eliminare sau evacuare a deseurilor si a daramaturilor ;
6. conditiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate ;
7. utilizarea mijloacelor de protectie colectiva si a instalatiei electrice generale ;
8. masurile care privesc interactiunile de pe santier ;
9. executarea lucrarilor pe timp de noapte;
10. organizarea circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier.

CONDITII PENTRU UTILIZAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Caile de circulatie utilizate in cadrul santierului, trebuie :

1. mentinute permanent libere si curate, astfel incat sa permita evacuarea rapida a lucratorilor;
2. marcate vizibil, pentru a fi usor de recunoscut;
3. sa aiba legaturi cat mai directe spre caile de evacuare;
4. sa fie delimitate, dupa caz, cu banda de semnalizare sau balustrada de protectie;

5. sa nu prezinte goluri neacoperite;
6. se va organiza punct de acces pentru autovehicule si, separat, punct de acces pentru lucratori.

MANIPULAREA DIVERSELOR MATERIALE CU INSTALATII DE RIDICAT

Manipularea diverselor materiale cu mijloace de ridicat trebuie sa se realizeze cu:

- personal autorizat ISCIR pentru deservirea mijloacelor de ridicat;
- legatori de sarcina autorizati intern;
- mijloace de ridicat corespunzatoare sarcinilor pe care trebuie sa le manipuleze si autorizate de catre ISCIR.

Atunci cand sarcina urmeaza a se deplasa pe deasupra zonelor in care isi desfasoara activitatea lucratori, se vor lua masuri de avertizare a acestora, prin care sa se intrerupa temporar activitatea. Scopul acestei masuri este acela de a nu expune nici un lucrator riscului de a fi lovit de un material care poate cadea din legaturi, de la inaltime.

MANIPULAREA MANUALA A DIVERSELOR MATERIALE

Manipularea manuala a diverselor materiale trebuie limitata pe cat posibil.

In cazurile in care acest lucru nu este posibil, aceasta se va face astfel incat sa nu afecteze sanatatea lucratorului, datorita greutatii materialului respectiv.

In acest scop se vor lua masuri de lucru in echipa, sub supravegherea unei persoane, astfel incat la transportul manual al unui material, sa participe cel putin doua persoane, apropiate ca inaltime, greutate si forta.

In cazul in care transportul se face prin zone in care isi desfasoara activitatea alti lucratori, de la alte societati, acestia vor fi avertizati, dupa caz, sa intrerupa temporar activitatea.

DELIMITAREA SI AMENAJAREA ZONELOR DE DEPOZITARE A DIVERSELOR MATERIALE,

Toate zonele unde urmeaza a se depozita materiale necesare executiei, indiferent de natura lor, vor fi amenajate si semnalizate corespunzator, astfel incat sa se evite rasturnarea, rostogolirea, aprinderea sau explozia acestora.

Pentru materialele inflamabile se vor lua masuri speciale, prin care :

- sa se evite amplasarea acestora langa materiale combustibile;
- sa se asigure semnalizarea de securitate corespunzatoare;
- sa se asigure curatarea zonei de scaparile accidentale de substante inflamabile;
- sa se interzica prezenta surselor de scantei sau foc in apropierea lor.

CONDITIILE DE DEPOZITARE, ELIMINARE SAU EVACUARE A DESEURILOR

Prin grija fiecarui antreprenor si subantreprenor, se vor lua masurile necesare astfel incat in zona de lucru unde se desfasoara activitati de executie , deseurile sa fie colectate, transportate la punctele de colectare stabilite in santier si preluate de firme specializate de salubritate, conform prevederilor contractuale.

Colectarea deseurilor in zona de lucru trebuie sa se faca la intrevale regulate, astfel incat la sfarsitul programului de lucru frontul de lucru sa ramana curat.

Se intrezice aruncarea de la inaltime a deseurilor. Evacuarea se va face fie prin tobogan, fie prin purtare manuala.

Transportul la punctul de colectare din cadrul santierului se va face de preferat mecanizat.

In cazul in care acest lucru nu este posibil, transportul se va face cu roaba sau cu alt mijloc de mica mecanizare.

Depozitarea deseurilor se va face astfel inca sa se evite rasturnarea sau rostogolirera stivei. Deseurile combustibile nu se vor depozita langa materialele inflamabile.

CONDITIILE DE RIDICARE A MATERIALELOR PERICULOASE UTILIZATE

Daca la lucrarile desfasurate se utilizeaza materiale periculoase, se vor stabili conditii speciale de ridicare a deseurilor de pe santier, in conformitate cu legislatia in vigoare.

UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECTIE COLECTIVA SI A INSTALATIEI ELECTRICE GENERALE

Mijloacele de protectie colectiva se vor utiliza ori de cate ori exista un risc general pentru lucratorii care isi desfasoara activitatea pe santier.

Riscul cel mai frecvent il reprezinta caderea de la inaltime.

Fiecare antreprenor sau subantreprenor are obligatia de a-si proteja lucratorii impotriva riscului de a cadea de la inaltime. In acest scop vor prevedea balustrade de protectie ori de cate ori este cazul, chiar si pentru activitati temporare.

In cazul in care un lucrator al unui antreprenor sau subantreprenor modifica sau demonteaza chiar si temporar un mijloc colectiv de protectie, raspunderea revine atat lucratorului cat si angajatorului care nu a supravegheat corespunzator modul in care lucratorul isi desfasoara activitatea.

Exceptie de la acesta regula se poate face numai atunci cand lucratorul este dotat cu echipament individual de protectie specific impotriva caderii in gol (centura de siguranta), il poarta si il are fixat de un punct solid de sprijin.

Instalatia electrica generala este considerata intre tabloul general de alimentare cu energie electrica a santierului si toate tablourile de organizare de santier din care, in mod direct se alimenteaza cu energie electrica orice echipament de munca.

La aceasta instalatie are acces exclusiv pentru intretinere, reparatii si extinderi numai electricianul autorizat, cu exceptia cazului in care, prin prevederi contractuale, nu se prevede altfel.

Instalatia electrica generala trebuie legata la centura de impamantare si asigurata continuitatea pana la punctul de consum (priza).

Orice deterioare adusa unui punct de consum, continuitatii intre punctul de legare la nulul de protectie si centura de impamantare, trebuie raportata imediat electricianului autorizat pentru remediere.

MASURILE CARE PRIVESC INTERACTIUNILE DE PE SANTIER

Interactiunile care apar pe santier in mod frecvent sunt legate de :
modul de utlizare a:

- cailor de circulatie;
- locurilor de depozitare materiale si deseuri;
- locurilor destinate pentru activitati administrative; modul in care se realizeaza :
- transportul materialelor catre locul de punere in opera;
- transportul deseurilor catre locul de depozitare din incinta santierului;
- activitatile care se desfasoara in aceeasi zona de lucru.

Regula general valabila pentru aceste tipuri de interactiuni este aceea ca toate activitatile trebuie realizate astfel incat sa nu se puna in pericol lucratorii care-si desfasoara activitatea pe santier, prin actiuni sau inactiuni ale conducatorilor de munca.
In acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducator al locului de munca pe santier au obligatia de a-si coordona activitatile cu ceilalti conducatori ai locurilor de munca, cand desfasoara activitati in zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.
In cazul in care complexitatea acestora le depaseste competentele pe care le au, sunt obligati sa informeze imediat managerul de proiect.
In materie de coordonare, pe santierul obligatia de a lua masura, de a realiza informarea etc. revine persoanei cu atributii in conducerea si / sau coordonarea procesului de munca, daca prin activitatile pe care le desfasoara sau urmeaza a le desfasura induce riscuri suplimentare si pentru alti lucratori decat cei proprii.
De la aceasta obligatie se face exceptie numai intr- un singur caz si anume atunci cand un antreprenor / subantreprenor incepe lucrari intr-un front de lucru liber de sarcini, in mod continuu si in care nu-si desfasoara activitatea alt antreprenor / subantreprenor.
In orice situatie care presupune riscuri deosebite, conducatorul locului de munca are obligatia de a-si informa imediat angajatorul asupra situatiei create, iar acesta trebuie sa informeze imediat managerul de proiect, pentru a se lua cele mai bune masuri de prevenire. Pentru astfel de situatii manangerul trebuie sa consulte imediat coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor.
Orice deficienta sesizata de coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, adusa la cunostinta managerului de proiect si transmisa anagajatorului trebuie remediata imediat sau in termenul stabilit, sub sanctiunea raspunderii exclusive in cazul producerii unui accident de munca sau avarii tehnice.
In cazuri justificate, coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, insotit de seful de santier, se poate adresa in mod direct oricarui conducator de loc de munca sau lucrator care isi desfasoara activitatea pe santier, cu obligatia de a informa ulterior, in cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra constatarilor efectuate si a masurilor dispuse.

EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP DE NOAPTE

Executarea unor lucrari, ca armari, cofraje, turnari de betoane si confectii metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor masuri de:

- iluminat corespunzator, care sa asigure o vizibilitate perfecta pe intreaga suprafata a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucreaza cu mijloacele de ridicat cu echipament de protectie reflectorizant;
- actionare a dispozitivului de semnalizare acustica la orice miscare a mijlocului de ridicat;
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;
- iluminare locala cu lampi portabile a zonelor de lucru;
- iluminare separata a locurilor de depozitare a materialeler si elementelor de constructii ce se manipuleaza;
- iluminare corespunzatoare a cailor de acces.

ORGANIZAREA CIRCULATIEI AUTOVEHICULELOR SI UTILAJELOR LA INTRAREA, IN PERIMETRUL SI LA IESIREA DIN SANTIER

Responsabil pentru organizarea, coordonarea si controlul circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier este antreprenorul general, prin seful de santier sau persoana nominalizata de catre acesta.
Acesta are obligatia de a desemna personalul necesar care sa verifice si sa supravegheze modul in care se asigura cerintele de securitate si sanatate in munca, derivate din necesitatea prezentei in perimetrul santierului a mijloacelor de transport materii prime si materiale necesare pentru executie, a utilajelor care realizeaza toate categoriile de lucrari mecanizate necesare, precum si a autovehiculelor care realizeaza evacuarea deseurilor din cadrul santierului.
Persoanele imputernicite din cadrul antreprenorului general care au dreptul de a sesiza, de a constata in scris, de a lua masurile care se impun in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca in cadrul santierului sunt : seful de santier, persoanele desemnate de acesta, lucratorii desemnati de catre conducerea antreprenorului general care au atributii in domeniul securitatii si sanatatii in munca.
Persoanele nominalizate mai sus au obligatia, dupa caz, de a organiza, coordona, verifica si dispune masuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile in cazul producerii unui accident sau avarie tehnica, decat in masura in care se dovedeste neimplicarea sau neglijenta in serviciu a acestora.
Facem aceasta mentiune pentru a sublinia faptul ca antreprenorul care foloseste un autovehicul sau utilaj in cadrul santierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea si pana la iesirea din cadrul santierului a utilajului

respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (si poarta intreaga raspundere pentru aceasta) de a respecta masurile prevazute in prezentul plan de securitate si sanatate in munca aplicabil obligatiilor si atributiilor de serviciu pe care le are si de a se conforma dispozitiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci cand acestea, dupa caz, coordoneza traficul in cadrul santierului, verifica si dispune masuri de remediere necesare.
Toate autovehiculele si utilajele care deservesc activitatile care se desfasoara in cadrul santierului trebuie sa fie corespunzatoare din punct de vedere al sistemelor de directie, franare, specializate pentru transport material / incarcat / descarcat / ridicat / coborat / nivelat etc. prin grija si in responsabilitatea antreprenorului care le utilizeaza.
In cazul in care un antreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligatia sa efectueze toate verificarile necesare prin care sa se asigure ca utilajul sau mijlocul de transport este corespunzator din punct de vedere tehnic si nu prezinta riscuri in utilizare atat pentru conducatorul auto, cat si pentru ceilalti lucratori prezenti pe santier.
Prezenta pe santier a unui operator sau conducator de autovehicul sub influenta bauturilor alcoolice sau a unei substante sau compus, chiar si medicamentos, care ii poate afecta capacitatea de reactie in cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stari de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat si trimis pe santier sau la aplicarea penalitatilor prevazute in contract, dupa caz, la latitudinea antreprenorului general.
In cadrul santierului se vor amenaja prin grija antreprenorului general :

1. punct de control intrare / iesire din santier, prevazut cu rampa de spalare si bariera la intare / iesire;
2. cai de circulatie delimitate si / sau semnalizate;
3. cai de circulatie nedelimitate, in care circulatia se va face numai sub supraveghere;
4. zona pentru stationare temporara a autovehiculelor care transporta materii prime, materiale etc. in santier sau ridica deseurile din santier;
5. zona pentru stationare pe timpul noptii, pentru autovehiculele sau utilajelor care se gasesc permanent pe santier;
6. sistem de iluminat pe timp de noapte a cailor de circulatie delimitate si a zonelor destinate pentru stationarea pe timpul noptii a autovehiculelor / utilajelor.

Conditii pentru acces in santier
Toate autovehiculele si utilajele care intra in perimetrul santierului vor avea in stare de functiune sistemul de semnalizare acustica si vizuala.
Accesul in santier se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Se interzice accesul in santier pe alte cai decat cea destinata pentru acces.
Nu se va admite accesul in santier a autovehiculelor care transport recipienti sub presiune (oxigen, acetilena) sau substante inflamabile care nu sunt echipate si inscriptionate conform prevederilor legale in vigoare.
Conditii pentru circulatia in santier
Viteza maxima de circulatie in cadrul santierului se stabileste la maxim 5 km / h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje. Singura exceptie de la aceasta regula este in cazul transportului unei persoane accidentate la spital, dar cu obligatia conducatorului auto de a a avea semanliza sonor si vizual starea de necesitate.
Circulatia in cadrul santierului se va face numai pe caile de ciculatie stabilite.
In cazul in care acestea, din motive obiective intr-o anumita zona, caile de circulatie nu pot fi delimitate, circulatia se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei persoane responsabila cu circulatia din zona respectiva.
Operatiunile de incarcare / descarcare nu se vor efectua, manual sau mecanizat, pana cand autovehiculul nu este complet oprit si asigurat impotriva deplasarilor accidentale.
Se interzice apropierea oricarui lucrator la mai putin de 1.5 m de un autovehicul sau utilaj aflat in miscare.
Se interzice stationarea lucratorilor pe caile de circulatie delimitate din cadrul santierului.
Se interizice circulatia oricarui autovehicul sau utilaj in raza de actiune a macaralei / macaralelor aflate pe santier, in timpul manevrelor de translatare a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive in stare stationara.
Conditii pentru stationare in santier
Date fiind volumul de activitate si interferenta diverselor activitati care se desfasoara pe santier, se va evita stationarea in santier a autovehiculelor care efectueaza activitati de transport materii prime si materiale in santier sau ridica deseuri din santier.
In cazul in care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de catre conducatorul de autovehicul de la persoanele desemnate de seful de santier, responsabile cu managementul activitatilor de transport.
Pe timpul stationarii in santier, autovehiculul trebuie sa fie incuiat, asigurat impotriva deplasarilor accidentale si fara incarcatura. In cazul in care in autovehicul exista materiale sau materii prime, conducatorul acestuia are obligatia sa isi supravegheze autovehiculul si implicit incarcatura.
In cazul in care stationarea este dictata de necesitati tehnologice (de ex. turnare beton), operatorul / conducatorul auto are obligatia sa se asigure ca autovehiculul nu se poate deplasa accidental. In cazul in care acesta trabuie calat, operatiunea de calare se va face cu asigurarea unor suprafete de sprijin sigure, pentru a se preveni rasturnarea autovehiculului / utilajului.
Conditii pentru iesire din santier
Iesirea din cadrul santierului se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Este interzisa iesirea din santier a autovehiculelor / utilajelor murdare de noroi.
In acest scop, fiecare autovehicul care iese din santier va fi curatat la rampa de spalare.

Singura exceptie care se face este in cazul in care autovehiculul transporta una sau mai multe persoane accidentate la spital.
Toti operatorii sau conducatorii de utilaje sau autovehicule au obligatia de a respecta conditiile de acces in santier, de circulatie, stationare si iesire din cadrul santierului.

SECTIUNEA G - „OBLIGATII CARE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA"

Antreprenorul general care executa cu unul sau mai multi antreprenori, in totalitate sau o parte din lucrarile de constructii, trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.
La elaborarea planului propriu de securitate si sanatate, atat antreprenorul general cat si orice antreprenor trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii proiectului si de prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.
Antreprenorul trebuie sa elaboreze planul propriu de securitate si sanatate in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul general.
Acest plan propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului.
Activitatile executantilor se vor desfasura exclusiv in spatiul imprejmuit care apartine santierului.
Este interzisa patrunderea lucratorilor in spatii, terenuri sau alte utilitati din afara perimetrului imprejmuit al santierului, fara acceptul scris al antreprenorului general.
Se interzice aruncarea deseurilor menajere, a resturilor de materiale de constructii sau demolari in afara perimetrului santierului.
Fiecare antreprenor este pe deplin responsabil cu mentinerea zilnica a curateniei santierului dupa terminarea lucrarilor precum si cu restituirea ordinii si indepartarea oricaror materiale sau substante din zonele santierelor dupa terminarea proiectului.
In situatia executarii de faze succesive pe acelasi amplasament acesta se va preda de la primul executant la urmatorul cu proces verbal, mentionandu-se in mod deosebit locurile periculoase (goluri, gropi, substante periculoase,etc.) si masurile luate pentru eliminarea riscurilor. In situatia cand cei doi executanti nu pot sa se intalneasca direct, predarea/primirea amplasamentului se va face prin intermediul lucratorului desemnat al antreprenorului general.
Inainte de inceperea lucrului la un loc nou de munca si in fiecare dimineata conducatorul locului de munca al antreprenorului se va asigura ca activitatile desfasurate nu prezinta pericol pentru lucratori proprii sau pentru lucratori altei societati si numai dupa aceea va incepe lucrul.
Intrarea personalului antreprenorului si a furnizorilor pe santier sau in zonele de lucru nu este permisa persoanelor care nu poarta echipamentul de protectie a sanatatii si securitatii individuale, dupa cum este specificat de catre legislatia romana.
Utilizarea de energie electrica sau de aer comprimat in zona santierului, va fi efectuata numai dupa aprobarea cererii trimisa de antreprenor catre antreprenorul general.

RESPONSABILITATILE ANTREPRENORULUI GENERAL CATRE MANAGERUL DE PROIECT REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

Antreprenorul general este exclusiv responsabil fata de managerul de proiect pentru orice pierdere sau dauna suferite de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general, oricarui antreprenor sau unui tert.
Antreprenorul general va lua de fiecare data toate masurile si indicatiile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor sau de catre autoritatile competente.
Antreprenorul general si personalul de care va dispune pentru constructia proiectului vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflate in vigoare in ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.
Managerul de proiect isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de antreprenorul general care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate prin planul de securitate si sanatate in munca.
Antreprenorul general isi va coordona activitatile si lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor sai, precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori.
In cazul in care antreprenorul general, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau sa modifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie in orice loc din santier, va trebui mai intai sa ia alte masuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp in care re-impunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta va fi dusa la indeplinire imediat ce inceteaza activitatile desfasurate temporar.
Antreprenorul general va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor in cadrul santierului.

In special, antreprenorul general se va conforma reglementarilor in vigoare in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orele de liniste si lucrarile in timpul zilelor de sambata si duminica.
Antreprenorul general se va asigura ca personalul in totalitatea sa a primit instruirea potrivita si este supravegheat conform cerintelor legale in vigoare, astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate in cadrul zonelor de lucru din cadrul santierului.
Antreprenorul general se va asigura ca personalul, utilajele si vehiculele vor circula pe drumurile de acces si in zonele de lucru specificate de catre antreprenorul general, evitandu-se toate traseele ce nu sunt necesare si sunt inoportune.
Antreprenorul general va furniza tuturor lucratorilor sai echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.
Se convine explicit ca, in cazul in care antreprenorul general nu-i asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, managerul de proiect in masura in care sesizeza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului general, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor.
Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea managerului de proiect in cazul producerii unui accident de munca sau avarie tehnica.
Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre managerul de proiect, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul general le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul general este responsabil exclusiv.

## RESPONSABILITATILE ANTREPRENORILOR CATRE ANTREPRENORUL GENERAL REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

In virtutea prezentului plan de securitate si sanatate in munca, antreprenorul este exclusiv responsabil pentru luarea masurilor necesare de protectie atat pentru personalul sau cat si cel al antreprenorului general si a oricaror terti contra oricarui accident din zona sa de lucru din cadrul santierului .
Antreprenorul este de asemenea obligat sa asigure toate masinile si instalatiile pe care le utilizeaza, sa aiba toate documentele legale necesare, toate permisele necesare precum si sa emita toate datele fiscale specificate de prevederile legii in ceea ce priveste transportul materialelor, a masinilor si a uneltelor sale, precum si pentru evacuarea deseurilor rezultate din activitatea proprie.
In ceea ce priveste accidentele de munca sau alte accidente ce pot surveni la persoanele angajate de catre antreprenor sau de catre oricare tert pentru toata durata executiei lucrarilor, antreprenorul va fi responsabil exclusiv pentru restituirea oricaror pierderi directe sau indirecte precum si fata de satisfacerea prompta si absoluta a cererilor antreprenorului general.
Antreprenorul este exclusiv responsabil pentru orice pierdere sau dauna suferite de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general si unui tert, cu conditia ca oricare din cazurile mentionate mai sus este datorat oricarei actiuni sau omisiuni a personalului sau a echipamentului ce apartine antreprenorului in timpul executiei lucrarilor sau datorita deficientelor pana la acceptarea finala a acestora.
Antreprenorul va lua de fiecare data toate masurile si indicatiile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre antreprenorul general, de contractul antreprenorului general cu beneficiarul proiectului si de fiecare autoritate competenta.
In cazul in care o responsabilitate de orice natura se intampla sa-i fie atribuita antreprenorului general din cauza motivelor de mai sus, antreprenorul este raspunzator fata de antreprenorul general si este obligat sa restituie in totalitate orice pierdere ce poate surveni si sa plateasca acestuia din urma suma exacta pe care trebuie sa o plateasca unor terti ca si consecinta al cauzei mentionate.
In cazul in care o persoana sau mai multe persoane ce apartin de personalul antreprenorului nu respecta masurile de prevenire si protectie, antreprenorul general isi rezerva dreptul sa ceara demiterea si inlocuirea acestei persoane.
Antreprenorul si personalul de care va dispune pentru constructia proiectului vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflate in vigoare in ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile persoanelor raspunzatoare numite de catre antreprenorul general.
Antreprenorul general isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de antreprenor care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate.
Antreprenorul isi va coordona lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori sau lucrarile antreprenorului general.
In cazul in care antreprenorul, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau sa modifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie in orice loc din santier, va trebui mai intai sa ia alte masuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp in care re-impunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta va fi dusa la indeplinire imediat ce inceteaza activitatile desfasurate temporar.

Antreprenorul va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor in cadrul santierului.
In special, antreprenorul se va conforma reglementarilor in vigoare in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orele de liniste si lucrarile in timpul zilelor de sambata si duminica.
Antreprenorul se va asigura ca personalul, in totalitatea sa, a primit instruirea potrivita si este supravegheat conform cerintelor legale in vigoare, astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate in cadrul zonelor sale de lucru.
Antreprenorul se va asigura ca personalul, utilajele si vehiculele vor circula pe drumurile de acces si in zonele de lucru specificate de catre antreprenorul general, evitandu-se toate traseele ce nu sunt necesare si sunt inoportune.
Antreprenorul va furniza tuturor lucratorilor sai echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.
Se convine explicit ca, in cazul in care antreprenorul nu-i asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, antreprenorul general, in masura in care sesizeza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor.
Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea antreprenorului general in cazul producerii unui accident de munca.
Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre antreprenorul general, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul este responsabil exclusiv.

SECTIUNEA H - „MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENTINERII SANTIERULUI IN ORDINE SI IN STARE DE CURATENIE"

Masurile generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si intr-o stare de curatenie satisfacatoare se vor lua prin grija fiecarui antreprenor care desfasoara activitati de executie, din care rezulta diverse deseuri.
Masurile care se vor lua vizeaza inclusiv mijloacele de transport care intra - ies din santier.
Obligatiile care deriva din masurile care trebuie luate pentru asigurarea mentinerii santierului in stare de ordine si curatenie corespunzatoare vor fi aduse la indeplinire de catre personal nominalizat din partea antreprenorilor care desfasoara activitati pe santier.
Locurile de munca se vor mentine in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare, prin grija fiecarui antreprenor.
La terminarea programului de lucru locul de munca se va lasa curat, iar deseurile vor fi transportate si evacuate la locurile de colectare prevazute in incinta santierului .
Stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor rezultate in timpul lucrului se va face numai in locurile special destinte pentru aceasta .
Este interzisa depozitarea, chiar si temporara, a materialelor sau deseurilor pe caile de acces sau de evacuare in caz de incendiu .
Pentru eliminarea deseurilor si a resturilor de materiale constructii, antreprenorul general va incheia contracte cu firmele de salubritate autorizate sau va contacta o firma specializata pentru transportarea molozului rezultat din demolare la groapa de gunoi.
Nici un mijloc de transport care a intrat in santier nu va pleca pe drumurile publice inainte de a fi spalat la rampa. In acest sens se vor desemna unul / doi lucratori pe schimb care sa se ocupe de aceasta problema.
Locurile din apropierea surselor de apa sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi mentinute in permanenta in stare de curatenie perfecta, prin grija antreprenorului general si a utilizatorilor acestora.
Grupurile sanitare se vor aloca si se vor intretine prin grija fiecarui antreprenor, exceptie facand cazul in care antreprenorul general, nu dispune altfel.

SECTIUNEA I - „INSTRUCTIUNI PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR SI EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS"

INDICATII PRACTICE PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR
Fiecare angajator, pe cont propriu, isi ia masuri necesare privind asigurarea medicala a angajatilor. Vor fi folositi pe santier numai lucratori apti din punct de vedere medical si numai la lucrarile pentru care au primit aviz medical. Este interzisa cu desavirsire utilizarea lucratorilor la activitati fara aviz medical din parte medicului de medicina muncii.
Fiecare angajator va asigura pe santier cel putin o trusa medicala de prim ajutor care va fi mentinuta cu necesarul complet, intr-un loc unde sa poata fi folosita in orice moment.
Fiecare angajator isi va instrui din randul angajatilor de pe santier o persoana in vederea acordarii primului ajutor in caz de accidentare. Aceasta va fi din randul persoanelor care au beneficiat de un instructaj specific

Prin grija angajatorilor se vor asigura conditii igienice de lucru, materialele pentru igiena personala ( sapun, crema pentru ingrijirea mainilor).
Pe timp calduros sau friguros, cu temperaturi extreme, se vor lua masuri pentru protectia lucratorilor prin reducerea programului de lucru si acordarea apei minerale, respectiv ceai fierbinte, conform normelor in vigoare (OUG nr. 99 / 2000).
MODUL DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR
Primul ajutor in caz de accidentare trebuie sa fie acordat la locul unde s-a produs accidentul, de catre orice persoana care este pregatita pentru aceasta (salvator).
Asistenta medicala de urgenta ocupa un loc special in ingrijirea medicala, trebuind sa rezolve, prompt si competent, cazurile care pun in pericol imediat viata bolnavului: accidente de munca, de circulatie sau casnice, hemoragii, afectiuni acute cu dezechilibru respirator sau circulator.
Pentru rezolvarea acestor cazuri, asistenta medicala de urgenta se acorda in 3 etape diferite:
- la locul accidentului sau imbolnavirii;
- in timpul transportului;
- in unitatile sanitare;

Pentru personalul medico-sanitar, acordarea primului ajutor la locul producerii unui accident sau a unei imbolnaviri acute constituie o obligatie profesionala.
Toate unitatile sanitare sunt obligate sa acorde in permanenta asistenta medicala de urgenta. In cazul in care urgenta depaseste competenta si posibilitatile locale ale unitatii sanitare, bolnavul va fi transportat la alta unitate de specialitate, competenta in rezolvarea urgentei respective.
In conformitate cu legislatia actuala de securitate si sanatate in munca, obligatia de a asigura securitatea si sanatatea angajatilor, in toate aspectele referitoare la munca, revine conducatorului unitatii.
Obligatiile salariatilor in domeniul sanatatii si securitatii in munca nu vor afecta principiul responsabilitatii conducatorului unitatii. In contextul responsabilitatii sale, conducatorul unitatii va lua masurile tehnice si organizatorice necesare pentru asigurarea securitatii si sanatatii angajatilor, implicit pentru organizarea si dotarea punctelor de prim ajutor in cadrul unitatii.
In scopul asigurarii primului ajutor la locul de munca, serviciile medicale si de securitate si sanatate in munca trebuie:
- sa cunoasca competentele umane si toate mijloacele tehnice disponibile pentru a actiona eficace in cazul producerii unui accident de munca si pentru a limita consecintele sale;
- sa informeze si sa sensibilizeze salariatii in ceea ce priveste notiunile de risc si de pericol;
- sa formeze salvatori care sa intervina rapid si eficace in actiunile de urgenta la locul de munca, pana la sosirea echipelor de specialitate.

In functie de pregatirea lor, salvatorii pot fi incadrati in 3 categorii:
- medicii de orice specialitate: ei vor interveni cu prioritate la locul unui accident;
- cadrele medii sanitare si studentii medicinisti din ultimii ani de facultate;
- toti cetatenii care au fost instruiti pentru a acorda primul ajutor: lucratori din serviciul intern de prevenire si protectie, lucratori desemnati, membri ai Crucii Rosii, din detasamentele de interventie in caz de dezastre, alti lucratori.

Cu exceptia cazurilor de mare urgenta si / sau petrecute in locuri izolate, primul ajutor ar trebui sa fie acordat de catre salvatorii din prima si a doua categorie.
Cel care acorda primul ajutor (salvatorul) nu inlocuieste medical, dar, prin masurile pe care le aplica, el trebuie sa reuseasca sa evite:
-inrautatirea starii accidentatului;
-aparitia altor complicatii;
-producerea mortii victimei.
Salvatorul de la locul de munca este important si de neinlocuit, deoarece el se gaseste la locul si in momentul producerii accidentului si este colegul de munca al victimei.
Organizarea primului ajutor
La organizarea si acordarea primului ajutor pot participa: din interiorul unitatii:
- martorul accidentului sau prima persoana anuntata;
- salvatorul;
- medicul societatii;
- asistente medicale;
- membrii ai serviciul de securitate si sanatate in munca (intern sau extern);
- pompierii unitatii (unde este cazul);
- conducerea unitatii;
- membrii ai comitetului de securitate si sanatate in munca; din afara unitatii:
- pompieri;
- servici de ambulante;
- medici;

Salariatii societatii trebuie sa intervina pentru salvarea accidentatului cu cea mai mare rapiditate, impartindu-si atributiile.
De la inceput, salvatorii, vor trebui sa execute relativ in acelasi timp :

a) prima examinare rapida a victimei;
b) crearea barajului de securitate in jurul accidentatului;
c) anuntarea accidentului (alerta).
Mijloace disponibile
- oprire de urgenta, intreruperea curentului electric, selectionare, indepartare;
- telefon;
- apel verbal;
- radio, semnal de alarma;
- dispensar, cabinet medical;
- ambulanta, elicopter;
- vehiculele unitatii;
- materiale speciale: trusa de prim ajutor, targa;
- mijloace de identificare a salvatorilor;
- spitale, clinici, cabinete medicale;

a) Prima examinare rapida a victimei se va face la locul accidentului, fara a incerca sa o deplasati.
Datorita conditiilor in care ea se executa, examinarea va fi sumara si va incerca sa stabileasca numai daca accidentatul mai respira si daca inima ii mai bate.
In acest moment al interventiei nu avem dreptul sa decretam decesul victimei.
Executarea rapida si perseverenta a manevrelor de resuscitare cardiorespiratorie pot scoate accidentatul din starea de moarte aparenta.
Activitatea inimii o veti cerceta palpand pulsul arterial la nivelul arterelor carotide (pe partile laterale ale gatului), dar cel mai bine bataile inimii, ca si respiratia pot fi ascultate direct cu urechea pe torace.
Examinarea pupilelor accidentatului ne ofera, de asemenea, informatii pretioase: daca stopul cardiac este recent instalat, pupilele sunt foarte micsorate; daca a trecut un timp mai indelungat, pupilele se dilata mult, semn de mare pericol pentru bolnav.
Mai exista posibilitatea ca o pupila sa fie dilatata iar cealalta sa fie stransa (inegalitate pupilara)
Este un semn de suferinta grava a creierului, deci de traumatism cranian sever.
In cazul in care constatam instalarea stopului cardiac si respirator, daca victima poate fi degajata cu usurinta de la locul accidentului, o veti aseza la sol pe un plan tare si veti incepe imediat executarea simultana a procedeelor de respiratie artificiala si masaj cardiac ; daca victima este incarcerata, manevrele de degajare necesitand operatiuni dificile, se va incepe cu operatiunea de respiratie artificiala gura la gura in pozitia in care se afla accidentatul.
Pentru aceasta va trebui sa depunem toate eforturile, pentru a degaja cu maximum de viteza capul si eventual toracele victimei.
Cu oarecare sansa, chiar si numai manevrele de respiratie artificiala gura la gura pot provoca indirect si reluarea activitatii inimii.
b) Crearea barajului de securitate in jurul accidentatului este indispensabila pentru indepartarea atmosferei de panica care are cele mai nefaste efecte asupra psihicului victimei.
In plus, indepartarea curiosilor scutesc salvatorii de interventii si pareri inoportune, care pot altera cursivitatea actiunii de salvare.
c) Anuntarea accidentului la politie si la statia de salvare.
2. Scoaterea victimei de la locul dezastrului, problema aparent minora, este momentul responsabil de nenumarate decese.
Tragerea corpului din pozitia in care a fost gasit, de sub daramaturi sau din cabina avariata a unui vehicul accidentat, ca si apucarea necontrolata a corpului victimei, pot agrava leziunile produse de accident.
3. Primul ajutor la locul accidentului se reduce, de fapt, la executarea unui grup restrans de acte medicale, care trebuie executate din primele minute ale accidentarii :
- masajul cardiac extern si respiratia artificiala (in cazul instalarii stopului cardiac si respirator);
- oprirea hemoragiilor externe (daca exista);
- toaleta sumara si pansarea ranilor;
- imobilizarea provizorie a fracturilor.

Unele din aceste manevre trebuie sa fie executate cu cea mai mare urgenta, chiar la locul accidentului (inainte de a degaja victima de sub darmaturi), altele vor fi executate dupa ce accidentatul a fost scos de la locul accidentului, fiind asezat pe sol intr-un loc mai retras, in conditii mai confortabile.
4. Manevrarea si transportul accidentatului trebuie sa respecte o serie de reguli.
De exemplu, una din erorile deosebit de grave, responsabila a nenumarate decese care insa pot fi evitate, este neasteptarea ambulantei sau a unei targi.
Bineinteles ca veti recurge si la mijloacele de transport civile, atunci cand accidentul s-a produs in locuri izolate, la mare distanta de statiile de salvare.
5 .Aplicarea garoului ne confera linistea pentru executarea corecta a toaletei si a pansarii ranii.

Aplicarea corecta a garoului cere respectarea catorva amanunte; in primul rand, el trebuie aplicat numai acolo unde vasul este la suprafata, trecand totodata peste un plan osos, de care poate fi comprimat prin apasare.
Aici garoul se aplica cu usurinta si, daca este stans corect, opreste sangerarea ranilor, indiferent de nivelul la care se afla aceasta pe membre si daca vasul lezat este artera sau vena.
Intr-o situatie de accident, salvatorul trebuie sa fie capabil sa efectueze interventia corespunzator starii victimei.
Salvatorul va verifica si supraveghea victima, daca rezultatul asteptat s-a produs si daca starea se mentine pana la preluarea victimei de catre personalul specializat.
Salvatorul va actiona dupa caz astfel:
asezarea in pozitia de siguranta ;
supravegherea circulatiei, starii de constienta, a respiratiei pana la sosirea ajutoarelor medicale; degajarea cailor respiratorii; respiratie gura la gura sau gura la nas; reanimare cardio- respiratorie (masaj cardiac extern asociat cu respiratie gura la gura sau gura la nas).
In cazul sangerarilor abundente se aplica compresie manuala locala, pansament compresiv sau compresie manuala la distanta in zona subclaviculara sau inghinala.
In cazul in care victima prezinta arsuri provocate de :
foc sau caldura, se face spalare pentru a evita ca arsura sa progreseze si pentru racorire;
substante chimice, se face spalare abundenta cu apa (nu se incearca neutralizarea acidului cu baza si invers).
In cazul in care victima vorbeste si nu poate face anumite miscari:
oricare ar fi semnele, va actiona ca si cum victima ar avea o fractura, evitand sa o deplaseze si respectand toate eventualele deformari la nivelul: membrului superior, membrului inferior, coloanei vertebrale.
In cazul in care victima prezinta plagi grave, se va aseza victima intr-o pozitie adecvata ingrijirii segmentului amputat, compresie pentru oprirea sangerarii.
In cazul in care victima prezinta fracturi
Daca va temeti ca accidentatul si-a rupt un membru in timpul unei cazaturi, nu-l miscati si chemati medicul.
Vorbiti-i accidentatului pentru a-l linisti, in timp ce asteptati sosirea acestora.
Daca trebuie sa-l transportati personal la urgente sau la camera de garda a unui spital, trebuie sa imobilizati membrul rupt: cu o esarfa, daca este vorba de un brat, sau legati cele doua picioare impreuna, in cazul unui membru inferior. Ridicati-l pe accidentat cu grija.
Pana la sosirea echipei de specialitate, salvatorul va urmari semnele vitale ale victimei: prezenta respiratiei, a pulsului, starea de constiinta si va supraveghea in continuare efectele primului ajutor acordat: restabilirea respiratiei si circulatiei, oprirea hemoragiilor, starea pansamentelor, imobilizarea fracturilor, pozitia de siguranta.
De asemenea, va asigura interventiile necesare daca survin modificari in starea victimei, va nota pe cat posibil datele importante privind: accidentul, evolutia starii victimei, alte informatii despre victima, comunicand la aparitia autosanitarei medicului toate datele cu privire la accident si la starea accidentatului ajutand la transportul acestuia la autosanitara.

INDICATII PRACTICE PRIVIND MASURILE DE EVACUARE A PERSONALULUI

Evacuarea personalului din frontul de lucru sau din santier reprezinta o masura extrema care trebuie luata in cazuri exceptionale, cum ar fi: incendii, cutremure, pericol de prabusire a unei macarale, pericol de explozie etc.
Intreruperea activitatilor se va face astfel incat sa nu se creeze un pericol suplimentar prin aceasta.
Pentru aceasta, daca acest lucru se impune, prin personal desemnat de catre Antreprenor se va asigura intreruperea alimentarii cu utilitati a santierului.
Evacuarea se va desfasura sub conducerea si supravegherea conducatorului formatiei de lucru.
La nivel de santier, evacuarea se va desfasura sub conducerea si supravegherea sefului de santier.
Pentru ca evacuarea intregului personal sa se poata face corespunzator, este strict interzisa blocarea chiar si temporara a cailor de circulatie si acces din cadrul santierului.
Cu titlu exceptional, in caz de pericol iminent si deosebit pentru lucratori, se admite evacuarea acestora si pe alte cai decat cele stabilite, dar cu luarea de catre conducatorul formatiei de lucru a masurilor de protectie necesare pe timpul deplasarii.
Evacuarea personalului se va face intr-un loc sigur din interiorul sau vecinatatea santierului, luand in considerare si actiunea curentilor de aer, astfel incat zona de siguranta sa nu fie supusa actiunii noxelor rezultate din eveniment.
Deoarece situatiile exceptionale care impun evacuarea personalului se datoreaza in principal actiunii focului, care odata initiat poate conduce la incendii, explozii si este un puternic generator de noxe rezultate din arderea materialelor de constructie combustibile, toate partile implicate in realizarea proiectului de la nivel de consultant, manager de proiect, antreprenor, sunantreprenor pana la nivel de conducator al locului de munca, lucrator are obligatia de a respecta prevederile legale in vigoare privind situatiile de urgenta care deriva din aplicarea prevederilor Legii nr. 307 / 2006 si Ordinului nr. 163 / 2007 si cu deosebire prevederile C 300 / 1994 - Normativ de prevenire a incendiilor pe durata de executarii lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE PROIECTANTILOR ORGANIZARILOR DE SANTIER

Proiectantii documentatiilor tehnologice de executie, vor include in proiectele ce le elaboreaza toate elementele necesare executarii constructiilor si instalatiilor aferente lor in conditii depline de siguranta din punct de vedere al prevenirii si stingere a incendiilor, astfel:

a) raspunde de prevederea in documentatia tehnica - economica, a masurilor necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor si pentru dotarea cu mijloace de interventie in conformitate cu normele in vigoare, atat pentru proiectele de organizare de santier cat si in cele de executie a lucrarilor de baza;
b) asigura, la cerere, asistenta tehnica de specialitate la realizarea constructiilor, instalatiile si masurile de protectie impotriva incendiilor prevazute;
c) precizeaza in documentatiile tehnice pe care le elaboreaza caracteristicile privind comportarea la foc pentru noile materiale si elemente de constructii;
d) prevad masuri specifice de prevenire si stingere a incendiilor, detaliat pe faza de lucru, acordandu-se o importanta deosebita executiei lucrarilor cu pericol de incendiu sau explozie;
e) intocmesc lista dispozitivelor, instalatiilor si aparatelor necesare asigurarilor secucritatii impotriva incendiilor in perioada de executie a lucrarilor;
f) includ in devizele pe obiecte, fondurile necesare realizarii masurilor de prevenire si stingerea incendiilor prevazute.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE ANTREPRENORILOR / SUBANTREPRENORILOR

Sa stabileasca impreuna cu managerul de proiect si proiectantul, masurile de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace de interventie, precum si modul de realizare a acestora.
Sa nu execute lucrari pentru care proiectele de executie nu respecta normele de prevenire si stingere a incendiilor, sau nu sunt verificate - conform legii - de verificatori atestati
Sa aduca la cunostinta unitatilor teritoriale de pompieri, cu 30 de zile inainte, despre inceperea lucrarilor noi de constructii si instalatii precum si cu cel putin 3 zile inainte despre darea in exploatare a lucrarilor executate (in intregime, partiala, provizorie sau definitiva).
Sa utilizeze la executia lucrarilor numai produsele si procedeele prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERIILE MAISTRILOR SI CONDUCATORILOR LOCURILOR DE MUNCA

Maistrii si ceilalti conducatori ai locurilor de munca au obligatia sa organizeze desfasurarea activitatii in deplina siguranta pe locurile de munca pe care le conduc, fiind raspunzatorii pentru respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:
a) sa mentina in stare operativa organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor pe locurile de munca si sa asigure instruirea personalului de subordine;
b) sa controleze remedierea problemelor de prevenire si stingere a incendiilor survenite, luand masuri de rezolvare completa si operativa a acestora in cazul unor nerealizarii;
c) sa asigure prezenta personalului stabilit sa actioneze in caz de incendiu luand masuri de inlocuire a celui lipsa si de instruirea a acestuia asupra sarcinilor ce ii revin;
d) sa verifice existenta si starea sistemelor, dispozitivelor si mijloacelor de protectie impotriva incendiilor, din dotarea locurilor de munca luand masuri pentru completarea, repararea sau inlocuirea celor necorespunzatoare;
e) sa asigure supraveghrerea permanenta a respectarii normelor de prevenire si stingere a incediilor pe timpul executarii unor lucrari cu foc deschis sau a altor operatiuni periculoase; sa interzica folosirea focului deschis, fumatul sau executarea unor operatiuni periculoase, in locuri cu pericol de incendiu sau atunci cand nu se respecta in totalitate prevederile normelor de prevenire si stingere a incendiilor sau masurile stabilite in acest scop;
f) sa controleze la sfarsitul programului de lucru daca s-au luat toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor specifice locului de munca respectiv;
g) sa interzica folosirea in alte scopuri a mijloacelor de protectie impotriva incendiilor;
h) sa asigure mentinerea permanenta in stare de utilizare a cailor de evacuare si de acces in caz de incendiu;
i) sa asigure, potrivit organizarii activitatii, anuntarea incendiilor, alarmarea personalului si conducerea operatiunilor de lucru si de stingere precum de evacuare a personalului si a bunurilor.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE SEFILOR FORMATIUNILOR DE LUCRU

Seful de echipa precum si loctiitorul acestuia raspunde de respecatarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor, pe timpul lucrarilor ce le executa avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:
a) sa execute lucrarile incredintate in conformitate cu prevederile prezentelor norme si ale documentatiei de executie, in ceea ce priveste masurile de prevenire si stingere a incendiilor, modul de organizare si tehnologie de executie;
b) sa nu execute nici un fel de improvizatii sau lucrari pentru care nu sunt stabilite masurile de prevenire si stingere a incendiilor, ori aceste masuri sunt insuficiente;
c) sa solicite completarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ori de cate ori constata ca acestea sunt insuficiente si pun in pericol securitatea lucrarilor ce le executa;
d) cand lucreaza in incinta investitorului este obligatorie respecatarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor stabilite de acesta si va solicita instruirea personalului echipei, potrivit cu cerintele specifice locului de munca;

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE LUCRATORILOR

Personalul muncitor executa lucrarile ce i se incredinteaza, avand obligatia sa respecte prevederilor normelor de prevenire si stingere a incendiilor astfel :
a) sa cunoasca modul de functionare si utilizare a instalatiilor, aparatelor, dispozitivelor, si a altor mijloace de protectie impotriva incendiilor din dotarea locului de munca, indeplinind la termen sarcinile ce le sunt stabilite;

b) sa anunte imediat sefii ierarhici despre existenta unor imprejurari sa provoace incendii;
c) sa respecte masurile si regulile privind fumatul precum si a celor referitoare la executarea unor lucrari sau folosirea unor mijloace care ar putea provoca incendii (materiale si substante combustibile, foc deschis, modificarii neautorizate a instalatiilor, utilajelor si aparatelor tehnologice ori electrice si de incalzire, folosirea sculelor necorespunzatoare in spatii cu pericol de incendii etc.);
d) sa participe la intretinerea in buna stare de utilizare a mijloacelor de prevenire si stingere a incendiilor de pe locul de munca si sa nu le utilizeze in alte scopuri;
e) sa verifice locul de munca la inceperea programului si la terminarea acestuia, in vederea depistarii si inlaturarii unor eventuale pericole si riscuri de incendii;
f) sa anunte de indata sefii ierarhici si pompierii despre incendiile izbucnite si sa participe potrivit organizarii activitatii de prevenire si stingere a incendiilor pe locul de munca la stingerea incendiilor, evacuarea personalului si a bunurilor precum si la inlaturarea consecintelor provocate de incendiu.

ASIGURAREA UTILITATILOR IN CADRUL ORGANIZARII DE SANTIER

MARCAREA LOCURILOR DE MUNCA SI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Toate locurile de munca in care exista pericol de incendiu sau explozie, precum si spatiile in care se depoziteaza materiale sau substante combustibile, se marcheaza cu indicatoare de securitate, avertizare si de siguranta.

LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER

Prezentele masuri trebuie respectate la lucrarile de organizare de santier, in scopul indeplinirii masuriilor specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de folosire a dotarilor specifice.

Pentru stabilirea distantelor de siguranta dintre constructiile provizorii de organizare de santier si constructiile de baza in curs de executie (care la sfarsitul lucrarilor vor avea gradul 1-2 de rezistenta la foc), acestea din urma se vor asimila cu constructiile de gradul 3

La amplasarea obiectelor din organizarea de santier se are in vedere comasarea sau alipirea lor in cadrul unor compartimente de incendiu normate (fara a lua in considerare distantele functionale dintre acestea) si dispunerea unor astfel de grupari (comasari, alipiri) la distante normale fata de alte obiecte.

DRUMURI

Drumurile si platformele utilizate pentru transportul pe santier pentru durata executiilor lucrarilor de constructii montaj, vor fi realizate, pe cat posibil, cu prioritate in solutie definitiva, (inclusiv lucrarile de canalizare si evacuare a apelor pluviale).

Drumurile interioare vor fi prevazute cu iluminat corespunzator pe timp de noapte.

Caile rutiere, trebuie intretinute corespunzator si fara obstacole astfel incat interventia in caz de incendiu sa se efectueze normal, fiind interzisa depozitarea materialelor si a utilajelor pe acestea.

ILUMINAT PE TIMP DE NOAPTE

In cadrul organizarii de santier trebuie sa fie asigurat corespunzator iluminatul pe timp de noapte. Instalatiile improvizate sunt interzise.

Se va asigura functionarea corecta si permanenta a iluminatului de siguranta, evacuare, continuarea lucrului, circulatiei, veghe si paza.

Corpurile de iluminat nu se suspenda de conductoarele care le alimenteaza, ele fixandu-se de plafon cu carlige sau de perete prin consola, in afara celor construite special.

Intreruperea sau restabilirea circuitului electric trebuie executate numai prin intermediul
intrerupatoarele sau prizele neadmitandu-se contactul capetelor de contoare neizolate (fara stechere).

INSTALATII DE INCALZIRE

Incalzirea obiectelor de organizare de santier se poate asigura local (cu sobe, radiatoare electrice, aeroterme, etc.) sau cu instalatie de incalzire centrala.

Sistemul de incalzire se va alege in functie de categoria pericolului de incendiu a incaperilor sau a constructiilor respective.

Incalzirea locala (cu sobe cu sau fara acumulare de caldura) se adminte in incaperi cu destinatie:
- birou;
- loc de servit masa;
- odihna.

Nu se admite instalarea sobelor fara acumulare de caldura (metalice) in incaperi de categoria C de incendiu, in magazii de materiale combustibile sau de mare valoare si in cladiri cu amplasament necorespunzator.

La executarea sobelor si a cosurilor de fum se vor respectat prescriptiile de amplasare si izolare a acestora fata de materialele combustibile din apropiere (STAS 3607).

INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea alimentarii cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier trebuie sa se faca, de regula, prin executare instalatiilor definitive de alimentare cu apa, inaintea inceperii executiei principalelor lucrari de constructii.

Atunci cand aceasta nu este posibil, se va asigura un sistem provizoriu de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier.

Alimentarea provizorie cu apa se poate asigura, prin retele de conducte cu hidrantii de incendiu, sau din bazine ori rezervoare din care apa sa fie utilizata in caz de incendiu cu pompe mobile.

Instalatiile cu apa pentru stingerea incediilor se executa astfel incat sa fie ferite de inghet si sa poata functiona pe durata normata de interventie in caz de incendiu.

SECTOR BIROURI - CAZARE - CANTINA

La distanta mai mica de 10m fata de incaperile destinate pentru birouri, dormitoare, depozit de combustibil, etc. se interzice focul deschis.

DEPOZITAREA MATERIALELOR DE CONSTRUCTII

Depozitele de materiale combustibile solide (material lemnos, carton asfaltat, panza bitumata, polistiren, etc. (precum si depozitele de lichide combustibile) cu exceptia carburantilor) amenajate pe platforme deschise, se vor amplasa la o distanta de minimum :

- 16 m fata de constructiile de oraganizare de santier de gradul I si II rezistenta la foc;
- 20 m fata de constructiile de organizare de santier si de cele existente sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc.

Depozitarea lichidelor combustibile in subsolul constructiilor de organizare de santier sau in constructiile in curs de executie este interzisa.

Depozitarea carburantilor si lubrefiantilor se poate face in depozite ingropate, semiingropate sau supraterane (inchise sau deschise).

Depozitele vor fi imprejmuite si amplasate la o distanta de minimum 16 m fata de constructiile de gradul I si II rezistente la foc si la 20 m fata de cele de gradul III, IV si V rezistenta la foc (inclusiv cele definitive sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc).

## SECTIUNEA J - „MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA"

Fiecare antreprenor va informa antreprenorul general daca desfasoara activitati care pot prezenta pericol pentru ceilalti participanti si va prezenta masurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.

La contractele incheiate intre antreprenorul general si antreprenori de specialitate, subantreprenori sau contractori se vor intocmi Conventii de sanatate si securitate in munca, care vor cuprinde clauze acoperitoare privind respectarea legislatiei in domeniul sanatatii si securitatii muncii.

Masurile de coordonare si colaborare intre participanti vor fi materializate si in PLANUL PROPRIU DE SECURITATE SI SANATATE, care va fi avizat si de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.

Verificarea respectarii masurilor de prevenire si protectie se va face prin :

- Vizite inopinate pe santier ;
- Controale comune cu sefi de santier pe fiecare loc de munca al acestora, desfasurate in fiecare saptamana, in ziua stabilita de Managerul de Proiect;
- Sedinte de coordonare cu responsabilii in domeniul sanatatii si securitatii in munca ai societatilor participante la executia lucrarilor de executie pe santier.

Rapoartele vizitelor de inspectie privind securitatea si sanatatea in munca vor fi consemnate in Registrul de Coordonare si vor fi aduse in scris la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au inregistrat abateri de la regulile stabilite prin prezentul plan de securitate si sanatate in munca, legi, instructiuni sau planuri proprii de securitate si sanatate in munca.

**Intocmit,**
**ing. Ursu Toader**

ISO 14001

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

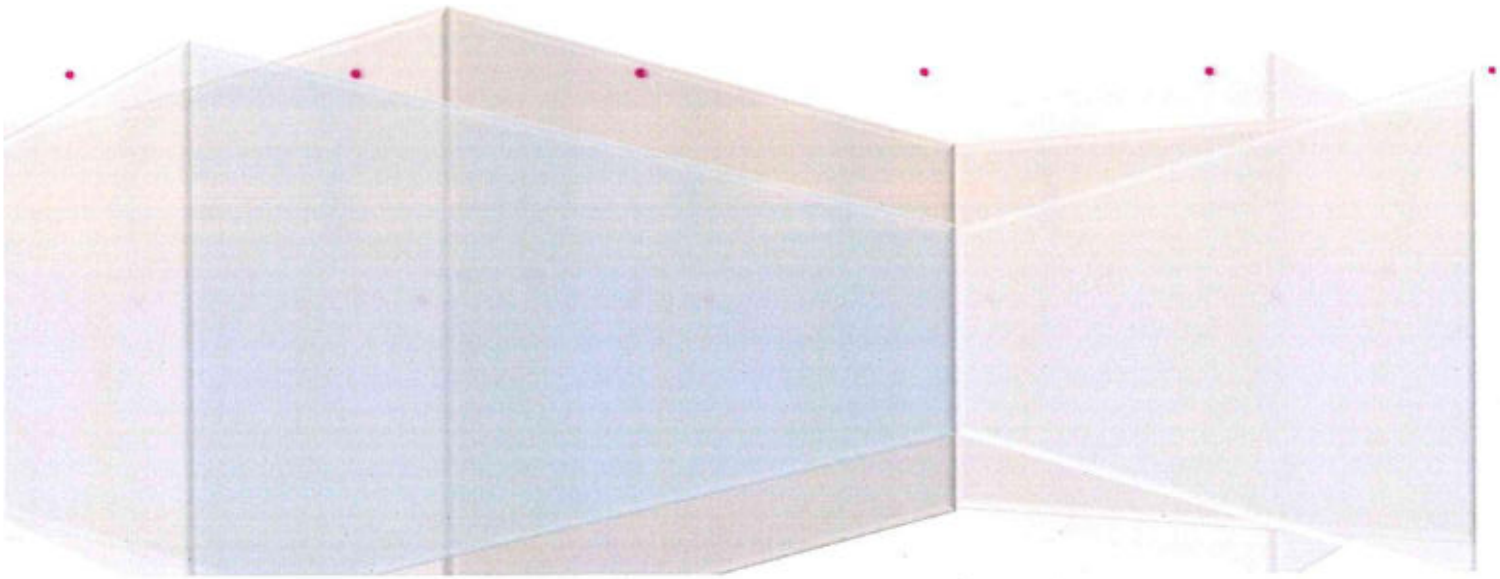
Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014
Cod unic de inregistrare: RO32865817
Telf: 0751078751
Email: nordstudio14@gmail.com
office.nordstudio@gmail.com

ISO 9001

# *IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA*

## LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

Proiect nr.221/2021



Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava

# CENTRALIZATORUL
# cheltuielilor pe obiectiv

null

| Nr. | Nr. cap. Deviz General | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | Din care C+M |
|---|---|---|---|---|
| | | | Lei | Lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | **1.2** | **Amenajarea terenului** | | |
| **2** | **1.3** | **Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala** | | |
| **3** | **1.4** | **Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor** | | |
| **4** | **2** | **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii** | | |
| **5** | **3.5** | **Proiectare** | | |
| 5.1 | 3.5.1 | Tema de proiectare | | |
| 5.2 | 3.5.2 | Studiu de prefezabilitate | | |
| 5.3 | 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | | |
| 5.4 | 3.5.4 | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | | |
| 5.5 | 3.5.5 | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | | |
| 5.6 | 3.5.6 | Proiect tehnic si detalii de executie | | |
| **6** | **4** | **Cheltuieli pentru investitia de baza** | | |
| 6.1 | 4.1 | Constructii si instalatii | | |
| | | *1 Terasamente* | | |
| | | *2 Sistem rutier* | | |
| | | *3 Scurgerea apelor* | | |
| | | *4 Siguranta circulatiei* | | |
| | | *5 Drumuri laterale* | | |
| 6.2 | 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | | |
| 6.3 | 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | | |
| 6.4 | 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | | |
| 6.5 | 4.5 | Dotari | | |
| 6.6 | 4.6 | Active necorporale | | |
| **7** | **5.1** | **Organizare de santier** | | |
| 7.1 | 5.1.1 | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | | |
| 7.2 | 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizarii santierului | | |
| **8** | **6.2** | **Probe tehnologice si teste** | | |

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL (fara TVA)** | | |

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL (cu TVA)** | | |

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, 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* | |
| 4 | 4.1.2 | Rezistenta | |
| | | *2 Umpluturi din balast* | |
| 6 | 4.1.3 | Arhitectura | |
| 7 | 4.1.4 | Instalatii | |
| 8 | 4.1.5 | Alte categorii de constructii | |
| **TOTAL CAPITOL I** | | | |
| **CAPITOL II** II. Montaj | | | |
| 10 | 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | |
| **TOTAL CAPITOL II** | | | |
| **CAPITOL III** III. Procurare | | | |
| 12 | 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | |
| 13 | 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | |
| 14 | 4.5 | Dotari | |
| 15 | 4.6 | Active necorporale | |
| **TOTAL CAPITOL III** | | | |
| **CAPITOL IV** IV. Probe | | | |
| 17 | 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| **TOTAL CAPITOL IV** | | | |
| **TOTAL 1 Terasamente (fara TVA)** | | | |
| **TOTAL 1 Terasamente (cu TVA)** | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

null

| Nr. | Nr cap. Deviz General | Cheltuieli pe categoria de lucrari | Valoare (fara TVA) |
|---|---|---|---|
| | | | Lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Intocmit,
S.C.NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 2 Sistem rutier

# 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 fundatie balast-15cm* | |
| | | *2 Strat de legatura* | |
| | | *3 Strat de uzura* | |
| | | *4 Refacere acostamente* | |
| 8 | 4.1.3 | Arhitectura | |
| 9 | 4.1.4 | Instalatii | |
| 10 | 4.1.5 | Alte categorii de constructii | |
| **TOTAL CAPITOL I** | | | |
| **CAPITOL II** II. Montaj | | | |
| 12 | 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | |
| **TOTAL CAPITOL II** | | | |
| **CAPITOL III** III. Procurare | | | |
| 14 | 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | |
| 15 | 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | |
| 16 | 4.5 | Dotari | |
| 17 | 4.6 | Active necorporale | |
| **TOTAL CAPITOL III** | | | |
| **CAPITOL IV** IV. Probe | | | |
| 19 | 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| **TOTAL CAPITOL IV** | | | |
| **TOTAL 2 Sistem rutier (fara TVA)** | | | |
| **TOTAL 2 Sistem rutier (cu TVA)** | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

null

| Nr. | Nr cap. Deviz General | Cheltuieli pe categoria de lucrari | Valoare (fara TVA) |
|---|---|---|---|
| | | | Lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Intocmit,
S.C.NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, 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 | |
| | | *2 Rigola de pamant* | |
| | | *3 Rigola carosabila* | |
| | | *4 Podet D=600mm, L=5m* | |
| | | *1 Rigola dalata* | |
| 8 | 4.1.3 | Arhitectura | |
| 9 | 4.1.4 | Instalatii | |
| 10 | 4.1.5 | Alte categorii de constructii | |
| **TOTAL CAPITOL I** | | | |
| **CAPITOL II** II. Montaj | | | |
| 12 | 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | |
| **TOTAL CAPITOL II** | | | |
| **CAPITOL III** III. Procurare | | | |
| 14 | 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | |
| 15 | 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | |
| 16 | 4.5 | Dotari | |
| 17 | 4.6 | Active necorporale | |
| **TOTAL CAPITOL III** | | | |
| **CAPITOL IV** IV. Probe | | | |
| 19 | 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| **TOTAL CAPITOL IV** | | | |
| **TOTAL 3 Scurgerea apelor (fara TVA)** | | | |
| **TOTAL 3 Scurgerea apelor (cu TVA)** | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

null

| Nr. | Nr cap. Deviz General | Cheltuieli pe categoria de lucrari | Valoare (fara TVA) |
|---|---|---|---|
| | | | Lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Intocmit,
S.C.NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, 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**<br>I. Constructii si instalatii | | | |
| 2 | 4.1.1 | Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare | |
| 3 | 4.1.2 | Rezistenta | |
| | | *1 Siguranta circulatiei* | |
| | | *2 Parapet, L=30m* | |
| 6 | 4.1.3 | Arhitectura | |
| 7 | 4.1.4 | Instalatii | |
| 8 | 4.1.5 | Alte categorii de constructii | |
| **TOTAL CAPITOL I** | | | |
| **CAPITOL II**<br>II. Montaj | | | |
| 10 | 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | |
| **TOTAL CAPITOL II** | | | |
| **CAPITOL III**<br>III. Procurare | | | |
| 12 | 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | |
| 13 | 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | |
| 14 | 4.5 | Dotari | |
| 15 | 4.6 | Active necorporale | |
| **TOTAL CAPITOL III** | | | |
| **CAPITOL IV**<br>IV. Probe | | | |
| 17 | 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| **TOTAL CAPITOL IV** | | | |
| **TOTAL 4 Siguranta circulatiei (fara TVA)** | | | |
| **TOTAL 4 Siguranta circulatiei (cu TVA)** | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

null

| Nr. | Nr cap. Deviz General | Cheltuieli pe categoria de lucrari | Valoare (fara TVA) |
|---|---|---|---|
| | | | Lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Intocmit,
S.C.NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 5 Drumuri laterale

# CENTRALIZATORUL
## cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

| Nr. | Nr cap. Deviz General | Cheltuieli pe categoria de lucrari | Valoare (fara TVA) |
|---|---|---|---|
| | | | Lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| **CAPITOL I** I. Constructii si instalatii | | | |
| 2 | 4.1.1 | Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare | |
| | | *1 Sapatura* | |
| 4 | 4.1.2 | Rezistenta | |
| | | *2 Strat fundatie balast* | |
| | | *3 Strat de legatura* | |
| | | *4 Strat de uzura* | |
| | | *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** | | | |


Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| | |
|---|---|
| **TOTAL 5 Drumuri laterale (fara TVA)** | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL 5 Drumuri laterale (cu TVA)** | |

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 1 Terasamente
Stadiul fizic: 1 Sapatura

# Formular F3
# Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 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** | **3.000** | | | | | | |
| | | | 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** | **3.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA01A05P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km | **tona** | **540.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **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** | **33.500** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Intocmit,
S.C.NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 1 Terasamente
Stadiul fizic: 2 Umpluturi 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 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** | **90.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **191.300** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$ | **tona** | **9.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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






Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 2 Sistem rutier
Stadiul fizic: 1 Strat fundatie balast-15cm

# 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DA06B1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica; | **mc** | **455.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **1,014.100** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$ | **tona** | **105.600** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | | | | | | |
| **TVA (19.00%)** | | | | | | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | | | | | | |

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 2 Sistem rutier
Stadiul fizic: 2 Strat de legatura

# 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DB01A1 -** Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica; | **mp** | **2,450.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **DB02D1 -** Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida | **100 mp** | **24.500** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A50 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 50 km$ | **tona** | **1.100** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **395.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 5 | **DB13B1 -** Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica | **tona** | **395.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *5.1* | ***20018325** - Mixtura asfaltica BADPS22,4* | *t* | *396.185* | | | | | | |

**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 | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 2 Sistem rutier
Stadiul fizic: 3 Strat de uzura

# 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DB01A1 -** Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica; | **mp** | **2,450.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **DB02D1 -** Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida | **100 mp** | **24.500** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A50 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 50 km$ | **tona** | **1.100** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **231.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 5 | **DB16H1 -** Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica | **mp** | **1,340.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *5.1* | ***20018321** - Mixtura asfaltica BAPC16* | *t* | *125.960* | | | | | | |
| *5.2* | ***20018304** - Nisip bitumat* | *t* | *4.020* | | | | | | |
| 6 | **DB17C1 -** Imbracaminte rugoasa de beton cu bitum si criblura, executata la cald cu asternere mecanica, in grosime de: 4,0 CM | **mp** | **1,110.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *6.1* | ***200183200** - Mixtura asfaltica MAS16* | *t* | *104.340* | | | | | | |

**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 | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |

**Cheltuieli indirecte**



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |

| Beneficiu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

**Intocmit**
**S.C.NORD STUDIO S.R.L.**



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 2 Sistem rutier
Stadiul fizic: 4 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DA06A1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala; | **mc** | **41.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **91.400** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$ | **tona** | **9.500** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | | | | | | |
| **TVA (19.00%)** | | | | | | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | | | | | | |

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 1 Rigola dalata

# 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice | **ps** | **2.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TSC02D1 -** Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2 | **100 mc** | **1.400** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TSE03B1 -** Finisarea manuala a taluzurilor,in T .teren mijlociu | **100 mp** | **4.900** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km | **tona** | **252.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 5 | **IFB09A1 -** Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip; | **mp** | **490.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 6 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **43.300** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 7 | **CB02A1 -** Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m. | **mp** | **84.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 8 | **IFA03C1 -** Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata,impartita prin rosturi de 2,5 cm cu grosimea pereului de: 10 cm. | **mp** | **402.500** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *8.1* | ***2100995** - Beton de ciment C30/37* | *mc* | *40.250* | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| **9** | **IFA03D1 -** Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata,impartita prin rosturi de 2,5 CM cu grosimea pereului de: 15 CM. | **mp** | **87.500** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *9.1* | ***2100995** - Beton de ciment C30/37* | *mc* | *13.125* | | | | | | |
| **10** | **TRA06A50 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km | **tona** | **128.100** | | | | | | |
| | | | 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 | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

**Intocmit,**
**S.C.NORD STUDIO 5.R.L.**



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 2 Rigola de 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 -** | **Total Material - Lei -** | **Total Manopera - Lei -** | **Total Utilaj - Lei -** | **Total Transport - Lei -** | **TOTALUL (fara TVA) - Lei -** |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice | **ps** | **2.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **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** | **1.780** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **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** | **19.800** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **TSC35B31 -** Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M | **100 mc** | **0.200** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 5 | **TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km | **tona** | **356.400** | | | | | | |
| | | | 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 | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 3 Rigola carosabila

# Formular F3
## Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice | **ps** | **2.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TSC03E1 -** Sapatura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 MC,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 1 | **100 mc** | **0.140** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km | **tona** | **25.200** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **PC02A1 -** Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane | **mp** | **70.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 5 | **PB06A1(asim) -** Turnare beton C30/37 in elev. culei,aripi,zid,timpan manual | **mc** | **8.900** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *5.1* | ***2100995** - Beton de ciment C30/37* | *mc* | *8.971* | | | | | | |
| 6 | **CC01XC-01 -** Confectionarea si montarea armaturilor din OB 37 in fund.continue si radier diam. armat.< 8MM - pentru utilizarea otelului beton PC 52 | **kg** | **1,183.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *6.1* | ***6718984** - Distantier pt.poz.arm.in bet arm.din mas.plast.pt.placi* | *buc* | *295.750* | | | | | | |
| *6.2* | ***2000559** - Otel beton profil periodic PC 52 S 438 D = 14MM* | *kg* | *1,218.490* | | | | | | |
| 7 | **DE16A1 -** Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale cu volum pina la 0,02MC/buc inclusiv | **buc** | **94.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *7.1* | ***2800430** - Dala prefabricata pentru rigola 50X33X10* | *buc* | *94.658* | | | | | | |

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 8 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **6.360** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 9 | **TRA06A50 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km | **tona** | **21.360** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 3 Scurgerea apelor
Stadiul fizic: 4 Podet D=600mm, L=5m

# 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 -** | **Total Material - Lei -** | **Total Manopera - Lei -** | **Total Utilaj - Lei -** | **Total Transport - Lei -** | **TOTALUL (fara TVA) - Lei -** |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice | **ps** | **1.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TSC04G1 -** Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3 | **100 mc** | **0.400** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA01A01P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km | **tona** | **72.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **PB02A1 -** Turnare beton C25/30 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual | **mc** | **11.520** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *4.1* | ***2100971** - Beton de ciment C25/30* | *mc* | *11.612* | | | | | | |
| 5 | **PF05A1 -** Hidroizolatii la lucrari de arta din bitum filerizat aplicata la rece in doua straturi | **mp** | **15.700** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 6 | **ACC08D1 -** Montare tub circ. beton prec .L=5M DN 800 premo | **m** | **5.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *6.1* | ***6418948** - Tub aduct. premo D = 600 P = 7 L = 5 B600sbp islgc T2027* | *buc* | *1.010* | | | | | | |
| 7 | **PI06A1 -** Montarea elementelor prefabricate din beton armat cu macaraua pe pneuri de 9,9 tf | **buc** | **1.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 8 | **IFB09A1 -** Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip; | **mp** | **15.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 9 | **IFA03C1 -** Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata,impartita prin rosturi de 2,5 cm cu grosimea pereului de: 10 cm. | **mp** | **15.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *9.1* | ***2100995*** *- Beton de ciment C30/37* | *mc* | *1.500* | | | | | | |
| 10 | **CB02A1 -** Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m. | **mp** | **50.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 11 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **1.210** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 12 | **TRA04A50 -** Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20T pe dis.50 km. | **tona** | **1.700** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 13 | **TRA06A50 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km | **tona** | **31.250** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

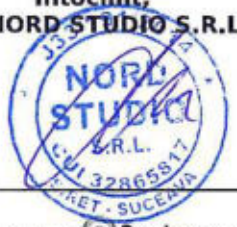
**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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






Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 4 Siguranta circulatiei
Stadiul fizic: 1 Siguranta circulatiei

# 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DF16B1 -** Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email,fara microbile de sticla; | **km** | **0.670** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **DF19A1 -** Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat; | **buc** | **14.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *2.1* | ***7100029** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = 700MM F 2 S1848* | *buc* | *14.000* | | | | | | |
| 3 | **DF18A1 -** Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ; | **buc** | **14.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *3.1* | ***2100971** - Beton de ciment C25/30* | *mc* | *1.400* | | | | | | |
| *3.2* | ***6301793** - Stilp metalic confectionat industrial* | *buc* | *14.000* | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **TRA06A10 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =10km $ | **tona** | **16.800** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 4 Siguranta circulatiei
Stadiul fizic: 2 Parapet, L=30m

# 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 -** | **Total Material - Lei -** | **Total Manopera - Lei -** | **Total Utilaj - Lei -** | **Total Transport - Lei -** | **TOTALUL (fara TVA) - Lei -** |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9 = 3 x 4** |
| **1** | **DF09A1 -** Parapet metalic deformabil (flexibil) : tip a cu lisa si stalpi metalici; | **ml** | **30.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *1.1* | ***2100971*** *- Beton de ciment C25/30* | *mc* | *2.490* | | | | | | |
| *1.2* | ***6306353*** *- Parapet metalic avind sub 50% teava trasa* | *kg* | *492.300* | | | | | | |
| **2** | **TRA06A50 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=50 km | **tona** | **6.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| **3** | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **0.490** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 5 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 1 Sapatura

# Formular F3
# Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nr.** | **Capitol de lucrari** | **U.M.** | **Cantitatea** | **Pretul unitar (fara TVA) - Lei -** | **Total Material - Lei -** | **Total Manopera - Lei -** | **Total Utilaj - Lei -** | **Total Transport - Lei -** | **TOTALUL (fara TVA) - Lei -** |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **TSC04G1 -** Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3 | **100 mc** | **0.200** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TSD03C1 -** Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 cp,in straturi cu grosimea de : 21-30 CM,teren catg. 1 sau 2 | **100 mc** | **0.200** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA01A05P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km | **tona** | **33.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **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** | **1.200** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Intocmit,
S.C.NORD STUDIO S.R.L.



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 5 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 2 Strat fundatie 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DA06B1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica; | **mc** | **48.800** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **108.800** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$ | **tona** | **11.300** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 5 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 3 Strat de legatura

# 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DB01A1 -** Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica; | **mp** | **122.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **DB02D1 -** Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida | **100 mp** | **1.220** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A50 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 50 km$ | **tona** | **0.050** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **17.300** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 5 | **DB13B1 -** Strat de legatura (binder) de margaritar sau pietris, executat la cald cu asternere mecanica | **tona** | **17.300** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *5.1* | ***20018325** - Mixtura asfaltica BADPS22,4* | *t* | *17.352* | | | | | | |

**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 | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 5 Drumuri laterale
Stadiul fizic: 4 Strat de uzura

# 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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DB01A1 -** Curatirea mecanica in vederea aplicarii imbracamintilor sau tratamentelor bituminoase a straturilor suport alcatuite din : suprafete bituminoase din beton cimentat sau pavaje din piatra bitumate, executata cu peria mecanica; | **mp** | **122.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **DB02D1 -** Amorsarea suprafetelor straturilor de baza sau a imbracamintilor existente in vvederea aplicarii unui strat de uzura din mixtura asfaltica, executata cu: emulsie cationica cu rupere rapida | **100 mp** | **1.220** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A50 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist de 50 km$ | **tona** | **0.050** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. | Capitol de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 4 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **11.500** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 5 | **DB16H1 -** Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte executata la cald, in grosime de : 4,0 CM cu asternere mecanica | **mp** | **122.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| *5.1* | ***20018321** - Mixtura asfaltica BAPC16* | *t* | *11.468* | | | | | | |
| *5.2* | ***20018304** - Nisip bitumat* | *t* | *0.366* | | | | | | |

**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 | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| | |
|---|---|
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | |
| **TVA (19.00%)** | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | |

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



Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava
Obiectul: 5 Drumuri laterale
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 - | Total Material - Lei - | Total Manopera - Lei - | Total Utilaj - Lei - | Total Transport - Lei - | TOTALUL (fara TVA) - Lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 = 3 x 4 |
| 1 | **DA06A1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala; | **mc** | **3.000** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 2 | **TRA01A50 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. $ | **tona** | **6.680** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |
| 3 | **TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$ | **tona** | **0.700** | | | | | | |
| | | | material: | | | | | | |
| | | | manopera: | | | | | | |
| | | | utilaj: | | | | | | |
| | | | transport: | | | | | | |

**TOTAL 1 (Cheltuieli directe)**

| Greutate Materiale (tone) | Ore Manopera | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| Recapitulatie | Valoare | Material | Manopera | Utilaj | Transport | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| Contribuția asiguratorie pentru muncă | | | | | | |
| **TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe** | | | | | | |
| **Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| **TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte** | | | | | | |
| **Beneficiu** | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| **TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu** | | | | | | |
| **TOTAL GENERAL (fara TVA)** | | | | | | |
| **TVA (19.00%)** | | | | | | |
| **TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)** | | | | | | |

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava

# Formular C6
## Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

| Nr. | Denumirea resursei materiale | U.M. | Consumul cuprins in oferta | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Valoarea (fara TVA) - Lei - | Furnizorul | Greuta-tea (tone) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 X 4 | 6 | 7 |
| 1 | **2000559** - Otel beton profil periodic PC 52 S 438 D = 14MM | kg | 1,218.490 | | | | 1.220 |
| 2 | **20018304** - Nisip bitumat | t | 4.386 | | | | 4.390 |
| 3 | **200183200** - Mixtura asfaltica MAS16 | t | 104.340 | | | | 104.340 |
| 4 | **20018321** - Mixtura asfaltica BAPC16 | t | 137.428 | | | | 137.430 |
| 5 | **20018325** - Mixtura asfaltica BADPS22,4 | t | 413.537 | | | | 413.540 |
| 6 | **2100024** - Ciment portland P 40 saci S 388 | kg | 5.520 | | | | 0.010 |
| 7 | **2100971** - Beton de ciment C25/30 | mc | 15.502 | | | | 40.620 |
| 8 | **2100995** - Beton de ciment C30/37 | mc | 63.846 | | | | 169.190 |
| 9 | **2200290** - Pietris ciuruit spalat,de mal, 7-30 MM | mc | 0.030 | | | | 0.050 |
| 10 | **2200379** - Balast sortat spalat de mal 0-70 MM | mc | 718.166 | | | | 1,220.880 |
| 11 | **2200393** - Balast nespalat de riu 0-70 MM | mc | 112.500 | | | | 191.250 |
| 12 | **2200525** - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm | mc | 26.291 | | | | 35.490 |
| 13 | **2600206** - Bitum pt drumuri tip D 80/120 stas 754 | kg | 0.804 | | | | 0.000 |
| 14 | **2600323** - Emulsie de bitum cationica cu rupere rapida S8877 | kg | 2,340.520 | | | | 2.570 |
| 15 | **2600361** - Suspensie bitum filerizat-subif S 558 | kg | 15.700 | | | | 0.020 |
| 16 | **2800430** - Dala prefabricata pentru rigola 50X33X10 | buc | 94.658 | | | | 3.900 |
| 17 | **2900943** - Lemn rot de stej.D=10CM virf L>160 | mc | 0.004 | | | | 0.000 |
| 18 | **2901167** - Manele D=7-11CM L=2-6M rasinoase S.1040 | mc | 0.220 | | | | 0.130 |
| 19 | **2903969** - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 18MM L = 6,00M s 942 | mc | 0.028 | | | | 0.010 |
| 20 | **2903995** - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 24MM L = 4,00M s 942 | mc | 0.080 | | | | 0.040 |
| 21 | **2904406** - Dulap rasinos tivit cls a GR=48MM L=3,50M s 942 | mc | 0.121 | | | | 0.060 |
| 22 | **2908737** - Grinda rasin.cu 2 fete plane gros = 10/12-35/35 L = 4-6M | mc | 0.091 | | | | 0.050 |
| 23 | **2912477** - Dulap stejar lung tiv cl C GR=50MM lung=2,00M s 8689 | mc | 0.015 | | | | 0.010 |


Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

| Nr. | Denumirea resursei materiale | U.M. | Consumul cuprins in oferta | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Valoarea (fara TVA) - Lei - | Furnizorul | Greuta-tea (tone) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 X 4 | 6 | 7 |
| 24 | **2917685** - Dulap fag lung tivit cls C GR = 50MM lun G = 2,50M s 8689 | mc | 0.006 | | | | 0.000 |
| 25 | **2928335** - Panou de cofraj tip P fag G 8 MM pentru pereti | mp | 4.200 | | | | 0.100 |
| 26 | **2928361** - Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte | mp | 8.710 | | | | 0.130 |
| 27 | **3421097** - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N lt = 30 | kg | 28.292 | | | | 0.030 |
| 28 | **3421358** - Otel patrat lam.cald S 334 OL 37-1N lt = 36 | kg | 53.599 | | | | 0.050 |
| 29 | **3803142** - Sarma moale obisnuita D= 1,25 OL32 S 889 | kg | 11.830 | | | | 0.010 |
| 30 | **3803269** - Sarma moale obisnuita D = 3 MM, OL 32 S 889 | kg | 4.970 | | | | 0.000 |
| 31 | **5800376** - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272 | buc | 56.000 | | | | 0.000 |
| 32 | **5817446** - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220 | buc | 32.200 | | | | 0.000 |
| 33 | **5838579** - Surub cu cap patrat pentru lemn L 10 X 140 F1 S 1455 | buc | 40.200 | | | | 0.000 |
| 34 | **5840405** - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922 | buc | 56.000 | | | | 0.000 |
| 35 | **5840766** - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922 | buc | 28.000 | | | | 0.000 |
| 36 | **5841021** - Piulite patrate M 10 GR. 6 S 926 | buc | 40.200 | | | | 0.000 |
| 37 | **5882142** - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200 | kg | 0.280 | | | | 0.000 |
| 38 | **5882489** - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200 | kg | 0.560 | | | | 0.000 |
| 39 | **5883043** - Saiba plata pentru lemn a m 11 OL 34 S 7565 | kg | 0.670 | | | | 0.000 |
| 40 | **5886942** - Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3X70 OL 34 S 2111 | kg | 3.350 | | | | 0.000 |
| 41 | **6103294** - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80 | kg | 2.466 | | | | 0.000 |
| 42 | **6103830** - Vopsea intermediara alba V.105-1 ntr 1703-80 | kg | 3.210 | | | | 0.000 |
| 43 | **6108804** - Email alb II E.109-5 ni 1707-61 | kg | 33.788 | | | | 0.040 |
| 44 | **6109418** - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9 | kg | 1.655 | | | | 0.000 |
| 45 | **6200676** - White spirit rafinat tip a stas 44 | kg | 0.536 | | | | 0.000 |
| 46 | **6201084** - Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382 | kg | 16.080 | | | | 0.020 |
| 47 | **6202507** - Vaselina tehnica artificiala tip a s 917 | kg | 0.070 | | | | 0.000 |
| 48 | **6202806** - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente | mc | 175.298 | | | | 175.300 |
| 49 | **6301690** - Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50 | buc | 10.640 | | | | 0.150 |
| 50 | **6301793** - Stilp metalic confectionat industrial | buc | 14.000 | | | | 0.210 |
| 51 | **6306353** - Parapet metalic avind sub 50% teava trasa | kg | 492.300 | | | | 0.490 |

| Nr. | Denumirea resursei materiale | U.M. | Consumul cuprins in oferta | Pretul unitar (fara TVA) - Lei - | Valoarea (fara TVA) - Lei - | Furnizorul | Greuta-tea (tone) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 X 4 | 6 | 7 |
| 52 | **6311528** - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM | kg | 7.260 | | | | 0.010 |
| 53 | **6311889** - Bratara simpla 1 cirje mare | buc | 16.800 | | | | 0.020 |
| 54 | **6418948** - Tub aduct. premo D = 600 P = 7 L = 5 B600sbp islgc T2027 | buc | 1.010 | | | | 1.280 |
| 55 | **6601301** - Inel cauciuc imbin tub.azboc.bet.cl12 B60 872X20 | buc | 1.010 | | | | 0.000 |
| 56 | **6716156** - Covor pvc F.sup.tip a cal1 G = 2,0 lat = 1500 imprim. S7361 | mp | 2.520 | | | | 0.010 |
| 57 | **6716974** - Folie reflectorizanta (import) | mp | 0.308 | | | | 0.000 |
| 58 | **6718984** - Distantier pt.poz.arm.in bet arm.din mas.plast.pt.placi | buc | 295.750 | | | | 0.000 |
| 59 | **7100029** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = | buc | 14.000 | | | | 0.040 |
| 60 | **7100081** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = | buc | 0.560 | | | | 0.000 |
| 61 | **7100093** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = | buc | 0.560 | | | | 0.000 |
| 62 | **7100108** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = | buc | 0.560 | | | | 0.000 |
| 63 | **7100213** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = | buc | 0.560 | | | | 0.000 |
| 64 | **7101011** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. patrat L = 600 MM | buc | 1.120 | | | | 0.000 |
| 65 | **7101217** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM | buc | 2.240 | | | | 0.010 |
| 66 | **7101255** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM | buc | 1.120 | | | | 0.000 |
| 67 | **7101322** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM | buc | 0.560 | | | | 0.000 |
| 68 | **7315789** - Decofrol | kg | 10.500 | | | | 0.010 |
| **TOTAL Materiale** | | | | | | **Greutate** | **2,503.14** |

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, 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 | 397.824 | | | |
| 2 | **11000** - Betonist | 400.137 | | | |
| 3 | **13410** - Dulgher constructii | 156.416 | | | |
| 4 | **13430** - Dulgher poduri | 28.630 | | | |
| 5 | **15130** - Finisor de terasamente | 90.229 | | | |
| 6 | **17110** - Instalator alimentare cu apa | 10.600 | | | |
| 7 | **17410** - Izolator hidrofug | 0.785 | | | |
| 8 | **18111** - Lacatus constructii metalice | 10.200 | | | |
| 9 | **19770** - Montator prefabricate beton | 29.447 | | | |
| 10 | **20300** - Muncitor calificat | 82.810 | | | |
| 11 | **20640** - Muncitor deservire constructii masini | 28.643 | | | |
| 12 | **20650** - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii | 627.578 | | | |
| 13 | **21100** - Muncitor necalificat | 13.013 | | | |
| 14 | **24100** - Pavator | 334.645 | | | |
| 15 | **24400** - Pietrar | 55.545 | | | |
| 16 | **26100** - Sapator | 11.400 | | | |
| 17 | **30110** - Vopsitor industrial | 2.400 | | | |
| | **Ore Manopera** | **2,280.300** | **TOTAL** | | |

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava

## Formular C8
## Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

| Nr. | Denumirea utilajului de constructii | Ore de functionare | Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora - | Valoarea (fara TVA) - Lei - |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 = 2 X 3 |
| 1 | **3501** - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,40-0,70MC | 3.744 | | |
| 2 | **3502** - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,71-1,25MC | 5.508 | | |
| 3 | **3521** - Excavator pe pneuri motor termic(buldoexcavator)0,21-0,39MC | 6.678 | | |
| 4 | **3546** - Autogreder pina la 175cp | 35.009 | | |
| 5 | **3554** - Buldozer pe senile 81-180 cp | 1.536 | | |
| 6 | **3720** - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp | 7.555 | | |
| 7 | **4004** - Compactor autoprop.cu rulour.(valturi) pina la 12tf | 8.820 | | |
| 8 | **4005** - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf | 115.586 | | |
| 9 | **4008** - Compactor static autoprop.pe pneuri10,1-16tf | 31.773 | | |
| 10 | **4026** - Perie mec pt curatat fundatii drumuri 6 cp | 1.543 | | |
| 11 | **4046** - Repartizator finisor mixturi asfaltice mot term. fara palpator 92cp | 31.773 | | |
| 12 | **4047** - Autogudronator 3500-3600L | 2.726 | | |
| 13 | **4062** - Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp | 0.194 | | |
| 14 | **4701** - Motopompa 6- 8cp | 0.135 | | |
| 15 | **5603** - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone | 14.143 | | |
| 16 | **6728** - Macara pe pneuri pina la 9,9tf | 0.610 | | |
| 17 | **6752** - Automacara 6- 9,9tf cu brat cu zabrele | 1.045 | | |
| 18 | **7406** - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC | 0.326 | | |
| **TOTAL Utilaje** | | | | |

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



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Dolhesti
Executant:
Proiectant: S.C. NORD STUDIO S.R.L.
Obiectivul: Imbracaminte bituminoasa usoara in satul Dolhestii Mici din comuna Dolhesti, judetul Suceava

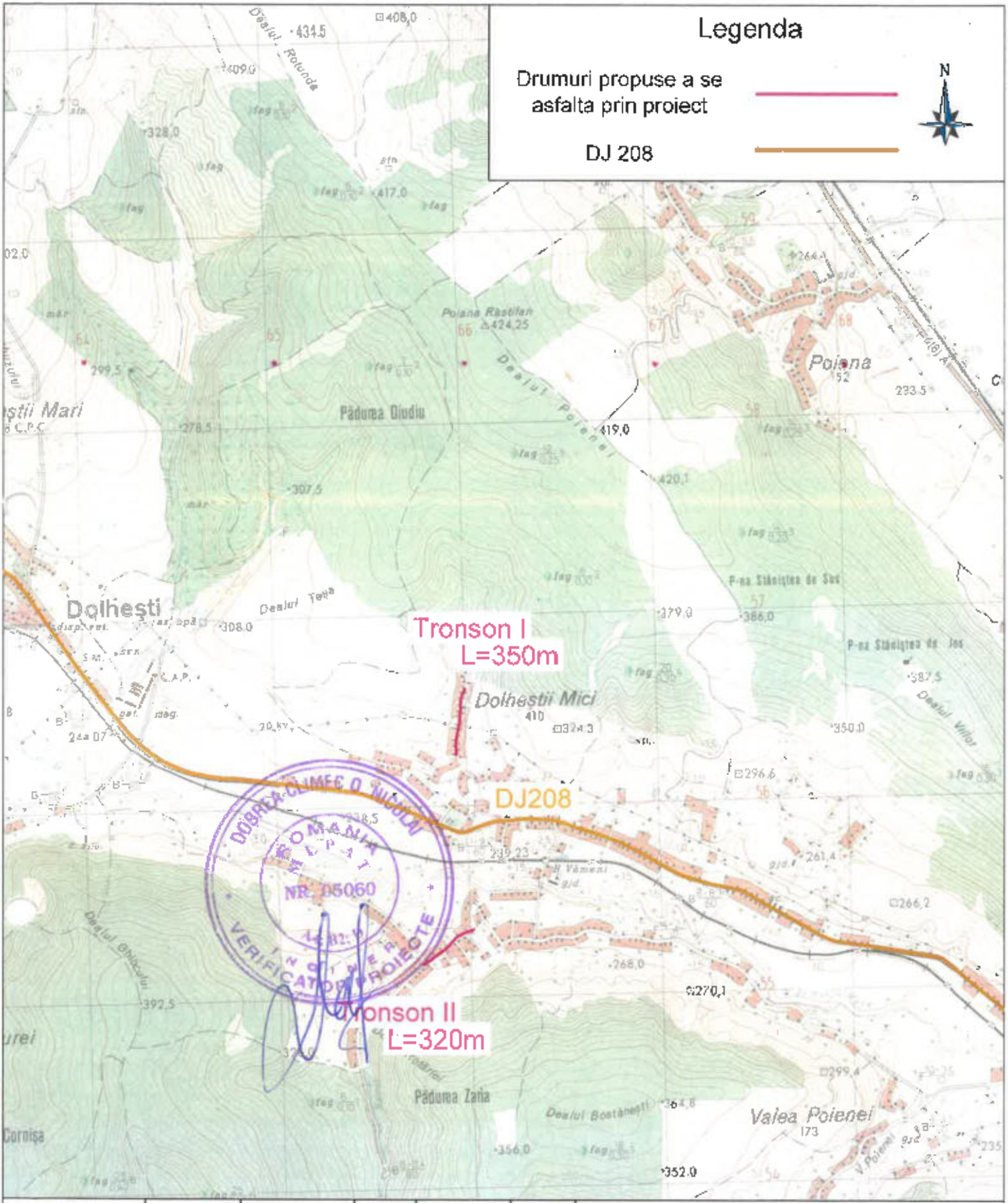
# Formular C9
## Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

| 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 | **30172** - Transport rutier mater.semifabr. cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20T pe dis.50 km. | 1.700 | 50.000 | 1.250 | | |
| 2 | **30227** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe | 136.100 | 2.000 | 0.050 | | |
| 3 | **30275** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton,etc) pe dist | 2.300 | 50.000 | 1.250 | | |
| 4 | **30285** - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 10km | 16.800 | 10.000 | 0.250 | | |
| 5 | **30325** - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist. = 50 km | 186.710 | 50.000 | 1.250 | | |
| 6 | **8888891** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km | 72.000 | 1.000 | 0.020 | | |
| 7 | **8888893** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km | 633.600 | 2.000 | 0.050 | | |
| 8 | **8888899** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km | 573.000 | 5.000 | 0.120 | | |
| 9 | **8888988** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km. | 2,118.440 | 50.000 | 1.250 | | |
| **TOTAL Transport** | | | | | | |

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



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)




| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

SC NORD STUDIO SRL
J33/191/2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

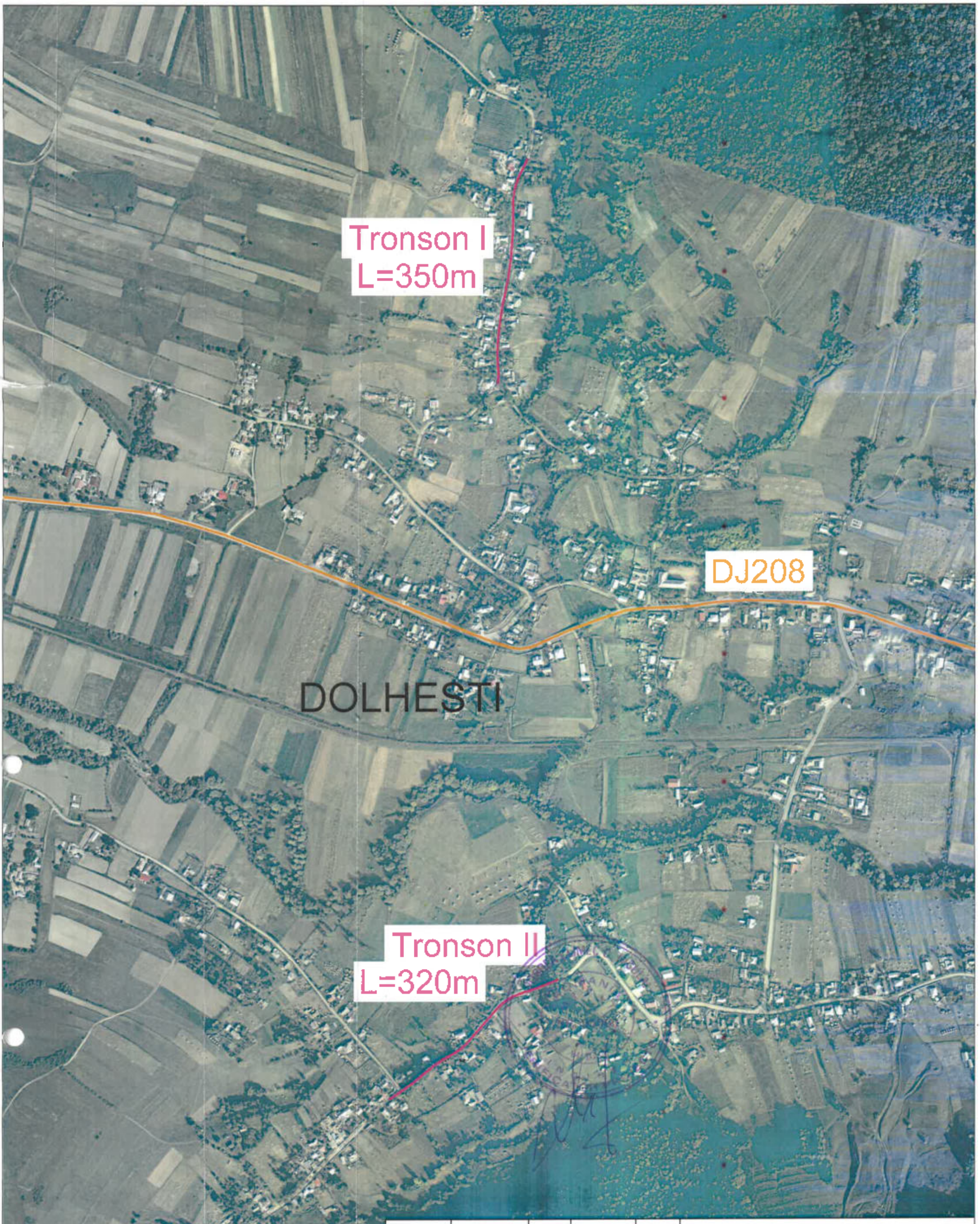
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

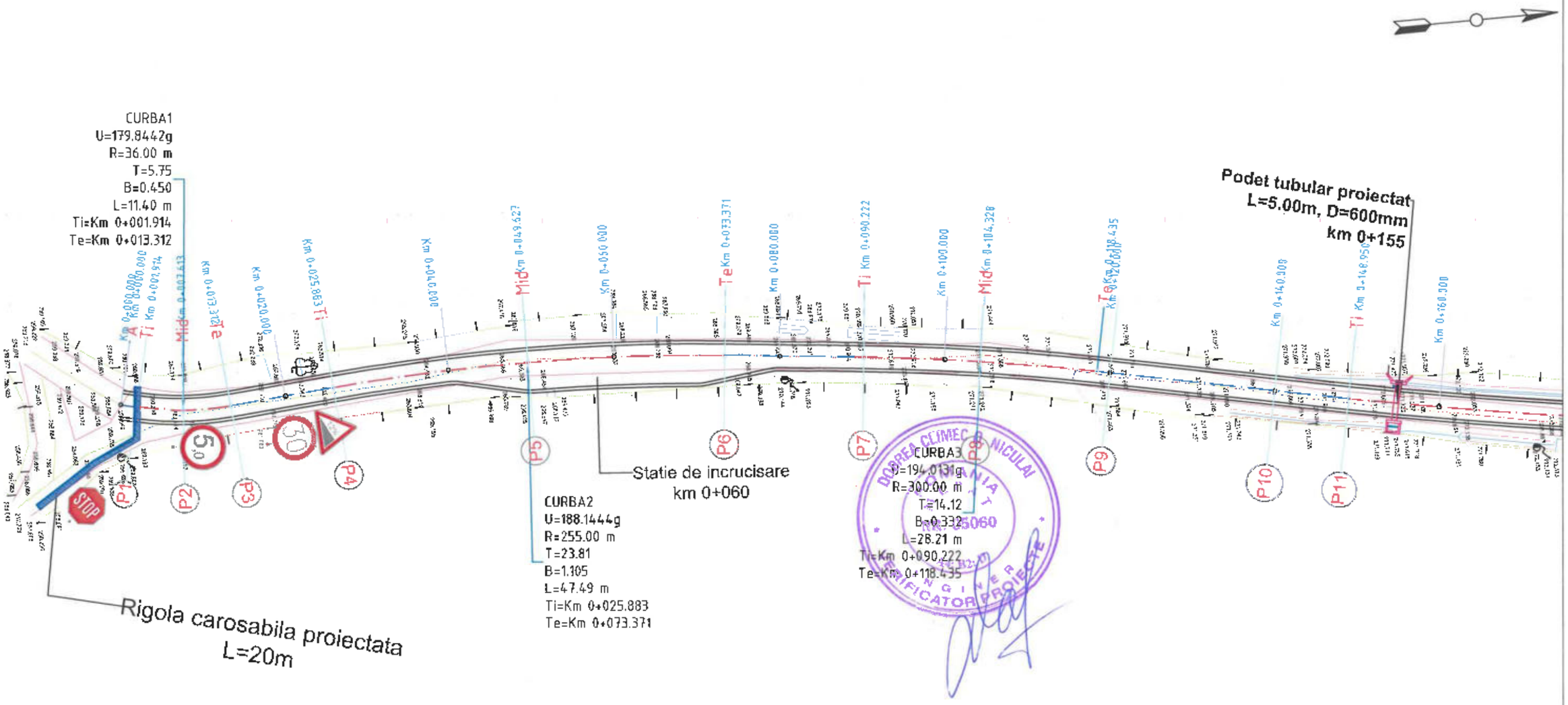
FAZA PTh/ DTAC

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc R. | SCARA 1:25000 | PLAN DE INCADRARE IN ZONA |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | 2021 | |

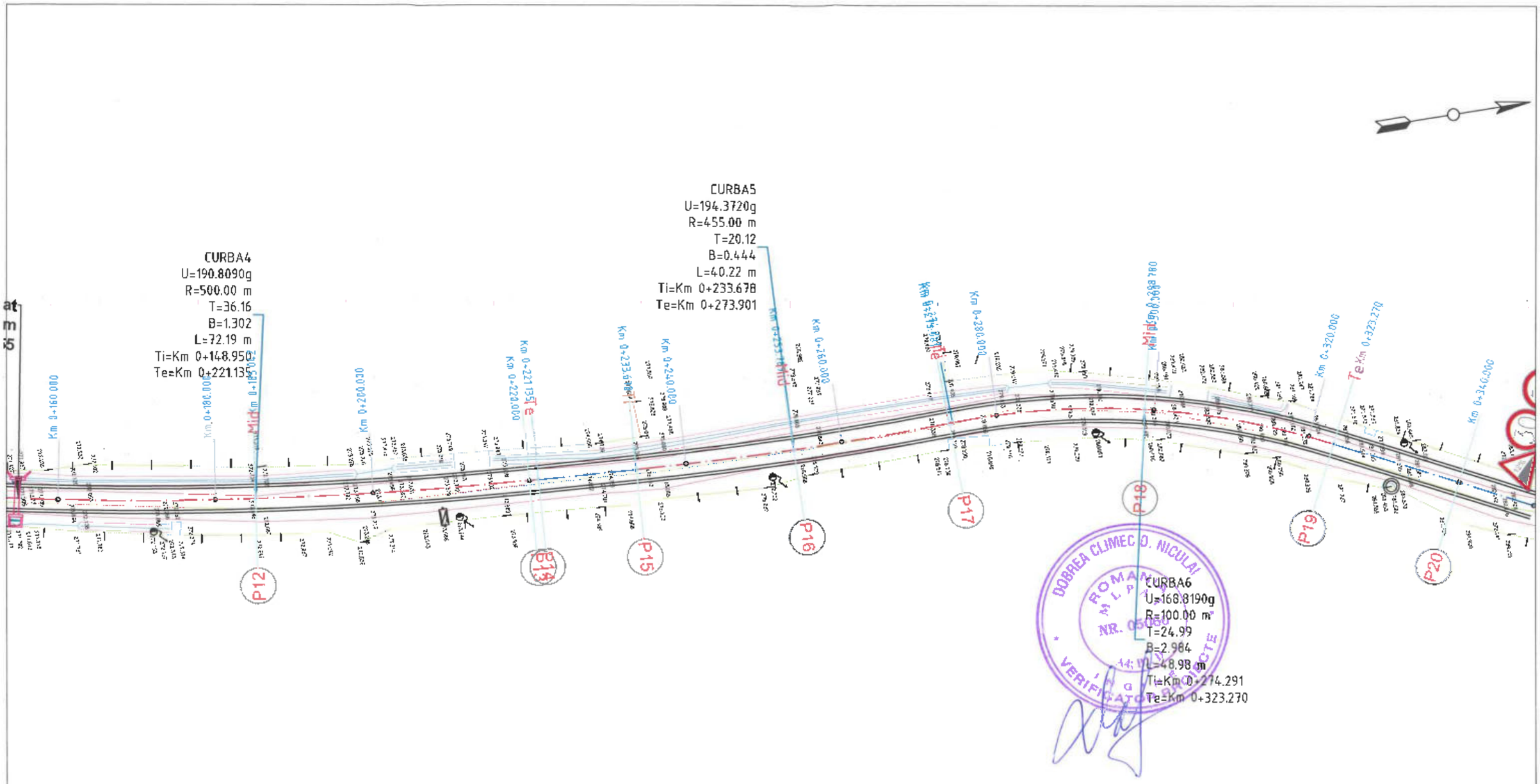
PLANSA D.1.1



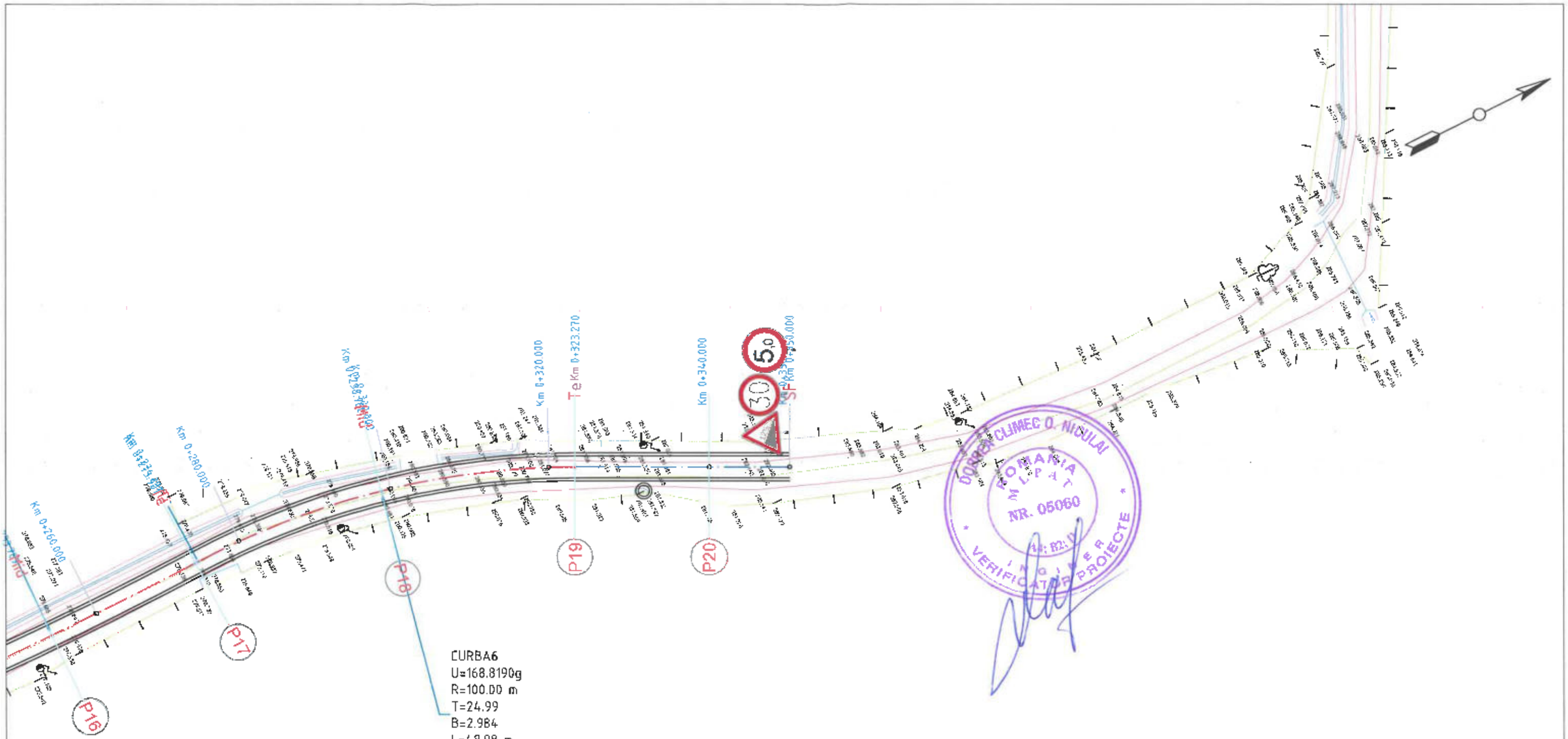

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:5000 | PLAN DE AMPLASARE IN ZONA |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | PLANSA D.1.2 |
| DESENAT | Ing. Drelciuc E. | | | 2021 | |




| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|---|
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:500 | Plan de situatie<br>Tronson I |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | | | 2021 | PLANSA D.2.1 |

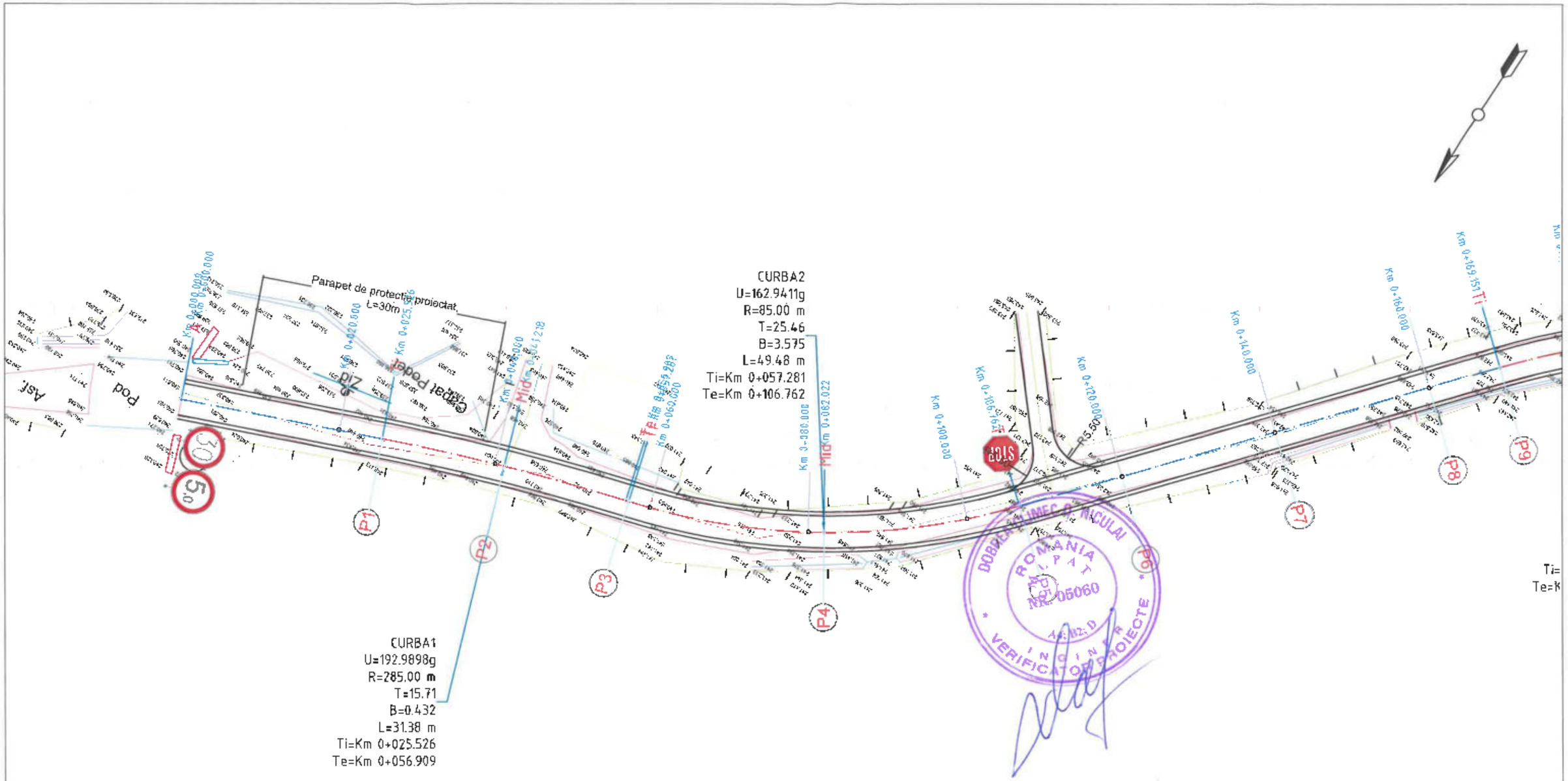



| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA | PROIECT NR. 221/2021<br>FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:500 | Plan de situatie<br>Tronson I | PLANSA D.2.2 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | | |
| DESENAT | Ing. Dreicluc E. | | | 2021 | | |




| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|---|
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:500 | Plan de situatie Tronson I |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | PLANSA D.2.3 |
| DESENAT | Ing. Dreiciuc E. | | | 2021 | |

CORNEL CLIMEC O. NICOLAI
ROMANIA
NR. 05060
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

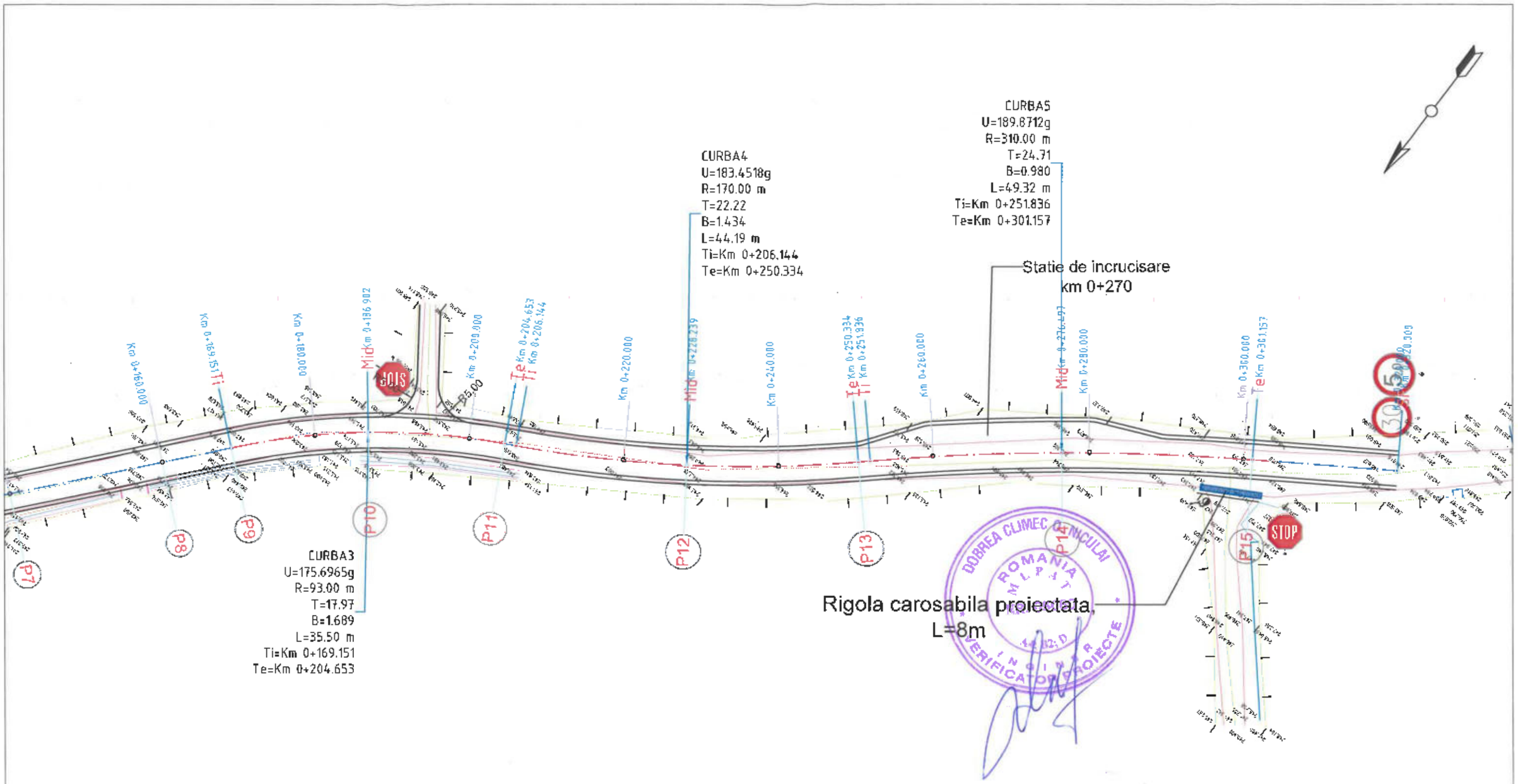



| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|---|
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:500 | Plan de situatie<br>Tronson II |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | | | 2021 | |

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

PLANSA D.2.4




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTH/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | SCARA 1:500 | | Plan de situatie<br>Tronson II |
| PROIECTAT | Ing. Ureu T. | | | | PLANSA D.2.5 |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | | 2021 | | |

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

SC NORD STUDIO SRL

J33/191/2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

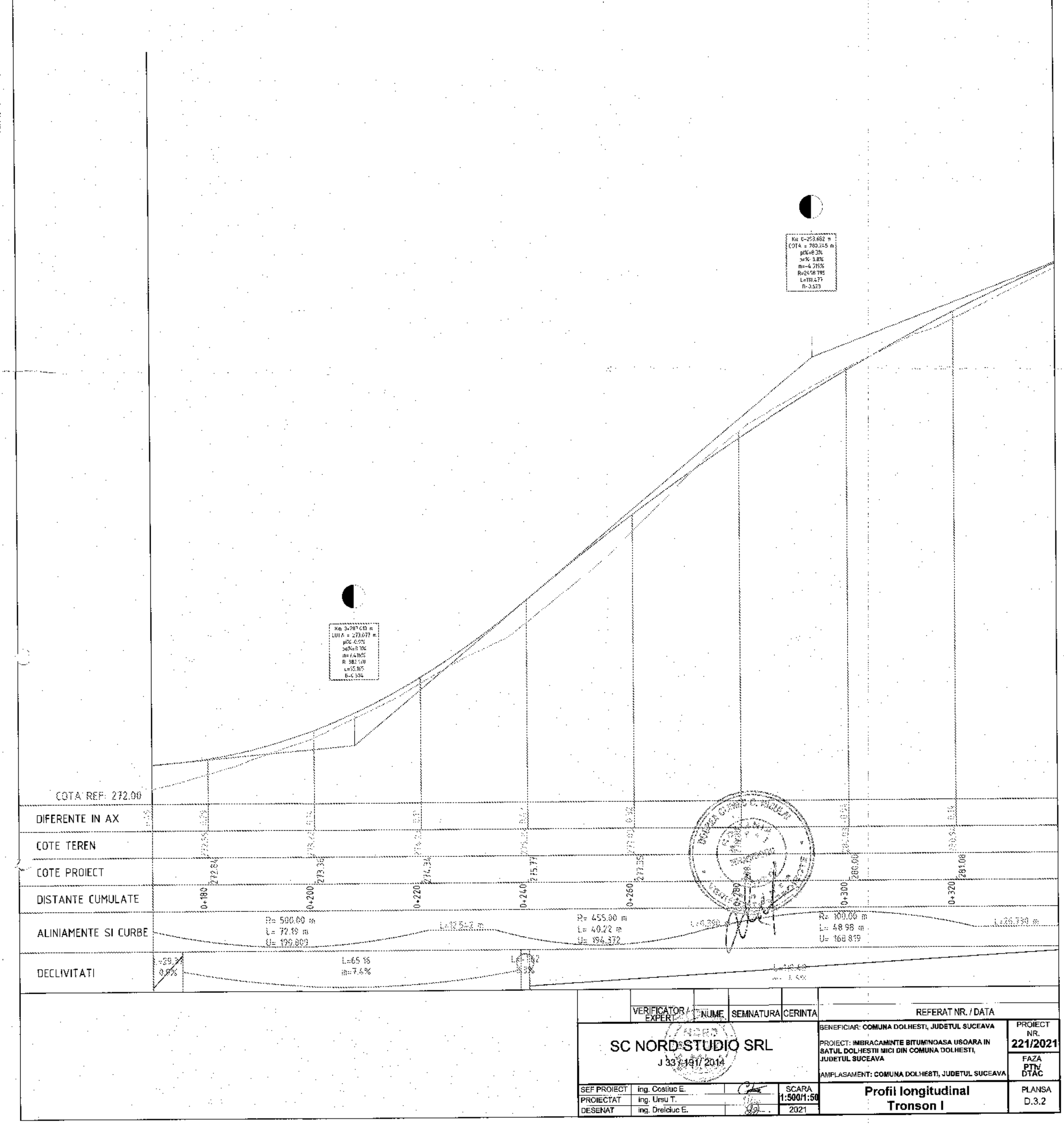
PROIECT NR. 221/202

FAZA PTh/ DTAC

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | SCARA 1:500/1:50 | PLANSA D.3.1 |
| PROIECTAT | Ing. Ursu T. | | |

Profil longitudinal

Transon I




| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

SC NORD STUDIO SRL
J 33/191/2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | SCARA 1:500/1:50 | Profil longitudinal Tronson I |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | 2021 | |

PLANSA D.3.2

COTA REF: 280.00

| | |
|---|---|
| DIFERENTE IN AX | 0.00 |
| COTE TEREN | 281.99 |
| COTE PROIECT | |
| DISTANTE CUMULATE | 0+340 |
| ALINIAMENTE SI CURBE | L=26.730 m |
| DECLIVITATI | L=110.48 3.8% L=116 m=-4.5% |

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

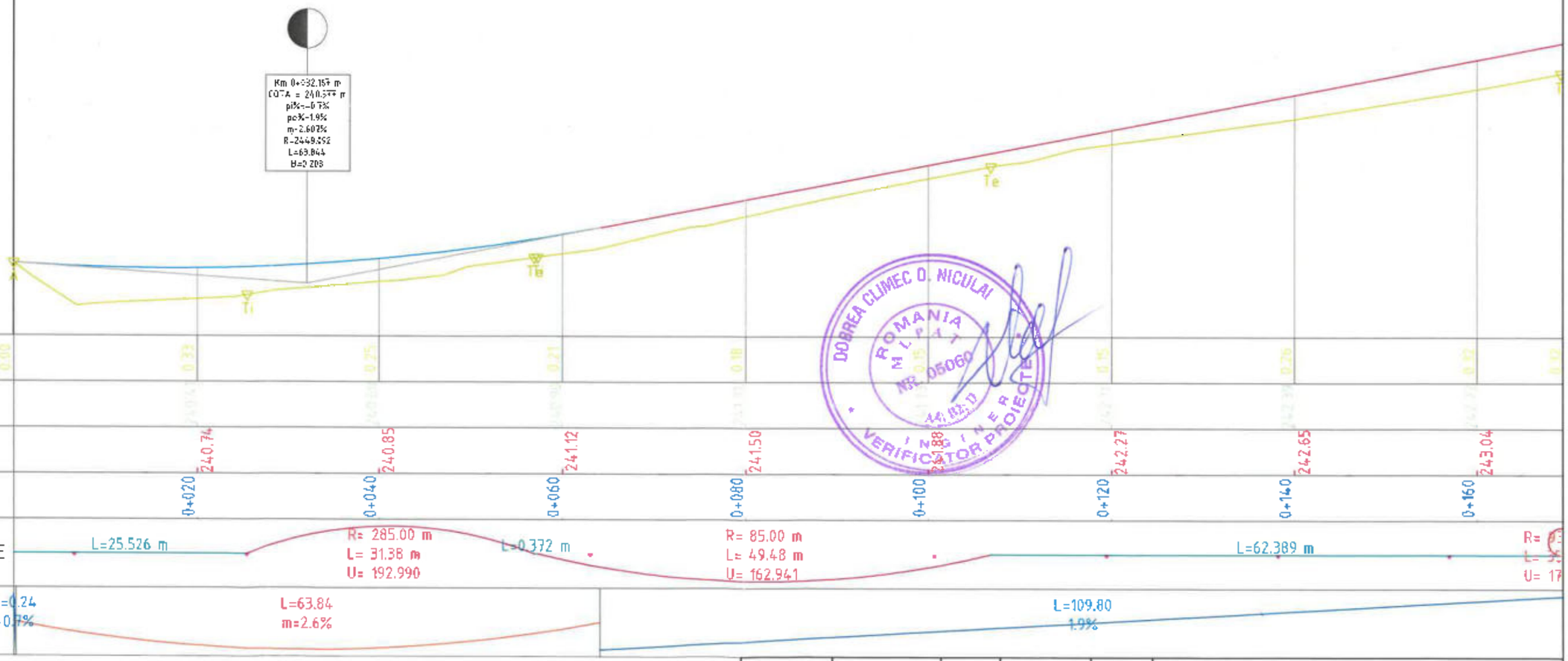
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | SCARA 1:500/1:50 | PLANSA D.3.3 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | Ing. Dratciuc E. | 2021 | |

Profil longitudinal
Tronson I




DOBREA CLIMEC O. NICULAI ROMANIA MLPTL NR. 05060 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| VERIFICATORI EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

**SC NORD STUDIO SRL**
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

PROIECT: **IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

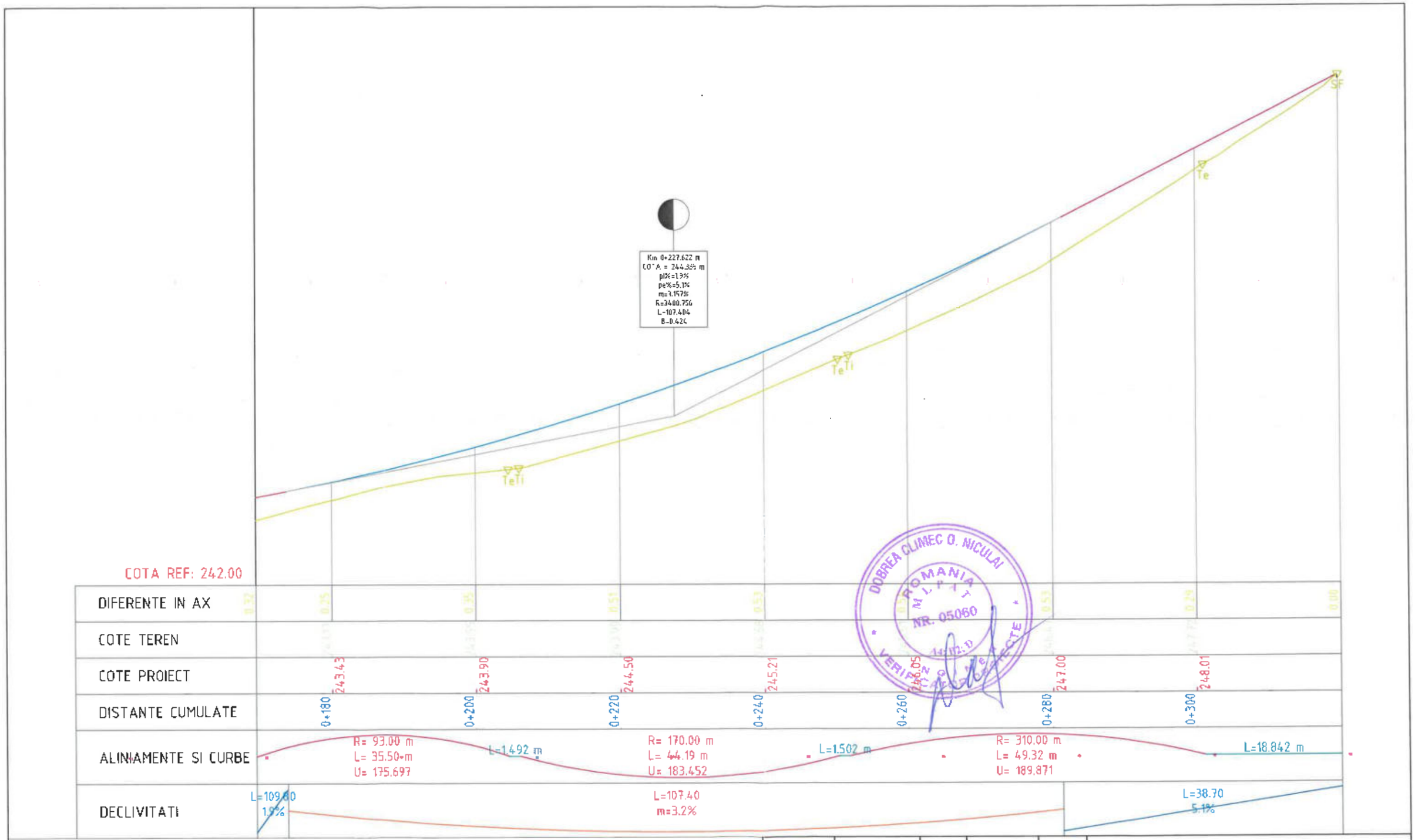
AMPLASAMENT: **COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

PROIECT NR. **221/2021**

FAZA **PTh/ DTAC**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | SCARA 1:500/1:50 | PLANSA D.3.4 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreicuc E. | 2021 | |

**Profil longitudinal Tronson II**




DOBREA CLIMEC O. NICULAI
ROMANIA
M.L.P.T.
NR. 05060
VERIFICATOR DE PROIECTE

| VERIFICATOR EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

**SC NORD STUDIO SRL**
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

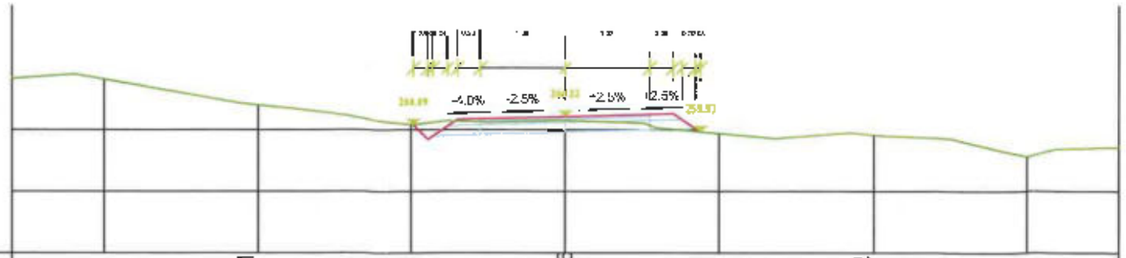
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

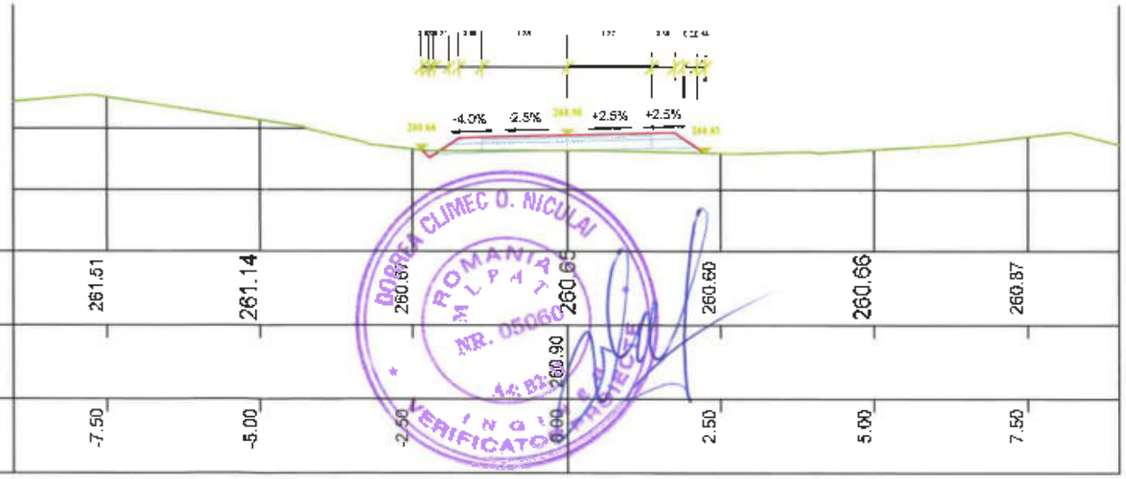
| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | SCARA 1:500/1:50 | PLANSA D.3.5 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreiduc E. | 2021 | |

**Profil longitudinal Tronson II**




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 260.82 | 260.41 | 260.08 | 260.16 | 259.94 | 259.92 | 259.57 |
| COTE PROIECT | | | | 260.22 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 1.91
Pichet nr.1

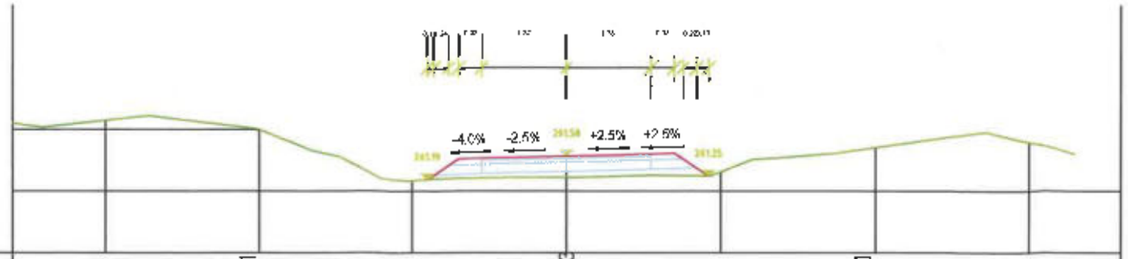



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 261.51 | 261.14 | 260.67 | 260.65 | 260.60 | 260.66 | 260.87 |
| COTE PROIECT | | | | 260.90 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 7.61
Pichet nr.2

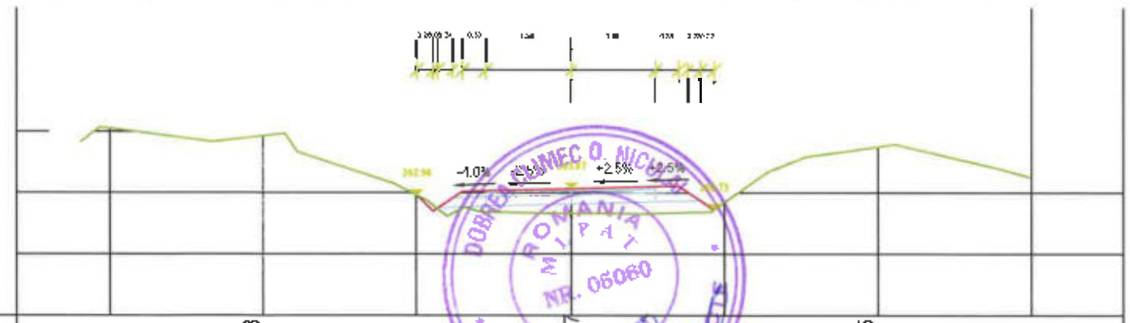
| VERIFICATOR/ EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson I | PROIECT NR. 221/2021<br>FAZA PTh/ DTAC<br>PLANSA D.4.1 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | 2021 | | |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 262.15 | 262.01 | 261.17 | 261.23 | 261.32 | 261.71 | 261.80 |
| COTE PROIECT | | | | 261.58 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

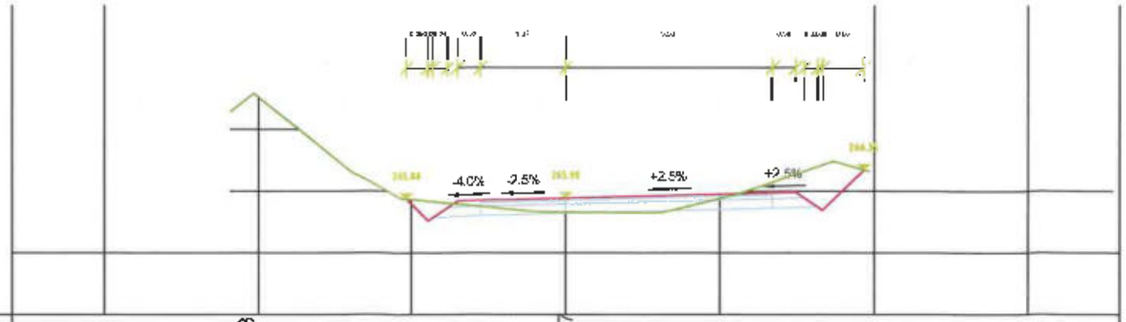
KM 13.31
Pichet nr.3




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 264.05 | 263.93 | 262.97 | 262.67 | 262.85 | 263.75 |
| COTE PROIECT | | | | 263.07 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 25.88
Pichet nr.4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson I |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | | | 2021 | |
| | | | | | PLANSA D.4.2 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | 267.53 | 265.87 | 265.67 | 265.88 | | |
| COTE PROIECT | | | 265.80 | 265.90 | 265.96 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

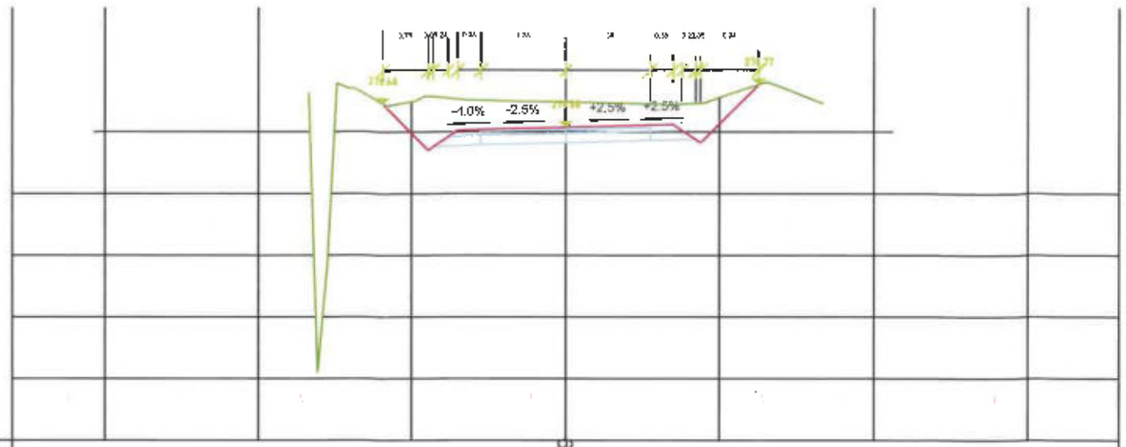
KM 49.63
Pichet nr.5




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | 269.43 | 268.88 | 268.72 | 269.09 | | |
| COTE PROIECT | | | 268.48 | 268.58 | 268.64 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 73.37
Pichet nr.6

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL J33/191/2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson I |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | PLANSA D.4.3 |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | | | 2021 | |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 270.50 | 270.49 | 270.56 | |
| COTE PROIECT | | | 269.99 | 270.08 | 270.14 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 90.22
Pichet nr.7




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 271.35 | 271.28 | 271.24 | |
| COTE PROIECT | | | 270.97 | 271.07 | 271.13 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 104.33
Pichet nr.8

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA I/SOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

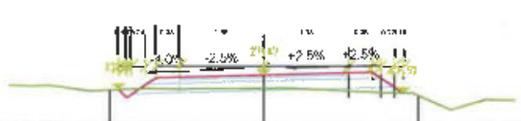
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

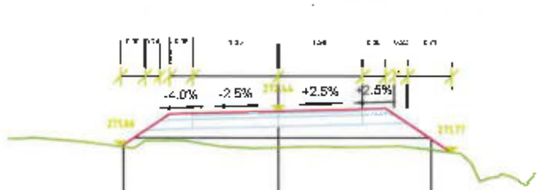
| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | SCARA 1:100 | PLANSA D.4.4 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | Ing. Dralciuc E. | 2021 | |

Profile transversale
Tronson I



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 271.62 | 271.65 | 271.53 | | |
| COTE PROIECT | | | | 271.87 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

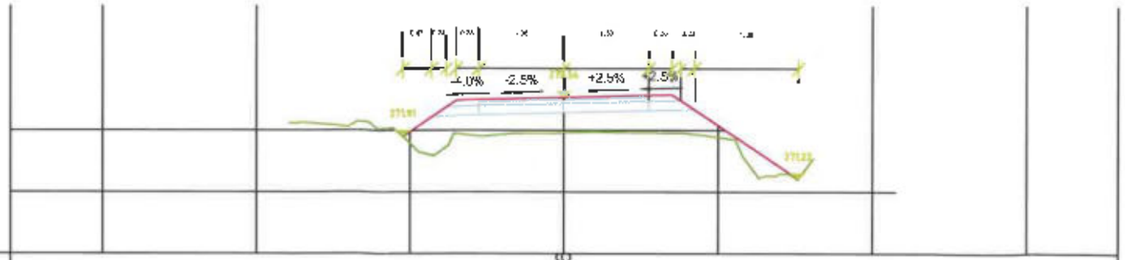
KM 120.00
Pichet nr.9



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 271.86 | 271.85 | 271.81 | | |
| COTE PROIECT | | | 271.89 | 272.44 | 271.98 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

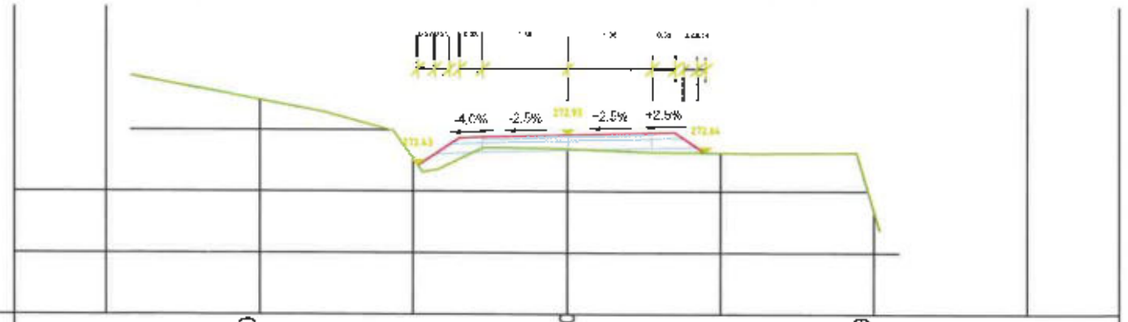
KM 140.00
Pichet nr.10

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERIFICATOR EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA | |
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA | PROIECT NR. 221/2021<br>FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | | SCARA 1:100 | Profile transversale<br>Tronson I | PLANSA D.4.5 |
| PROIECTAT | Ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Draicluc E. | | 2021 | | |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 271.80 | 271.96 | 271.89 | | | |
| COTE PROIECT | 271.99 | 272.54 | 272.08 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 148.95
Pichet nr.11




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 273.50 | 272.54 | 272.70 | 272.64 | 271.69 | |
| COTE PROIECT | | | 272.99 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -6.69 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 185.04
Pichet nr.12

DOBREA CLIMEC O. NICOLAI ROMANIA M.I.P.A.T. NR. 05066 VERIFICATOR PROIECTE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VERIFICATOR/EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |

SC NORD STUDIO SRL
J 337191/2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

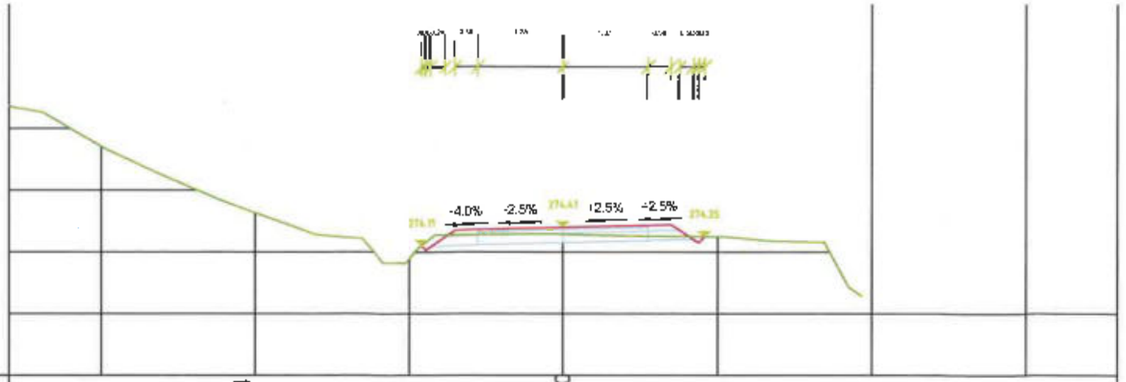
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

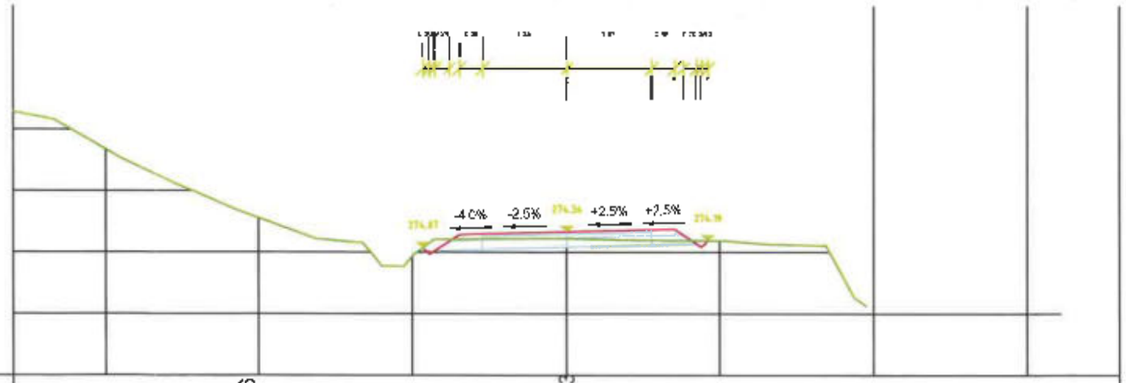
| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | SCARA 1:100 | PLANSA D.4.6 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreicluc E. | 2021 | |

**Profile transversale Tronson I**




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 275.72 | 274.64 | 273.90 | 274.30 | 274.25 | | |
| COTE PROIECT | | | | 274.41 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 221.14
Pichet nr.14



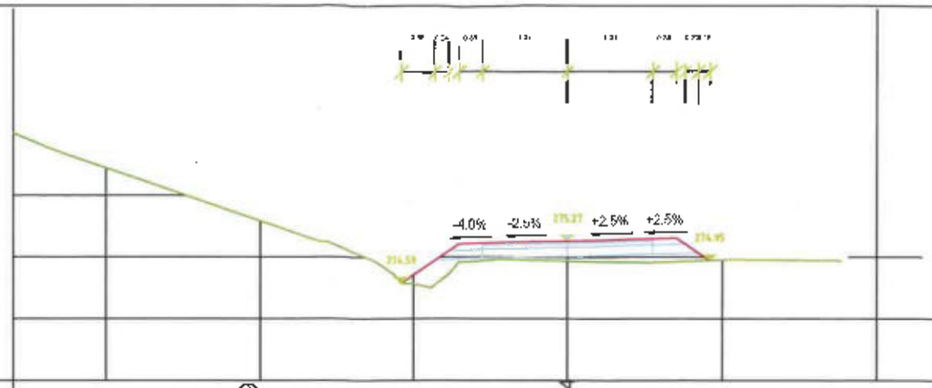

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 275.68 | 274.56 | 273.94 | 274.23 | 274.19 | | |
| COTE PROIECT | | | | 274.34 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 220.00
Pichet nr.13

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

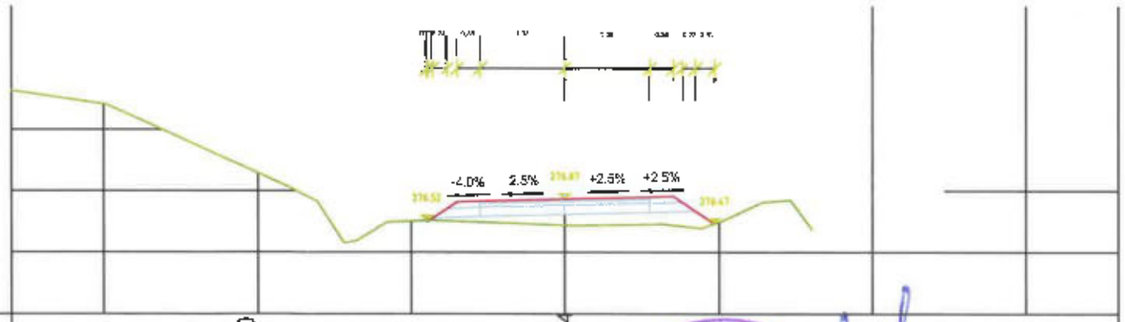
| | | | |
|---|---|---|---|
| SC NORD STUDIO SRL<br>J33/191/2014 | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA | PROIECT NR. 221/2021<br>FAZA PTh/ DTAC | |
| SEF PROIECT: ing. Costiuc E.<br>PROIECTAT: ing. Ursu T.<br>DESENAT: ing. Drelciuc E. | SCARA 1:100<br>2021 | Profile transversale<br>Tronson I | PLANSA D.4.7 |

DOBREA CLIMEC O. NICULAI
ROMANIA
NR. 05060
INGINER VERIFICATOR PROIECTE




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 276.45 | 275.59 | 274.57 | 274.94 | 274.96 | | |
| COTE PROIECT | | | 274.72 | 276.27 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 233.68
Pichet nr.15

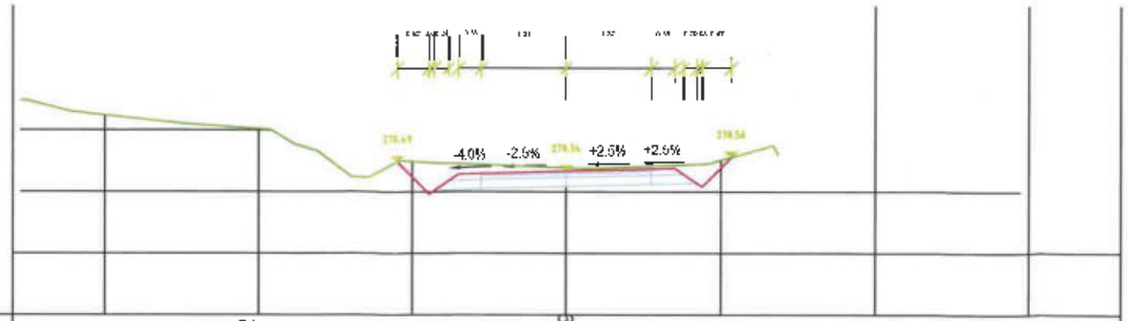



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 278.42 | 277.30 | 276.51 | 276.44 | 276.50 | | |
| COTE PROIECT | | | | 276.87 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 253.79
Pichet nr.16

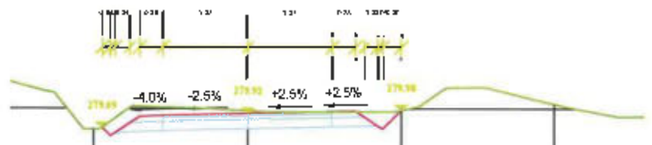
DOBREA CLIMENT O. NICULAE ROMÂNIA MEMBRU NR. 105060 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA | |
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA | PROIECT NR. 221/2021<br>FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson I | PLANSA D.4.8 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Dreicluc E. | | 2021 | | |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 279.24 | 279.02 | 278.50 | 278.39 | 278.52 | |
| COTE PROIECT | | | 278.24 | 278.34 | 278.40 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

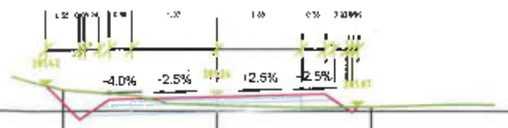
KM 273.90
Pichet nr.17




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 279.67 | 279.97 | 279.88 | 280.08 |
| COTE PROIECT | | | | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

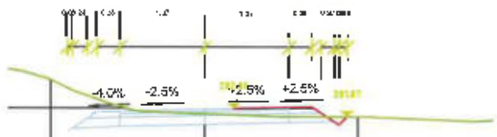
KM 298.78
Pichet nr.18

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERIFICATOR EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA | |
| SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014 | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA | PROIECT NR. 221/2021<br>FAZA PTH/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson I | PLANSA D.4.9 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | | 2021 | | |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 281.35 | 281.10 | 281.08 | | |
| COTE PROIECT | | | 281.14 | 281.24 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 323.27
Pichet nr.19




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 282.47 | 281.92 | 281.87 | | |
| COTE PROIECT | | | | | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 340.00
Pichet nr.20

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA |
| | | | | REFERAT NR. / DATA |

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

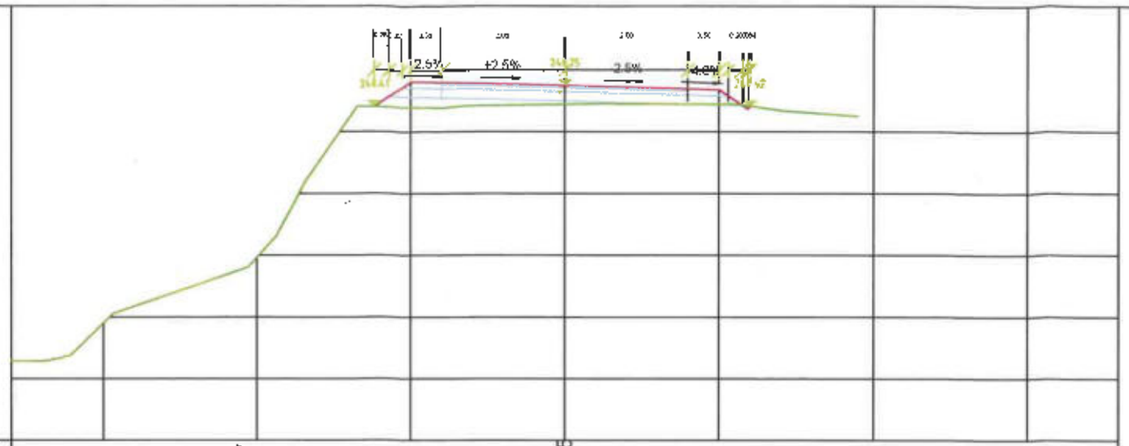
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

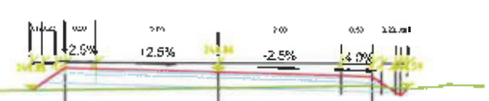
| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson I |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | 2021 | |

PLANSA D.4.10




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 236.91 | 237.97 | 240.40 | 240.45 | 240.45 | |
| COTE PROIECT | | | 240.82 | 240.75 | 240.68 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 25.53
Pichet nr.1




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 240.49 | 240.52 | 240.56 | 240.60 | 240.64 | | |
| COTE PROIECT | | | 240.92 | 240.86 | 240.79 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 41.22
Pichet nr.2

| VERIFICATOR EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

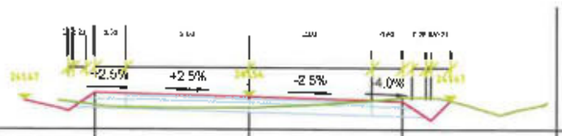
| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | SCARA 1:100 | PLANSA D.4.11 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | Ing. Dreiciuc E. | 2021 | |

Profile transversale
Tronson II




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 240.90 | 240.94 | 240.85 | 240.87 | 240.95 | 241.05 |
| COTE PROIECT | | | 241.13 | 241.07 | 241.00 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

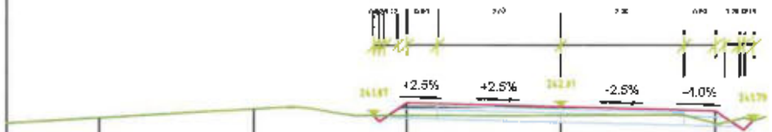
KM 57.28
Pichet nr.3




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 241.40 | 241.36 | 241.53 | | | |
| COTE PROIECT | 241.60 | 241.54 | 241.47 | | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

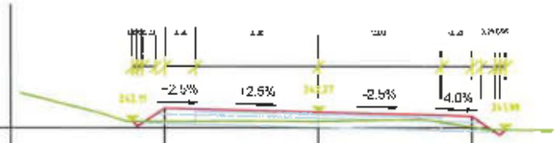
KM 82.02
Pichet nr.4

| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SC NORD STUDIO SRL<br>1337 / 1917 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA | PROIECT NR: 221/2021<br>FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:100 | Profile transversale<br>Tronson II | PLANSA D.4.12 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | | | 2021 | | |



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 241.84 | 241.97 | 241.87 | 241.87 | 241.75 | |
| COTE PROIECT | | | 242.07 | 242.01 | 241.94 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 106.76
Pichet nr.5

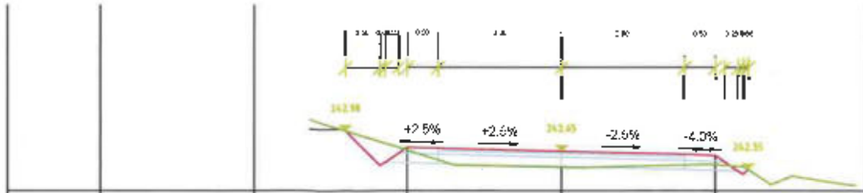


| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 242.11 | 242.1 | 242.02 | |
| COTE PROIECT | | | 242.33 | 242.27 | 242.20 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 120.00
Pichet nr.6

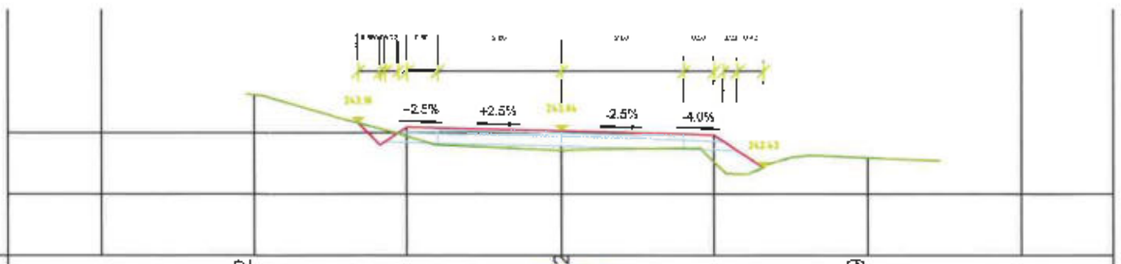
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191/2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson II |
| PROIECTAT | Ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | | | 2021 | |

PROIECT NR. 221/2021
FAZA PTh/ DTAC
PLANSA D.4.13




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 242.66 | 242.39 | 242.43 | |
| COTE PROIECT | | | 242.71 | 242.85 | 242.58 | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

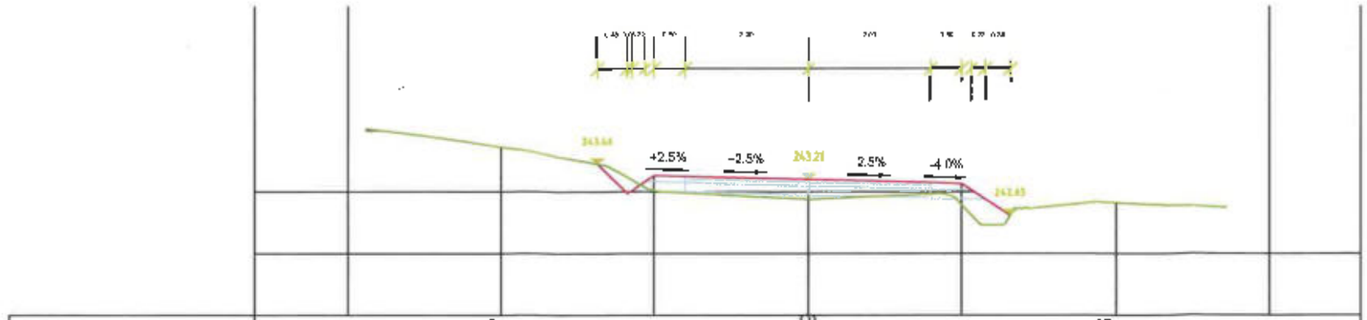
KM 140.00
Pichet nr.7




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | 243.62 | 242.95 | 242.72 | 242.53 | 242.59 | |
| COTE PROIECT | | | 243.10 | 243.04 | 242.97 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

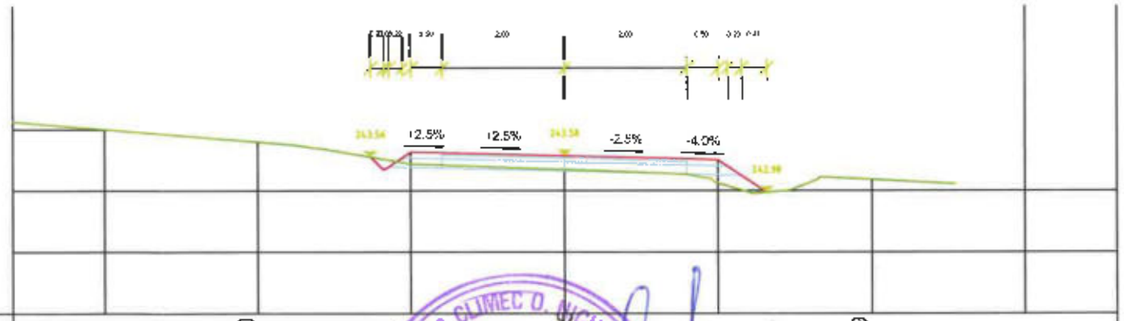
KM 160.00
Pichet nr.8

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson II |
| PROIECTAT | Ing. Ursu T. | | | | PLANSA D.4.14 |
| DESENAT | ing. Dreticiuc E. | | | 2021 | |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 243.73 | 243.03 | 242.89 | 242.80 | 242.83 | |
| COTE PROIECT | | 243.27 | 243.21 | 243.14 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 169.15
Pichet nr.9




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | 244.01 | 243.80 | 243.44 | 243.35 | 243.13 | 243.19 | |
| COTE PROIECT | | | 243.64 | 243.58 | 243.51 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 186.90
Pichet nr.10

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

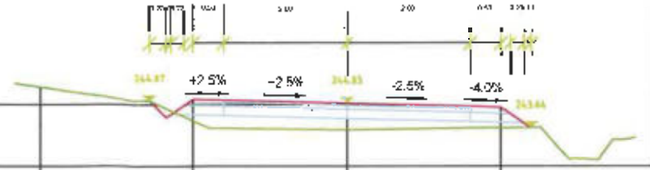
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

FAZA PTh/ DTAC

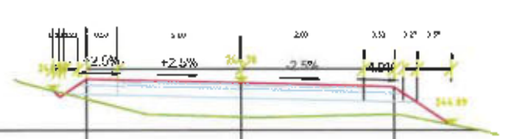
| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson II |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | 2021 | |

PLANSA D.4.15




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | 244.29 | 243.75 | 243.60 | 243.63 | | |
| COTE PROIECT | | | 244.10 | 244.03 | 243.96 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 204.65
Pichet nr:11

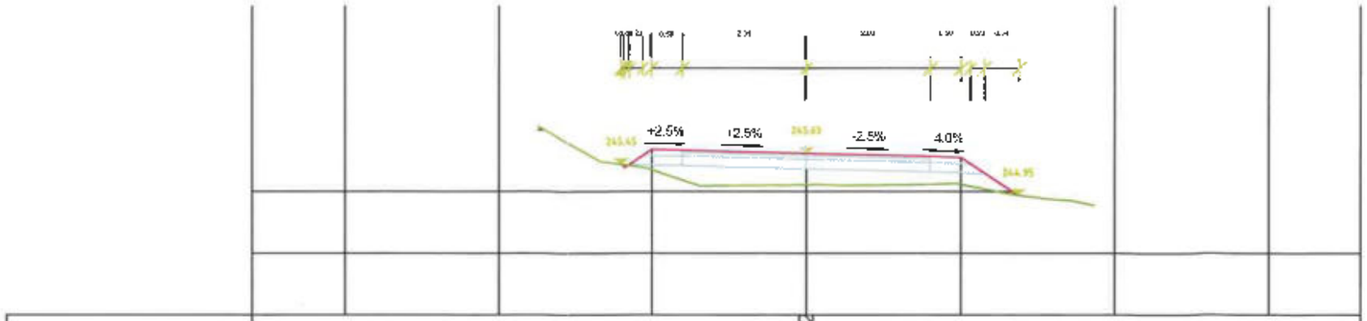



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 244.51 | 244.22 | 244.26 | | |
| COTE PROIECT | | | 244.84 | 244.78 | 244.71 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 228.24
Pichet nr:12

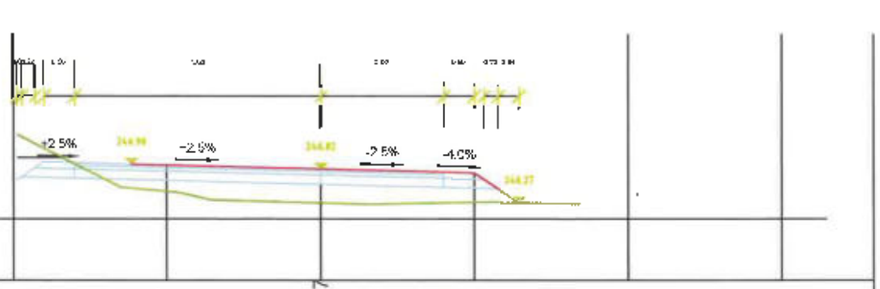
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | | SCARA 1:100 | Profile transversale Tronson II |
| PROIECTAT | Ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | | | 2021 | |

PROIECT NR. 221/2021
FAZA PTh/ DTAC
PLANSA D.4.16




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 245.36 | 245.12 | 245.12 | | |
| COTE PROIECT | | | 245.69 | 245.63 | 245.56 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 250.33
Pichet nr.13




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | | 246.46 | 246.27 | 246.28 | | |
| COTE PROIECT | | | 246.88 | 246.82 | 246.75 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 276.50
Pichet nr.14

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

**SC NORD STUDIO SRL**
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

PROIECT: **IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

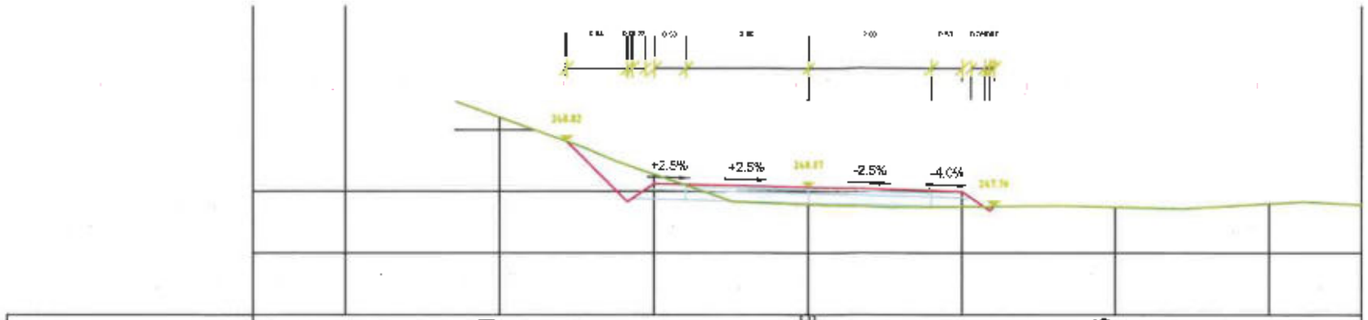
PROIECT NR. **221/2021**

FAZA **PTh/ DTAC**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | | SCARA 1:100 |
| PROIECTAT | Ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | | 2021 |

**Profile transversale Tronson II**

PLANSA D.4.17




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cote teren | | 249.21 | 248.28 | 247.79 | 247.76 | 247.75 | 247.81 |
| COTE PROIECT | | | 248.13 | 248.07 | 248.00 | | |
| DISTANTE | -7.50 | -5.00 | -2.50 | 0.00 | 2.50 | 5.00 | 7.50 |

KM 301.16
Pichet nr.15

DOBREA CLIMEG O. NICULIN
ROMANIA
NR. 05060
A4; B2;
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

PROIECT: **IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA**

PROIECT NR. **221/2021**

FAZA **PTh/ DTAC**

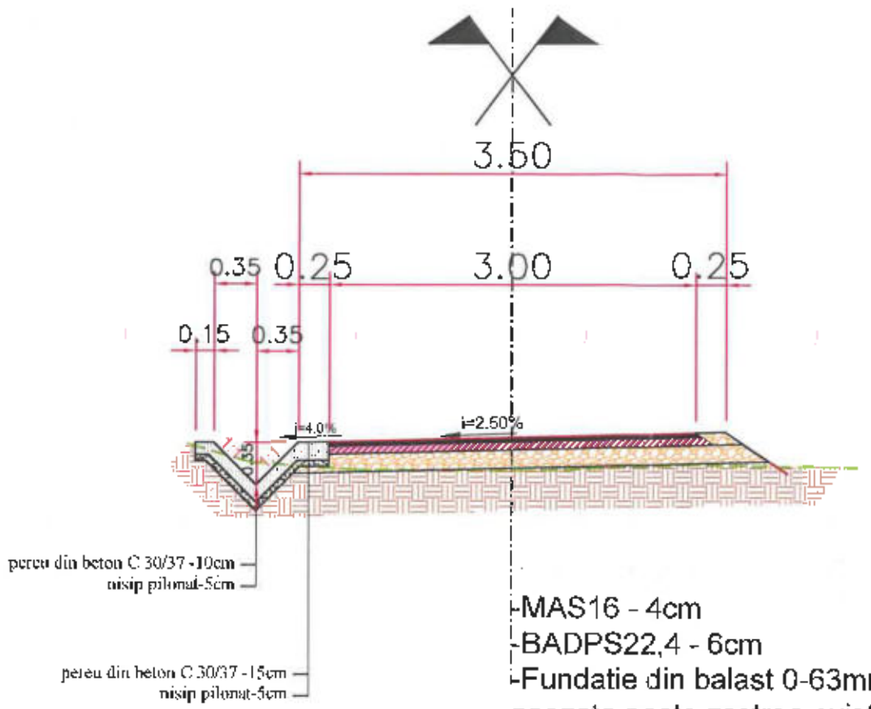
| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | SCARA | 1:100 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | 2021 | |

**Profile transversale Tronson II**

PLANSA D.4.18

# PROFILE TRANSVERSALE TIP

Se aplica la Tronson I

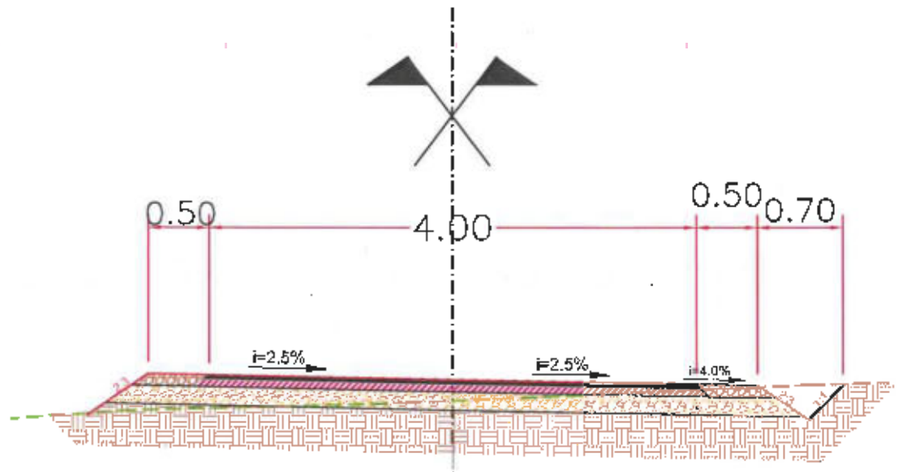



-MAS16 - 4cm
-BADPS22,4 - 6cm
-Fundatie din balast 0-63mm -15 cm
asezata peste zestrea existenta de 50cm

Se aplica la Tronson II

de la km 0+000 la km 0+005

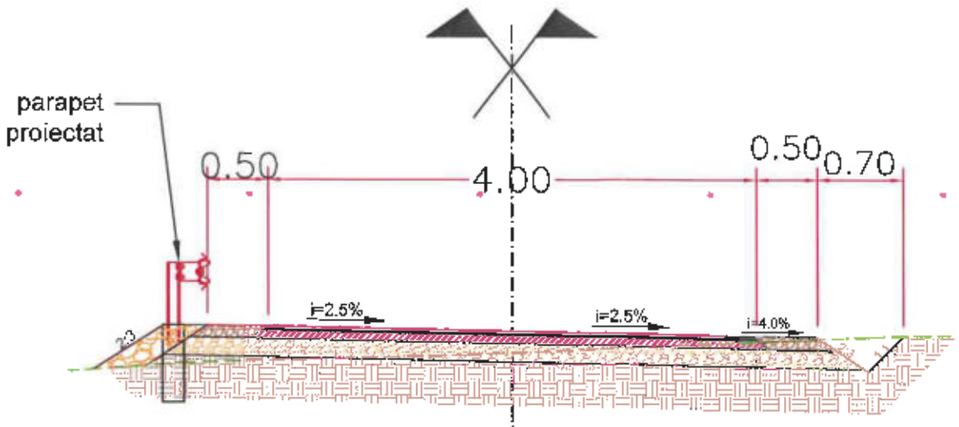
de la km 0+035 la km 0+320




-BAPC16 - 4cm
-BADPS22,4 - 6cm
-Fundatie din balast 0-63mm -15 cm
asezata peste zestrea existenta de 50cm

Se aplica la Tronson II

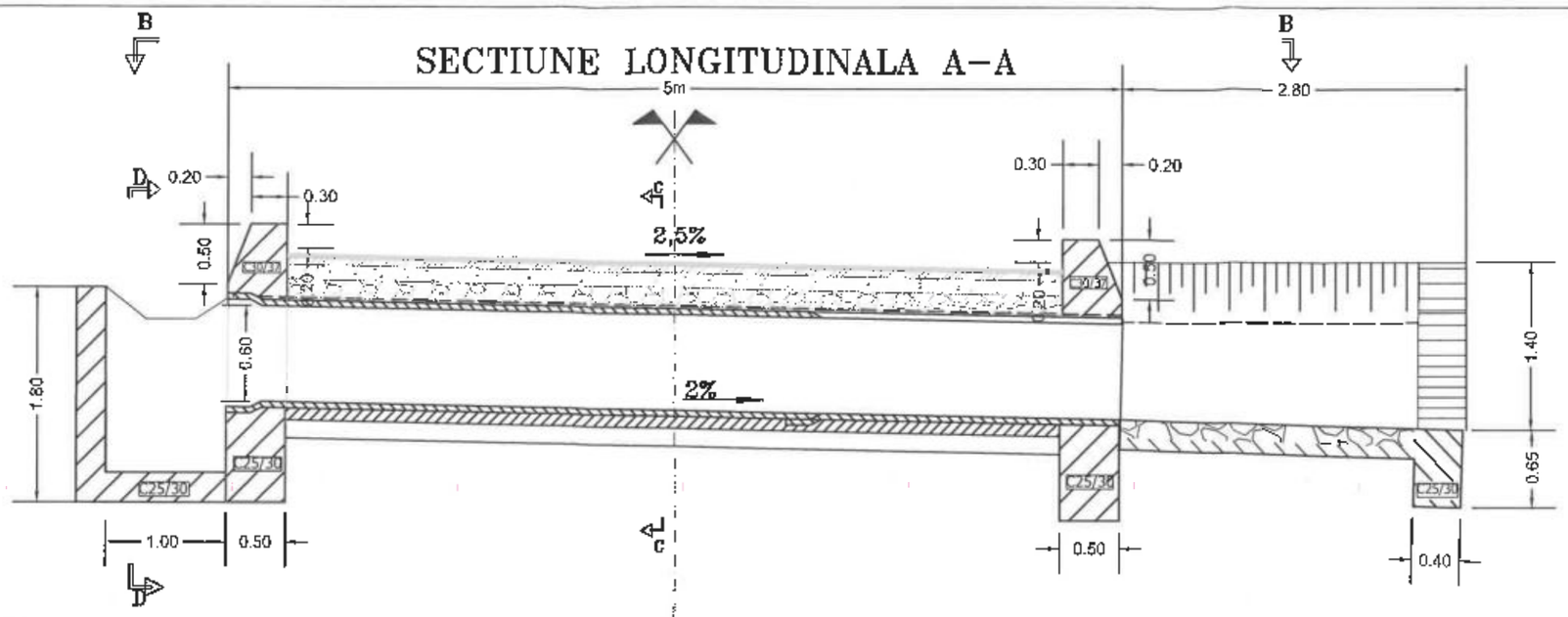
de la km 0+005 la km 0+035



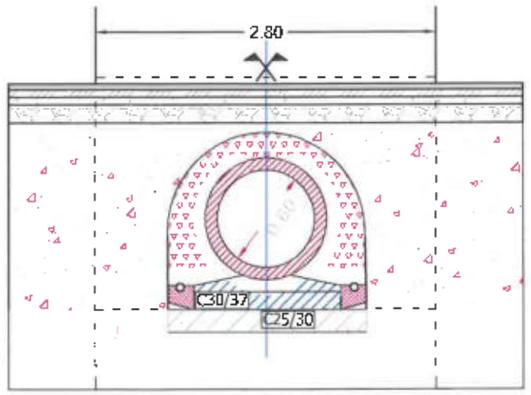

-BAPC16 - 4cm
-BADPS22,4 - 6cm
-Fundatie din balast 0-63mm -15 cm
asezata peste zestrea existenta de 50cm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL J 33 / 191 / 2014 | | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA |
| | | | | | PROIECT NR. 221/2021 |
| | | | | | FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | | SCARA 1:50 | | Profile transversale tip |
| PROIECTAT | Ing. Ursu T. | | | | PLANSA D.5 |
| DESENAT | Ing. Dreicluc E. | | 2021 | | |

## SECTIUNE LONGITUDINALA A–A

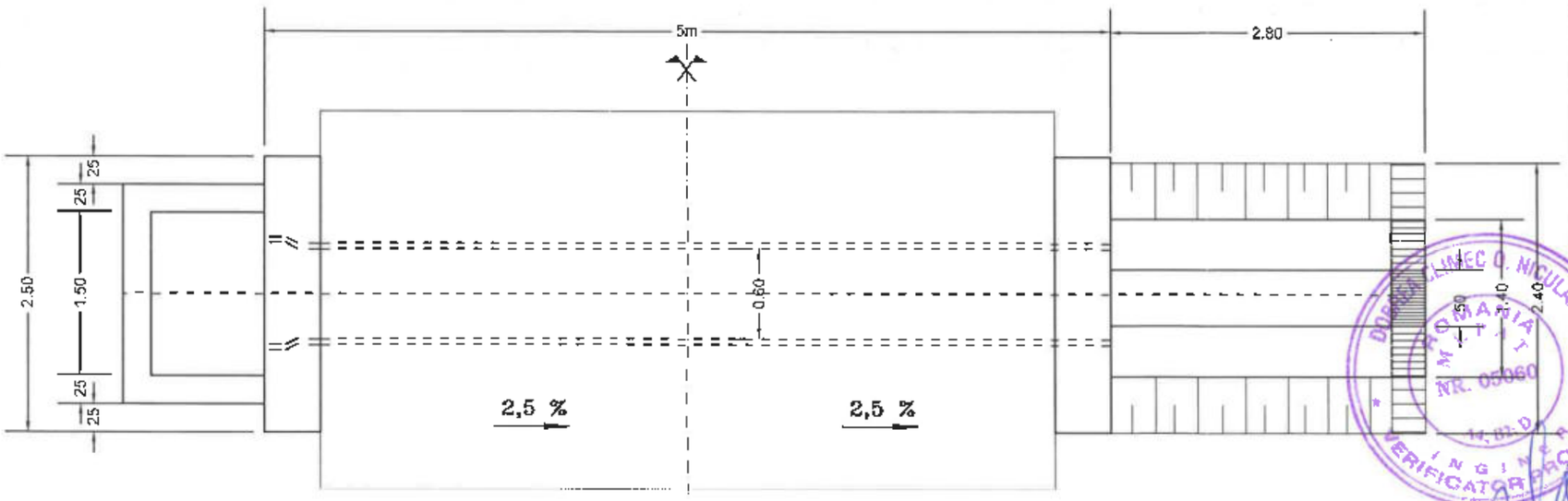


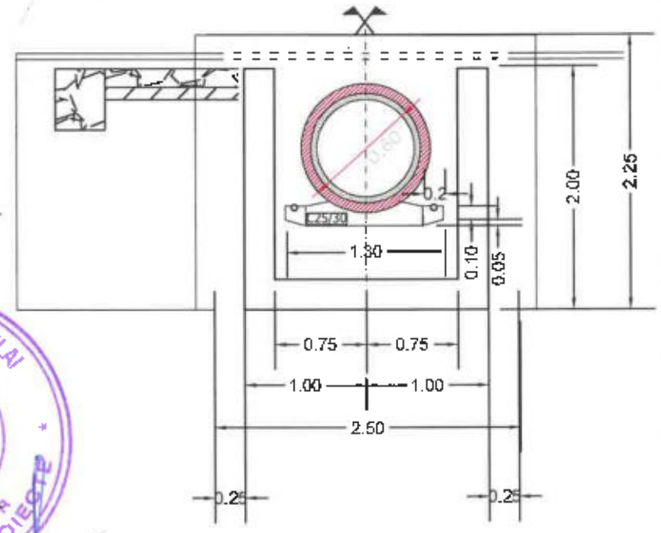

## SECTIUNE C – C




## SECTIUNE D – D

## VEDERE IN PLAN B-B




## CERINTE DE DURABILITATE

| C25/30 | C30/37 |
|---|---|
| Clasa de expunere: XC4+XF2 | Clasa de expunere: XC4+XF1 |
| Impermeabilitate: $P_8^{10}$ | Impermeabilitate: $P_8^{10}$ |
| Gelivitate: G100 | Gelivitate: G100 |
| Ciment: CEM II A-S 42.5R | Ciment: CEM I 52.5R |
| Valoare maxima A/C: 0,50 | Valoare maxima A/C: 0,50 |
| Dozaj minim ciment 300kg/m$^3$ | Dozaj minim ciment 320kg/m$^3$ |
| Clasa tasare S2 | Clasa tasare S2 |
| Dimensiune maxima agregat 32mm | Dimensiune maxima agregat 16mm |

DOBRESCU-NEC O. NICULAI ROMANIA M.T.I. NR. 05060 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|

**SC NORD STUDIO SRL**
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

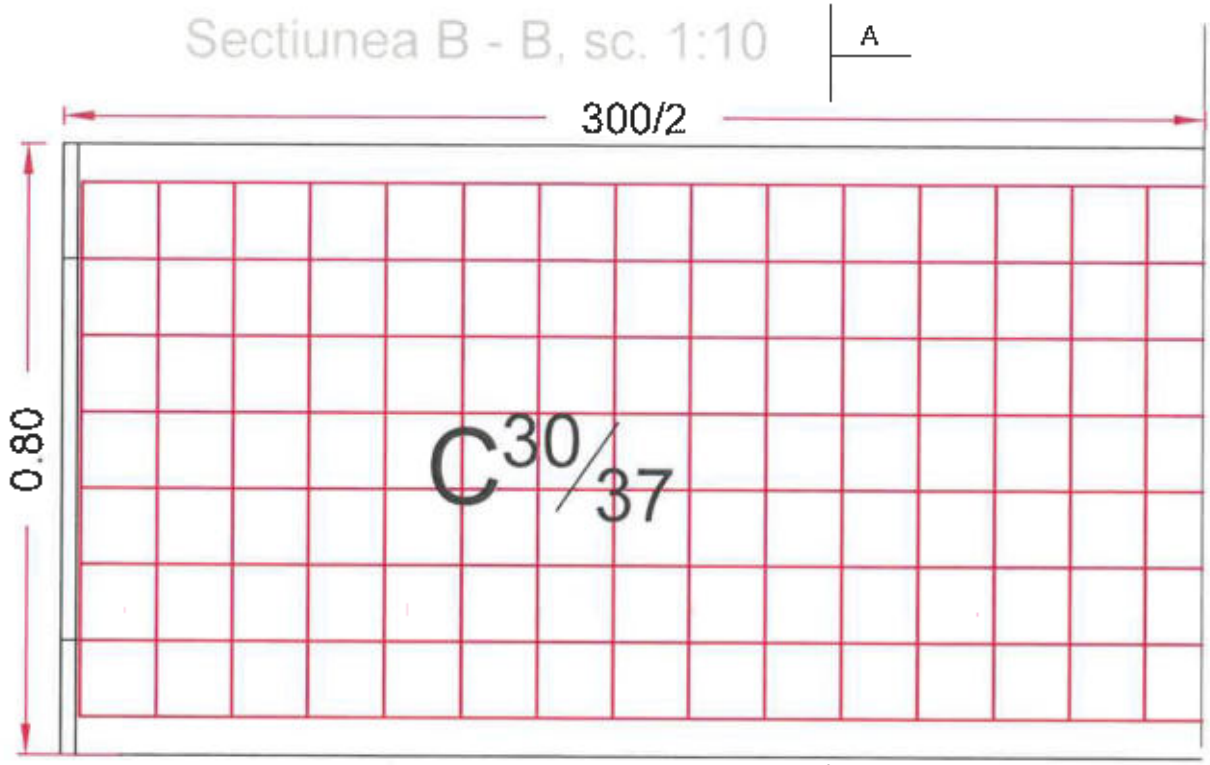
FAZA PTH / DTAC

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | SCARA 1:50 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | |
| DESENAT | ing. Dreiciuc E. | | 2021 |

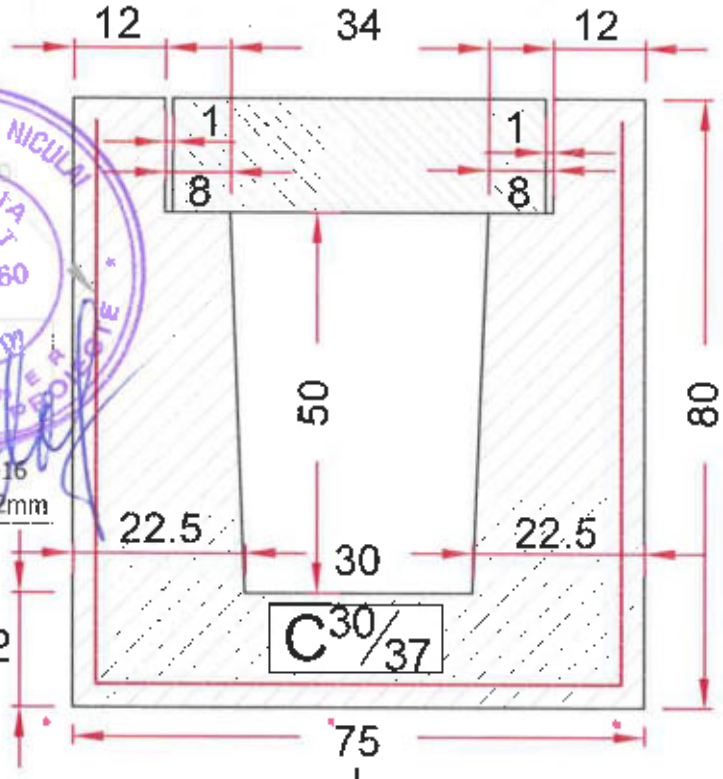
DISPOZITIE GENERALA
PODET TUBULAR TIP PREMO Φ600
CU CAMERA DE CADERE

PLANSA D.6

## Sectiunea B - B, sc. 1:10




## Sectiunea A - A, sc. 1:10




BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE-XF3
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
Φmaxim granula de agregat-32mm

C30/37
OB 37

EXTRAS DE ARMATURA PENTRU UN TRONSON DE 3.00M
① Plasa sudata Ø 6 x 10 x 10 = 28,89kg;

| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
|---|---|---|---|---|---|

**SC NORD STUDIO SRL**
J 33 / 191 / 2014

BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

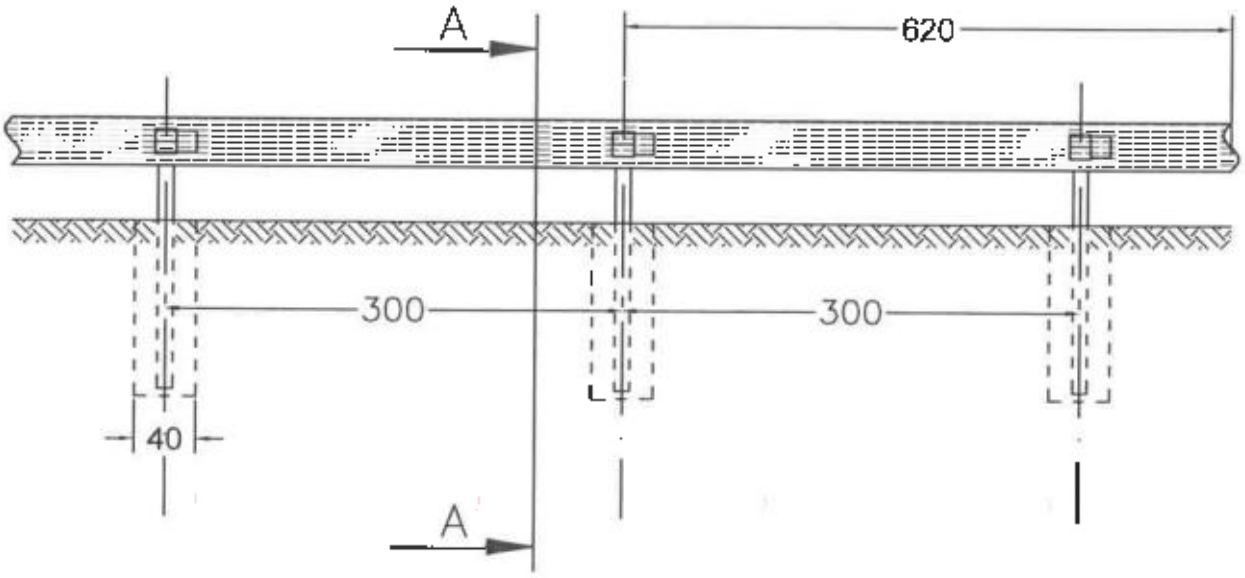
AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA

PROIECT NR. 221/2021

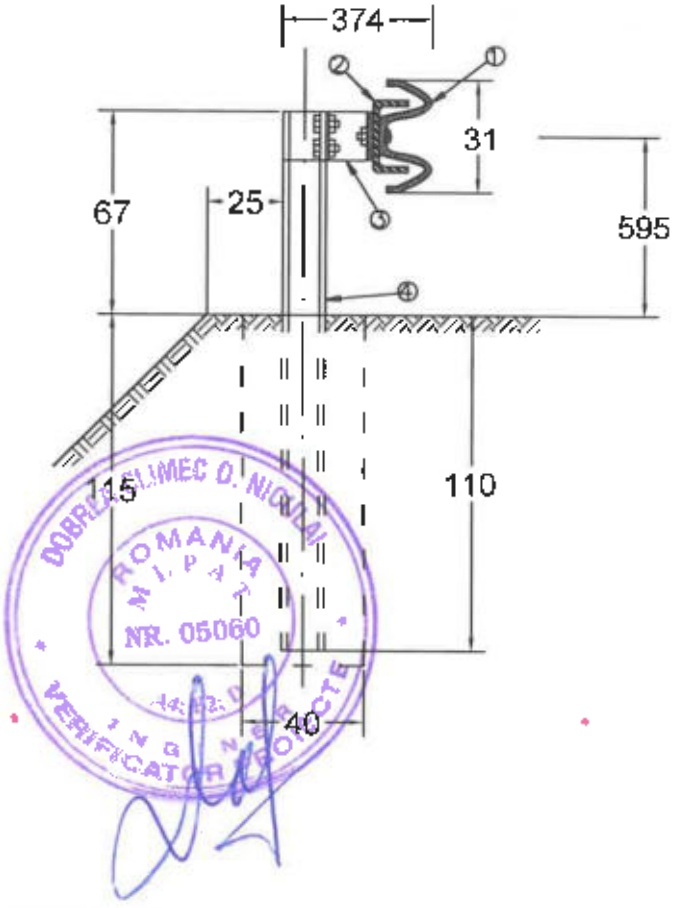
FAZA PTh/ DTAC

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEF PROIECT | Ing. Costiuc E. | SCARA 1:10 | DETALIU RIGOLA CAROSABILA |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | 2021 | PLANSA D.7 |
| DESENAT | Ing. Dreicluc E. | | |

Scara 1:50




SECTIUNE
A–A
Scara 1:25




1.Liso din tabla ambutisata l=620cm.
2.Etrier din profil metalic ambutisat.
3.Amortizor soc din tabla neagra.
4.Stalp metalic I E 10.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT NR. / DATA |
| SC NORD STUDIO SRL<br>J 33/191/2014 | | | | BENEFICIAR: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>PROIECT: IMBRACAMINTE BITUMINOASA USOARA IN SATUL DOLHESTII MICI DIN COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA<br>AMPLASAMENT: COMUNA DOLHESTI, JUDETUL SUCEAVA | PROIECT NR. 221/2021<br>FAZA PTh/ DTAC |
| SEF PROIECT | ing. Costiuc E. | | SCARA 1:10/1:25 | DETALIU PARAPET DE PROTECTIE | PLANSA D.8 |
| PROIECTAT | ing. Ursu T. | | | | |
| DESENAT | ing. Drelciuc E. | | 2021 | | |