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. 1323
Data: 19.04.2022
Conform registrului de evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A 4, B2 și D a proiectului "Modernizare drum comunal în satul Călinești Enache, etapa a III, în comuna Dărmănești, județul Suceava", faza D.T.A.C + P.T contract/proiect (nr /an): 256/ 2022

1. DATE DE IDENTIFICARE

- Proiectantul general: S.C. „NORD STUDIO" S.R.L.;
- Proiectant specialitate: S.C. „NORD STUDIO" S.R.L;
- Investitor: comuna Dărmănești, județul Suceava;
- Amplasament: Romania, jud. Suceava, comuna Dărmănești, sat Călinești Enache, conform plan general de încadrare în zonă, planșa D.1.1;
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 18.04.2022.

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ŞI ALE CONSTRUCŢIEI

Obiectul investiției este modernizarea unui tronson de drum comunal, în lungime de 0,450 km, amplasate conform planului de încadrare în zonă, planșa D.1.1.

În stabilirea soluției 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 NP 081/2002, 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. 3329/ 2022 întocmită de dl. prof. dr. ing. Boboc N Vasile, atestat nr. 05441.

Tronsonul de drum, de clasă tehnică V cu platforma de 5,00 și partea carosabilă 4,00 ml, cu o bandă de circulație, a fost proiectate pentru viteza de proiectare de 40 km/h, în regiune de deal. De la km. 0+120 la km. 0+160 s-a prevăzut o stație de încrucișare.

Sistemul rutier adoptat, îmbrăcăminte din beton de ciment, a fost dimensionat funcție de traficul estimat pentru perioada de perspectivă de 15 ani. Sunt întocmite în conformitate cu breviarele de calcul și este cel prezentat în planșa D.5.

Scurgerea apelor pluviale în lungul drumurilor modernizate se va face prin rigolă de pământ pe tronsonul de la km. 0+000 la km. 0+250 și rigolă carosabilă în rest.

Evacuarea apelor pluviale sub corpul drumului se va face prin podețele existente care se vor decolmata și repara.

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

3. DOCUMENTELE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

S-au prezentat spre verificare: memoriu tehnic general, memoriu tehnic pe specialități, breviare de calcul, caiete de sarcini, program de urmărire a execuției lucrărilor, program de urmărire în timp a lucrării; Piese desenate: (plan de încadrare în zonă planșa D.1.1, plan de amplasare în zonă planșa D.1.2, plan de situație drum planșele D.2.1 – D.2.3, profiluri longitudinale planșele D.3.1 – D.3.3, profiluri transversale caracteristice planșele D.4.1 – D.4.5, profiluri transversale tip planșa D.5 și detaliu rigolă carosabilă planșa D.6)

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

SOCIETATE DE PROIECTARE, VERIFICARE, EXPERTIZARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ

Iași, Strada Păcurari, nr. 143, tel/fax: 0232/219815
Înregistrată la Registrul Comerțului cu nr. J22/589/1998
COD UNIC DE ÎNREGISTRARE RO 2057658
CONT RO 85 BPOS 2410 3079 559 ROL 01
BANC POST PĂCURARI IAȘI
CONT RO 77 TREZ4065069XXX002651
TREZORERIA IAȘI

EXPERTIZA TEHNICA NR. 3329 PRIVIND STABILIREA SOLUTIEI DE MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINESTI ENACHE, ETAPA A III A, IN COMUNA DĂRMĂNESTI, JUDETUL SUCEAVA



Beneficiar: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDETUL SUCEAVA

Executant: S.C. Proiect Drum SRL Iasi

2022

1.Generalitati

Prezenta expertiză tehnică s-a întocmit la cererea comunei Dărmănești in vederea stabilirii solutiei de modernizare drum comunal in satul Calinesti Enache in lungime de 0,450 km, situat in com. Dărmănești, Judeţul Suceava.

Raportul de expertiză se întocmește conform HG.925/1995 cu completarile din H.G. 742/2017 privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și a execuției lucrărilor în construcții, legea 10/1995 privind calitatea în construcții, legea 50/1991 cu modificările ulterioare, H.G. nr.907/2016, H.G. nr.766/1997 în completare cu H.G. 1231/2008 privind conducerea și asigurarea calității în construcții, NE 021/2003, Normativ privind stabilirea cerințelor tehnice de calitate a drumurilor legate de cerințele utilizatorilor

1. Elemente caracteristice generale

Comuna Darmanesti este o comuna din judetul Suceava, formata din satele Calinesti, Calinesti-Vasilache, Danila,Darmanesti, Mariteia

Drumul supus expertizarii:

- Drumul comunal in lungime de 450m, cu platforma de 5.00 m, din care parte carosabila 4,0m si acostamente de 0,50 m.

Drumul se încadrează în prevederile Legii 82/1990 pentru aprobarea OG 1296/2017 privind regimul juridic ale drumurilor, cu modificarile si completarile ulterioare și se află în inventarul bunurilor care aparţin Domeniului public al comunei Darmanesti jud. Suceava fiind de clasa tehnica V,viteza de proiectare 40 km/h.

Clasa tehnica a drumului este V cu latimea platformei de 5.0m, formata din partea carosabila de 4.0m, si doua acostamente de 0.50m. *(conform cu Ordinul Ministerului Transportului nr.1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea,construirea si modernizarea drumurilor).*

1. Investigatii asupra drumului.

Investigatiile s-au efectuat în cursul lunii aprilie 2022 şi au constat in:

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

3.1 Alcatuirea structurii rutiere

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

In tabelul 1 se prezinta grosimile sistemelor rutiere existente in fiecare sondaj efectuat precum si tipul pamantului din patul drumului conform SRENISO 14688/1.2.

Tabelul 1

Nr.crt.	Poz.km.	Grosime sistem rutier(cm)	Tip pamant
1	Descoperta 1 0+200	30cm – umplutura de pietriş, bolovăniş si nisip	nisip prafos

3.2 Starea de degradare

Drumul prezinta degradari si deformatii specifice drumurilor de balast cum ar fi:

- Gropi (foto1,3,4);
- Făgaşe(foto 1,2,3,4);
- Absenta santurilor sau santuri colmatate (foto 2,3,4).

FOTO 1



FOTO 2

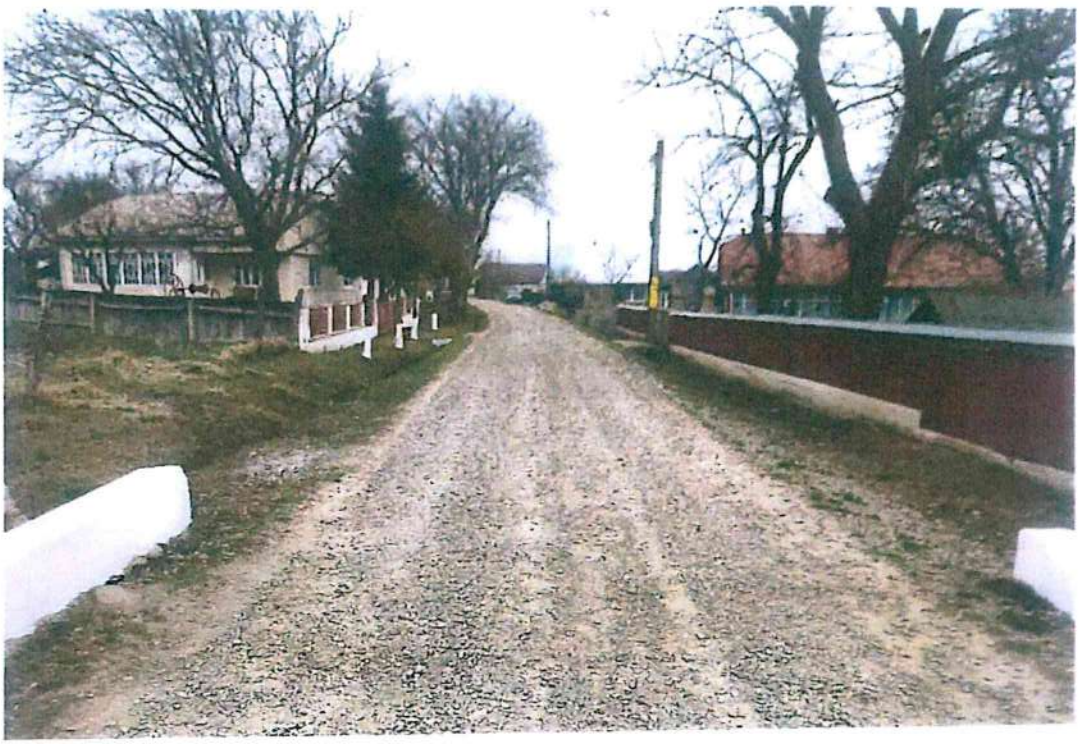


FOTO 3



FOTO 4



3.3 Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată în luna aprilie 2022 prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurătorile au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m faţă de marginea părţii carosabile şi la distanţa de 20,0 m unul de altul.

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

Rezultatele prelucrarii statistice ale deflexiunilor sunt prezentate in tabelul 2.

Tabelul 2

Sector omogen	d_{BM} (0.01mm)	S_B (0.01mm)	C_V (%)	dc (0.01mm)
0+200	327	63.6	19.45	316

Drumul are capacitate portanta insuficienta conform tabelului nr. 4 din normativul CD 31/2002.

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

5. **Concluzii, recomandări si masuri ce se impun:**

- Se va stabili categoria de importantă conform hotărârii HG 261 / 1994;
- Viteza de proiectare pentru drumurile/strazile supuzs expertizei este de 40km/h, drumurile sunt de clasa tehnica V;
- Latimea platformei drumurilor, a partii carosabile si a acostamentelor se va stabili conform STAS 863/85, Elemente geometrice ale traseelor. Prescriptii de proiectare; Ordin 1296/2017, Norma tehnica privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor; Ordin nr. 50/1998, Norme tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor din localitatile rurale;
- Solutii recomandate sunt: latimea platformei de 5.00m cu parte carosabila de 4.00m si doua acostamente de 0.50m.; forma profilului transversal este tip streasina pentru latimea platformei;

- În anumite situații puctuale, cauzate de accesul la proprietăți cu construcții existente, proiectantul împreună cu constructorul și cu beneficiarul vor stabili soluția posibilă pentru a asigura accesul cât și circulația în condiții de siguranță conform recomandarilor din ordinul nr. 1296/2017 al Ministerului Transporturilor (MO nr. 746/18.09.2017), cap. V – Dispoziții finale la pct.5.2 se specifică că în cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente care sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normale ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului, se pot adopta elemente de proiectare exceptionale reglementate, fără a afecta siguranța circulației prevăzându-se măsuri corespunzătoare.

În acest sens proiectantul după stabilirea elementelor geometrice, va stabili cu administratorul drumului care sunt sectoarele ce necesită adoptarea de elemente excepționale.

Administratorul drumului în conformitate cu Normele tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile rurale aprobate prin Ordinul nr. 50/1998, cap. 3, art. 3.6, pentru îmbunătățirea elementelor

Totodata se vor avea în vedere şi excpţiile prevăzute în STAS 863/1985, pentru drumuri existente;

- Proiectarea traseului în plan şi spaţiu, respectiv amenajarea curbelor şi întocmirea profilului longitudinal se va face cu respectarea prevederilor din STAS 863/85, HG 1296/2017 ;

- Se va face sistematizarea pe verticala a drumului pentru a permite accesul facil al riveranilor;

- Structura rutiera va avea urmatoarea alcatuire:

Varianta 1:

- Strat de fundatie din balast 0-63 – 15cm;
- Strat de baza din macadam – 10 cm;
- strat de legatura BADPS 22,4 - 6cm;
- strat de uzura BAPC16 - 4cm .

Varianta 2:

- strat de fundatie din balast 0-63 – 15cm
- strat de nisip de- 2cm+hartie kraft;
- Dală din beton de ciment rutier BcR 4.0 -21 cm.
-

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

- Colectarea si evacuarea apelor provenite din precipitatii se va face prin santuri sau rigole, iar descarcarea acestora prin podete transversale; calculele hidrologice pentru verificarea sectiunilor santurilor si podetelor se vor face conform STAS 10796/1/1997 si STAS 10796/2/1979;
- Podetele vor fi proiectate si dimensionate in conformitate cu „Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri indicativ P 19" si cu „Normativ privind proiectarea hidraulica a podurilor si podetelor indicativ PD 95";
- Evacuarea apelor din santuri se va face prin podetele tubulare existente care se vor decolmata si repara.
- Clasele de betoane utilizate la lucrarile de executie a santurilor/rigolelor si podetelor vor respecta conditiile SR EN 206, anexa f privind clasele de expunere;
- Drumurile laterale se vor amenaja pe o distanta de minim 15 m cu aceeasi structura rutiera ca a drumului expertizat;

- Pentru imbunatatirea sigurantei circulatiei se vor prevedea indicatoare rutiere si marcaje longitudinale aplicate pe straturile de imbracaminte asfaltica conform STAS 1848;
- Prezenta expertiza tehnica este extrajudiciara si are valabilitate 1 an de la redactare, daca nu se produc modificari majore ca urmare a unor calamitati naturale, etc. care pot modifica datele prezentate.

Intocmit,

expert tehnic atestat,

Prof.univ.dr.ing. Vasile BOBOC

ROMÂNIA
Judeţul Suceava
Primăria comunei Dărmăneşti

Nr.1785 din 17.03.2022

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 32 din 17.03.2022

În scopul:

MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CALINESTI ENACHE , ETAPA A III A , IN COMUNA DĂRMĂNEŞTI, JUDEŢUL SUCEAVA

Ca urmare a cererii adresate de[1] Dan Chidovet în calitate de Primar al Comunei Dărmăneşti cu domiciliul[2]/sediul în judeţul Suceava, municipiul/oraşul/comuna Dărmăneşti , sat Măriţei sectorul ....., cod poştal ....., str. ,nr. , bl. ., sc. , et. ....., ap. ....., telefon/fax ..., e-mail ....., înregistrată la nr. 1785 din 17.03.2022

pentru imobilul — teren şi/sau construcţii —, situat în judeţul SUCEAVA....., municipiul/oraşul/comuna Dărmăneşti , satul Călineşti sectorul....., cod poştal ....., str. ..... nr. ....., bl. ....., sc. ...., et. ....., ap. ....., sau identificat prin[3] plan de încadrare în zonă.
.....
.....;

în temeiul reglementărilor Documentaţiei de avizare P.U.G, nr. 41/30.11/2001, faza PUG/PUZ/PUD, aprobată prin hotărârea Consiliului Judeţean/Local DĂRMĂNEŞTI nr. 3 /29.01.2021.

în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. **REGIMUL JURIDIC :**
Terenul este situat în satul, Călineşti Enache din comuna Dărmăneşti.

2. **REGIMUL ECONOMIC :**
Folosinţa actuală – drum comunal.
Proiectul propus – modernizare drum comunal etapa a III a, in satul Calinesti Enache ,comuna Dărmăneşti, judeţul Suceava .
Terenul se încadrează în documentaţia de urbanism şi în destinaţia prevăzută de P.U.G. pentru construcţii.
.....;
.....;

[1] Numele şi prenumele solicitantului.
[2] Adresa solicitantului.
[3] Date de identificare a imobilului — teren şi/sau construcţii — conform Cererii pentru emiterea Certificatului de urbanism

Scanned with CamScanner

3. REGIMUL TEHNIC :

În cazul în care construcţia va intra sub incidenţa H.G. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcţii şi amenajări care se supun avizării şi/ sau autorizării privind securitatea la incendiu, se va obţine avizul respectiv.

Documentaţia tehnică pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii (DTAC) se va întocmi în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completăriel ulterioare şi a Ordinului 839/2009.

Se vor respecta limitele proprietăţilor şi prevederile codului Civil precum şi normele de aplicare a Legii nr. 50/1991.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat/[4] pentru/întrucât:

MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CALINESTI ENACHE , ETAPA A III A , IN COMUNA DĂRMĂNEŞTI, JUDEŢUL SUCEAVA

.....

.....

[4] Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire / desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii.

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM :

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii — de construire/de desfiinţare — solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului :

(autoritatea competentă pentru protecţia mediului, adresa)
(Denumirea şi adresa acesteia se personalizează prin grija autorităţii administraţiei publice emitente.)

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului supra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului şi/sau a procedurii de evaluare adecvată.
În urma evaluării iniţiale a notificării privind intenţia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorităţii competente pentru protecţia mediului

În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte efectuarea evaluării impactului asupra mediului şi/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii

În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

Scanned with CamScanner

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)

c) documentaţia tehnică — D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒D.T.A.C. ☒ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

d) avizele şi acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura (copie):

☐ alimentare cu apă
☐ canalizare
☐ alimentare cu energie electrică
☐ alimentare cu energie termică
☐ gaze naturale
☐ telefonizare
☐ salubritate
☐ transport urban

Alte avize/acorduri
☐ .....
☐ .....
☐ .....

d.2) avize şi acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu ☐ protecţia civilă ☐ sănătatea populaţiei

d.3) avize/acorduri specifice ale adminustraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie)

☐ ..... ☐ ..... ☐ .....

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original)

☒AVIZ DELGAZ GRID SUCEAVA (EON)
☒STUDIU GEOTEHNIC
☒STUDIU TOPOGRAFIC
☒EXPERTIZĂ TEHNICĂ
☒VERIFICARE PROIECT
☒AGENŢIA DE PROTECŢIE A MEDIULUI SUCEAVA

e)punctul de vedere/actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului (copie);

f) Dovada inregistrarii proiectului la Ordinul Arhitectilor din Romania (1 exemplar original).

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie)

.....

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **24** luni de la data emiterii.

PRIMAR,
CHIDOVEŢ DAN

L.S. ROMÂNIA * COMUNA DĂRMĂNEŞTI * Judeţul SUCEAVA

SECRETAR,
SFEDUNEAC DARIA

RESP. URBANISM
STEFANCO MARIA

Scanned with CamScanner

Achitat taxa de : **SCUTIT** lei, conform Chitanţei nr .....

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de .....

În conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

se prelungeşte valabilitatea
Certificatului de urbanism

de la data de ..... până la data de .....

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

Conducătorul autorităţii administraţiei publice emitente ***),
.....
(funcţia, numele, prenumele şi semnătura)

L.S.

Secretar general / Secretar,
.....
(numele, prenumele şi semnătura)

Arhitect-şef ****)
.....
(numele, prenumele şi semnătura

Data prelungirii valabilităţii : .....

Achitat taxa de : ..... lei, conform Chitanţei nr..... din .....
Transmis solicitantului la data de .....direct/prin poştă

*) Se completează, după caz :
— Consiliului judeţean ;
— Primăria Municipiului Bucureşti ;
— Primăria Sectorului .... al Municipiului Bucureşti ;
— Primăria Municipiului ..... ;
— Primăria Oraşului ..... ;
— Primăria Comunei ..... ;

**) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

***) Se completează, după caz : — preşedintele Consiliului judeţean
— primarul general al municipiului Bucureşti
— primarul sectorului .... al municipiului Bucureşti
— primar.

****) Se va semna, după caz, de către arhitectul-şef sau „pentru arhitectul şef" de către persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului şi urbanismului precizându-se funcţia şi titlul profesional.

Scanned with CamScanner

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

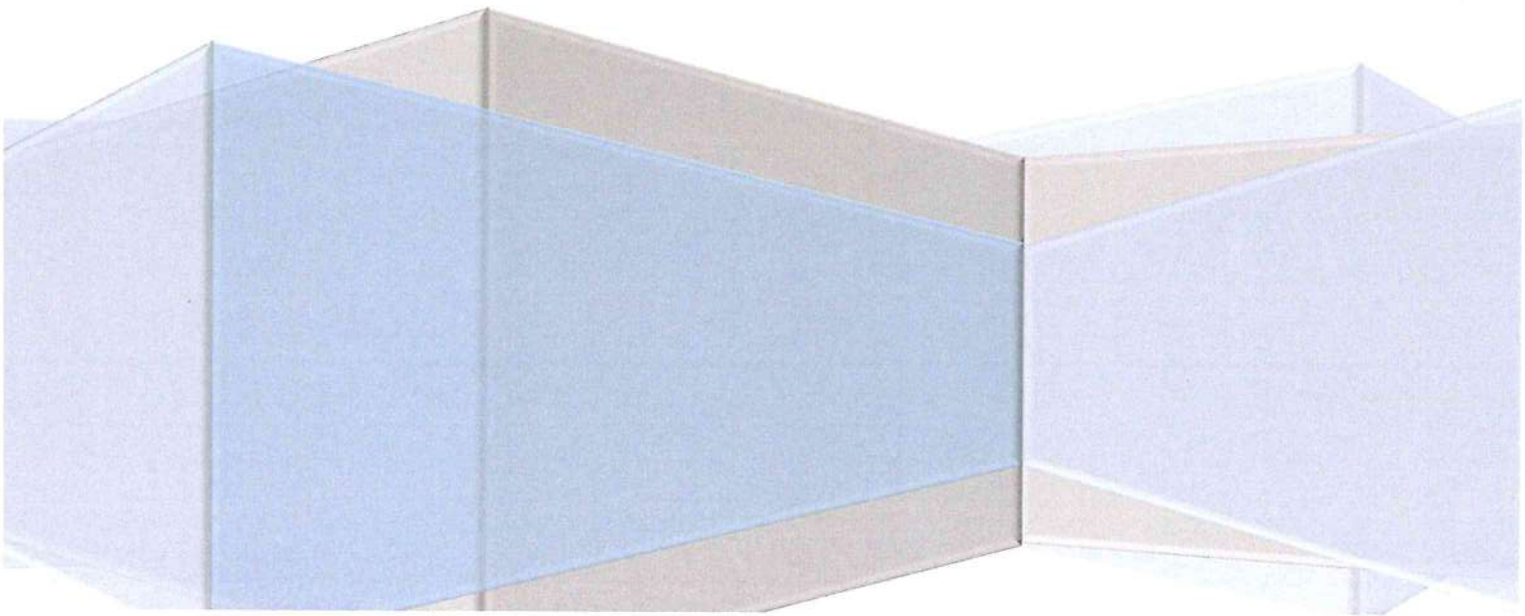
ISO 14001

ISO 9001

MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CALINESTI ENACHE, ETAPA A III A, IN COMUNA DARMANESTI, JUDETUL SUCEAVA

MEMORIU TEHNIC

Proiect nr.256/2022



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 execuție....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....3

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....7

a) caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii....7

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 SPECIALITĂȚI....11

1.Memoriu tehnic pe specialități drum....11

III.BREVIARE DE CALCUL

IV.CAIETE DE SARCINI

V.LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

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

B. PARTE DESENATA

D.1.1 Plan de incadrare în zonă, sc. 1:25000;

D.1.2. Plan de amplasare in zona, 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. Detaliu rigola carosabila, sc. 1:10.

A. PĂRȚI SCRISE

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

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii :

MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CALINESTI ENACHE, ETAPA A III A, IN COMUNA DARMANESTI, JUDEȚUL SUCEAVA

1.2. Amplasamentul: Judetul Suceava, comuna Darmanesti, sat Calinesti Enache

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 COMUNA DĂRMĂNEȘTI privind aprobarea și instrumentarea proiectului: „**MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CALINESTI ENACHE, ETAPA A III A, IN COMUNA DARMANESTI, JUDEȚUL SUCEAVA**"

1.4. Ordonatorul principal de credite: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, jud. Suceava

1.5. Investitorul: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, jud. Suceava

1.6. Beneficiarul investitiei: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, 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 modernizare a drumului din prezenta documentatie tehnica se afla pe raza comunei DĂRMĂNEŞTI, judetul Suceava.

Accesul la amplasament se realizează indirect din DJ209D conform planului de incadrare atasat la prezenta documentatie.

b)Topografia, descrierea traseelor existente

Comuna Dărmănești este situată în partea de est a județului Suceava, la o depărtare de 15 km de municipiul Suceava, la 16 km de orașul Rădăuți și la 22 km de orașul Siret. Se găsește între următoarele coordonate geografice : - 14 grade 41 min 38 sec – 47 grade 48 min 23 sec (latitudine nordică); - 26 grade 3 min 17 sec – 26 grade 9 min 23 sec (longitudine estică).

Suprafața comunei este de 5.051 ha, din care satul Dărmănești ocupă 1800 ha, satul Măriței 1.700 ha, satul Călinești Enache 500 ha, satul Călinești Vasilache 300 ha, satul Dănila 500 ha și satul Mărițeia Mică 251 ha.

Poziția localității este favorizată de dispunerea satelor componente pe pantele dealurilor, ceea ce le ferește de revărsările și de inundațiile râului Suceava și a pârâului Hatnuța, excepție făcând unele părți ale satului Dărmănești, în zona gării CFR. Pornind de la valea râului Suceava, relieful se înalță în pante domoale sau abrupte, ce despart terasele dealurilor. Astfel, satele Mărițeia Mică și Dănila sunt așezate pe terasa a treia a râului Suceava, la poalele dealului Gruni. Așezările Dărmănești și Mărițeia Mare pornesc de la prima terasă și urcă până la a treia și a patraterasă, fiind străjuite de Dealul Mare la sud-est și de dealul Gruni la vest, despărțite între ele de pârâul Hatnuța. In partea de nord-est a comunei sunt așezate satele Călinești Enache și Călinești Vasilache, mărginite la est de dealul Cetății și la vest de dealul Gruni. Sunt si ele scăldate de pârâul Hatnuța, având legătură bună cu celelalte așezări prin drumul județean, modernizat, ce duce la Siret sau la Suceava. Poziția geografică a satelor Dărmănești, Mărițeia Mare, Mărițeia Mică și Dănila le asigură o ună legătură de transport prin șoseaua națională și cea județeană, ce duce spre orașele Suceava, Rădăuți, Siret; precum și prin nodul de cale ferată de la Dărmănești și prin halta Dănila.

Comuna se învecinează la nord cu comuna Șerbăuți, la sud cu comuna Todirești, la sud-est cu teritoriul comunei Șcheia, la est cu teritoriul comunei Pătrăuți, la vest cu teritoriul Comunei Grăniceşti.

c)Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Teritoriul ocupat de către comuna Dărmăneşti este caracterizat printr-un climat temperat continental (continentalism moderat) încadrat în provincia climatică est–europeană, propriu Podişului Sucevei, având nuanţe baltice, regim pluviometric moderat, veri moderat de calde şi ierni reci (reflectat în regimul distribuţiei temperaturilor şi precipitaţiilor).

Acest climat aparţine dealurilor şi podişurilor joase (altitudini cuprinse între 200 şi 600 m) afectat de prezenţa culoarului morfologic al râului Suceava, care imprimă anumite particularităţi dinamicii maselor de aer, regimului termic şi pluviometric, caracterizate prin următorii factori climatici, elemente climatice şi topoclimate specifice (înregistrate la staţia meteorologică Suceava):

- factorul radiativ (radiaţia solară globală = 112 – 115 kcal/cm2/an (minima în luna XII şi maxima în luna VII);
- factorii orografici (aşezare geografică, relief, hidrografie, vegetaţia şi sol), reprezentaţi printr-un platou structural, versanţi şi microdepresiunea Dărmăneşti;

- factorii dinamici, reprezentaţi prin centrii barici specifici zonei (anticiclonul azoric şi siberian, ciclonul islandez şi mediteranean) şi caracterizaţi prin: mase de aer de origine polar–maritimă (26,7%); tropical–continentale (18,5%), tropical–mediteranene (9,8%) şi polar– continentale (7,1%);
- suprafaţa subiacentă activă (generează climate locale–microclimate).

În virtutea acestor prerogative de ordin geografic, atât factorii climatogeni regionali, cât şi cei locali se reflectă în regimul tuturor parametrilor climatici, reprezentaţi prin următoarele elemente climatice:

- temperatura aerului încadrează zona în izoterma de 7,8°C;
- temperatura minimă absolută = - 31,8 °C (20.02.1954)
- temperatura maximă absolută = 38,6°C (17.08.1952);
- amplitudinea maximă absolută = 70,4;
- nr.mediu lunar de zile cu îngheţ = 128,7 zile/an (primul apare în a doua decadă a lunii septembrie (14.09.1973), iar ultimul în a treia decadă a lunii aprilie);
- nr.mediu lunar de nopţi geroase = 27,0 zile/an;
- nr.mediu lunar de zile de vară = 46,5 zile/an;
- nr.mediu lunar de zile de iarnă = 25 zile/an;
- nebulozitatea = 6,4 zecimi de cer;
- durata de strălucire a soarelui = 1849,4 ore/an;
- precipitaţiile atmosferice (element de bază în definirea climei) sunt caracterizate prin, precipitaţii medii lunare şi multianuale, prezintă valorile din următorul tabel:

Staţia meteorologică	Luna/valoarea lunară (mm)												(mm)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
P.m.m.a.	22,8	22,0	28,6	51,3	75,5	96,4	103,3	70,6	49,0	32,5	31,2	24,9	604,5
P.cele mai mici	2,9	1,6	1,9	6,3	9,1	18,4	2,8	11,5	1,2	4,8	7,5	3,6	
P.cele mai mari	60,8	55,3	85,9	103,5	172,4	229,2	252,5	223,4	148,4	106,4	75,3	62,1	
P.max abs. în 24 ore	26,8	17,7	41,6	39,2	80,4	65,5	85,8	76,0	49,4	30,8	32,4	24,7	85,8 (18.07.1967)

- nr.zile cu sol acoperit cu zăpadă = 79,3 zile/an;
- grosimea medie a stratului de zăpadă = 33,8 cm;
- grosimea medie cea mai mare a stratului de zăpadă = 38 cm.

În zonă se produc şi alte fenomene climatice (hidrometeori) reprezentate prin (zile/an): lapoviţă (8,8), chiciură (11,2), brumă (29,4); polei (13), rouă (83,6), grindină (0,9), ceaţă (36,9), viscol (8,1) şi fenomene orajoase (29,7).

- regimul eolian, determinat de aspectul morfografic şi poziţia centrilor barici care determină o frecvenţă şi viteză a vânturilor neuniformă, prezentând următoarele valori:

Specificaţie		N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm	Medie
Frecvenţă %	1	3,2	1,6	3,0	10,4	7,9	7,2	4,8	26,8	35,1	
	2	17,8	10,5	19,4	45,1	29,2	39,9	24,2	56,7	70,2	
Viteză m/s	1	3,4	2,1	2,6	4,5	3,6	3,2	3,7	5,1		2,9
	2	10,5	14,3	8,0	10,8	8,0	12,0	9,3	10,7		5,9

-particularități de relief:

Relieful zonei în care va fi amplasată lucrarea se încadrează în Podişul Sucevei, relief schiţat după retragerea apelor mării sarmatice şi apariţia câmpiei fluvio–maritime. Această câmpie a fost supusă acţiunii factorilor denudaţionali externi, dar conservată parţial datorită plăcii grezoase superioare începând din Volinian superior şi care i-au dat înfăţişarea geomorfologică actuală.

Aspectul reliefului este legat de factorii structuralo-litologici care au impus apariţia unor forme specifice în special datorate caracterului monoclinal al formaţiunilor geologice a coborârii nivelului de bază al râului Suceava a afluenţilor săi, dar şi a factorilor climatici, hidrologici, hidrogeologici etc.

În regiune caracteristica dominantă este dată de platourile structurale, frontul cuestiform, versanţii frunte şi revers, trepte de luncă, glacisuri etc., ale căror pante sunt cvasiorizontale până la mediu înclinate, prezentând acumulări deluviale, coluviale, proluviale, eluviale, aluviale etc., în care eroziunea reţelei hidrografice a sculptat forme reliefale specifice.

În concluzie, deducem că relieful din zona amplasamentului aşa cum ni se prezintă astăzi, este o moştenire a multiplelor variaţii morfogenetice care s-au succedat din sarmaţian inferior şi până în Actual, iar originea sculpturală a reliefului se regăseşte în acţiunea erozivă a reţelei hidrografice, combinată însă şi de ceilalţi factori fizico–geografici. În prezent accelerarea sau încetinirea evoluţiei reliefului depinde şi de activitatea antropică care prin modul de folosinţă a teritoriului poate să dea sensul dorit evoluţiei sale.

d)Geologia si seismicitate

Comuna Dărmănești prezinta gradul VI de intensitate seismica, conform STAS 11100/1/1993, o perioada de colt Tc = 0,70 sec si o acceleratie orizontala ag = 0,15 g pentru o perioada IMR = 100 ani, conform "Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri" indicativ P - 100 - 1/2013.

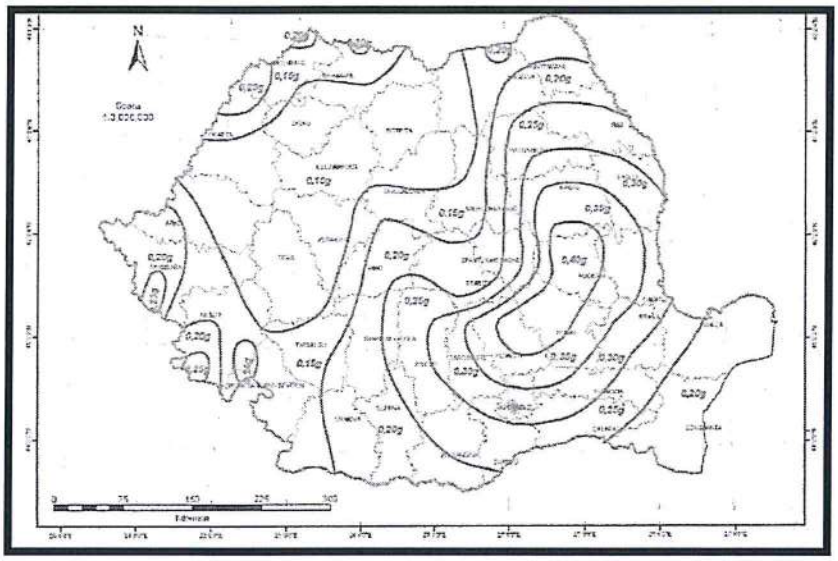


Figura 01. Zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand IMR = 100 ani.

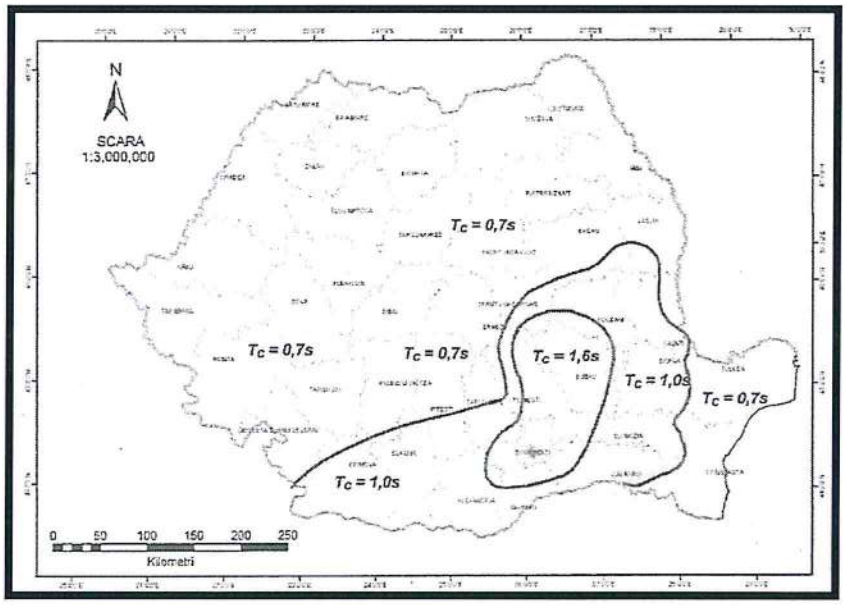


Figura 02. Perioada de control (colt) a spectului de raspuns Tc.

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurele moldave" al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea şi intensitatea mişcărilor seismice, depinde şi de poziţia amplasamentelor faţă de focar, magnitudine, energia seismului, constituţia litologică etc.

- Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentele se încadrează la următoarele categorii:

-acceleraţia terenului .....ag = 0,15;

-perioada de colţ .....Tc = 0,7 sec;

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

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

Datorită faptului că, în zona amplasamentului drumului comunal nu au fost executate anterior lucrări geotehnice, în cazul întocmirii prezentei documentaţii tehnice s-a executat o descopertă geotehnică (notată cu D1), continuată cu un foraj geotehnic (notat cu F1), lucrări amplasate conform anexelor grafice nr.1.1., 1.2.

Succesiunea litologică pusă în evidenţă prin lucrările geotehnice executate, separă următoarele complexe stratigrafice, prezentate în continuare:

1. Descoperta geotehnica nr. 1, **amplasată conform anexei grafice nr.1.2.1.**
m, faţă de C.T.N.
0,00 – 0,27 m = 0,27 m: pietriş şi nisip (strat de uzură-balast: zestrea drumului);
Descoperta geotehnică a fost continuată prin forajul geotehnic nr.1
0,27 – 1,20 m = 0,93 m: argilă prăfoasă cafenie cu zone maronii, plastic vârtoasă, din care de la 0,70 m s-a prelevat proba geotehnică ale cărei caracteristici geotehnice sunt prezentate în anexa grafică nr. 4;
1,20 – 2,00 m = 0,80 m: argilă prăfoasă nisipoasă galben - cafenie, plastic vârtoasă.
Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraj.

Litologia terenului din zona amplasamentului viitorului obiectiv, se poate urmări şi prin studierea fişei de stratificaţie, anexele scrise şi grafice anexate, putându-se afirma următoarele:

- **depozitul geologic constituit din argilă prăfoasă, reprezintă stratul pe care s-a executat fundarea tronsonului de drum, stratul prezentând caracterisitici corespunzătoare.**
- **zestrea existentă prezintă o grosime de cca. 0,27 m.**

VIII. INTERPRETAREA REZULTATELOR DE TEREN ȘI LABORATOR

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 amplasamente se realizează din DJ209D.

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: **0,450 km;**
- lăţimea platformei: 5,00m;
- parte carosabilă de: 4,00m;
- acostamente de: 2x0,50m;
- viteza de proiectare: 40km/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 **3200mp**.

Elemente geometrice si constructive

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	**V**
2	Viteza de proiectare (km/h)	**40**
3	Numarul de benzi	**1**
4	Lăţimea benzii (m)	**4**
5	Lăţimea părtii carosabile (m)	**4**
6	Acostamente	**2x0,50**
7	Declivitati maxime %	**3,1%**

b) varianta constructivă de realizare a investiţiei

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

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

In urma dimensionarilor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

-strat de fundatie din balast – 25-30cm;
-fundatie din balast - 15cm;
-strat de nisip de - 2cm;
-hartie kraft;
-Dală betonată Bcr 4 - 21 cm.

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 ;

- pozitia podetelor tubulare si podetelor casetate ;
- pozitionarea santurilor .

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,fundattii vor fi executate in perioada optimă, luindu-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 . Fiecareantreprenor/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 adecvate şi numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

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.

II.Memoriu tehnic pe specialitati

Drumul comunal in lungime de 450m, cu platforma de 5.00 m, din care parte carosabila 4,0m si acostamente de 0,50 m.

La km 0+140 s-a proiectat o statie de incrucisare cu latimea de 2m , lungimea de 10 m si racordari pe cate 10 ml fiecare. Suprafata acesteia este de 40mp.

La aceasta fază s-a dimensionat unui complex rutier cu următoarea structură:

De la km 0+000 la 0+450:

- **Zestrea existenta – 30 cm**
- **nisip–2 cm;**
- **hartie Kraft;**
- **BCR4 – 21 cm**

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 rigida .

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 3,1%.

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:

- sprijinirea malurilor la săpăturile pentru fundaţi ale podeţelor;
- 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 constructiilor din cadrul obiectivului de investitii, specifice domeniului de activitate, si variantele constructive de realizare a investitiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare.

Caracteristicile principale ale construcţiei:

-lungimea totală a drumurilor: **0,450km;**

-lăţimea platformei: 5,00m;

- parte carosabilă de: 4,00m;

- acostamente de: 2x0,50m;

-viteza de proiectare: 40km/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 2300mp.

Elemente geometrice si constructive

Nr crt.	Caracteristica	
1	Drum	**V**
2	Viteza de proiectare (km/h)	**40**
3	Numarul de benzi	**1**
4	Lăţimea benzii (m)	**4,00**
5	Lăţimea părtii carosabile (m)	**4,00**
6	Acostamente	**2x0,50**
7	Declivitati maxime %	**3,1%**

Descrierea soluţiei tehnice

In conformitate cu prevederile H.G.nr.261/1994 privind stabilirea categoriei de clasă tehnică V, cu o banda de circulatie, in zonă de deal, viteza de proiectare de 40km/h .

La proiectare au fost respectate elementele geometrice in curbe cerute de STAS 863/85 si in Ordinul ministrului transporturilor nr.1296/2017 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 drumului ce face obiectul prezentei documentaţii este 0,450 km .

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 15-25 cm peste cota drumului existent, 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 **3,1%** .

Viteza de proiectare este de 40km/h.

Elemente tehnice de proiectare in profil transversal

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

Declivitatea in profil transversal este de 2,0% pentru partea carosabila si 2,0%, respectiv 3,0% pentru acostamente.

► **Terasamente și amenajarea terenului**

Pregătirea pietruirii existente a drumului pentru execuţia noului sistem rutier se face prin scarificarea şi reprofilarea platformei existente a drumului pe o grosime de minim 10 cm.

Săpăturile se execută conform normelor Ts şi Normativului C 182 - 82, mecanizat cu excavatorul și cu buldo-excavatorul în proporţie de cca. 80% şi manual în proporţie de cca. 20 %.

Odată cu săpătura terasamentului se realizează şi încărcarea pământului în auto, cu transport la distanţe de până la locul de depozitare. După realizarea cotei terasamentului se face nivelarea și compactarea patul căii astfel încât să rezulte o pantă unică de 2% în vederea asigurării scurgerii spre şanţurile laterale.

Compactarea terasamentelor se realizează mecanizat pe zone întinse şi manual pe zonele restrânse ale traversărilor. Săpătura manuală se realizează în mare parte la șanțurile laterale, pe zonele restrânse ca spațiu sau la finisarea taluzurilor.

► **Sistemul rutier**

In urma dimensionarilor se va aplica urmatoarea structura rutiera:

De la km 0+000 la 0+450:

- **strat de forma din balast – 25cm;**
- **fundatie din balast – 15 cm;**
- **nisip–2 cm;**
- **hartie Kraft;**
- **BCR4 – 21 cm**

► **Dispozitive de scurgere a apei**

In zona drumului pe partea stanga, de la km 0+250 la km 0+450 se va proiecta **rigola in acostament** pe partea stanga inaintea drumului pentru scurgerea apelor. Rigola in acostament, in lungime totala de 200m vor fi realizate din beton marca C30/37 in grosime medie de 15 cm asezat peste un strat de nisip de 5 cm.

Pe partea stanga de la km 0+00 pana la 0+250 exista șanț de pământ trapezoidal.

Podete tubulare: la km 0+250 regasim un podet tubular cu tuburi PREMO cu timpane, cu diametru D=600mm si lungime de 5m, acest podet are rol de descarcare a apelor pluviale din santurile existente.Acest podet este in stare buna si se prevede doar pereu din beton C30/37 in zona de amonte si aval pentru a preveni colmatarea tubului si a inlesni scurgerea apelor pluviale.

La km 0+390 se va reabilita podetul existent cu timpane, cu diametru D=600mm si lungime de 5m, acest podet are rol de descarcare a apelor pluviale din santurile existente. Acest podet este in stare buna si se prevede doar pereu din beton C30/37 in zona de amonte si aval pentru a preveni colmatarea tubului si a inlesni scurgerea apelor pluviale.

La km 0+302 se prevede rigola carosabila transversala necesara pentru a descarca apele pluviale. Acesta rigola inlocuieste un tub existent din pvc cu diametru insuficient. S-a prevazut amplasarea acesteia deoarece spatiul nu permite sapaturi pentru un podet tubular si cantitatea de ape pluviale descarcare este mica(exista podete inainte si dupa amplasament). Rigola carosabila va avea lungimea de 6 ml si latimea de 0.75m; va fi executata din beton C30/37 turnat monolit si acoperita cu placute prefabricate(conform detaliu D.6)

► **Lucrări accesorii și de siguranța circulației**

Lucrările accesorii prevăzute constau in marcarea drumului, indicatoare pentru orientarea şi reglementarea circulaţiei în zonele periculoase (forma şi dimensiunile indicatoarelor sunt conform STAS

1848-1-86 – 2013), precum şi marcaje cu vopsea pe partea carosabilă.

Necesar marcaje(marginale discontinue)- **450metri.**

Necesar indicatoare rutiere- 2 bucati.

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.

Caracteristicile principale ale constructiilor

Lungimea totala a drumurilor ce urmeaza a fi modernizate este de **0,450 Km.**

Declivitatea maxima a drumului in profil longitudinal este **de 3,1%.**

Viteza de proiectare este de 40km/ora.

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.

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:

- sprijinirea malurilor la săpăturile pentru fundaţii ale podeţelor;
- 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.

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..... COMUNA DARMANESTI ..... 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 balast	PVFD	B+ E+P	Fază determinantă
7	Verificarea imbracamintii de BCR4	PVRC	B+E+P	

Beneficiar,
Diriginte de şantier

Executant,

Proiectant,
S.C. NORD STUDIO SRL

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

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

Program Nr.2
Pentru controlul calităţii lucrărilor pe perioada execuţiei
- RIGOLA ACOSTAMENT -

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	PVRC	B+E+P	

Beneficiar,
Diriginte de santier

Executant,

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

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

Protejarea lucrărilor executate si a materialelor din şantier

Lucrările de betoane in elevaţia lucrarilor edilitare, fundattii vor fi executate in perioada optimă, luindu-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 GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Nr.	Denumirea	Perioada de desfasurare					
0	1	2					
Anul		Luna					
		1	2	3	4	5	6
1	**Terasamente**						
2	**Sistem rutier**						
3	**Scurgerea apelor**						
4	**Siguranta circulatiei**						

B.PARTI DESENATE

D.1.1 Plan de incadrare în zonă, sc. 1:25000;
D.1.2. Plan de amplasare in zona, 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. Detaliu rigola carosabila, sc. 1:10.

Intocmit,
ing. Ursu Toader

III.BREVIARE DE CALCUL

1.Dimensionarea structurii rutiere

Calculul s-a efectuat conform **NP 081/2002.**
Tronsonul de drum luat în considerare este caracterizat de următoarele date:
1. Alcătuirea sistemului rutier:
strat de fundaţie din balast existent de 30 cm grosime;
2. Tipul de pământ: P5 (argila plastic consistenta)
Tip climateric II
Regim hidrologic 2b

1.Stabilirea traficului de calcul pentru structura rutieră rigidă:

Grupa de vehicule	NK_2020	Pk _2022	PK2050	(pk_2020+pk 2050)/2	Fek	o.s.11 5
Autocamioane şi vehicule cu 2 osii	4.00	1.43	2.50	1.88	0.20	2
Autocamioane şi vehicule cu3,4osii	2.00	1.32	2.28	1.73	2.60	9
autovehicole articulate	1.00	1.39	3.25	2.23	1.50	3
Autobuze	2.00	1.31	3.35	2.25	2.00	9
Trenuri rutiere	4.00	1.24	2.50	1.81	1.40	10
Tractoare cu/fara remorca	18.00	1.24	3.25	2.19	0.20	8
Total: 115kN				OS 115KN		**41**

Nc=365x0.000001x***Pp*x*Crt*x∑*nki x pkr+pkf/2 x fek*** ***unde:***

Perioada de perspectiva	***Pp=***	**30**	**ani**
Coeficient de repartitie transversala	***Crt***	**1**	
Intensitatea medie zilnică anuală a veh. din grupa k MZA2010	***nki***		
Coeficientul de evoluţie al vehiculelor din grupa k 20206365*	***pkr***		
Coeficientul de evoluţie al veh.din grupa k 2050	***pkf***		
Coeficientul de echivalare al veh.din grupa k în osii 115 kN	***fek***		

Nc= 0,448m.o.s

2. Determinarea capacității portante a pământului de fundare

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

$K0 = 46MN/m^3$

3. Alcătuirea structurii rutiere rigide

-h_d - strat de beton de ciment

- 2 cm strat de nisip pilonat

- fundație balast nou 15 cm

4. Stabilirea capacității portante a stratului de fundație

$H_{ech}=\sum_{i=1}^{2} h_i a_i = 0,75 \times 30 + 0,75 \times 15 + 0,50 \times 2 = 34,75$ (cm)

Din nomogramă rezultă K = **70** kN/m^3

5. Stabilirea grosimii dalei din beton de ciment

Tip beton : BcR 4,0 rezultă

$R^k_{înc} = 4,0$ Mpa

$s_{tadm} = R^k_{înc} \times ax \times (0,70 - g \times \log N_c) = 4,0 \times 1,1(0,7 - 0,05 \times \log 0,448) = 3,16$ MPa

Se adoptă ipoteza III.

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

Pentru $\sigma = 3,16$ şi K = 70 kN/m^3 rezultă $h_{dală} = 21,00$ cm

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

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

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

Tipul de pământ: P5 (nisip prafos)

Tipul climatic: II

Regimul hidrologic: 2b

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

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

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

$I^{30}_{max} = 708^0C$ x zile

z = 102 cm – pentru curba 7 (conform tab. 1, STAS 1709/1-1990)

$Dz = H_{SR} – H_e = 68-47,45= 20,55$ cm

unde: H_{SR} - grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț (cm): $H_{SR} = 68$ cm

H_e - grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier calculată cu relația: $H_e = Sh_i x c_{ti} = 47,45$ cm

c_{ti} - coeficient de echivalare

Denumirea materialului din strat	H_{SR} (cm)	c_{ti}	H_e (cm)
Strat de beton de ciment BcR 4,0	21	0.45	9,45
Strat de nisip pilonat	2	1,00	2
Balast	45	0,80	36
Total:	**68**		47,45

$z_{cr} = z + Dz = 102 + 20,55 = 122,55$ cm

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier (K) se calculează cu relația: $K = H_e / z_{cr} = 47,45/122,55 = 0,387 > K_{adm}=0,30$

Sistemul rutier se verifică la acțiunea îngheț – dezgheț.

Intocmit,
Ing. Ursu Toader

2. Antemasuratori

1.Categoria de lucrari-Terasamente

1.1.Reprofilare si scarificare platforma

NR.	SIMBOL	DENUMIRE OPERAȚIUNE	UM	CANT.PT
1	DH02B1	Scarificarea usoara a impietruirii pina la 5 cm adincime cu autogreder inclusiv reprofilarea 450mx5m	smp	22,50

1.2.Sapatura in profil mixt-375mc

NR.	SIMBOL	DENUMIRE OPERAȚIUNE	UM	CANT.PT
1	TSC20B1	Sapatura mecanica in profile mixte, executata pe buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP, inclusiv impingerea pamantului pana la 10 m si imprastierea lui in teren categoria III 150mx0.5mpx5=375mcx50%	smc	1,9
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 285mcx50%	smc	1,9
3	TSC35B31	Incarcat,transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-3.9 mc	smc	1,9
4	TSE05B1	Nivelarea cu autogreder 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 categoria II 150mx5m	smp	7,5
5	TSD03C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria I-IV executata cu buldozer pe tractor pe senile 81-180 CP in straturi cu grosime de 21-30 cm	smc	3,9
6	TRA01A01P	Transportul pamantului cu autobasculanta 390mcx1,8to/mc	to	702
7	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	267,55
8	TRA01A10	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta la distanta de 25 km 267,55mcx1,7to/mcx1,25	to	568,54
9	TRA05A01	Transport apa cu cistema la distanta de 2 km -(balast) 267,5mcx0,1	to	26,77

2.Categoria de lucrari-Fundatii

2.1 Strat de fundatie din balast-405mc

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DA06B1	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere mecanica balast 0,90mpx450m	mc	405
2	TRA01A25	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 25km -balast-405mcx1,7to/mcx1,311	to	902,6
3	TRA05A02	Transport apa cu cistema la distanta de 2 km -(balast) 405x0,232	to	93,96

3. Categoria de lucrari : SUPRASTRUCTURA SI ACOSTAMENTE

3.1.Nisip 2cm-2150mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DA06A2	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant izolator cu asternere manual nisip 450mx4m=1800mp+100mp statie 1900mpx0.02	mc	38

2	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 30 km; Nisip 38mc x1,311 x1,7to/mc=	to	84,7

3.2Hartie kraft sau folie-1900mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	CO20C	Strat orizontal de protectie cu hartie kraft,la turnare beton la drumuri, platforme etc.	mp	1900
2	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 30 km; Hartie kraft=1900mpx0,16kg/mp=304kg=0,30to	to	0,304

3.3 Imbracaminte beton rutier BcR4,0 (21 cm)-1900mp

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DC05C1	Imbracaminte din beton de ciment executata intr-un singur strat in grosime de 21 cm	mp	1900
3	+2100027	Beton de ciment Bcr 4,0 1900mpx0,211	mc	400,9
4	TRA01A20	Transport beton cu autobasculanta la distanta de 30 km **400,9mcx2,4to/mc**	to	962,2
5	DC04B1	Taiere cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la drumuri 450m/4,66x4m	ml	386,27

3.4 Refacere acostamente-750m

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrat cu functie rezistenta filtrant isolator cu asternere manuala balast 750mx0.15mp	mc	112,5
2	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta de 25km -balast-112,5mcx1,7to/mcx1,311	to	250,73
3	TRA05A01	Transport apa cu cistema la distanta de 2 km -(balast) 112,5mcx0,232to/mc	to	26,10

4.Categoria de lucrari : LUCRARI DE SEMNALIZARE

4.1 Marcaje longitudinale

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
1	DF16A1	Marcaje rutiere longitudinale simple sau duble,cu intreruperi sau continue,executate mecanizat cu vopsea de email cu microbile de sticla	kechv	0,45

4.2. Montare indicatoare circulatie

Nr.	Simbol	Denumire operațiune	UM	CANT.PT
2	DF19A1	Montarea indicatoarelor pentru circuitul rutier dan tablă, otel sau aluminiu pe stâlp gata plantat	buc	2
3	DF18A1	Plantarea stâlpilor pentru indicatoare de circulatie rutieră din metal confectionati industrial	buc	2
4	TRA06A10	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 25 km 0,2mcx2,4to/mc	to	0,48

5. Categoria de lucrari :
Scurgerea apelor

5.1. Podet tip rigola carosabila 6 m				
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	TSC03E1	Sapatura mecanica cu excavatorul de 0,4-0,7 mc cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala cu descaracare in autovehicol 6mx0,5mc/m	smc	**0,03**
3	TRA01A01P	Transport rutier al pamantului cu autobasculanta D=2km 3mcx1,8to/mc	to	**5,4**
4	PC02A1	Cofraje pentru betoane in elevatia infrastructurilor si a zidurilor de sprijin executate din panouri cu placaj tip P cu suprafete plane 6m*2.5m	mp	**15**
5	PB06A1	Turnarea betonului marca C30/37 in elevatii, culei aripi ziduri ,timpane manul 0,315x6x1,008=	mc	1,9
6	CC01XC-01	Confectionare si montare armaturi pentru rigola Conform extras 42,25kg*6ml	kg	253,5
7	DE16A1	Montarea la rigole ,santuri a elementelor prefabricate din **beton armat** pana la 0,02 mc/buc inclusiv 6ml/0,3m=	buc	20
8	TRA01A20	Transportul materialelor semifabricatelor cu autobasculanata la distanta de 20 km Armaturi 0,25to Cofraje 15mx0,024x0,65=0,23to Dale prefabricate 20bucx0,0435to/buc=0,87 to	to	1,35
9	TRA06A20	Transportul betonului cu autobetoniera la distanta de 20 km 1,9mcx2,4	to	4,56

5.2 Rigole de acostament -200m

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	**4**
2	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu 200mx0,65mp/m	smp	**1,30**
3	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm. 200mx0,65mp/m	mp	**130**
4	TRA01A20	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta (nisip) 130mpx0,025mc/mpx1,6to/mc	to	**5,2**
5	PB02A1	Turnare beton C30/37 in fundatii obisnuite,zid de sprijin pereuri etc. manual 200mx0,12mp	mc	**24**
	2100972	Beton de ciment C30/37 0.12mpx200m	mc	**24**
7	TRA06A20	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc 24mcx2,4to/mc	to	**57.6**
8	CB01A1	Cofraje pentru beton in santuri permeate 200x1bucx0,15+200/2x0,65x0,15=30+9,75	mp	**39,75**

9	TRA01A20	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta (nisip) 39,75.025mpx0,025mc/mp=1mcx0,6to/mc	to	**0,6**

5.3 Pereu la podetele existente si rigola carosabila -105mp

Nr.	Simbol	Denumire operaţiune	UM	Cantitate
1	TSE03B1	Finisarea manuala a taluzurilor,in t....teren mijlociu	smp	**1,05**
2	IFB09A1	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	mp	**105**
3	TRA01A20	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta (nisip) 105mpx0,025mc/mpx1,6to/mc	to	**4,2**
4	IFA03C1	Pereu placi beton C30/37 turnat in campuri 2m impartit cu rosturi de 2,5cm la gros de 10cm.	mp	**105**
5	2100972	Beton de ciment C30/37	mc	**10,5**
6	TRA06A20	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc 10,5mcx2,4to/mc	to	**25,2**
7	CB01A1	Cofraje pentru beton in santuri permeate	mp	**21**
8	TRA01A20	Transportul materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta (nisip) 21mpx0,025mc/mp=0.525mcx0,6to/mc	to	**0,315**

5.4 Rigola pamant-50mc

0,4mpx125m

Nr.	Simbol	Denumire operaţiune	UM	Cantitate
1	DF24A1	Semnalizare rutiera asig .cu indicatoare din tabla de otel pentru asig.continuitatii traficului in timpul execuției 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 descaracare in autovehicol -360mc 50x90%	smc	**0,45**
3	TSA19E1	Sapatura manuala a santurilor si rigolelor pentru scurgerea apelor 50x10%	mc	**5**
4	TSC35B31	Incarcat, transportat cu incarcator frontal in autovehicol cu incarcator pe pneuri de 2.6-2.9 mc	smc	**0,45**
5	TRA01A02P	Transportul pamantului cu autobasculanta 50mcx1,8to/mc	to	**90**

Intocmit,
Ing. Postelnicu Petrică

IV.CAIETE DE SARCINI

a) Nominalizarea planşelor, părţilor componente ale proiectului tehnic de execuţie, care guvernează lucrarea

A. PĂRŢI SCRISE

I. Memoriu tehnic general
II. Memorii tehnice pe specialităţi
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. PĂRŢI DESENATE

D.1. Plan de incadrare în zonă, sc. 1:25000;
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. Detaliu rigola carosabila, sc 1:10.

b) Descrierea obiectivului de investiţii; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranţe şi altele asemenea

Prezentul caiet de sarcini tratează **"MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CALINESTI ENACHE, ETAPA A III A, IN COMUNA DARMANESTI, JUDEȚUL SUCEAVA"** cu respectarea unor principii generale privind:

- funcţionalitatea
- capacitatea de rezistenţa
- eficienţa economica
- estetica.

PREVEDERI GENERALE PENTRU EXECUŢIE

Constructorul va realiza lucrările pe baza planurilor şi ale pieselor scrise şi desenate din documentaţie, cu respectarea stricta a prevederilor din documentaţia tehnico-economica.

În conformitate cu prevederile Legii Nr. 10/1995 - articolul 24, antreprenorul general va numi un responsabil tehnic atestat care sa răspundă de realizarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor.

Calculul categoriei de importanţă a drumurilor:

Conform H.G. 766/10.XII.1997 (Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor), categoria de importanţă este C – lucrări de importanţă normală.

Conform H.G. 964/23.XII.1998 (pentru aprobarea clasificaţiei şi duratei normale de funcţionare a mijloacelor fixe) obiectivul se încadrează în:

Grupa 1 – Construcţii.

Subgrupa 1.3. – Construcţii pentru transporturi, poştă şi telecomunicaţii.

Clasa 1.3.7. – Infrastructură drumuri (publice, industriale, agricole), alei, străzi şi autostrăzi, cu toate accesoriile necesare (trotuare, borne, parcaje, parapete, marcaje, semne de circulaţie).

c) Descrierea execuţiei lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuţie specifice şi etapele privind realizarea execuţiei

d) Măsurători, probe, teste, verificări şi altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuţiei obiectivului de investiţii

e) Proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste şi altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiţii

4.CAIET DE SARCINI

4.1 EXECUTIA TERASAMENTELOR DE PĂMÂNT

1. 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.

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

- axul drumului şi înălţimea umpluturii sau adâncimea săpăturii ;
- ampriza drumului ;
- înclinarea taluzurilor ;
- pozitia podetelor tubulare si podetelor casetate ;

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

- curăţirea terenului de frunze, crengi, iarbă şi buruieni ;
- decaparea 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 .

Pregătirea terenului se face în limita amprizei drumului.

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

Decaparea stratului vegetal se execută manual .

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 înainteo 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.

10. Prezentul Caiet de sarcini cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie sa fie indeplinite la executarea infrastructurii si suprastructurii drumului, transporturile , compactarea , prepararea , nivelarea si finisarea lucrarilor , controlul calitatii si conditiile de receptie

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele si normativele in vogoare, in masura in care completeaza si nu contravin prezentului Caiet de Sarcini .

Antreprenorul va asigura prin posibilitatile proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului Caiet de Sarcini .

Antreprenorul este obligat sa efectueze , la cererea beneficiarului verificari suplimentare , fata de prevederile prezentului 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 executare a terasamentelor cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor .

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul Caiet de Sarcini, beneficiarul va dispune oprirea executiei si luarea masurilor care se impun.

2. MATERIALE FOLOSITE

1. Pamant vegetal

In vederea executarii traseului proiectat va trebui sa se efectueze indepartarea pamantului vegetal existent pe unele porţiuni 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.

4.Lucrari pregatitoare

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. Decaparea se va face pe intreaga suprafata a amprizei si a gropilor de imprumut.

Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor inainte ca dirigintele sa constate si sa accepte executia lucrarilor pregatitoare. Aceasta acceptare va trebui sa fie mentionata in mod obligatoriu in registrul de santier.

Se va folosi pamantul din groapa de imprumut , avandu-se in vedere sa intruneasca calitatile pamanturilor recomandate.

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 $\leq$ 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	Observatii

	incercarilor	
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.

5.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 umidităţii în strat.

6.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.

7.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.

8.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.

9.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.

10.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%.

11. 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.

3. CONTROLUL CARACTERISTICILOR PLATFORMEI DRUMULUI

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

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

Intocmit,

Ing. Ursu Toader

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

CAPITOLUL 1
G E N E R A L I T Ă T I

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

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

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

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

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

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

Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate

Tabel 1

Serie de bază mm	Serie de bază +seria 1 mm	Setul de bază +serial 2 mm
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
-	5,6 (5)	-
-	_	6,3 (6)
8	8	8
-	-	10
-	11,2(11)	-
_	-	12,5 (12)
-	-	14
16	16	16
-	-	20
-	22,4	-
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
-	.	40
-	45	-
-	56	63
63	63	80
-	90	-

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

ART.2. PREVEDERI GENERALE

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

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

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

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

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

CAPITOLUL II MATERIALE

ART.3. AGREGATE NATURALE

3.1. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea 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 eficacității utilajelor de compactare si intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare = Q/S

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

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

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

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

Caracteristicile obtinute pe acest tronson se vor consemna în registrul de santier, pentru a servi la urmărirea calității 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 umidității 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.

Tabelul 4

NR. CR T.	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE VERIFICĂ	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umidității de compactare si corelatia umidității	zilnic, dar cel putin un test la fiecare 250 m de banda de circulatie	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutății volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafete < 2.000 mp si minim 5 puncte pentru suprafete > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS
6	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundatie	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lătime de 7,5 m	Normativ CD 31

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

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

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

CAPITOLUL V

CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

ART.12. ELEMENTE GEOMETRICE

12.1. Grosimea stratului de fundatie din balsat sau din balast amestec optimal este cea din proiect.

Abaterea limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.

Grosimea stratului de fundatie este media măsurătorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

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

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

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

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

12.4. Declivitătile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

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

ART.13. CONDITII DE COMPACTARE

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

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

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

Tabel 5

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

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

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

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkerman efectuate în scopul calitătii executiei lucrărilor de fundatii se va face prin examinarea modului de variatie la suprafata stratului de fundatie, a valorii deflexiunii

corespunzătoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 KN) si a valorii coeficientului de variatie (Cv).

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

ART.14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

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

- în profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulatie si nu pot fi mai mari de + 2,0 cm;
- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect si nu pot fi mai mari de + 1,0 cm.

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

CAPITOLUL VI RECEPTIA LUCRĂRILOR

ART.15. RECEPTIA PE FAZA DETERMINANTĂ

Receptia pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calitătii în constructii aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante, elaborată de MLPAT si publicată în Buletinul Constructiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentatii sunt complet terminate si toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13, si 14.

Comisia de receptie examinează lucrările si verifică îndeplinirea conditiilor de executie si calitative impuse de proiect si caietul de sarcini precum si constatările consemnate pe parcursul executiei de către organele de control.

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

Intocmit,
Ing. Ursu Toader

4.2 CAIET DE SARCINI

PRIVIND EXECUTAREA ÎMBRĂCĂMINŢILOR RUTIERE DIN BETON DE CIMENT ÎN SISTEMELE COFRAJE FIXE ŞI GLISANTE

Generalităţi

1. PREVEDERI GENERALE

1.1. Obiect şi domeniu de aplicare

1.1.1. Prezentul normativ se aplică la executarea, controlul calităţii şi recepţia lucrărilor îmbrăcăminţilor rutiere din beton de ciment, realizate în sistemele de cofraje fixe şi glisante, utilizate la construcţii, modernizări sau ranforsări de:

- drumuri publice de orice clasă tehnică, inclusiv străzi de orice categorie;

- drumuri de exploatare: forestiere, petroliere, miniere, agricole, precum şi alte drumuri care sunt legate direct de reţaua drumurilor publice, conform reglementărilor legale în vigoare;

- drumuri industriale interioare şi exterioare incintelor până la racordarea cu drumurile publice;

- platforme industriale (auto sau de depozitare în aer liber);

- platforme de parcare, locuri de staţionare, alei carosabile;

- platforme portuare;

- piste, căi de rulare şi platforme aeroportuare.

1.1.2. Prevederile prezentului normativ nu se aplică la:

-îmbrăcăminţi rutiere din beton armat monolit;

-îmbrăcăminţi rutiere executate din elemente prefabricate din beton sau beton armat

-îmbrăcăminţi rutiere din beton precomprimat;

-piste pentru ciclişti;

-trotuare şi alei pentru pietoni.

1.1.3. În înţelesul prezentului normativ, îmbrăcămințile rutiere din beton de ciment sunt denumite pe scurt îmbrăcăminţi , iar betonul utilizat pentru realizarea acestora, beton rutier.

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

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

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

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

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

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

1.1.9. Îmbrăcămințile rutiere din beton de ciment se execută pe fundaţii şi terasamente executate în condiţiile următoare:

-pentru drumuri noi şi modernizări, pe fundaţii executate conform STAS 6400 şi pe terasamente executate conform STAS 2914;

-pentru ranforsări, pe fundaţii care să corespundă din capitolul 7, „Executarea lucrărilor pe îmbrăcămințI existente" din prezentul normativ.

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

1.1.11. Rezistenţa caracteristică la încovoiere se defineşte ca valoare a rezistenţei sub care se pot întâlni statistic cu repartiţie normală cel mult 5% din rezultatele obţinute prin încercarea la încovoiere a epruvetelor prismatice de beton, la vârsta de 28 zile.

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

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

Tabelul 1

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

[1]În mod excepţional, în intervalul 0...+5°C îmbracămințile rutiere din beton de ciment se pot executa numai cu avizul beneficiarului şi luarea măsurilor prevăzute în Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente, indicativ C16 şi în ANEXA IV.1.

[2]Este interzisă execuţia îmbrăcăminților rutiere la temperaturi negative

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

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

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

1.2. Definiţii

1.2.1. Agregate naturale

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

1.2.2. Ancoră

Bara de oţel-beton folosită la armarea rosturilor longitudinale ale îmbrăcăminţilor rutiere din beton de ciment pentru a preveni alunecarea sau deniveiarea dalelor adiacente.

1.2.3. Aditiv antrenor de aer

Substanţa tensioactivă cu caracter hidrofobizant utilizată pentru mărirea rezistenţei la îngheţ a betonului de ciment.

1.2.4. Beton de ciment

Produs compozit obţinut prin omogenizarea amestecului de ciment, agregate, apă şi aditivi.

1.2.5. Beton de ciment rutier tixotropic

Beton de ciment rutier vârtos care are în stare proaspătă o astfel de compoziţie încât îi permite să ia orice formă impusă de cofrajul maşinii care îl pune în operă şi îşi menţine verticale feţele laterale ale benzii de beton dupa trecerea maşinii, până la completa sa întărire.

1.2.6. Carotă

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

1.2.7. Colmatare (etanşare)

Operaţie de umplere a rosturilor, fisurilor şi crăpăturilor îmbrăcăminţilor rutiere cu materiale adecvate.

1.2.8. Criblură

Agregat natural alcătuit din granule de forma poliedrică, obţinut prin concasarea, granularea şi selecţionarea în sorturi a rocilor dure, de regulă magmatice, bazice şi semibazice.

1.2.9. Dală

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

1.2.10. Dozaj

Proporţia, exprimată în procente, dintre componenţii unui amestec sau a unui component în amestec.

1.2.11. Fund de rost (pat)

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

1.2.12. Granulozitate

Repartiţia procentuală a particulelor agregatului natural după mărimea lor.

1.2.13. Gujon

Bara de oţel rotund, neted, montată ca armătură în rostul transversal de dilataţie sau de contracţie al îmbrăcămintei din beton de ciment.

1.2.14. Grund

Soluţie adezivă specială care se aplică pe suprafaţa verticală a rostului pentru asigurarea aderenţei produsului de etanşare la pereţii acestuia.

1.2.15. Liant hidraulic

Pulbere minerală care în amestec cu apa reacţionează dând produse care se întaresc în timp.

1.2.16. Pietriş

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

1.2.17. Plastifiant pentru beton de ciment

Adaos pentru îmbunătăţirea lucrabilităţii betonului proaspăt, care permite reducerea raportului apă/ciment.

1.2.18. Produs de etanşare (colmatare):

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

1.2.19. Ranforsare

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

1.2.20. Rost

Spaţiul liber amenajat în mod special care împarte îmbrăcămintea din beton de ciment în dale pentru a împiedica fisurarea datorită contracţiei sau dilatării acestora şi pentru necesităţi de execuţie.

1.2.21. Rugozitate

Caracteristică a suprafeţei carosabile care conferă o bună aderenţă între pneurile roţilor vehiculelor şi îmbrăcămintea rutieră.

1.2.22. Sistem rutier (struc*tura rutieră)*

Ansamblul de straturi aşezate pe patul drumului care constituie structura de rezistenţă a drumului.

1.2.23. *Strat de bază*

Parte din structura rutieră situată între îmbrăcăminte şi fundaţie repartizând fundaţiei eforturi verticale în limita capacităţii de rezistenţă a acesteia.

1.3. Principalele acte normative în domeniu

Agregate naturale şi produse din piatră

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

Ciment

STAS 10092-78	Ciment pentru drumuri şi piste de aeroporturi
SR EN 197-1:2002	Ciment. Partea 1: Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 196-1:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistenţelor mecanice.
SR EN 196-2:1995	Metode de încercari ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor.
SR EN 196-3:1995	Metode de încercări ale cimenturilor.

	Partea 3: Determinarea timpului de priză şi a stabilităţii.
SR EN 196-6:1994	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6: Determinarea fineţii.
SR EN 196-7:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 7: Metode de prelevare şi pregătire a probelor de ciment.

Apa

STAS 790-84	Apa pentru betoane şi mortare.

Alte materiale

STAS 438/1-89	Produse de oţel pentru armarea betonului. Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice de calitate.
STAS 3789-86	Hârtii superioare de ambalaj. Hârtie rezistentă.
STAS 8171 -84	Folii din polietilenă de joasă densitate. Betoane
NE 012-99	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat.
STAS 1759-88	Încercări pe betoane. Încercari pe betonul proaspăt. Determinarea densităţii aparente, a lucrabilităţii, a conţinutului de agregate fine şi a începutului de priză.
STAS 1275-88	Încercari pe betoane. Încercari pe betonul întărit. Determinarea rezistenţelor mecanice.
STAS 1799-88	Construcţii de beton, beton armat şi beton precomprimat. Tipul şi frecvenţa verificărilor calităţii mate-rialelor şi betoanelor destinate executării lucrărilor de construcţii.
STAS 3518-89	Încercări pe betoane. Determinarea rezistenţei la îngheţ-dezgheţ.
STAS 5479-88	Încercari de laborator ale betoanelor. Determinarea volumului de aer din betonul proaspăt.
STAS 1598-1-89	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminţilor la lucrari de construcţii noi şi modernizari de drumuri. Prescripţii generale de proiectare şi de execuţie.

Lucrări de drumuri

SR 183-1 : 1995	Îmbrăcăminţi din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiţii tehnice de calitate.

SR 183-2:1998	Îmbrăcăminţi din beton de ciment executate în cofraje glisante. Condiţii tehnice de calitate.
STAS 6400-84	Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate.
STAS 8849-83	Lucrări de drumuri. Rugozitatea îmbrăcăminţilor rutiere. Metoda de măsurare şi valori limită.
STAS 2914-84	Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate.
Ordinul MT nr. 46/1998	Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
Ordinul MT nr. 49/1998	Norme tehnice privind proiectarea şi realizarea străzilor în localităţile urbane
Ordinul MT nr. 45/1998	Norme tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor.
Ordinul MT nr. 43/1998	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naţionale.

2. CONDIŢII TEHNICE

Elementele geometrice ale îmbrăcăminţilor

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

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

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

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

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

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

• ±15 mm, la drumuri noi şi modernizări;

• ±50 mm, la ranforsarea îmbrăcăminţilor rutiere vechi din beton de ciment şi ranforsări de îmbrăcăminţi bituminoase.

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

- cu două pante în formă de acoperiş, la drumuri de clasa tehnică II...V, străzi de categoria I...III, drumuri de exploatare de categoria I, piste şi căi de rulare aeroportuare;

- cu pantă unică la calea unidirecţională a autostrăzilor, străzi cu zonă verde mediană sau cu platformă axială pentru tramvai, străzi de categoria IV, drumuri de exploatare de categoria II...III, platforme de orice fel.

2.3.1. Panta transversală a îmbrăcămintei este de:

- 2 % pentru drumuri în aliniament şi în curbe fără supraînălţări, precum şi la străzi;

- 2...2,5 % pentru ranforsarea sistemelor rutiere nerigide cu îmbrăcăminţi din beton de ciment;

- 1,5 % pentru piste şi căi de rulare aeroportuare având literele de codificare C, D sau E;

- 2 % pentru piste şi căi de rulare aeroportuare, având literele de codificare A sau B.

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

2.3.2. Pentru drumuri având curbe supraînălţate, locuri de staţionare, platforme de parcare, portuare şi industriale, panta transversală este de maximum 7 % la execuţia în sistemul cofraje fixe şi de maximum 5% în sistemul cofraje glisante.

2.4. În profilul longitudinal, abaterile maxime admisibile la cotele

îmbrăcămintei în axa benzii faţă de cotele din proiect sunt de:

• ±10 mm, la autostrăzi, piste, căi de rulare şi platforme aeroportuare, drumuri de clasa tehnică II şi străzi de categoria I şi II;

• ± 20 mm, la drumuri de clasa tehnică III...V, străzi de categoria III şi drumuri de exploatare de categoria I;

• ±30 mm, la străzi de categoria IV, drumuri de exploatare de categoria II...III, locuri de staţionare, alei carosabile şi platforme de parcare portuare şi industriale.

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

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

• 4 (3) mm, în cazul îmbrăcăminţilor ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasă tehnică I şi străzi de categoria I...III;

• 5 (4) mm, în cazul îmbrăcăminţilor ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasă tehnică II şi străzi de categoria IV;

• 6 (5) mm, în cazul îmbrăcăminţilor ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasa tehnică III.. .V.[1]

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

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

• 0 mm, la rosturile de contracţie ale îmbrăcămintei ce se execută pentru lucrări de drumuri şi piste aeroportuare proiectate pentru viteza de circulaţie mai mare de 100 km/h;

• 2 mm, la rosturile de contracţie ale îmbrăcămintei ce se execută pentru lucrări de drumuri având viteza de proiectare sub 100 km/h;

• 2 mm, pentru rosturile de lucru pentru drumuri şi piste aeroportuare indiferent de viteza de circulaţie.

Caracteristicile îmbrăcăminţilor

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

[1]Valorile din paranteză corespund îmbrăcăminţilor executate în sistemul cofraje glisante. Distanţa minimă între două puncte cu cu cele mai mari denivelări admise, măsurată pe axa longitudinală a benzii de circulaţie, este de 20 m.

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

• 1 % la drumuri de clasa tehnica I...III, străzi de categoria I...III, drumuri de exploatare de categoria I, piste, căi de rulare şi platforme aeroportuare;

• 2 % la drumuri de clasă tehnică IV-V, străzi de categoria IV, drumuri de exploatare de categoria II-III, platforme industriale, de parcare şi portuare, locuri de staţionare şi alei carosabile.[1]

[1]a) La suprafaţa îmbrăcămintei nu se admit crăpături.

b) Se consideră fisuri, deschiderile sub 3 mm lăţime constatate la suprafaţa dalelor pe vreme răcoroasă sau umedă, iar crăpături, deschiderile peste 3 mm constatate în aceleaşi condiţii.

Caracteristicile betonului rutier

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

În sistemul cofraje fixe

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

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

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

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

În cazul locurilor de staţionare, platformelor de parcare şi supralărgirilor în curbe, se poate folosi beton rutier fluidifiat conform prescripţiilor tehnice în vigoare.

În sistemul cofraje glisante

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

[1]a. Sortul de criblură 8-16, poate fi înlocuit cu acordul proiectantului cu pietriş concasat sort 8-16.

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

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

Tabelul 3

Nr. crt.	Component	Clasa betonului rutier			
		BcR 3,5	BcR 4,0	BcR 4,5	BcR 5,0
1	Ciment CD 40 sau CEM I 42,5 R (kg/m³) min	-	-	330	350
2	Ciment CEM I 42,5 N (kg/m³) min	310	330	350	-
3	Ciment CEM I 32,5 R (kg/m³) min	320	340	-	-
4	Raport Apă/Ciment, max.	0,45 pentru betoanele cu granulozitate continuă			
		0,47 pentru betoanele cu granulozitate discontinuă			
5	Aditivi plastifianţi şi aditivi antrenori de aer	% din masa cimentului conform specificaţiilor tehnice de produs şi Agrementului Tehnic			

e. Sorturile agregatelor utilizate în straturile de uzură şi rezistenţă ale îmbrăcăminţilor conform pct. 2.11a, b şi c, sunt indicate în tabelul 4.

Tabelul 4

	Îmbrăcăminţi executate	Natura agregatului	Sorturile agregatelor	Granulozitatea agregatului total
A	Într-un singur strat	Nisip natural	0-4	0-25
		Pietriş concasat	4-8	
		Criblură	8-16 şi 16-25	
		Nisip natural	0-4	0-40
		Pietriş concasat	4-8	
		Criblură	8-16 şi 16-25	
		Split	25-40	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriş concasat[1]	4-8, 8-16 ;şi 16-31	
B	În două straturi : -stratul de uzură	Nisip natural	0-4	0-25
		Pietriş concasat	4-8	
		Criblură	8-16 şi 16-25	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriş concasat[1]	4-8, 8-16 şi 16-31	
	-stratul de rezistenţă	Nisip natural	0-4	0-40
		Pietriş concasat	4-8	
		Criblură	8-16 şi 16-25	
		Split	25-40	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriş concasat[1]	4-8	
		Pietriş	8-16 şi 16-31	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriş concasat	4-8, 8-16 şi 16-31	

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

Tabelul 5

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

Conţinutul de aer oclus, %	3,5 ± 0,5	4,5 ±0,5	STAS 5479

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

Tabelul 6

Caracteristicile betonului	Clasa betonuiui rutier			
	BcR 3,5	BcR 4,0	BcR 4,5	BcR 5,0
1. Rezistenţa caracteristică la încovoiere ( ) determinată la 28 zile pe prisme de 150 x 150 x 600 mm conf. Anexei III.1 (N/mm²)	3,5	4,0	4,5	5,0
2. Rezistenţa medie la compresiune (R_c) determinată la 28 zile, pe cuburi cu latura de 150 mm, fragmente de prisme cu latura secţiunii de 150 mm, conform STAS 1275 sau pe carote conform Instrucţiunilor tehnice C 54 (N/mm²), min	30	35	40	45
3. Gradul de gelivitate al betonului determinat conf, STAS 3518	G100	G100	G100	G100

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

3. MATERIALE UTILIZATE LA ÎMBRĂCĂMINŢILE DIN BETON DE CIMENT

Ciment

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

- Ciment pentru drumuri şi piste de aeroporturi tip CD 40, conform STAS 10092;

- Ciment Portland EN 197-1- CEM I 42,5 R;

- Ciment Portland EN 197-1-CEM I 42,5 N;

- Ciment Portland EN 197-1 -CEM I 32,5 R.

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

• *compoziţia mineralogică potenţială a clincherului:*

- aluminat tricalcic, (C_3A) - maximum 6 %;

- feroaluminat tetracalcic (C_4AF) - minimum 18 %;

• *caracteristicile fizico-mecanice ale cimentului:*

- priza începe după - minimum 2 ore;

- priza sfârşeşte după - maximum 10 ore.

• *mărirea de volum pe ace Le Chatelier- maximum 10 mm;*

• *fineţea de măcinare exprimată prin suprafaţa specifică:*

2800...3500 cm^2/g

• *rezistenţa la întindere prin încovoiere:*

- după 2 zile - minimum 3,5 N/mm^2;

- după 7 zile - minimum 5,0 N/mm^2 ;

- după 28 zile - minimum 6,5 N/mm^2 ;

• *rezistenţa la compresiune:*

- după 2 zile - minimum 15 N/mm^2 ;

- după 7 zile - minimum 26 N/mm^2 ;

- după 28 zile - minimum 40 N/mm^2.

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

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

Tabelul 7

Clasa de rezistenţă	Rezistenţa la compresiune (N/mm^2)					
	Rezistenţa iniţială		Rezistenţa standard		Timp iniţial de priză -min-	Expansiune mm
	2 zile	7 zile	28 zile			
32,5 R	≥10	-	≥32,5	≥52,5	≥75	<10
42,5 R	≥20	-	≥42,5	≤62,5	≥60	<10
42,5 N	≥10	-	≥42,5	≥62,5	≥60	<10

b) Caracteristicile chimice trebuie să fie conform tabelului 8.

Tabelul 8

Caracteristica	Clasa de rezistenţă	Condiţii (%)	Metode de încercare
Pierdere de calcinare	32,5 R 42,5 R 42,5 N	≤5	SR EN 196-2
Reziduu insolubil	32,5 R 42,5 R 42,5 N	≤5	
Conţinutul în sulfaţi (sub forma de SO3)	32,5 R 42,5 N	≤3,5	
	42,5 R	≤4,0	
Conţinutul în cloruri	32,5 R 42,5 R 42,5 N	≤0,10	SR EN 196-21

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

3.3. Cimentul se livrează în vrac sau saci de hârtie, însoţit de documentele de certificare a calităţii şi se transportă în vagoane speciale cu descărcare pneumatică, containere, vagoane închise sau camioane acoperite, destinate exclusiv acestui produs. În timpul transportului de la fabrică la staţia de betoane (sau depozite intermediare), a manipulării şi depozitării, cimentul va fi ferit de umezeală şi de impurificare cu corpuri străine (pământ, cărbune, substanţe organice, var hidratat, cenuşă de termocentrală etc.).

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

3.5. Verificarea conformităţii unei livrari sau a unui lot cu standardele dupa care s-au produs, cu cerinţele unui contract sau comenzi se face prin prelevarea de probe în prezenţa producătorului şi a utilizatorului. Prelevarea probelor se face de regulă înaintea sau în timpul livrării, sau la maximum 24 ore dupa livrare.

3.6. Depozitarea cimentului în silozuri se face numai după recepţionarea cantitativă şi calitativă a acestuia conform ANEXEI I.1, inclusiv prin examinarea documentelor de certificare a calităţii şi verificarea capacităţii libere de depozitare în silozuriie destinate tipului respectiv de ciment.

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

3.8. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ţine evidenţa loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz, prin înregistrarea zilnică a primirilor şi consumurilor.

3.9. Cimentul rămas în depozit peste termenul de garanţie sau în condiţii improprii de depozitare nu va putea fi utilizat decât după verificarea stării de conservare şi a rezistenţelor mecanice la 2 (7 zile).

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

3.11. Verificarea calităţii cimentului se face:

- la aprovizionare, inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/ garanţie emis de fabricant;

- înainte de utilizare, de către un laborator autorizat.

Controlul calităţii cimentului este prezentat în ANEXA I.1. şi pct. 14.2.1.1

Agregate naturale

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

a) agregate naturale de balastieră, conform SR 662:

- nisip natural, sortul 0-4;

- pietriş concasat, sorturile 4-8; 8-16; 16-31;

b) agregate naturale de carieră, conform SR 667:

-criblura, sorturile 8-16; 16-25;

-split, sortul 25-40.

Note:

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

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

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

3.14. Verificarea calităţii agregatelor se va face:

- la aprovizionare, conform prevederilor din ANEXA I.1, punctul A2;

- înainte de utilizare, conform prevederilor din ANEXA I.1, punctul B2.

Metodele de încercare sunt reglementate prin STAS 4606 şi STAS 730.

Apa

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

Aditivi

3.16. La prepararea betoanelor rutiere pentru îmbunătăţirea lucrabilităţii, reducerea tendinţei de segregare în timpul transportului, mărirea rezistenţei la îngheţ-dezgheţ repetat, se va utiliza în mod obligatoriu un aditiv plastifiant împreună cu un aditiv antrenor de aer, conform prevederilor cerinţelor din reglementările specifice şi Agre-mentelor tehnice în vigoare. Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor rutiere se va face conform prevederilor Codului de Practică NE 012-99.

Oţel-beton

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

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

3.19. Livrarea oţelului-beton se va face conform prevederilor în vigoare şi trebuie să fie însoţite de certificatul de calitate emis de producător.

3.20. Oţelul-beton se va depozita şi păstra în condiţii care să evite:

- favorizarea corodării;

- murdărirea cu pământ sau alte materiale.

Alte materiale

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

3.22. Pentru realizarea îmbrăcăminţilor mai sunt necesare şi urmatoarele materiale:

a) Hârtie rezistentă KRAFT (125 g/m) conform STAS 3789 sau *folie de polietilenă* de joasă densitate (0,06 mm grosime), conform STAS 8171 pentru:

- execuţia îmbrăcăminţilor din beton de ciment pe fundaţie de balast sau piatră spartă;

- izolarea contra aderenţei la beton a unei jumătăţi din ancorele de oţel ce trebuiesc fixate în rosturile longitudinale de contact ale îmbrăcăminţilor din beton executate în sistemul cofraje fixe.

b) Produse de protecţie a suprafeţei betonului proaspăt contra evaporării apei.

c) Produse de colmatare a rosturilor, „la cald" (masticuri bituminoase) sau la rece (chituri tiocolice).

d) Aditivi superplastifianţi pentru fluidizarea betonului, necesari la:

- betonare în spaţii înguste (supralărgiri în curbe, parcări auto, acostamente, banchete);

- înlocuirea parţială sau totală a unor dale cu defecţiuni;

- repararea degrădărilor îmbrăcămin̦ţilor din beton de ciment (ruperi de margini la dale, zone faian̦ţate, ruperi de colţuri).

e) Aditivi antrenori de aer;

f) Aditivi întarzietori de priză;

g) Aditivi acceleratori de priză.

4. STABILIREA COMPOZIŢIEI BETONULUI RUTIER

4.1. Compoziţia betonului rutier se stabileşte în conformitate cu prevederile ANEXEI II. 1. din prezentul normativ şi numai de laboratoare de specialitate autorizate de *Inspectoratul de Stat în Construcţii.*

Note:

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

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

4.2. Stabilirea compoziţiei betonului se va face:

- la intrarea în funcţiune a staţiei de betoane;

- la schimbarea tipului de ciment, agregate şi aditivi;

- ori de câte ori se apreciază că este necesară reexaminarea compoziţiei utilizate.

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

4.4. La staţia de betoane se va afişa reţeta corespunzătoare tipului de beton ce se prepară şi care va conţine;

- numărul de ordine al reţetei;

- notaţia corespunzătoare tipului de beton;

- cantităţile de materiale care se introduc la fiecare şarjă cumulat pentru agregate, funcţie de ordinea de introducere a acestora.

4.5. În cursul preparării betonului, reţeta se va corecta de către laboratorul staţiei în funcţie de rezultatele verificărilor zilnice privind:

- umiditatea agregatelor;

- granulozitatea sorturilor;

- densitatea aparentă a betonului proaspăt;

- lucrabilitatea betonului ce trebuie verificată zilnic începând cu fabricarea primelor 3 şarje;

- conţinutul de aer oclus.

5. PREPARAREA BETONULUI RUTIER

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

• Oprirea funcţionării staţiei de betoane de către organismul de atestare al acesteia este posibilă şi în situaţia în care analizarea rezultatelor încercărilor efectuate pe probele prelevate la staţie arată ca pentru betoanele rutiere de clasa mai mare de BcR 4,0 la un volum mai mare de 15 % din totalul cantităţii produse s-a înregistrat gradul III de omogenitate (stabilit conform ANEXEI II.3) sau nu s-a realizat clasa betonului (ANEXA III.3);

• Depăşirea abaterilor în ceea ce priveşte caracteristicile betonului proaspăt prevăzute prin controlul operativ (ANEXA I.3.).

6.TRANSPORTUL BETONULUI

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

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

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

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

6.4. Durata maximă de transport, -considerată din momentul începerii încărcării mijlocului de transport şi începutul descărcării acestuia, nu va depăşi valorile din *tabelul 9*, decât dacă se utilizează aditivi întârzietori.

Tabelul 9

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

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

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

Executarea lucrărilor pe fundaţii noi

7.1. Fundaţia trebuie să aibă la suprafaţă sa aceleaşi pante în profil transversal şi declivităţi în profil longitudinal, ca ale suprafeţei îmbrăcăminţilor sub care se află, conform STAS 6400.

7.2. Denivelările admisibile ale suprafeţei straturilor de fundaţie în sens longitudinal, sub lata (dreptarul) de 3,00 m vor fi de maximum 2 cm, în cazul straturilor de fundaţie de balast, piatră spartă şi din materiale granulare stabilizate mecanic şi de maximum 1,5 cm pentru balast sau nisip stabilizat cu ciment.

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

7.4. Lăţimea fundaţiei este cea indicată în proiect şi depinde de tipul de încadrare a îmbrăcămintei, corespunzător clasei tehnice a drumului, conform STAS 1598/1.

7.5. Îmbrăcăminţile din beton de ciment se pot executa la străzi numai după definitivarea tuturor instalaţiilor subterane înainte de executarea fundaţiei. Se recomandă totodata să se prevadă sub partea carosabilă numai acele instalaţii care nu pot fi amplasate în zonele verzi sau sub trotuarele adiacente.

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

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

7.8. Pe fundaţia verificată în profil transversal şi longitudinal, se montează longrinele metalice pe benzi de beton (C 4/5 – C 6/7,5) sau mortar cu lăţimea de minimum 30 cm, preparate cu un dozaj de 160 kg ciment la m^3.

7.9. În cazul fundaţiilor din balast, piatră spartă şi din materiale granulare stabilizate mecanic, între longrinele montate pe fundaţia în prealabil umezită se va aşterne un strat de nisip de 2 cm grosime după compactare care trebuie să respecte cota şi panta suprafeţei inferioare a îmbrăcămintei. Suprafaţa nisipului compactat se va controla şi corecta cu un dreptar care se deplasează în lungul longrinelor, astfel încât să fie asigurată planeitatea suprafeţei nisipului şi să fie evitată ridicarea acestuia la margini. Nisipul va avea EN > 85. Înainte de aşternerea nisipului se curăţă suprafaţa fundaţiei, îndepărtându-se şi eventualele resturi de pământ adus de pe drumurile laterale.

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

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

7.12. În situaţiile în care stratul superior al fundaţiei este alcătuit din materiale stabilizate cu lianţi hidraulici sau mixturi asfaltice, nu se va executa acoperirea suprafeţei fundaţiei cu strat de nisip şi hârtie sau folie de polietilenă. Înainte de aşternea betonului suprafaţa acestor fundaţii se va stropi cu apă.

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

Executarea lucrărilor pe îmbrăcăminţi existente

7.14. Înainte de a începe executarea îmbrăcămintei din beton de ciment, îmbrăcămintea veche bituminoasă sau din beton de ciment se tratează în două moduri, dupa cum urmează:

A. Îmbrăcămintea veche (bituminoasă sau din beton de ciment) este menţinută pe fundaţie. În vederea asigurării unor fundaţii cu suprafeţe plane, omogene şi fără fisuri sau rosturi prin care s-ar putea pierde laptele de ciment în timpul vibrării betonului, sau proeminenţe care ar putea împiedica deplasarea dalelor sub acţiunea gradienţilor termici, este necesar ca defecţiunile îmbrăcăminţilor vechi să fie reparate astfel:

A.1. În cazul îmbrăcăminţilor vechi bituminoase:

- fisurile cu deschideri până la 3 mm, se colmatează cu emulsie cationică;

- crăpăturile cu deschideri până la 5 mm, se colmatează cu mastic bituminos;

- crăpăturile cu deschideri mai mari de 5 mm, se colmatează cu mortar asfaltic;

- gropile se plombează cu mixturi asfaltice sau materiale stabilizate cu lianţi hidraulici sau puzzolanici utilizând agregate cu dimensiuni corespunzatoare adâncimii degradării lor (maximum 2/3 din adancime).

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

- fisurile şi crăpăturile se colmatează cu masticuri bituminoase;

- toate tipurile de rosturi se recolmatează;

- ruperile de la muchiile rosturilor sau marginile dalelor se reconstituie cu mortare uscate preambalate.

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

Note:

1 .Întrucât toate tipurile de rosturi ale noii îmbrăcăminţi din beton de ciment trebuiesc executate în acelaşi profil vertical cu cele din îmbrăcămintea veche din beton de ciment, este necesar să fie executat în prealabil reperarea acestora cu ajutorul unor tije metalice din oţel-beton tip OB 37 sau alte repere înfipte în fundaţie la capetele rosturilor vechi.

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

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

B. Îmbrăcămintea veche (bituminoasă sau din beton de ciment) este îndepărtată.

Îndepărtarea îmbrăcămintei vechi, se efectuează de regulă pe acele sectoare de drumuri unde fenomenul de faianţare este puternic manifestat şi în urma verificării stării complexului rutier a rezultat că este necesar să se ia măsuri de tratare a patului drumului şi înlocuire în straturile afectate a materialelor contaminate, pentru asigurarea şi pe aceste sectoare a modulului de elasticitate dinamic luat în considerare de proiectant la dimensionarea sistemului rutier.

B1. Îndepărtarea îmbrăcămintei bituminoase

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

B.2. Îndepărtarea îmbrăcămintei din beton de ciment

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

- reperarea locurilor de amplasare a ancorelor în rostul longitudinal de contact, prin spargerea dalelor din loc în loc, pe o adâncime mai mare decât grosimea, cu ajutorul ciocanului pneumatic (pikamer);

- tăierea ancorelor cu ajutorul aparatului de sudură;

- spargerea dalelor cu piconul în fragmente de mărime convenabilă;

- îndepărtarea fragmentelor de beton din fiecare dală cu utilaje mecanice adecvate.

Fundaţia obţinută în urma îndepărtării îmbrăcămintei vechi, se păstrează şi se tratează conform pct. 7.15. şi 7.16. Pe fundaţia obţinută conform celor două situaţii de tratare (A şi B) mai sus prezentate, se poziţionează la cotă şi în poziţie verticală longrinele metalice.

Fixarea longrinelor de fundaţie, se face cu bolţuri împuşcate, prinse în bride metalice ce susţin longrina din exteriorul ei în cazul când fundaţia este o îmbrăcăminte veche din beton de ciment şi cu crampoane de oţel bătute cu ciocanul în cazul celorlalte tipuri de fundaţii.

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

7.18. În cazurile în care se execută supralărgirile părţii carosabile existente, în zonele în care există posibilitatea de tasare diferenţiată a fundaţiei părţii lărgite, se va prevedea armarea dalelor pe o lăţime de 0,80...1,00 m, deasupra rostului dintre îmbrăcăminte şi fundaţia părţii lărgite. Armarea dalelor se va face cu oţel-beton cu diametrul de 5...6 mm, sub formă de plase de 0,80...1,00 m lăţime şi 5,00 m lungime cu ochiuri de 20 x 20 cm. În cazul utilizării de plase legate cu sârmă, acestea vor fi alcătuite din oţel-beton tip OB 37 (STAS 438/1) de 6 mm diametru, iar în cazul utilizării de plase sudate, acestea vor fi alcătuite din sârmă trasă (STAS 438/2) de 5 mm diametru. Armătura se va

aşeza la adâncime de 5...7 cm de suprafaţa îmbrăcămintei, prin intermediul unor călăreţi dacă îmbrăcămintea se execută într-un singur strat, sau între cele două straturi când îmbrăcămintea se execută în două straturi.

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

Platforma destinată aşternerii betonului în sistemul cofraje glisante va fi pregătită şi compactată conform prevederilor STAS 6400 în aceleaşi condiţii specifice sistemului cofraje fixe pct. 7.1...7.6.

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

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

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

9.3. La locul de punere în operă, descărcarea betonului se va face în 2-3 locuri sau din mers, pentru a menţine omogenitatea betonului pe toată suprafaţa de descărcare. La îmbrăcăminţi executate în două straturi, descărcarea betonului celui de-al doilea strat se va face obligatoriu prin descărcare laterală, folosind autobasculante sau alimentatoare speciale. Aceiaşi măsură se aplică şi pentru primul strat unde se aşterne pe fundaţie hârtia Kraft.

9.4. Aşternerea betonului se va face numai cu repartizatoare mecanice (lopeţi mecanice sau repartizatoare cu şnecuri, cu excepţia unor suprafeţe reduse la care folosirea acestora nu este justificată din punct de vedere tehnico-economic (supralărgiri în curbe, curbe cu raze mici, străzi de categoria IV cu o bandă de circulaţie, parcaje, platforme sau locuri de staţionare, pe suprafeţe mici sau izolate). La acestea, aşternerea betonului rutier preparat, se poate face manual.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- pentru pante de până la 3% se lucrează în sensul urcării drumului (din vale spre deal);

- pentru pante mai mari de 3% se lucrează în sensul coborârii drumului (din deal spre vale), adaptându-se la situaţia respectivă atât consistenţa betonului cât şi viteza de avansare a utilajelor având în vedere totodată ca în permanenţă în faţa utilajelor să existe un val de beton afânat cu rol de ,,zid de sprijin".

Executarea îmbrăcăminţilor dintr-un singur strat

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

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

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

9.16. După aşternerea stratului de beton pe o porţiune de 5-6 m, pe toată lăţimea şi după verificarea grosimii betonului necompactat cu şablonul, se va proceda la vibrarea betonului cu ajutorul vibro-finisorului, urmărindu-se ca în faţa grinzii vibratoare să existe permanent un val uniform de beton de maximum 5 cm înălţime.

9.17. După trecerea vibro-finisorului până la circa 1 m de capătul porţiunii aşternute, aceasta se retrage şi se face verificarea în profil longitudinal şi transversal a suprafeţei vibrate cu lata de minimum 3,00 m, corectând cu beton, dacă este cazul, suprafeţele denivelate sau cele deschise (nevibrate).

9.18. După verificarea şi corectarea denivelărilor suprafeţei vibrate, betonul de lânga longrine se va compacta cu maiul sau plăci vibrante.

9.19. Se trece apoi a doua oară cu vibro-finisorul astfel ca suprafaţa obţinută să fie netedă şi uniformă ca aspect.

9.20. Timpul care se va scurge de la prepararea betonului pentru prima şarjă dintr-o dală şi terminarea finisării betonului din aceiaşi dală nu va depaşi cu mai mult de o oră începutul prizei/cimentului.

9.21. Finisarea suprafeţei betonului pentru piste aeroportuare, autostrăzi şi drumuri cu trafic foarte greu, se face numai cu grinzi finisoare. Pentru celelalte categorii de lucrări, când vibro-finisoarele nu au aceste dispozitive, care să elimine denivelările longitudinale ale suprafeţei stratului de beton, se va folosi un rulou metalic, perfect calibrat, de 3-4 m lungime, având diametrul de 25 cm şi masa de circa 150...200 kg. Cu ruloul se lucrează pe suprafaţa corectată

şi compactată, prin rostogolirea lui în sens perpendicular pe axa benzii, pe toata suprafaţa îmbrăcămintei, prin treceri suprapuse pe câte 1,00 m. Ruloul trebuie curăţat şi umezit la fiecare trecere, evitându-se udarea betonului.

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

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

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

În cazul în care executarea îmbrăcămintei se face pe jumătate din lăţimea părţii carosabile şi se circulă pe a doua jumătate a drumului, longrinele din axa drumului se vor demonta dupa minimum 48 ore.

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

Executarea îmbrăcămin̦ilor din două straturi

(beton de uzură şi beton de rezistenţă)

9.26. Descărcarea, aşternerea şi compactarea betonului pentru straturile de rezistenţă şi de uzură se va face conform pct.9.3, 9.8 şi 9.17...9.21,

9.27. Vibrarea betonului din stratul de rezistenţă şi stratul de uzură se face cu două vibro-finisoare care acţionează separat pe fiecare strat, astfel încât timpul care se va scurge de la terminarea vibrării unui strat (dacă stratul de rezistenţă este alcătuit din mai multe straturi) sau a vibrării stratului de rezistenţă şi aşternerea stratului următor (de uzură) nu va depăşi o jumătate de oră.

9.28. Timpul care se va scurge de la prepararea primei şarje din betonul stratului de rezistenţă dintr-o dală şi terminarea finisării suprafeţei stratului de uzură din aceiaşi dală, nu va depaşi cu mai mult de o oră începutul prizei cimentului.

9.29. Finisarea suprafeţei îmbrăcămintei se va face conform pct. 9.21, 9.22 şi 9.23.

9.30. Demontarea longrinelor şi protejarea feţelor laterale ale dalelor se vor face conform pct. 9.24 şi 9.25.

10. PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI RUTIER ÎN SISTEMUL COFRAJE GLISANTE

10.1. Descărcarea, repartizarea şi compactarea betonului

10.1.1. Maşina cu cofraje glisante se deplasează cu ajutorul a patru şenile (stabilitate maximă) manevrate cu cricuri şi este ghidată în plan orizontal (ca direcţie) şi vertical cu ajutorul palpatorilor şi a unei baze de referinţă alcătuită fie din două fire metalice întinse de o parte şi de alta a maşinii pe direcţia de betonare, fie dintr-un fir şi dala de beton adiacentă, fie dintr-un fir şi un dispozitiv de reglare a pantei.[1]

10.1.2. Maşina cu cofraje glisante trebuie să realizeze următoarele operaţii tehnologice:

- repartizarea betonului pe toata lăţimea benzii de betonare cu ajutorul unui repartizor tip şnec;

- compactarea prin vibrarea internă a betonului cu ajutorul pervibratoarelor electrice de interior de 70 mm diametru care produc lichefierea" betonului;

- presarea betonului prin ,,extrudere" de către greutatea proprie a maşinii;

- finisarea transversală a suprafeţei betonului ,,extrudat" cu ajutorul unei grinzi care se deplasează perpendicular pe direcţia de avansare a cofrajelor glisante;

- finisarea longitudinală a suprafeţei din beton cu ajutorul unui dispozitiv *(drişcă)* care se deplaseaza transversal între cofrajele glisante şi longitudinal odată cu maşina.

[1] Înainte de începerea lucrărilor, executantul este obligat să realizeze un sector experimental de minimum 30m, care va servi ca tronson de referinţă pentru urmarirea lucrărilor.

10.1.3. Betonul în faţa maşinii cu cofraje glisante, trebuie astfel descărcat şi repartizat încât să se asigure o avansare uniformă continuă şi permanentă a maşinii, practic fără nici o oprire a maşinii.

10.1.4. Viteza maşinii cu cofraje glisante se reglează la cca. 1m/minut în funcţie de ritmul de aprovizionare a betonului, corelat cu calitatea muchiilor laterale şi suprafaţarea îmbrăcămintei ce se realizează.

10.1.5. Este foarte important ca volumul de beton din faţa maşinii cu cofraje glisante să fie constant.[1]

10.1.6. În principiu, toate reglajele maşinii cu cofraje glisante se efectuează pe loc, înainte de începerea betonării, dar trebuiesc efectuate verificări şi ajustări ale acestora la începutul lucrului pentru garantarea realizării unor condiţii de calitate corecte ce se impun dalelor din punct de vedere ale grosimii, calităţii şi rectangularităţii marginilor acestora.[2]

[1] Un volum prea mare de beton în faţa maşinii atrage după sine staţionarea acesteia (prin patinare). Un volum prea mic de beton sau o repartizarea neuniformă a acesteia va conduce la denivelări ale suprafeţei peste limitele admisibile.

[2] Şeful punctului de lucru va urmări îndeaproape realizarea următoarelor aspecte:

- Acţionarea şnecului astfel încât să se asigure un nivel constant al betonului în camera (spaţiu) de pervibrare, precum şi o imersare completă a pervibratoarelor

- Frecvenţa de vibrare a pervibratoarelor se reglează în corelare cu consistenţa betonului şi cu viteza de înaintare a maşinii;

- Alimentarea betonului în camera de pervibrare trebuie să fie continuă, în caz contrar trebuie să se intervină la ritmul aprovizionarii cu beton sau revizuirea compoziţiei betonului.

- Betonul care rămâne accidental în camera de pervibrare trebuie să fie eliminat;

- Palpatoarele de nivel se reglează în raport cu firele de ghidaj şi în funcţie de grosimea îmbrăcămintei ce trebuie realizată.

- În principiu, aceste reglaje sunt efectuate o singură dată şi trebuiesc evitate situaţiile de reajustare prea deasă datorată grijii deosebite pentru a nu se provoca neregularităţi la suprafaţa dalelor.

- Totodată, chiar dacă maşina a fost iniţial bine reglată, se recomandă ca să se verifice în permanenţă grosimea îmbrăcămintei realizate.

- O metodă simplă constă în măsurarea în acelaşi profil transversal înainte şi după trecerea maşinii a distanţei de la stratul suport la suprafaţa betonului în raport cu un fir întins între cele două fire de ghidaj; diferenţa dă grosimea îmbrăcămintei.

- Dacă este cazul. reglarea nivelului este reajustat pe toţi palpatorii în mod progresiv (1 cm pe distanţa de 20 m).

- Se recomandă demontarea palpatorilor după fiecare zi de lucru şi depozitarea acestora într-un spaţiu uscat, fără umiditate. În ziua următoare se va avea grijă ca aceştia să fie remontali întotdeauna în aceleaşi locuri ale maşinii de unde au fost demontaţi.

- Extremităţile cofrajeior glisante pot fi rigidizate cu ajutorul unui cablu (tirant) în scopul obţinerii unor margini cât mai verticale şi fără prăbuşiri.

- Nivelul grinzii de netezire transversale trebuie astfel reglat încât betonul să formeze un sul uniform în faţa acesteia. În caz contrar trebuie să se revadă ritmul de alimentare cu beton, compoziţia acestuia sau suprafaţa fundaţiei pe care se deplasează maşina.

10.1.7. Punerea în operă a betonului tixotropic cu ajutorul maşinii cu cofraje glisante va fi condusă nemijlocit de şeful punctului de lucru, bun profesionist în domeniu.

Acesta va fi permanent la locul de turnare, va supraveghea şi va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficienţe constatate pe parcursul execuţiei.[1]

10.1.8. Betonul adus la punctul de lucru se descarcă cu atenţie în faţa repartizorului cu şnec a maşinii cu cofraje glisante după care repartizarea uniformă a acestuia între cofrajele maşinii se continuă cu ajutorul unui excavator.

10.1.9. Şeful punctului de lucru va urmări permanent (prin observarea aspectului suprafeţei betonului) modul de funcţionare al tuturor pervibratoarelor.

10.1.10. Eventualele pervibratoare defecte trebuiesc înlocuite irnediat. Ca măsură de întreţinere preventivă, se recomandă înlocuirea zilnică a unui pervibrator pentru revizie. Introducerea şi scoaterea buteliilor pervibratorului în şi din beton se face de regulă prin vibrare.

10.1.11. Pervibratoarele se fixează la echidistanţe de cca. 50 cm şi la mijlocul grosimii stratului de beton.

10.1.12. O supraveghere mai atentă se va da celor două pervibratoare laterale care trebuie să asigure obţinerea muchilior benzii de beton. Aceste două pervibratoare se vor monta la aproximativ 15 cm de marginea cofrajelor glisante.

10.1.13. Aşternerea betonului se consideră terminată când supra-faţa îmbrăcămintei nu prezintă denivelări şi are un aspect omogen.

10.1.14. Compactarea şi finisarea se consideră terminate când suprafaţa betonului este plană, închisă şi are o textură uniformă. În caz că se observă denivelări ale suprafeţei îmbrăcămintei rămase în zonele marginale acestea se vor corecta manual cu ajutorul unor mistrii de 40-50 cm lungime.

10.1.15. O atenţie permanentă se va acorda valului de beton ce se formează în faţa grinzii maşinii cu cofraje glisante care execută nivelarea transversala a îmbrăcămintei. Acest val (sul) de beton trebuie să fie uniform.continuu şi cu un diametru de cca. 10 cm grosime,

10.1.16. Calitatea lucrului cu maşina cu cofraje glisante este condiţionată de alimentarea permanentă cu beton a acesteia. În condiţiile menţinerii unei viteze constante de cca. 1 m/minut.

[1] a) Înainte de începerea betonării înălţimea cofrajelor glisante ale maşinii vor fi adaptate la înălţimea dalelor prevăzute în proiect.

b) Este necesar ca la începerea betonării să se dispună ca rezervă de cel puţin un palpator de înălţime şi un palpator de direcţie.

c) Prezenţa unei pasarele destinată efectuării strierii şi unor corecţii după trecerea maşinii cu cofraje glisante este absolut necesară pentru asigurarea unei bune calităţi a lucrărilor.

10.1.17. În cazul opririlor (accidentale) care depăşesc durata de începere a prizei cimentului este necesară dispunerea de rosturi transversale de contact (de lucru).

10.1.18. Maşina cu cofraje glisante nu se va apropia în timpul lucrului cu mai mult de 1 m de capătul benzii de beton repartizat.

10.1.19. În timpul staţionării maşinii cu cofraje glisante vibrarea betonului va fi oprită.

10.1.20. Pentru a elimina în cel mai scurt timp unele deficienţe de execuţie cu efect negativ asupra calităţii suprafeţei şi muchiilor îmbrăcămintei este necesar să se efectueze verificarea elementelor geometrice ale acesteia, cel mai tarziu la 24 ore după punerea în operă a betonului. Apariţia unor denivelari peste cele admisibile, va atrage atenţia atât asupra dereglării utilajelor de preparare sau punere în operă a betonului cât şi asupra altor deficienţe de execuţie, ce vor fi depistate şi înlăturate cât mai urgent.

10.2. Strierea betonului

10.2.1. În scopul îmbunătăţirii aderenţei roţilor autovehiculelor pe îmbrăcămintea udă, suprafaţa finisată a betonului se va stria perpendicular pe axa benzii, mecanic sau manual, cu perii piassava.

10.2.2. Spre a se permite protejarea cât mai rapidă a betonului cu produs de protecţie, strierea se face la cel mult 20 m în spatele maşinii cu cofraje glisante.

10.2.3. Se va verifica vizual uniformitatea şi adâncimea strierii şi se va reface dacă este cazul.

11. PROTEJAREA ÎMBRĂCĂMINTEI

11.1. Atât în sistemu! cofraje fixe cât şi în sistemul cofraje glisante protejarea suprafeţei îmbrăcămintei din beton de ciment se efectuează în două etape, şi anume:

- în prima etapă, considerată din momentul terminării strierii suprafeţei betonului proaspăt şi până la zvântarea acestuia, când suprafaţa devine mată, protecţia se realizează cu acoperişuri mobile, impermeabile şi nedeformabile, îmbinate etanş între ele, care se deplasează pe măsură ce se finisează suprafaţa betonului proaspăt în scopul protejării betonului contra acţiunii soarelui, vântului şi ploilor;

- în etapa a doua, considerată din momentul când suprafaţa betonului s-a zvântat, devenind mată, protejarea suprafeţei betonului se realizează *în mod obligatoriu* cu pelicule de protecţie antievaporante, în scopul asigurării condiţiilor favorabile de întărire a betonului şi evitării fisurării dalelor.

Protejarea îmbrăcămintei proaspăt turnată de circulaţia pietonală şi auto

11.2. Este interzisă circulaţia de orice fel (oameni, animale, vehicule) pe betonul proaspăt. În primele 24 ore de la executarea protecţiei suprafeţei îmbrăcămintei cu pelicule, accesul muncitorilor se poate face numai pe dulapi sprijiniţi pe longrine. Restricţiile se ridică în funcţie de vârsta betonului.

11.3. În cazul executării rosturilor prin tăiere se va repeliculiza cu produse pe restul suprafeţei dalei.

11.4. Pe perioada de întărire a betonului stabilită în funcţie de anotimp, se vor lua măsuri ca autovehiculele să nu circule pe suprafaţa acesteia.

11.5. Îmbrăcăminţile din beton de ciment se pot da în circulaţie pentru autovehicule numai după ce se constată că sunt îndeplinite condiţiile prevăzute în tabelul 10.

Tabelul 10

Temperatura atmosferică medie la punctul de lucru (°C)	+ 5	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25
Termene orientative pentru darea în circulaţie a îmbrăcăminţilor din beton (zile): a. Betoane realizate cu ciment tip CD 40 special pentru drumuri sau CEM I 42,5 N	25	19	16	14	12
b.Betoane realizate cu cimenturi tip CEM I 42,5 R sau CEM I 32,5 R	18	15	13	11	10

12. EXECUTAREA ROSTURILOR ÎN SISTEMUL COFRAJE FIXE

12.1. Pentru a evita apariţia fisurilor şi crăpăturilor datorită vari-aţiilor de temperaturi şi umiditate, tasărilor inegale şi pentru necesităţi de construcţie, îmbrăcăminţile se execută cu rosturi transversale şi longitudinale care le împart în dale.

12.2. Rosturile, atât cele transversale cât şi cele longitudinale pot fi de:

- contact (de construcţie);

- dilataţie;

- contracţie.

Executarea rosturilor de contact

12.3. Rosturile de contact transversale se realizează pe toată lăţimea şi grosimea dalei, când se întrerupe turnarea betonului, fie la sfârşitul zilei de lucru, fie în cazul întreruperii accidentale a betonării (ploaie intensă, defectarea utilajelor, întreruperi în aprovizionarea cu beton etc.) şi se vor executa astfel:

a. în secţiunea transversală unde apare rostul se montează un

dulap de lemn având lungimea egală cu distanţa între longrine şi lăţimea egală

cu înălţimea îmbrăcămintei fixat cu ajutorul ţăruşilor metalici bătuţi în fundaţie;

b. la reluarea betonării se scot ţăruşii metalici şi dulapul, se aplică pe suprafaţa laterală a îmbrăcămintei o peliculă de emulsie bituminoasă prin stropire de două ori sau se pune o fâşie de carton bitumat;

c. la drumurile de clasă tehnică I şi II, străzile de categoria I şi II, precum şi la pistele şi platformele aeroportuare, partea superioară a rostului de contact, pe o adâncime de 30 mm din grosimea dalei, se taie ulterior pe o lăţime de 8...10 mm pentru a se permite o uşoară introducere a produsului de colmatare.

12.4. Rosturile de contact longitudinale se realizează între benzile de beton pe toată grosimea îmbrăcămintei, fiind prevăzut cu ancore de oţel-beton OB 37, cu diametrul de 10 mm şi 1 m lungime (prevăzute cu ciocuri) aşezate la jumătatea grosimii dalei la distanţa de 1 m una de alta. În acelaşi mod se tratează şi rostul longitudinal dintre dala normală şi supralărgirea drumurilor sau cel dintre benzile laterale ale pistelor sau căilor de rulare aeroportuare şi acostamentele acestora, cu precizarea ca în acest caz ancorele se vor aşeza la jumătatea grosimii dalelor din aceste acostamente.

Fac excepţie platformele cu panta sub 2 %, unde armarea nu este necesară.

Rosturile de contact longitudinal se vor executa astfel:

a. Ancorele confecţionate se îndoaie la jumătatea lungimii în unghi de 90°. Jumătate din ancoră se protejează să nu adere de beton prin înfăşurare cu hârtie sau folie de polietilenă, aşezându-se apoi lipită de longrină, pe poziţia finală în timpul repartizării betonului. După demontarea longrinei din axa drumului, jumătatea protejată a ancorei ce a fost montată de-a lungul longrinei se va dezdoi şi întinde fără inflexiuni. Pentru lucrările aeroportuare, ancorele se vor poziţiona conform prevederilor proiectului respectiv.

b. Înainte de betonarea benzii a doua, pe suprafaţa verticală a îmbrăcămintei benzii turnate anterior, se va aplica în mod obligatoriu o peliculă de protecţie prin stropire, de cel puţin două ori).

c. La lucrările precizate la pct. 12, la partea superioară a rostului de contact longitudinal se va crea prin tăiere (la maximum 24 ore de la turnarea dalei) un lăcaş de 8... 10 mm lăţime şi de 30 mm adâncime care va fi colmatat la ,,cald" sau la ,,rece" cu produse speciale de etanşare.

Executarea rosturilor de dilataţie

12.5. Rosturile de dilataţie transversale se execută pe toată lăţimea şi grosimea îmbrăcămintei la distanţa de circa 100 m lungime de banda de beton, perpendicular pe axa benzii, în linie continuă pe toata lăţimea îmbrăcămintei.

De asemenea, se realizează rosturi de dilataţie şi în următoarele situaţii:

a) la capetele tablierelor sau plăcilor viaductelor, podurilor, podeţelor etc.;

b) la capetele curbelor având raze sub 300 m;

c) în punctele de schimbare a declivităţilor în care proiectul nu prevede racordări convexe, STAS 863.

Rostul de dilataţie transversal se va executa astfel:

a. Se aşează pe fundaţie o scândură îmbibată din lemn de brad păstrată în apă timp de 24 de ore înainte de utilizare) de 20...25 mm grosime, care rămâne în lucrare. Scândura va avea lungimea egală cu distanţa între longrine şi lăţimea în funcţie de înălţimea îmbrăcămintei astfel:

- cu 3 cm mai mică decât înălţimea îmbrăcămintei executată într-un singur strat;

- cât înălţimea stratului de rezistenţă la îmbrăcăminţi executate în două straturi;

- cât înălţimea fiecărui strat de rezistenţă, când acestea se execută în 2-3 reprize, scândurile trebuie să fie aşezate perfect în acelaşi plan vertical.

Scândura se aşează perfect vertical, perpendicular faţă de longrine

şi se fixează astfel ca să-şi păstreze poziţia verticală în tot timpul executării îmbrăcămintei din vecinătatea sa. Scândura de rost se va aşeza astfel încât să nu permită legătura între dalele adiacente pe sub scândură şi pe la capetele ei.

Poziţia scândurii se marchează pe longrina cu creta pentru a putea permite tăierea ulterioară a rostului în dreptul ei.

b. Ulterior, stratul de beton situat deasupra scândurii este îndepărtat prin executarea a două tăieturi paralele, distanţate la 20...25 mm între ele, până la nivelul superior al scândurii.

12.6. Rosturile de dilataţie longitudinale se execută la platforme, în cazul când îmbrăcămintea este mai lată de 100 m la aproximativ jumătate din lăţimea îmbrăcămintei, în locul unui rost de contact. Rosturile de dilataţie longitudinală se vor executa cu aceleaşi dimensiuni şi cu acelaşi mod de execuţie ca şi rostul de dilataţie transversală (conform pct. 12.5).

Executarea rosturilor de contracţie

12.7. Rosturile de contracţie sunt rosturi aparente, care separă betonul numai în partea superioară a îmbrăcămintei. Prin micşorarea secţiunii dalei se asigură ulterior fisurarea în continuare a întregii secţiuni, în dreptul rostului.

12.8. Rosturile de contracţie transversală se execută pe toată lăţimea îmbrăcăminţii, în linie continuă, înclinate la 1/6 sau perpendicular pe axa drumului, la distanţa între 4...6 m modulată după o secvenţă determinată prin proiect (de exemplu 4-5-4 m; 5-4-5 m; 5-6-5 m) şi pe o adâncime de 1/4...1/5 din grosimea dalei la îmbrăcăminţile executate într-un singur strat sau pe 1/3... 1/4 din grosimea totală a dalei, când îmbrăcămintea se execută în două straturi cu ajutorul maşinii de tăiat rosturi echipată cu două discuri diamantate concentrice alăturate, de diametre diferite sau cu un singur disc având grosimea de 8 mm).

Tăierea betonului întărit se va executa imediat ce betonul permite, într-un interval de timp-de 6...24 ore de la punerea în operă a betonului, în funcţie de tipul cimentului, temperatura aerului, în conformitate cu prevederile tabelului 11.

Tabelul 11

Tipul cimentului	Temperatura aerului		
	5...13°C	13...22°C	22...30°C
CEM 1 42,5 R, CEM I 32,5 R	2...24 ore	8...12 ore	6...8 ore

CD 40, CEM I 42,5 N	18...24 ore	10...18 ore	8...10 ore

În cazul defectării maşinii de tăiat rosturi sau scăderea rapidă a umidităţii relative a aerului, cu maşina de rezervă se va tăia în primul rând fiecare al treilea rost, revenindu-se apoi pentru tăierea celorlalte rosturi.

12.9. Rosturile de contracţie longitudinală se execută în cazul când banda de beton se toarnă cu o lăţime mai mare de 5,0 m realizându-se pe axa acesteia. Rosturile de contracţie longitudinale se vor executa prin tăiere în betonul întărit, cu aceleaşi dimensiuni ca şi rosturile de contracţie transversale. Rosturile se vor tăia după terminarea tăierii tuturor rosturilor de contracţie transversale.

12.10. Dispunerea rosturilor în plan în intersecţii de străzi, platforme şi pieţe se va face conform proiectului, evitându-se formarea de colţuri mai mici de 75° şi lungime de rost mai mică de 0,50 m.

13. EXECUŢIA ROSTURILOR ÎN SISTEMUL COFRAJE GLISANTE

13.1. Pentru a evita apariţia fisurilor şi a crăpăturilor datorate variaţiilor de temperatură şi de umiditate, sau a tasărilor inegale, precum şi pentru necesitatea de construcţie, îmbrăcămintile de beton de ciment se execută cu rosturi longitudinale şi transversale.

13.2. Rosturile longitudinale pot fi:

- de contractie; - de constructie.

13.3. Rosturile longitudinale de contracţie se execută în cazul când banda de beton se toarnă cu o lăţime mai mare de 5 m, realizându-se pe axa acesteia.

13.4. Rosturile longitudinale de construcţie se realizează între benzile de beton pe toată grosimea îmbrăcămintei.

Note:

1. Armarea cu ancore a rosturilor longitudinale de construcţie se poate face automat de către maşina cu cofraje glisante sau manual prin baterea acestora cu ciocanul, imediat după trecerea maşinii.

2. În cazul îmbrăcămintilor având grosimea mai mare de 25 cm, transferul de sarcini între benzile de beton în zona rostului longitudinal de construcţie poate fi asigurat prin adaugarea în interiorul cofrajelor glisante ale maşinii a unor profile metalice care să conducă la obţinerea unor dale cu feţe laterale îmbinate de tipul nut şi feder de formă trapezoidală sau sinusoidală.

13.5. Toate rosturile longitudinale se realizează în linie continuă; nu se admit linii frânte.

13.6. Rosturile transversale pot fi:

-de contracţie; -de construcţie; -de dilataţie.

Notă: La autostrăzi, drumuri expres şi industriale, căi de rulare, platforme şi piste aeroportuare, mai ales când îmbrăcămintea se aşterne pe straturi susceptibile în timp de tasări diferenţiate, rosturile transversale (executate perpendicular pe axa căii) se realizează cu gujoane.

13.7. Rosturile transversale de contracţie se execută la distanţe de (4...6)m, perpendicular pe axa căii sau cu o înclinare de 1/6 faţă de axa acesteia, în linie continuă pe toată lăţimea îmbrăcămintei.

13.8. Rosturile transversale de construcţie se realizează pe toată lăţimea şi grosimea îmbrăcămintei când se întrerupe turnarea betonului, astfel încât să rezulte o dală de cel puţin 3 m lungime.

13.9. Rosturile transversale de dilataţie se execută perpendicular pe axa benzii de beton, pe toată lăţimea şi grosimea îmbrăcămintei, conform caietelor de sarcini, în următoarele condiţii:

- la capetele tablierelor sau plăcilor viaductelor; podurilor, podeţelor etc.;

- la capetele curbelor având raze sub 300 m, în punctele de tangenţă;

- în punctele de schimbare a declivităţilor, în care proiectul nu prevede racordări convexe, conform STAS 863;

- în aliniament, la distanţe de circa 100 m, în cazul în care îmbrăcămin̦ile din beton se execută pe fundaţii din balast, piatră spartă sau materiale granulare stabilizate mecanic şi la temperaturi mai mici de 15°C.

Rosturile transversale de dilataţie se execută cu gujoane conform proiectului având lungimea de 500...600 mm şi diametrul de 25 mm, dispuse perpendicular pe rost, la jumătatea grosimii dalei şi la echidistanţe de 300 mm.

13.10. Gujoanele utilizate în rosturile transversale de construcţie, de contracţie şi de dilataţie sunt astfel realizate încât să nu limiteze mişcarea orizontală a rostului respectiv datorită efectelor termice.

13.11. Gujoanele se protejează împotriva aderenţei betonului şi a coroziunii cu material plastic sau răşini epoxidice, se peliculizează cu bitum sau emulsie bituminoasă sau se ung cu unsoare. Indiferent de metoda utilizată pentru protejarea gujoanelor trebuie avut grijă ca stratul protector aplicat să fi cât mai subţire.

13.12. Gujoanele utilizate pentru armarea rosturilor transversale de contracţie şi construcţie, precum şi de dilataţie, trebuie să fie plasate şi menţinute pe durata betonării într-o poziţie strict paralelă (în plan vertical şi orizontal) cu axa dalei:

a. în cazul rosturilor transversale de contracţie, gujoanele sunt poziţionate automat, prin înfigerea lor prin vibrare în betonul proaspăt compactat de către maşina cu cofraje glisante sau manual, recurgând la suporturi metalice prefabricate uzinal sau în situ, fixate de fundaţie astfel încât să nu poată fi deplasate în timpul betonării;

b. în cazul rosturilor transversale de construcţie, gujoanele sunt implantate prin batere la jumătatea grosimii dalei şi la echidistanţe prevăzute prin proiect, în momentul în care betonul începe să facă priză.

13.13. Rosturile de dilataţie se execută sub forma de panouri prefabricate din scândura de lemn de esenţă moale fără noduri, ce se fixeaza în locurile prestabilite, direct pe fundaţia îmbrăcămintei, astfel încât gujoanele să-şi menţină poziţia în plan orizontal şi vertical, iar betonul să nu patrundă pe sub scândură sau pe la capetele acesteia în timpul vibrării.

Ulterior, betonul existent deasupra scândurii, este îndepărtat prin executarea a două tăieturi paralele, distanţate la 25...30 mm între ele până la nivelul superior al acesteia.

13.14. Tăierea betonului întărit se execută ca şi în cazul cofra-jelor fixe conform tabelului 11.

13.15. Etanşarea tuturor tipurilor de rosturi realizate prin tăiere cu discuri diamantate în betonul întărit şi tratate în prealabil cu grund, se realizează cu următoarele tipuri de produse:

- masticuri bituminoase, monocomponente (la cald);

- chituri elastice, monocomponente sau bicomponente (amestecate înainte de utilizare) pe bază de poliuretani, de polimer sulfidic (tiokol) sau de siliconi (la rece);

- profile de neopren.

Colmatarea rosturilor

Golul rămas la partea superioară a rostului se umple (colmatează) până la suprafaţa îmbrăcăminţii ,,la cald" cu masticuri bituminoase sau la "rece" cu produs bicomponente (chituri) conform prevederilor agrementelor tehnice în vigoare.

14. CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

14.1. Generalităţi

Funcţie de părţile care le exercită există trei sisteme de control:

- control interior;

- control exterior;

- control de conformitate.

14.1.1. Controlul interior se face de către producător şi/sau executant:

- din iniţiativa proprie;

- în conformitate cu reguli externe stabilite de către investitor sau de către o organizaţie independentă, la cererea investitorului.

14.1.2. Controlul exterior se efectuează de către un organism independent de unitatea care este verificată şi constă din:

- verificarea măsurilor de control interior;

- procedee de verificare suplimentare independente de sistemele de control interior.

14.1.3. Controlul de conformitate se face în scopul de a verifica dacă funcţionarea unei întreprinderi sau a producţiei se desfăşoară în conformitate cu regulile stabilite. Acest sistem de control constituie o parte din controlul exterior şi se efectuează de către organisme independente autorizate pentru efectuarea activităţii de certificare a calităţii produselor folosite în construcţii conform HG 728/94.

14.2. Procedee de control a calităţii lucrărilor

14.2.1. Controlul producţiei şi execuţiei

Cuprinde toate măsurile necesare pentru menţinerea la un nivel corespunzător a calităţii betonului conform cerinţelor specificate. Acest tip de control cuprinde inspecţiile ce se fac în diferite etape de fabricaţie sau punerii în operă a betonului rutier, precum şi determinările privind echipamentele, factorii de compoziţie, betonul proaspăt şi betonul întărit.

Controlul producţiei şi/sau execuţiei poate fi efectuat de executant printr-un sistem de calitate conceput şi realizat cu personal propriu, cu responsabili tehnici având sarcini precise (control interior) sau printr-un organism independent (control exterior) autorizat pentru efectuarea activităţii de certificare a calităţii produselor folosite în construcţii conform HG 728/94. Datele importante referitoare la controlul producţiei în staţiile de betoane sau pe şantier la execuţie se consemnează sub formă de procese verbale sau minute care pot conţine în principal:

- denumirea furnizorilor de ciment, agregate, aditivi etc.;

- indicativul şi seria documentelor de livrare şi certificare a calităţii materialelor utilizate la prepararea betoanelor;

- densitatea şi lucrabilitatea betonului proaspăt;

- dozajul de ciment şi apă;

- numărul de probe, data şi ora la care s-au prelevat;

- temperatura şi condiţiile atmosferice în timpul punerii în operă a betonului.

De asemenea, în cazul betonului marfă (gata preparat) pot fi consemnate date referitoare la numele furnizorului sau indicativul bonului de transport al betonului.

Abaterile de la procedurile specificate privind transportul, punerea în operă, finisarea betonului etc., vor fi consemnate şi prezentate responsabililor în execuţia lucrărilor.

Procedurile de control a producţiei şi/sau execuţiei elaborate de executant se verifică de un investitor sau de un organism autorizat ca parte a controlului de conformitate iar încercărilor şi determinările

efectuate pot fi luate în considerare pentru controlul de conformitate.

14.2.1.1. Controlul componenţilor betonului, echipamentelor, execuţiei lucrărilor şi proprietăţilor betonului

a) Controlul calităţii cimentului se va face:

- la aprovizionare, conform ANEXEI I.1, punctul A1;

- înainte de utilizare, conform ANEXEI 1.1, punctul B1.

Încercările se efectuează conform standardelor SR EN 196-1, 196-2, 196-3, 196-4, 196-5, 196-6, 196-7, 196-21.

b) Controlul calităţii agregatelor se va face;

- la aprovizionare, conform ANEXEI 1.1, punctul A2;

- înainte de utilizare, conform ANEXEI 1.1, punctul B2.

Încercările pe agregate sunt reglementate de STAS 4606 şi STAS 730.

c) Controlul calităţii aditivilor se va conform ANEXEI I.1, punctul A3 (la aprovizionare) şi B3 (înainte de utilizare).

d) Controlul calităţii longrinelor, se face prin verificarea planeităţii acestora, existenţei numnărului necesar de buloane şi eclise pentru fixare.

e) Controlul calităţii oţelurilor

Pentru fiecare cantitate şi sortiment de oţel aprovizionat, operaţia de control se va face conform prevederilor din ANEXA I.1, punctele C şi D.

Utilajele de producere a betonului vor fi controlate pentru a se asigura condiţiile tehnicece se impun pentru stocarea, cântărirea, malaxarea etc., precum şi pentru a se verifica existenţa condiţiilor de funcţionare corespunzătoare conform reglementărilor specifice.

Producătorii şi utilizatorii de betoane trebuie să respecte frecvenţa şi măsurile privind controlul calităţii materialelor şi betoanelor prevăzute în ANEXA I.1.

14.2.1.2. Controlul lucrărilor înainte de punerea în operă a betonului

Principalele aspecte ce trebuiesc avute în vedere înainte de punerea în operă a betonului sunt următoarele:

- pregătirea platformei pe care urmează să fie aşternut betonul în conformitate cu prevederile cap.7 şi 8; constatările acestor verificări vor fi consemnate în procese verbale de lucrări ascunse, încheiate între beneficiar şi constructor, care vor preciza concret verificările efectuate, constatările rezultate şi dacă se admite trecerea la executarea îmbrăcămintei din beton;

- poziţionarea corectă a longrinelor (execute în sistemul cofraje fixe) sau a firelor de ghidaj pentru palpatorii maşinii cu cofraje glisante;

- poziţionarea corectă a rosturilor de dilataţie;

- asigurarea bunei funcţionări a utilajelor de punere în operă a betonului rutier;

- recepţionarea calitativă a betonului;

- asigurarea unui personal instruit.

14.2.1.3. Controlul în timpul executării îmbrăcămintei rutiere din beton

În timpul executării îmbrăcămintei controlul trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte mai importante:

- menţinerea omogenităţii betonului în timpul transportului şi punerii în operă;

- distribuţia uniformă a betonului în faţa utilajelor de compactare;

- menţinerea longrinelor sau a firelor de ghidaj la cotele prevăzute;

- compactarea uniformă şi evitarea segregării în timpul compactării;

- măsuri speciale în cazul turnării în condiţii de vreme rece sau călduroasă;

- execuţia corectă a rosturilor de dilataţie;

- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;

- tăierea rosturilor transversale de contracţie în timp util;

- datele înscrise în bonurile de transport corespund celor prevăzute şi nu s-a depăşit durata de transport;

- asigurarea menţinerii poziţiei din proiect a ancorelor şi gujoanelor de oţel-beton;

- respectarea măsurilor de protecţie a suprafeţei betonului proaspăt.

14.2.1.4. Controlul după execuţia îmbrăcămintei:

- Verificarea denivelărilor de suprafaţă cu aparatură tip APL;

- Verificarea rugozităţii suprafeţei prin măsurători cu metoda înălţimii de nisip;

- Verificarea rezistenţei betonului pe bază de carote extrase din lucrare;

- Verificarea grosimii îmbrăcămintei cu ajutorul carotelor.

În ANEXA I.2. se prezintă în detaliu verificările ce trebuiesc efectuate în diferite etape ale execuţiei îmbrăcămin̦ilor rutiere din beton de ciment.

14.2.2. Criterii de conformitate

Verificarea îndeplinirii nivelelor de performanţă prin aplicarea criteriilor de conformitate este obligatorie şi poate să se facă de către producători de beton, executanţi (control interior) şi/sau prin control exterior/de conformitate.

În cazul în care rezultatele determinărilor nu îndeplinesc condiţiile de conformitate, nu au fost efectuate determinări în cazul unor defecte de execuţie sau în orice alte cazuri în care există dubii cu privire la realizarea rezistenţei este necesar să se faca încercări suplimentare prin extrageri de carote, conform prevederilor instrucţiunii tehnice C 54.

14.2.2.1. Moduri de verificare

Controlul pentru betonul preparat în staţie de betoane sau pe şantier poate fi efectuat prin unul din următoarele moduri:

Varianta 1: Verificarea efectuată de producătorul de beton sau de executant.

Varianta 2: Verificarea efectuată de o terţă parte, când criteriile de conformitate sunt verificate de un organism independent de certificare a calităţii produselor folosite în construcţii care verifică pe bază de epruvete prelevate în timpul producţiei dacă sunt îndeplinite condiţiile formulate la controlul producţiei şi dacă rezultatele determinărilor îndeplinesc proprietăţile cerute betonului.

Varianta 3: Verificarea efectuată de investitor sau de un repre-zentant autorizat al acestuia. Se verifică dacă rezultatele determinărilor efectuate în cadrul controlului producţiei satisfac cerinţele impuse betonului. Verificările se fac de laboratoare autorizate în conformitate cu Ordinul 31/N/95 al ISC - MLPAT şi HG 766/97.

14.2.2.2. Planul de prelevare şi criterii de conformitate pentru rezistenţa la încovoiere a betonului rutier

Conformitatea pentru rezistenţa la încovoiere a betonului utilizat într-o lucrare se analizează pe loturi de maximum 100 m^3.

Verificarea de conformitate pentru clasa betonului se efectuează pe baza unui contract încheiat între executant şi producătorul betonului.

Frecvenţa minimă este de o probă (3 prisme 150 x 150 x 600 mm)/zi, dar minimum o probă (3 prisme) la 100 m^3. Conformitatea este asigurată dacă rezultatele determinărilor satisfac cerinţele Criteriului (conf. pct. 14.2.2.3)

14.2.2.3. Criterii de conformitate pentru rezistenţele betonului rutier la încovoiere

Indiferent dacă betonul rutier se prepară în betoniere mobile, este livrat de staţie sau se produce în staţii atestate conformitatea se verifică pe baza unui singur criteriu care prevede limitarea rezistenţei caracteristice la încovoiere a şirului de rezultate analizat la valoarea clasei betonului.

Criteriul se aplică în cazul în care conformitatea betonului utilizat la o lucrare este verificată considerând rezultatele a cel puţin 2 probe (6 prisme 150 x 50 x 600 mm).

Conformitatea este realizată dacă rezistenţa caracteristică la încovoiere este cel puţin egală cu clasa betonului respectiv.

Rezistenţa medie la compresiune determinată pe fragmente de prisme sau cuburi cu laturi de 150 mm conform STAS 1275 trebuie să prezinte valorile din tabetul 6 al Normativului, corespunzător claselor respective şi poate fi utilizată la aprecierea funcţionării staţiilor de betoane. Verificarea realizării clasei betonului rutier este prezentată în ANEXA III.1 din Normativ.

15. PRESCRIPŢII SPECIALE

15.1. Defecţiunile apărute la îmbrăcăminţile din beton de ciment trebuiesc reparate înainte de darea în exploatare a acestora.

Modul de reparare a lor se stabileşte de comun acord cu beneficiarul şi proiectantul.

15.2. Pentru asigurarea durabilităţii în exploatare, îmbrăcăminţile din beton de ciment se exclud de la tratamentul cu clorura de sodiu (sare gemă industriale) ce se efectuează iarna pentru combaterea lunecuşului, timp de cinci ani de la data execuţiei acestora.

15.3. Rosturile de construcţie se taie după deschiderea acestora.

15.4. Produsele utilizate ca fund (pat) de rost trebuie să fie compresibile, neputrezibile, rezistente la temperaturi ridicate specifice produselor de etanşare la cald a rosturilor şi să nu interacţioneze cu produsele de etanşare la rece a rosturilor.

16. RECEPŢIA LUCRĂRILOR

16.1. Recepţia îmbrăcăminţilor din beton de ciment se efectuează în trei etape: pe fază, la terminarea lucrărilor şi finală, conform legislaţiei în vigoare.

16.2. Recepţia pe fază se face în timpul şi după pregătirea platformei. În urma acestei recepţii se încheie procesul verbal de lucrări ascunse.

16.3. Recepţia la terminarea lucrărilor se efectuează atunci când toate lucrările prezentate în documentaţie sunt complet terminate şi la cel puţin o lună de la darea în circulaţie.

16.4. Recepţia finală se efectuează după expirarea perioadei de garanţie în conformitate cu dispoziţiile legale în vigoare privind recepţionarea lucrărilor de construcţie şi în condiţiile respectării prevederilor din prezentul normativ.

17. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂŢII MUNCII ŞI STINGEREA INCENDIILOR

17.1. Înainte de începerea lucrărilor, sectorul de lucru se va amenaja şi se va semnaliza conform Normelor metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului şi/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordin MT/MI nr. 1112/ 411/2000.

17.2. Pe toată perioada de execuţie a îmbrăcămintei din beton de ciment se vor respecta următoarele prevederi din următoarele acte normative în vigoare:

- Legea nr. 90/1996 cu privire la protecţia muncii republicată în Monitorul Oficial al României nr. 47/29 ian. 2001;

- M.M.P.S. Ord. nr. 578/1996 şi Ministerul Sănătăţii Ord. nr. 5840/1996 privind ,,Norme generale de protecţie a muncii";

- M.M.P.S. Ord. nr. 136/1995 privind ,,Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betonului şi executarea lucrărilor de BA şi BP";

- M.M.P.S. nr. 357/1998 privind ,,Norme specifice de protecţie a muncii pentru întreţinere, exploatare şi administrare drumuri şi poduri";

- NP 073-02 ,,Norme de prevenire şi stingere a incendiilor şi dotarea cu mijloace tehnice de stingere pentru unitatile M.L.P.T.L.";

- Ordinul AND nr. 116/1999 privind ,,Instrucţiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrări de întreţinerea, repararea şi exploatarea drumurilor şi podurilor".

17.3. Actele normative menţionate la pct. 17.2. nu sunt limitative, ele putând fi completate de unităţile de construcţii cu măsuri suplimentare specifice fiecărui loc de muncă.

18. RECOMANDĂRI PRIVIND ORGANIZAREA CIRCULAŢIEI RUTIERE PE DURATA LUCRĂRILOR DE RANFORSARE CU ÎMBRĂCĂMINTE DIN BETON DE CIMENT A DRUMURILOR PUBLICE

18.1. În măsura posibilităţii este de preferat ca lucrările de ranforsare cu beton de ciment să se execute cu devierea circulaţiei publice chiar dacă execuţia se face pe jumătate de cale, cealaltă fiind rezervată circulaţiei de şantier.

18.2. În caz că devierea circulaţiei publice nu este posibilă, în funcţie de situaţia locală, se va amenaja pentru circulaţia publică unul sau două fire de circulaţie folosindu-se pe lângă jumătatea liberă din partea carosabilă şi suprafeţe suplimentare constituite din acostamentul drumului prin umplerea temporară a şanţurilor până la cota

platformei şi prin folosirea banchetei exterioare şanţului în cazurile de debleu, sau prin supralărgiri ale platformei pentru cazurile de rambleu nu prea înalte. Aceste suprafeţe, cu materiale granulare, pentru circulaţia de scurtă durată sunt funcţie de importanţa traficului ce trebuie menţinut, ţinând seama de timpul necesar de întărire a betonului din jumătatea ranforsată până la darea în circulaţie. Aceste situaţii se vor stabili la proiectare.

18.3. Dacă nu este posibil a se amenaja pentru circulaţia publică două fire de circulaţie atunci se va folosi circulaţia alternantă pe un singur fir, dirijată prin piloţi de circulaţie la fiecare cap al sectorului, cu posibilitatea de comunicare reciprocă şi cu semnalizarea corespunzătoare a punctului de lucru.

18.4. Gabaritul pentru circulaţia publică se va considera ca având planul vertical dinspre banda de lucru situat la o distanţă de 0,40 m de marginea exterioară a longrinei, această distanţă constituindu-se ca spaţiu de siguranţă unde ar putea fi amplasate eventuale semnalizări, indicatoare de circulaţie, parapete şi spaţiu de refugiu în cazuri fortuite.

18.5. Lungimile de execuţie continuă pe jumătate cale nu vor depăşi 1 km. Aproximativ la această distanţă şi în principalele intersecţii şi în sectoarele lipsite de vizibilitate, se vor lăsa întreruperi pentru încrucişări sau depăşiri pe lungimi de minimum 200...300 m ce se vor completa ulterior.

18.6. Se va da o atenţie deosebită semnalizării luminoase pe timp de noapte în special în dreptul betonului proaspăt turnat, pentru evitarea accidentelor sau trecerea vehiculelor pe betonul insuficient întărit.

Controlul calităţii lucrărilor de execuţie a îmbrăcăminţilor din beton de ciment

1. În situaţiile în care loturile de materiale aprovizionate (ciment, agregate, aditivi, oţel-beton nu îndeplinesc condiţiile de calitate, se va interzice utilizarea lor şi se va informa producătorul, beneficiarul şi organele Inspecţiei în Construcţii în termen de maximum 48 de ore;

2. Verificarea calităţii lucrărilor ce devin ascunse trebuie să fie consemnată în Registrul de procese verbale pentru verificarea calităţii lucrărilor ce devin ascunse încheiate între reprezentantul investitorului şi executant (proces verbal de recepţie calitativ). În cazul fazelor determinante este obligatorie participarea beneficiarului, proiectantului, executantului şi a *Inspectoratului de Stat în Construcţii* care în funcţie de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrărilor. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuţie înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează şi devine o lucrare ascunsă. În procesele verbale se vor preciza concret verificările şi măsurătorile efectuate, abaterile constatate iar după caz, încadrarea în toleranţele admisibile faţă de proiect.

Dacă se constată neconcordanţe faţă de proiect sau prevederile reglementărilor tehnice se vor stabili şi consemna măsurile necesare de remediere. După executarea acestora se va proceda la o nouă verificare şi încheierea unui nou proces verbal.

3. Verificarea calităţii betoanelor

3.1. Verificarea calităţii betoanelor se va face pe tipuri de betoane şi straturi executate pe probe prelevate la staţia de betoane, pentru darea în circulaţie a unui sector de drum sau pentru analiza activităţii staţiei de betoane, la frecvenţa indicată în Anexa I.1.

3.2. Verificarea betonului proaspăt se va face la:

a. Staţia de betoane privind:

- compoziţia;

- lucrabilitatea;

- densitatea aparentă

-conţinutul de aer oclus.

b. La locul de punere în operă privind:

- lucrabilitatea;

- temperatura.

3.3. Verificarea betonului întărit se va face pe epruvete prelevate la staţia de betoane, privind rezistenţa la încovoiere şi compresiune la 28 de zile.

3.4. Verificarea calităţii betonului din lucrare se va efectua prin determinarea rezistenţei la compresiune pe carote extrase din îmbrăcămintea executată.

3.5. Urmărirea preparării şi punerii în operă a betonului rutier se va face într-un registru special conform modelului din Anexa 1.4.

3.6. În vederea asigurării calităţii lucrărilor de execuţie a îmbrăcăminţilor din beton de ciment, este obligatorie efectuarea unui *control operativ* şi adoptarea de măsuri, în conformitate cu prevederile din Anexa I.1., urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condiţiile impuse;

- adoptarea de măsuri operative, la staţia de betoane, pentru corectarea compoziţiei betonului sau a condiţiilor de preparare;

- sesizarea cazurilor în care betonul prezintă rezistenţe mecanice sub limitele admise, fiind necesară analizarea de către proiectant a măsurilor sau condiţiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenţei şi durabilităţii îmbrăcămintei în exploatare.

3.7. Calitatea betoanelor din îmbrăcămintile rutiere, se va aprecia pe baza rezultatelor înregistrate în evidenţele de laborator şi buletinele de încercare a epruvetelor confecţionate la staţia de betoane, încercate şi prelucrate la laboratoareie de specialitate.

3.8. Aprecierea calităţii betonului pus în lucrare se face pe baza rezultatelor încercărilor de laborator şi se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar şi executant, înainte de darea în exploatare a tronsonului de drum respectiv.

Dacă nu sunt îndeplinite condiţiile de la pct. 3.7 se vor analiza şi lua de către beneficiar, proiectant şi constructor, măsurile ce se impun, inclusiv înlocuirea dalelor respective.

4. Verificarea calităţii îmbrăcamintei, înainte de darea în exploatare

4.1. Calitatea îmbrăcămintei apreciată după calitatea betonului rutier pus în lucrare, se consideră corespunzătoare dacă:

- nu se constată fisuri şi crăpături la suprafaţa dalelor;

- nu se constată vizual defecte de execuţie (goluri în suprafaţa sau laturile îmbrăcămintei, segregări, exfolieri etc.);

- calitatea betonului livrat este corespunzătoare din punct de vedere al rezistenţelor la încovoiere determinate pe epruvete prismatice şi al rezistenţelor la compresiune determinate pe epruvete cubice sau fragmente de prisme cu secţiunea de 150 mm, confecţionate la staţia de betoane, precum şi al rezistenţelor la compresiune determinate pe carote;

- controlul prin metode nedistructive arată că betonul are o structură corespunzătoare.

4.2. Verificarea grosimii îmbrăcămintei de beton se efectuează prin măsurători directe la marginile benzii de beton, la fiecare 200 m pe carotele extrase din îmbrăcăminte.

4.3. Verificarea lăţimii îmbrăcămintei din beton, se efectuează prin măsurători directe cu ruleta între marginile benzii din beton, la fiecare 200 m.

4.4. Verificarea denivelărilor suprafeţei îmbrăcămintei se efectuează în timpul execuţiei, imediat după prima trecere a vibro-finisorului şi la recepţie, cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime şi al unei pene sau utilizând aparatură specială.

4.5. În profil longitudinal, măsurarea denivelărilor se efectuează pe fiecare bandă de beton sau bandă de circulaţie şi anume pe axa acestora, utilizându-se dreptarul de 3 m lungime şi o pană de 20 cm lungime şi maximum 3 cm lăţime având o înclinaţie de 1:10 şi gradaţii corespunzătoare diferenţelor de înălţime de 1 mm. Pentru a citi denivelarea, se introduce până între îmbrăcăminte şi faţa inferioară a dreptarului, consemnându-se numai citirile ce depăşesc denivelările admisibile prevăzute la punctul 2.6. din Normativ. Frecvenţa măsurătorilor este: la fiecare dală realizată în timpul execuţiei şi din 50 în 50 m la recepţie sau prin sondaj la cererea comisiei de recepţie.

4.6. În profil transversal, verificarea denivelărilor este obligatorie în dreptul profilurilor arătate în proiect şi la cererea comisiei de recepţie şi între aceste profiluri. Măsurătorile se fac similar cu cele prevăzute la punctul 4.5. pentru profilul în lung, folosind însă un dreptar având o lungime egală cu jumătate din lăţimea părţii carosabile, respectiv pe lăţimea părţii carosabile cu pantă unică la autostrăzi, curbe cu panta unică etc.

4.7. Verificarea pantei transversale se face cu aparatură adecvată sau utilizând dreptarul cu bolobocul şi cu o pană gradată având lungimea de 30 cm, grosimea de maximum 3 cm şi înăţimea la capete de 1,5 cm şi respectiv 9 cm. Gradaţiile pe partea superioară a penei vor fi corespunzătoare diferenţelor de înălţime de 1 mm.

Verificarea pantei transversale se face în mod obligatoriu în dreptul profilelor prevăzute în proiect şi între aceste profiluri la cererea comisiei de recepţie.

4.8. Exactitatea cotelor din axa drumului prevăzute în profilul longitudinal se verifică cu ajutorul unui aparat de nivel.

4.9. Verificarea rugozităţii suprafeţei îmbrăcămintei se efectuează prin metoda înaltimii de nisip. conform STAS 8849.

4.10. Verificarea prezenţei fisurilor şi crăpăturilor se efectuează pe bază de observaţii vizuale, obţinute prin parcurgerea pe jos a sectorului de îmbrăcaminte executat, în prima parte a zilei şi de preferat pe vreme răcoroasă.

4.11. Verificarea modului de realizare şi colmatare a rosturilor, se efectuează pe bază de observaţii vizuale efectuate pe vreme răcoroasă.

4.12. În cazul în care se dispune de aparatură necesară pentru determinarea planeităţii drumului în profil longitudinal, verificarea şi interpretarea rezultatelor se face conform reglementarilor legale în vigoare.

5. Rezultatele verificărilor

5.1. Rezultatele verificărilor se consemnează în evidenţele de control ale şantierului şi fac parte integrantă din cartea construcţiei.

5.2. Beneficiarul prin reprezentanţii săi oficiali are obligaţia de a verifica periodic datele înscrise în documentele de atestare a calităţii materialelor (buletine de încercări şi analize de laborator, certificate de calitate emise de furnizori etc.).

Controlul operativ al calităţii betonului

1.Generalităţi

Activitatea de control operativ cuprinde:

- determinări pe betonul proaspăt, în scopui evitării punerii în operă a unui beton necorespunzător;

- analizarea imediat dupa înregistrare a rezultatelor privind rezistenţa la încovoiere şi compresiune la vârsta de 28 de zile, în scopul remedierii operative a unor cazuri necorespunzătoare.

2. Determinări pe betonul proaspăt

2.1. Toleranţele tehnice privind caracteristicile betonului proaspăt sunt prezentate în tabelul 1.3.1.

Tabelul I.3.1.

Caracteristica	Valoare de referinţă	Limite de referinţă admise	Sistemul de cofraje
Consistenţa	Tasarea medie: t = 30 mm	±10 mm	fixe
	gradul de compactare mediu, G=1,15...1,35	6 ±0,5	fixe + glisante
	Remodelare Vebe VB = 10...5s	VB = ± 1 s	glisante
Temperatura	T_{min} = +5°C T_{max}=+30°C	t_{min} = -1°C t_{max}=+2°C	fixe + glisante
Densitatea aparentă	r_{bmediu}=2400kg/m³	r_b ± 40kg/m³	fixe
	r_{bmediu}= 2390kg/m³	r_b ± 30 kg/m³	glisante
Conţinut de	p_{mediu} = 3,5%	p ± 0,5 %	fixe

aer oclus/ antrenant	p_{mediu} = 4,5%	$p \pm 0,5$ %	glisante

2.2. Determinări efectuate la staţia de betoane

2.2.1. Caracteristicile care se verifică şi valorile de referinţă ale acestora, se precizează de laborator, odată cu stabilirea compoziţiei betonului şi se înscriu în reţeta predată şefului de staţie, care este obligat să o afişeze.

În acest scop, se vor avea în vedere:

- prevederile din proiectul sau caietul de sarcini al lucrării;

- condiţiile tehnice precizate de constructor prin nota de comandă a betonului;

- durata de transport a betonului;

- condiţiile climatice.

Condiţiile tehnice vor fi astfel stabilite încât să se asigure respectarea celor prevăzute la locul de punere în operă.

2.2.2. Ori de câte ori un rezultat se situează în afara limitelor admise conform prevederilor din tabelul I.3.1, se va repeta imediat determinarea respectivă.

2.2.3. Dacă şi la noua determinare rezultatul nu se înscrie în limitele admise, se va sista prepararea betonului şi se vor stabili după caz, măsurile tehnologice ce se impun: corectarea cantităţii de apă, proporţiei sorturilor de agregate sau aditiv, a temperaturii componenţilor şi verificarea instalaţiei.

2.2.4. După aplicarea măsurilor stabilite şi reluarea preparării betonului, determinarea caracteristicii respective se va face la fiecare amestec, adoptându-se eventualele corecţii necesare până când se constată că cel puţin 3 rezultate consecutive se înscriu în limitele admise. În continuare, determinarea se face cu frecvenţa prevăzută în ANEXA I.1.

2.3. Determinări efectuate la locul de punere în operă

2.3.1. Determinările se referă la verificarea lucrabilităţii betonului, iar în perioada de timp friguros (sub + 5°C) sau foarte călduros (peste 25°C), la determinarea temperaturii betonului.

2.3.2. Caracteristicile care se verifică şi valorile de referinţă ale acestora, se precizează de constructor şi se înscriu în fişa tehnologică şi nota de comandă a betonului.

În acest scop se vor avea în vedere după caz:

- prevederile din proiect sau caietul de sarcini al lucrării;

- mijloacele folosite pentru transportul betonului.

2.3.3. Ori de câte ori un rezultat nu se înscrie în limitele admise conform prevederilor din tabelul I.3.1, se vor efectua pentru acelaşi transport de beton încă două determinări. Dacă valoarea medie a celor trei determinări se înscrie în

limitele admise, se va accepta punerea în operă a betonului; dacă este depăşită limita admisă, transportul respectiv de beton se refuză.

3. Încercări pe beton întărit la 28 zile

3.1. Rezistenţele caracteristice la încovoiere şi medii la compresiune determinate pe fiecare serie de trei prisme, se analizează de laboratorul care efectuează încercarea, imediat dupa înregistrarea rezultatelor.

3.2. În cazul în care rezultatele sunt mai mici decat cele prevăzute pentru clasa betonului respectiv (tabelul 6 din normativ), în termen de 48 de ore laboratorul va comunica rezultatele în cauză staţiei de betoane şi executantului.

3.3. Urmare comunicării primite, şeful staţiei de betoane împreună cu delegatul reprezentantului de verificare a calităţii, în termen de 48 ore, vor identifica obiectivele care au fost realizate cu tipul respectiv de beton corespunzător probelor luate şi vor comunica executantului rezultatul înregistrat. Comunicarea se face către executant (conducătorul antreprizei, responsabilul tehnic cu execuţia, responsabilul compartimentului controlul calităţii) pentru fiecare obiectiv aflat în construcţie.

3.4. În termen de 5 zile de la data încunoştiinţării, responsabilul tehnic cu execuţia, împreună cu reprezentantul investitorului proceda astfel:

a. identifică dalele din îmbrăcăminte la care s-a folosit betonul respectiv;

b. prelevează carote din tronsonul de îmbrăcăminte în cauză;

c. convoacă proiectantul pentru analizarea cazului dacă nu este posibilă extragerea de carote.

3.5. Dacă din determinările efectuate pe carote rezultă că betonul nu îndeplineşte condiţiile prevăzute în tabelul 6 din normativ va fi convocat proiectantul care va analiza şi decide după caz:

- efectuarea de verificări suplimentare pe bază de carote şi reanalizarea situaţiei;

- expertizarea lucrării şi stabilirea soluţiilor de remediere;

- acceptarea recepţionării lucrării dacă din verificările efectuate clasa de beton efectiv realizată se apreciază ca satisfăcătoare etc.

Stabilirea compoziţiei betoanelor rutiere -efectuarea încercărilor preliminare

1. Generalităţi

Compoziţia betonului trebuie să se stabilească prin încercări astfel încât să asigure condiţiile tehnice prevăzute la cap.2 în ipoteza folosirii unui dozaj minim de ciment.

2. Date necesare stabilirii compoziţiei betonului

2.1. La stabilirea compoziţiei betonului se vor respecta prevederile din proiect referitoare la;

- clasa betonului;

- tipul de ciment;

- natura agregatelor.

2.2. Dozajul cimentului va fi superior limitelor din tabelul 3 al normativului.

2.3. Granulozitatea agregatului total se realizează cu sorturile de agregate prevăzute la pct. 2.11 şi se va înscrie între limitele de granulozitate adoptate din prezentul normativ.

3. Verificarea preliminară a materialelor

3.1. Probele de materiale care se vor utiliza la prepararea amestecurilor preliminare de beton trebuie sa reprezinte materialele ce vor fl folosite la prepararea betoanelor pe şantier.

3.2. Cimentul ce urmează a fi utilizat se va verifica în ceea ce priveşte:

-timpul de priză;

-constanţa de volum;

- rezistenţele mecanice la 2 (7) zile şi 28 zile.

Verificarea se face pe cel puţin 3 probe prelevate din lotul aprovizionat. Dacă rezultatele obţinute îndeplinesc condiţiile prevăzute în standardul corespunzător tipului de ciment, se poate trece la efectuarea încercărilor preliminare pe beton. Rezistenţa medie la compresiune la vârsta de 28 zile, determinate pe cele 3 probe de ciment va servi ulterior, atat la verificarea clasei cimentului, cât şi la corectarea rezistenţelor obţinute pe probele de beton la vârsta de 28 zile, conform pct. 4.13. din prezenta anexă.

3.3. Agregatele ce urmează a fi utilizate se vor verifica în ceea ce priveşte:

- conţinutul de impurităţi;

- granulozitatea;

- umiditatea.

În cazul în care agregatele conţin fracţiuni fine sau părţi levigabile peste limitele prescrise, se impune a fi spălate înainte de utilizare.

4. Stabilirea compoziţiei betoanelor

4.1. Dozajele medii de ciment (C′) pentru betoanele obişnuite rutiere, de la care se încep încercările vor fi superioare celor înscrise în tabelul 3 din Normativ.
4.2. Raportul *A / C* va fi de maximum 0,45. '
4.3. Cantitatea de apa *A'* se evaluează aplicând relaţia:
În această cantitate este inclusă şi cantitatea de aditivi ce se adaugă corespunzător tipului si dozajului de ciment.
4.4. Cantităţile de aditivi vor fi conform specificaţiilor tehnice de produs sau agrementelor tehnice în vigoare.
4.5. Cantitatea de apă de amestecare (apă fără soluţie de aditivi) se evaluează cu relaţia:
4.6. Cantitatea de agregate în stare uscata A_g' se evaluează aplicând relaţia:
în care:

A'	este cantitatea de apă, conform pct. 4.3.;
C'	dozajul de ciment, conform pct, 4.1;
r_{ag}	densitatea aparentă a agregatelor determinate în conformitate cu STAS 4606 (orientativ 2,7 kg/dm');
r_c	densitatea cimentului (orientativ 3,0 kg/dm^3);
%Aer	conţinutul de aer oclus (orientativ 4,0 % respectiv 40 dm^3/m^3 în cazul utilizării aditivului antrenor de aer).

4.7. Se adoptă proporţiile dintre diferitele sorturi de agregate, astfel încât să se asigure o curbă granulometrică, care se va înscrie în zona mediană a limitelor de granulozitate adoptate şi indicate în prezentul normativ.

4.8. Se calculează densitatea aparentă a betonului proaspăt corespunzătoare compoziţiei iniţiale, cu relaţia:

4.9. În vederea efectuării încercărilor preliminare, se pregăteşte o cantitate de agregate uscate, pe sorturi, necesare preparării unui volum de beton de cel puţin 1,5 ori volumul epruvetelor ce urmează a fi confecţionate.

4.10. Pentru stabilirea compoziţiei de bază necesară verificării rezistenţelor mecanice ale betonului, se procedează în felul următor:

a. Se prepară un amestec informativ de beton de cca. 60 litri luând în considerare cantităţile de ciment şi agregate şi soluţia de aditiv evaluate conform pct. 4.1., 4.6. şi 4.4. Apa de amestecare evaluată conform pct. 4.5. se introduce repetat, începând cu cantitatea de: corespunzător şarjei de 60 l, până la obţinerea lucrabilităţii prescrise, fără a depăşi raportul A/C prevăzut la pct.4.2. Cantitatea de apă astfel determinată este cantitatea necesară de apă A_{ef} (aditivul se introduce după prima cantitate de apă).

b. Se determină densitatea aparentă r_b.

c. Se recalculează cantitatea de ciment:

d. Se recalculeaza cantitatea de agregate cu relaţia:

4.11. Pentru verificarea rezistenţelor mecanice se prepară câte 2 amestecuri (şarje) de beton de câte 60 l, pentru fiecare din următoarele compoziţii:

- compoziţia de bază rezultată conform pct. 4.10.;

- o coinpoziţie având dozajul sporit cu 20 kg/m^3 faţă de cel al compoziţiei de bază, dar menţinând cantitatea de apă şi agregate constante, iar aditivul se recalculează la noul dozaj de ciment;

- o a doua compoziţie având dozajul redus cu 20 kg/m^3

4.12. Din fiecare amestec (şarje) de beton se confecţionează câte 3 epruvete prismatice de 150 x 150 x 600 mm (confecţionate, păstrate şi încercate conform Anexei III.1) şi câte 3 cuburi pentru gelivitate.

4.13. Epruvetele confecţionate se încearcă la vârsta de 28 de zile. Rezultatele obtinute pe epruvetele confecţionate din fiecare compoziţie, se analizează în vederea definitivării compoziţiei. Pentru interpretarea rezultatelor se va proceda astfel:

- rezistenţa medie la compresiune, obţinută pentru fiecare compoziţie în urma încercărilor efectuate pe fragmente de prisme cu latura secţiunii de 150 mm, se corectează în funcţie de rezistenţa efectivă a cimentului aplicând relaţia:

f_{cor}	este rezistenţa medie la compresiune corectată;
[1]La prepararea amestecurilor preliminare se vor utiliza agregate uscate c= (1,15 x clasa cimentului)/f^{ef}_{cim}	
	rezistenţa betonului la 28 de zile obţinută la încercările preliminare;
	rezistenţa efectivă a cimentului.

4.14. Se adoptă compoziţia pentru care cu dozajul minim de ciment rezistenţele betonului la încovoiere şi orientativ la compresiune sunt mai mari sau cel puţin egale cu rezistenţele la vârsta de 28 de zile indicate în tabelul II. 1.1.

Tabelul II. 1.1

Clasa de beton	Rezistenţa caracteristică la încovoiere determinate pe prisme de 150x150x600 mm, conf. Anexei III.1 (),N/mm^2	Rezistenţa medie la compresiune determinate pe cuburi sau fragmente de prisme cu latura secţiunii 150 mm conform STAS 1275 (*Rc*), N/mm^2
BcR 5,0	5,5	50,0
BcR 4,5	4,9	44,0
BcR 4,0	4,4	39,0
BcR 3,5	3,8	34,0

5. Corecţii ulterioare

5.1. Pe parcursul producerii betonului se vor face corecţii ale compoziţiei ţinând seama de rezultatele încercărilor privind umiditatea şi granulozitatea sorturilor de agregate utilizate.

5.2. Cantităţile în care intervin diferite sorturi de agregate se vor corecta astfel încât să se asigure respectarea granulozităţii adoptate pentru agregatul total.

5.3. În funcţie de umiditatea efectiva *(W%)* a diferitelor sorturi, se va recalcula cantitatea de agregate ce trebuie introdusă la prepararea betonului, pe baza relaţiei:

Ag umed=Ag uscat(1+W/100)

5.4. Cantitatea de apă de amestecare, stabilită iniţial conf. pct. 4.9. se va reduce (ţinând seama de umiditatea reală a sorturilor de agregate utilizate şi cantitatea de soluţie de aditiv adaugată.

MASURI DE PROTECŢIA MUNCII

La execuţia lucrărilor se va ţine seama de legislaţia în vigoare privind protecţia muncii şi anume:

- Legea nr. 5/1965 Protecţia muncii, publicata în Buletinul Oficial nr. 24/18.02.1969;
- Ordinul comun al ministerului Muncii şi Ministerului Sănătăţii nr. 34 şi nr. 60/20.02.1985;
- Ordinul MATMCOFF nr. 612/17.061976 Norme de prevenire şi stingere a incendiilor;
- Ordinul MTTc nr. 8/21.05.1982 privind protecţia muncii în activitatea de întreţinere şi reparare a drumurilor;
- Ordinul nr. 9/1972 a Ministerului Muncii pentru echipamentul de protecţie ("PROTECŢIA MUNCII" nr. 1 - 2 /1972);
- Norme tehnice privind accidentele de munca (Buletinul Oficial nr. 2/1981);
- Ordinul MTTc nr. 242/1961 pentru alimentaţia de protecţie a unor angajaţi din MTTc (foaia 10/81);
- Ordinul MTTc nr. 17/1984 pentru norme de igiena a muncii şi acordarea primului ajutor;
- Norme de protecţia muncii în proiectare şi studii de teren, N.P.M./p;
- Ordinul MTTc nr. 9/25.02.1982 privind aprobarea "Normelor de protecţia muncii specifice activităţii de construcţii - montaj pentru transporturile feroviare, rutiere şi navale", din care se va da atenţie deosebita următoarelor capitole:

• cap. 1 - Dispoziţii generale;
• cap. 4 - Mijloace individuale de protecţie;
• cap. 5 - Propagarea protecţiei muncii şi cercetarea accidentelor de munca;
• cap. 7 - Instructajul de protecţia muncii;
• cap. 12 - Organizarea şantierului;
B. Lucrări executate la înălţime şi pe timp friguros, art. 274, 275, 276, 280;
• cap. 13 - Încărcarea, transportul şi depozitarea materialelor;

• cap. 17 - Poduri, viaducte şi pasaje de beton şi metalice;
B. Fundaţii directe;
• cap. 18 - Montarea elementelor prefabricate;
A. Transportul prefabricatelor;

C. Montarea prefabricatelor: art. 1747, 1748, 1751, 1752, 1807, 1808, 1810, 1811, 1812, 1818, 1819, 1921, 1925;

• cap. 44 - Betoane şi mortare;
• cap. 46 - Armaturi;
• cap. 48 - Lucrări de finisaj;
C. Izolaţii;
• cap. 54 - Exploatarea utilajelor.

În afara masurilor prezentate mai sus, şi a celor menţionate în planuri, se vor lua toate masurile pe care şeful de şantier le considera necesare la un moment dat.

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 şi agrozootehnice.
- STAS 6054-77	- Terenuri de fundație. Adâncimea de îngheț.
- STAS 1799-88	-Construcții de beton, beton armat şi precomprimat. Prescripții pentru verificarea calității materialelor şi betoanelor
- SR 1500-96	- Cimenturi compozite uzuale de tip II, III, IV şi V
- STAS 790/84	- Apă pentru betoane şi mortare
- STAS 1667-76	- Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianți minerali
- STAS 1759-88	- Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt.
- STAS 1275-88	- Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.
- STAS 6657/1-89	- Elemente prefabricate de beton, beton armat şi beton precomprimat. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 6657/2-89	- Elemente prefabricate de beton, beton armat şi beton precomprimat. Reguli si metode de verificare a calitatii
- STAS 6657/3-89	- Elemente prefabricate de beton, beton armat şi beton precomprimat. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice
- STAS 1336-80	- 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 indicații generale.
- P 10-86	-Normativ privind proiectarea şi executarea lucrărilor de fundații directe la construcții (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 calității şi recepția lucrărilor de construcții şi instalații aferente (BC 1-2/86).
- C 156-89	- Îndrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-89.

3). MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

3.1. CIMENTURI

Se va utiliza cimentul portland cu zgura II A-S32,5 conf. STAS-SR 1500

Nu se poate 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 calității cimentului este reglementat prin SREN 196-1/95, 196-2/95, 196-3/97, 196-4/95, 196-5/95, 196-6/94, 196-7/95, 196-21/94 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 şi 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 şi 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 suprafața betonului se se mențină umedă.

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

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

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât prin căderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Se vor consulta cap. 15 din NE 012:2008.

9). EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

În cazul lucrărilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din normativele C16-84 şi NE 012:2008.

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

- regimul termoclimatic real existent pe şantier în timpul preparării, transportului, turnării şi protejării betonului;

- dimensiunile şi masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor - ca suprafață şi durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianți, acceleratori.

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

La stabilirea compoziției betonului se va urmări adoptarea unei cantități cât mai reduse de apă de amestecare.

Rețeta de beton afişată la locul de preparare a betonului trebuie să indice următoarele:
- temperatura apei la introducerea în amestec în funcție de temperatura agregatelor în ziua preparării betonului;
- temperatura betonului la descărcarea din betonieră care trebuie să fie cuprinsă între 15-30^{0}C.

La transportul betonului se vor lua măsuri pentru limitarea la minim a pierderilor de căldură ale betonului prin:
- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor pe traseu;

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

Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor prin vibrarea mecanică.

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

Decofrarea se poate efectua numai după verificarea rezistenței pe probe de beton păstrate în aceleaşi condiții ca şi elementul în cauză şi după examinarea atentă a calității betonului pe fețele laterale ale pieselor turnate, efectuându-se în acest scop unele decofrări parțiale de probă.

10). CONDITII DE CALITATE PENTRU ELEMENTE DE BETON

Controlul calitatii se face avind la baza Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii

Obligatiile factorilor implicati in activitatea de control sint stipulate in Legea 10/1995, H.G.925/1995,HG 766/1997, ORDIN MLPAT nr. 488/2002.

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

10.1. VERIFICĂRI DE EFECTUAT PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRII

Toate materialele, semifabricatele şi prefabricatele care intră în componența structurii nu pot fi introduse în lucrare decât dacă în prealabil:
- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme fără dubiu că sunt corespunzătoare normelor .
- s-a efectuat la locul de punere în operă determinarea consistentei betonului
- betonul preparat la stații sau centrale de beton, poate fi introdus în lucrare numai dacă este însoțit de fişă de transport, din care să rezulte că betonul este corespunzător calității prescrise în proiect si în prescripțiile 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 existența 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 construcții adiacente corespund ca poziție şi dimensiuni cu proiectul şi au fost curățate 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 pozițiilor elementelor structurale principale, numărul şi tipul acestor verificări de elemente se stabilesc de comun acord între delegații 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, rezistenței, stabilității, durabilității sau funcționalității obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu alte lucrări (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locală sau superficială de mortar, etc) care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesului la el. În aceste cazuri nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris 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 "Instrucțiunilor pentru verificarea şi recepționarea lucrărilor ascunse la construcții şi instalații", precum şi pentru recepția terenului de fundare, fundații 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-ții a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975).
- C 83 - 75	Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în c-ții (B.C. 1/1976).
-NE 012:2008	Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.
-C11-74	Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (BC 4/75).
-C56-85	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor (BC 1-2 86)

3). MATERIALE

Se pot utiliza urmatoarele tipuri de cofraje:

- cofraje din panouri modulate din lemn cu placa cofranta din placaj
- cofraje din panouri modulate metalice cu placa cofranta din tabla de otel
- cofraje din panouri modulate mixte cu placa cofranta din lemn si nervuri din metal
- cofraje din scinduri de rasinoase
- alte tipuri de cofraje aflate in dotarea constructorului

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face utilizind urmatoarele elemente:

- caloti, tiranti si spraituri la stilpi
- un esafodaj alcatuit din popi metalici extensibili PE 3100R, PE 5100R, grinzi metalice extensibile GE1, longrine pentru rigidizarea orizontala si contravintuiri de inventar pentru cofrarea placilor si grinzilor

Constructorul poate folosi si alte sisteme de sustinere si sprijinire a cofrajelor ce le are in dotare.

4).EXECUȚIA LUCRĂRILOR

În principiu etapele execuției unei lucrări de cofraje sunt :

4.1. Trasarea poziției cofrajelor
4.2. Montarea cofrajelor
4.3. Susținerea cofrajelor
4.4. Decofrarea după turnarea şi 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. şi 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 şi ungerea panourilor

b) aşezarea panourilor de cofraj la poziție

c) asamblarea şi susținerea provizorie a panourilor

d) verificarea poziției cofrajelor

e) încheierea, legarea şi sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, șpraițuri, contravîntuiri, etc.

Aceste operații se efectuează după montarea şi verificarea existenței şi poziționării corecte a armăturilor si a pieselor înglobate.

f) etanşarea rosturilor.

4.3. SUSȚINEREA SI SPRIJINIREA COFRAJELOR

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face cu sistemele enumerate la cap.3. Elementele eşafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență şi stabilitate pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt, a sculelor şi dispozitivelor de lucru şi a echipelor de muncitori..

4.4. DECOFRAREA

4.4.1 Termene minime de decofrare

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, ținând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului şi de cimentul utilizat.

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

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

4.4.2. La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie avut în vedere ca 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 şi 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 şi 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) desfăşurarea 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 şi continuând simetric către reazeme.

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

d) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează., La decofrare se vor lăsa sau remonta popi de 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 şi 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 calităţii lucrărilor ce devin ascunse". După efectuarea remedierilor se va face o nouă verificare şi se va încheia un proces verbal.

Atenţie!

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru (maistru, inginer) este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etanşeitatea, poziţionarea şi stabilitatea elementelor ce se vor îngloba în beton (armătură, rame, goluri, plăcuţe metalice, instalaţii, etc.), conform documentaţiei de execuţie.

După turnarea şi întărirea betonului se execută decofrarea pe baza unei dispoziţii 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

CAIET DE SARCINI
EXECUTIA SEMNALIZARII RUTIERE

GENERALITATI

1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

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, SEMNIFICAȚII 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.

II. 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.

III. 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.

IV. 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 5º, 30º, 40º in raport cu normala si la unghiuri de receptie α de 0,2º - 0,33º, 1º, 2º, 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 45º fata de suprafata normala si cu o directie de masurare de 0º (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 35ºC ± 2ºC, 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 45º.

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^{o}C ± 3^{o}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^{o}C ± 3^{o}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.

7.4.7.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 ;

7.4.8.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.

7.4.9.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

7.4.10 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.

7.4.11.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 Toader

INSTRUCTIUNI PRIVIND EXPLOATAREAINTRETINEREA 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 executa în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administraţiilor de drumuri.

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

Recepţia lucrărilor

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

Lucrările de întreţinere pot fi:

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

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

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

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

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

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

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

a) reparaţii curente;

b) reparaţii capitale.

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

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

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

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

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

b) acordarea priorităţii în planificarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii pentru drumurile deschise traficului internaţional, traseelor importante din punct de vedere economic, administrativ şi turistic;

c) obţinerea unei eficienţe maxime a utilizării fondurilor.

Tipurile de lucrări de întreţinere sau reparaţii, volumul lucrărilor şi fondurilor necesare execuţiei acestora se stabilesc în funcţie de :

a) nivelul de serviciu al drumului respectiv (natura şi intensitatea traficului , zona climatică);

b) starea tehnică a drumurilor, a podurilor şi a construcţiilor aferente lor, ca urmare a efectuării măsurătorilor tehnice, a reviziilor şi controalelor;

c) evidenţele tehnice (banca de date tehnice rutiere) privind comportarea în exploatare;

d) strategia şi politicile de întreţinere adaptate în funcţie de ipotezele bugetare avute în vedere;

e) normativele specifice fiecărei activităţi.

Utilizarea cu maximă eficienţă tehnică şi economică a fondurilor pentru întreţinerea şi repararea drumurilor şi podurilor de şosea, se poate obţine şi prin utilizarea la planificarea şi prioritizarea lucrărilor a sistemelor de administrare optimizată a drumurilor şi podurilor (Pavement Management System şi Bridge Management System), sisteme care au la bază măsurători tehnice complexe periodice ale reţelei de drumuri şi poduri.

Urmare interpretării datelor privind starea drumurilor şi podurilor, şi introducerii acestora într-un program special, se vor alege politicile şi strategiile de intervenţie, perioada optimă de execuţie, prioritizarea lucrărilor şi nivelul de urgenţă.

Lucrările accidentale datorate calamităţilor naturale, se executa în primă urgenţă pentru restabilirea circulaţiei, urmând ca documentaţia tehnico-economică să fie elaborată şi aprobată ulterior. Lucrările de definitivare se vor realiza conform planificării.

Programele anuale pentru lucrările şi serviciile de întreţinere şi reparaţii la drumuri, poduri de şosea şi anexele acestora se vor stabili în conformitate cu nomenclatorul privind lucrările şi serviciile aferente drumurilor publice (anexa 1), în funcţie de resursele financiare aprobate, durata normală de funcţionare a drumurilor publice din anexa 4 şi periodicitatea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice din anexa 5.

Programele anuale de întreţinere şi reparaţii se elaborează de către administratorii reţelei de drumuri publice - Consiliile locale pentru reţeaua de drumuri de interes local.

Proiectarea, avizarea şi aprobarea documentaţiilor tehnico - economice

Documentaţiile tehnico - economice pentru lucrările de întreţinere şi reparaţii curente la drumuri, poduri şi anexele aferente lor se elaborează prin forţe proprii ale administratorului sau prin alte unităţi de proiectare specializate.

Documentaţiile tehnico - economice pentru lucrările de reparaţii capitale la drumuri, poduri şi anexele aferente, menţionate în anexa 1 la cap. E, sunt lucrări de tehnicitate şi complexitate deosebită care se elaborează prin unităţi de proiectare specializate; alegerea proiectantului se face pe baza procedurilor legale în vigoare.

Proiectele de execuţie pentru lucrările de reparaţii curente şi capitale vor fi verificate de către specialişti verificatori de proiecte atestaţi.

Documentaţiile tehnico - economice pentru lucrările de întreţinere şi reparaţii se avizează şi se aproba potrivit competentelor indicate în anexa 3.

Organizarea, executarea şi urmărirea lucrărilor

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

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

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

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

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

Recepţia lucrărilor

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

Documente de referinţă

. În cuprinsul prezentului normativ se fac referiri la :

a) Legea nr. 82 / 98 - Lege pentru aprobarea Ordonanţei Guvernului nr. 43/97 privind regimul drumurilor ;

b) Legea nr. 10 / 95 - Lege privind calitatea în construcţii;

c) Legea nr. 50 / 91, republicată - Lege privind autorizarea executării construcţiilor şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelor;

d) H.G. 1275 / 90, completată cu H. G. 276 / 94, H.G. 24 / 94, H.G. 250 / 97, H.G. 612 / 98 - Hotărâre de Guvern privind înfiinţarea Administraţiei Naţionale a Drumurilor, cu completările ei ulterioare;

e) HG 766 / 97 , Anexa nr.4 - Hotărâre de Guvern pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea În construcţii - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor;

f) Ord. MT nr. 43 / 98 - Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naţionale;

g) Ord. MT nr. 46 / 98 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;

h) Ord. MT nr. 346 / 2000 - Nomenclatorul lucrărilor şi serviciilor de întreţinere şi reparaţii aferente drumurilor publice;

i) Ord. MLPAT nr. 57 /N/ 99 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor, P130-99;

i) IND. AND nr. 525 / 2000 - Instrucţie privind protecţia drumurilor publice pe timp de iarnă, combaterea lunecuşului şi a înzăpezirii;

j) IND. AND nr. 547 / 99 - Normativ pentru prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcămintile rutiere moderne;

k) Ord. AND nr. 26 / 93* - Instrucţie pentru prevenirea şi combaterea inundaţiilor şi apărarea contra gheţurilor pe drumurile publice;

l) IND. AND nr. 504 / 94* - Instrucţie privind revizia drumurilor publice;

m) IND. DD nr. 505 / 2001 - Instrucţiuni privind activitatea districtului de drumuri;

n) IND. PD nr. 99 / 2002 - Instrucţiuni tehnice privind repararea şi întreţinerea podurilor, podeţelor de şosea din beton, beton armat, beton precomprimat şi zidărie de piatră;

o) IND. AND nr. 561 / 2001 - Instrucţie privind plantaţiile rutiere;

p) IND. AND nr. 562 / 2001 - Instrucţie privind activitatea pepinierelor rutiere;

r) IND. CD nr. 75 / 2000 - Normativ privind folosirea , întreţinerea şi repararea clădirilor din ramura drumuri;

s) IND. AND nr. 514 / 2000* - Regulament privind efectuarea recepţiilor lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice ;

ş) IND. AND nr. 523 / 97 - Normativ privind execuţia straturilor bituminoase foarte subţiri la rece, cu emulsie de bitum;

t) IND. AND nr. 532 / 97 - Normativ privind reciclarea la rece a îmbrăcăminţilor rutiere;

ţ) IND. AND nr. 522 / 94 - Instrucţiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod;

u) IND. CD nr. 155 / 86 - Instrucţiuni tehnice departamentale privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne;

v) STAS 4032/1/90* - Lucrări de drumuri. Terminologie;

w) STAS 5626 / 92 - Poduri. Terminologie;

x) SR 174 /2009 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminţi bituminoase cilindrate executate la cald;

y) SR 183/1-95 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminţi din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiţii tehnice generale de calitate;

z) STAS 599 / 87 - Tratamente bituminoase

Intocmit,
Ing. Ursu Toader



4.3 MĂSURI DE PREVENIRE ŞI COMBATERE A POLEIULUI, GHEŢII SAU ZĂPEZII ÎN GROSIME REDUSĂ

Prevenirea şi combaterea poleiului, a straturilor de gheaţă sau zăpadă subţire, formate pe partea carosabilă a drumurilor se face folosind materiale chimice, antiderapante sau în amestec.

Depozitarea materialelor chimice şi antiderapante.

Depozitarea materialelor chimice granulare se va face în locuri ferite de umezeală şi acoperite, utilizându-se în acest scop magaziile, halele, şoproanele sau platformele etanşe.

În cazul depozitării în aer liber este necesară protejarea lor contra pătrunderii apei (rezultate din ploi sau dezgheţ), prin acoperirea cu panouri montate etanş, prelate sau folie din material plastic. În situaţia unei depozitări de scurtă durată se poate proteja depozitul cu un strat de nisip natural în grosime de 15-20 cm.

Depozitarea materialelor chimice lichide sub formă de soluţii se face în rezervoare cu capacitatea de 10-50 tone.

Depozitarea materialelor antiderapante (nisip, zgură) se face în aer liber, silozuri sau magazii. În cazul depozitării în aer liber se va proceda la amestecul materialului antiderapant cu materiale chimice pentru a evita îngheţul şi aglomerarea acestuia în depozit şi se va proteja cu un strat de emulsie, folie, panouri montate etanş etc.

La sfârşitul activităţii de iarnă, materialele antiderapante rămase neutilizate în depozitele intermediare vor fi adunate de pe zonă şi transportate la districte, cantoane şi depozite sau când acestea nu există, pe platforme special amenajate (asfaltate şi cu scurgerea apelor asigurată) pentru depozitarea materialelor de întreţinere.

Amplasarea depozitelor de materiale

Amplasarea depozitelor de materiale antiderapante sau chimice se va face în funcţie de:

- cantităţile maxime de materiale ce urmează a fi răspândite;
- capacitatea utilajelor de răspândire din dotare;
- lungimea sectoarelor de drum ce urmează a fi tratate.

În cazul întreţinerii unor sectoare de drum cu lungime mică se va organiza un depozit central de mare capacitate în cadrul bazelor de deszăpezire existente în nodurile rutiere importante, ce va deservi toate sectoarele de drum aferente.

În cazul sectoarelor de drum cu lungimi ce depăşesc raza de acţiune a utilajelor de răspândire se vor realiza depozite intermediare la distanţe corespunzătoare.

La amplasarea depozitelor centrale sau intermediare trebuie să se ţină seama de următoarele aspecte:

- să fie cât mai aproape de drum, pentru a evita deplasările inutile;
- să fie accesibile utilajelor de încărcat şi răspândit;
- să nu producă înzăpezirea drumului;
- să fie amplasate într-o zonă în care viteza vântului este cât mai redusă;
- să evite zonele de colectare a apelor rezultate din precipitaţii, dezgheţ sau subterane;
- să poată fi utilizate pe cât posibil în timpul anului şi în alte scopuri (locuri de parcare, de depozitare a altor materiale necesare lucrărilor de întreţinere etc.)

Încărcarea materialelor

Încărcarea materialelor chimice şi antiderapante în stare granulară, livrate în vrac, trebuie să se execute mecanizat, cu utilaje adecvate (bandă transportoare, încărcător frontal etc.). Acestea trebuie să se caracterizeze printr-o productivitate ridicată, gabarit redus şi simplitate constructivă.

Utilizarea unuia din tipurile de utilaje pentru încărcat se face în funcţie de modul de depozitare a materialelor.

În cazul depozitării materialelor în hale, magazii sau şoproane, a căror dimensiuni nu permit manevrarea încărcătoarelor frontale şi există o sursă electrică se vor folosi dispozitivele de încărcare cu cupe sau benzi transportoare.

Utilajele de încărcare a materialelor chimice trebuie să fie curăţate şi unse de mai multe ori în timpul iernii, iar după terminarea sezonului de iarnă se curăţă rugina formată şi se acoperă cu un strat de protecţie.

Pentru tipurile de încărcătoare acţionate electric nu se va începe operaţiunea de curăţire înainte de deconectarea electrică a utilajului.

În cazul curăţirii cu jet de abur se vor scoate părţile componente din cauciuc, pentru a evita deteriorarea acestora la temperaturi înalte.

Modul de utilizare a materialelor chimice şi antiderapante.

Folosirea materialelor chimice pure pe drumurile naţionale se va face numai cu aprobarea conducerii Administraţiei Naţionale a Drumurilor pe baza propunerilor direcţiilor de drumuri şi poduri, iar pentru drumurile judeţene şi comunale cu aprobarea consiliilor judeţene respectiv locale.

Răspândirea materialelor chimice este interzisă pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte din beton de ciment cu o vechime de până la 5 ani, pe poduri şi pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminţi asfaltice puternic afectate de fisuri, crăpături, faianţări sau degradări provocate de îngheţ-dezgheţ.

Pe sectoarele de drum pe care este interzisă răspândirea materialelor chimice combaterea „lunecuşului", se va face prin utilizarea materialelor antiderapante sau prin acţiuni mecanice.

Modul de răspândire a materialelor chimice şi antiderapante

Răspândirea preventivă

Reprezintă procedeul de lucru prin care împrăştierea se face înainte sau în timpul unor fenomene meteorologice periculoase (polei, ninsoare, etc.) pentru a reduce pe cât mai mult posibil formarea pe suprafaţa părţii carosabile a poleiului, gheţii sau straturilor de zăpadă. Dozajele de materiale chimice se stabilesc în funcţie de fenomenul meteorologic şi tipul materialului.

Răspândirile trebuie efectuate atât în timpul fenomenelor meteorologice (mai puţin pe timp de viscol), cât şi în cazul în care prognoza meteorologică generală sau mijloacele de detectare locală indică apariţia poleiului, gheţii sau a ninsorii. De asemenea, în perioada de timp în care se manifestă variaţii de temperatură (de la temperaturi pozitive în timpul zilei, la temperaturi negative în timpul nopţii), se efectuează răspândiri preventive în dozaje ce se stabilesc în funcţie de tipul materialului chimic cu care se acţionează.

Nu se admite repetarea răspândirii preventive la un interval mai mic de 2-3 zile, decât în situaţia manifestării unor fenomene meteorologice (ninsoare, polei, etc.), sau în cazul în care la reviziile drumurilor se constată că mai sunt suprafeţe lunecoase.

Pe timp de viscol se recomandă să nu se folosească răspândirea preventivă, deoarece nu are nici o eficienţă. Abia după încetarea viscolului, funcţie de situaţia constatată, se va interveni corespunzător.

Răspândirea materialelor chimice în scopul combaterii poleiului, gheţii sau zăpezii

În situaţia existenţei pe partea carosabilă a straturilor de zăpadă, gheaţă sau polei se vor efectua tratamente chimice de combatere, în funcţie de grosimea stratului şi temperatura atmosferică.

În cazul când o singură răspândire nu va fi suficientă pentru dislocarea stratului de zăpadă îndesată sau de gheaţă, răspândirea se va repeta ori de câte ori va fi nevoie până la curăţirea completă a părţii carosabile.

Intervalul de timp maxim admis pentru efectuarea tratamentelor chimice de combatere a poleiului, gheţii sau zăpezii în grosime redusă va fi corespunzător nivelului de serviciu pe timp de iarnă al sectoarelor de drum respective.

Menţinerea straturilor de zăpadă în stare afânată încă din timpul formării, prin răspândirea materialelor chimice în cantităţi reduse va permite o îndepărtare mecanică uşoară.

Straturile de zăpadă îmbibate cu apă, rezultate în urma tratamentelor chimice. se vor îndepărta de pe partea carosabilă cu ajutorul utilajelor dotate cu lamă şi perie, pentru a evita formarea făgaşelor sau a gheţii.

Combaterea stratificaţiilor de gheaţă - zăpadă ce apar de obicei în cazul alternanţelor de temperatură se face prin acţiuni mecanice cu tratamente chimice. Acţiunile combinate se aplică pentru grosimi de 1,0 - 10,0 cm şi numai în perioadele în care se constată o creştere a temperaturii aerului astfel ca temperatura suprafeţei căii să nu fie mai mică decât cele stabilite în tabelele 4 şi 5 din capitolul 1.

În funcţie de felul stratului superior (zăpadă sau gheată) acţiunile combinate se desfăşoară astfel:

- dacă stratul superior este din zăpadă, se procedează la îndepărtarea mecanică a acestuia, apoi se efectuează o răspândire de materiale chimice;

- dacă stratul superior este format din gheaţă, se execută mai întâi o răspândire de materiale chimice până la topirea acestora şi după aceea se procedează la înlăturarea mecanică a stratului următor din zăpadă.

Pentru eliminarea stratificaţiilor de gheaţă - zăpadă, se va lucra pe tronsoane de drum în lungime de 300-500 m.

După curăţirea părţii carosabile se va executa un tratament preventiv cu materiale chimice.

. Utilaje pentru răspândirea materialelor chimice şi antiderapante

Materialele chimice şi antiderapante se împrăştie pe drum cu ajutorul utilajelor de răspândire remorcate sau autopurtate.

Este indicat a se utiliza vehicule cu acţionare pe toate roţile, iar pentru întreţinerea traseelor din zona de munte sau deal, acestea vor fi dotate corespunzător (lanţuri pentru zăpadă, lopată etc.).

Utilajele pentru răspândirea materialelor antiderapante trebuie să aibă o construcţie simplă şi să permită o întreţinere uşoară, în timpul exploatării. Cantităţile de materiale să fie uniform distribuite pe suprafaţa părţii carosabile a drumului (transversal şi longitudinal), în dozaje cuprinse între 100 şi 300 gr/m^2.

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/m^2. Materialele chimice vor fi răspândite de la o înălţime mai mică de 0,30 m faţă de suprafaţa drumului, evitând pe cât este posibil producerea acumulărilor de material pe vehiculul purtător.

În cazul utilizării sării preumezite cantităţile ce se utifizează depind de temperatura suprafeţei căii, condiţiile atmosferice cât şi cazurile concrete pentru care se aplică (conform tabelului nr.4 din cap.1).

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare lichidă trebuie să asigure împrăştierea uniformă de material pe suprafaţa părţii carosabile prin pulverizarea acestuia în dozaje cuprinse între 5 gr/m^2 şi 150 gr/m^2, 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 3^{00}-$5^{\circ 0}$ şi după amiaza între orele 15^{00}-17^{00}.

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.

Intocmit,
Ing. Ursu Toader

4.4 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 burduşirilor, 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 condiţiile de circulaţie pe timp de vara sau În caz de calamităţi etc.;

Asigurarea esteticii rutiere a drumurilor cuprinde:

- întreţinerea drumurilor: revizii curente şi intervenţii operative, executate de echipe mobile; curăţarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, şanţurilor, locurilor de parcare, fântânilor şi a spatiilor verzi, strângerea materialului În grămezi şi transportul În afara zonei drumului; curăţarea trotuarelor şi a casiurilor, precum şi repararea sau completarea elementelor lipsa; demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate şi depozitarea lor În afara zonei drumului;

- cosirea vegetaţiei ierboase: cosirea vegetaţiei ierboase În zona (acostamente, şanţuri, taluzuri, banda mediana), tăierea buruienilor, a lăstărişului, a drajonilor şi a mărăcinilor, curăţarea plantaţiei de ramuri uscate etc.

Întreţinerea drumurilor laterale cuprinde: aducerea la profil şi întreţineri locale, asigurarea scurgerii apelor, etc.

Intreţinerea podeţelor: reparaţii izolate la coronamentele aripilor, camere de liniştire, peree; desfundări şi decolmatări de podeţe inclusiv În perioada de dezgheţ.

Lucrări privind reparaţii curente la drumurile publice

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

Îmbrăcăminte bituminoasa uşoară

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianţi bituminoşi sau hidraulici)

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

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

Prevederi generale privind durata normală de funcţionare a drumurilor publice

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

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

C. Durata normală de funcţionare (iniţială sau între două reparaţii capitale se stabileşte în raport cu intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectiva exprimată în vehicule fizice, şi de tipul sistemului rutier realizat.

C stabileşte în funcţie de intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectivă, exprimată în vehicule fizice, de

D. Durata iniţială de funcţionare sau între două reparaţii capitale, se stabileşte considerându-se că prin proiectare se prevăd toate elementele şi construcţiile aferente care asigură stabilitatea şi capacitatea de circulaţie a drumului.

E. La alegerea sistemelor rutiere şi dimensionarea acestora, elemente care determină în mod direct durata normală de funcţionare a drumurilor, se va ţine seama de normele şi reglementările tehnice de proiectare specifice.

F. Duratele normale de funcţionare a diverselor sisteme rutiere stabilite în raport cu elementele menţionate mai sus, pot fi reduse, după caz, dacă după darea în circulaţie (ca nou sau după efectuarea unor reparaţii capitale) au intervenit creşteri ale traficului sau modificări în structura acestora altele decât cele avute în vedere la dimensionarea sistemelor rutiere respective. În acest caz se vor executa lucrări de reparaţii capitale la drumurile respective înainte de expirarea duratei normale de funcţionare.

G. Se consideră că durata normală de funcţionare este expirată şi în situaţiile în care drumurile publice au capacitatea de trafic depăşită necesitând lărgiri, benzi suplimentare de circulaţie sau modernizări chiar dacă din punct de vedere al sistemelor rutiere executate, durata de funcţionare a acestora nu a expirat.

H.(1) Durata iniţială de funcţionare sau între două reparaţii capitale va putea fi prelungita în cazul în care starea tehnică a sistemelor rutiere existente şi capacitatea portanta a drumului se menţin în limite admisibile prevăzute de reglementările tehnice În vigoare la data expirării duratei normale de funcţionare;

(2)Timpul de prelungire sau de scurtare a duratei normale de funcţionare se determină prin observaţii şi măsurători directe ale traficului şi capacităţii portante ale sistemelor rutiere cât şi a determinării capacităţii de circulaţie în raport cu evoluţia traficul rutier.

I. Pentru menţinerea stării de viabilitate a drumului, în intervalul duratei normale de funcţionare (iniţială sau intre două reparaţii capitale), se executa lucrări de întreţinere şi reparaţii curente.

J. În tabelul 1 este prezentată durata normală de funcţionare a drumurilor publice în ani (iniţială sau intre două reparaţii capitale), în funcţie de tipul de îmbrăcăminte rutiera şi intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în vehicule fizice :

Tabelul 1

Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice

Nr. crt.	Tipul de îmbrăcăminte	sub 750	751-3500	3501-8000	8001-16000	peste 16000
Durata normală de funcţionare în ani (durata iniţială sau intre două reparaţii capitale)						
	Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre	-	-	8	7	5
	Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de criblura; asfalt turnat pe binder de criblură	16	12	7	6	4
	Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de mărgăritar; asfalturi turnate	13	9	6	-	-
	Îmbrăcăminţi bituminoase realizate din covoare asfaltice pe împietruiri existente stabilizate cu lianţi	8	6	5	-	-
	Îmbrăcăminţi asfaltice uşoare Împietruiri realizate prin stabilizări complexe, procedeul	3	2	-	-	-

în situ sau în instalaţii

centralizate

K. În tabel este prezentată durata normală de funcţionare a podurilor şi podeţelor rutiere, pentru infrastructura şi suprastructura În funcţie de tipul podului sau podeţului:

Nr. crt.	Tipul podului sau podeţului	Durata normală de funcţionare în ani (iniţială sau între două reparaţii capitale)	
		Infrastructura	Suprastructura
	Poduri şi podeţe mixte cu infrastructura din zidărie, din care:		
	- cu suprastructura din lemn de brad	30-50	4
	- cu suprastructura din lemn de stejar	30–50	9
	Poduri şi podeţe din beton, zidărie sau piatră, din care :		
	- cu suprastructura din beton	30–50	30-50
	- cu suprastructura din zidărie (bolţi)	30–50	30-50

Norme privind periodicitatea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice

A. Prezentele norme stabilesc periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice.

B. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumurile publice se defineşte ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru acelaşi sector de drum , în interiorul ciclului de reparaţii capitale sau pe durata unui an calendaristic.

C. Elementele principale care determina periodicitatea efectuării lucrărilor sunt:

a) mărimea intensităţii traficului şi structura acestuia în raport cu care apare uzura sau degradarea lucrărilor;

b) tipul de lucrări asupra căruia se intervine cu lucrări de întreţinere sau reparaţii curente;

c) calitatea materialelor folosite;

d) efectele iernii, stabilitatea unor sectoare din zona drumului, efectele transporturilor grele, perioadele optime pentru execuţia unor lucrări;

e) frecventa apariţiei degradărilor datorita circulaţiei şi factorilor naturali, etc.

Periodicitatea efectuării lucrărilor şi serviciilor de întreţinere şi reparaţii curente la drumuri, poduri:

Denumirea lucrării, (unitatea de măsură)	Intensitatea medie zilnică anuala de trafic în vehicule fizice indicativ				
	sub 750	751-3500	3501-8000	8001-16000	peste 16000
	Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreţinere şi reparaţii curente (nr. intervenţii / perioadă)				
Lucrări şi servicii privind întreţinerea curentă a drumurilor publice :					
Întreţinerea curentă pe timp de vară					
Întreţinerea părţii carosabile, specifica tipului de îmbrăcăminte (strat de rulare)					

Întreţinerea îmbrăcămintei asfaltice cuprinde :

- înlăturarea denivelărilor şi făgaşelor (m²);

plombări (m²); colmatarea crăpaturilor şi fisurilor (m); 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 îmbrăcăminţilor 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 burduşirilor, 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 necesitaţii drumului (m)

- eliminarea rupturilor locale, a tasărilor şi a crăpaturilor, refacerea rostuirii

la şanţurile şi rigolele pavate (m) pe măsura constatării necesităţii

Prevenirea efectelor inundaţiilor :

- întreţinerea lucrărilor de corecţii ale torenţilor şi de amenajare a văilor contra eroziunilor (mii lei) trimestrial sau imediat după constatarea situaţiei

- întreţinerea lucrărilor de apărări de maluri şi regularizări ale cursurilor de ape (mii lei) trimestrial sau imediat după constatarea situaţiei

- completarea terasamentelor deteriorate local şi a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor ($m^£$) imediat după constatarea situaţiei

- apărări de maluri de volum mic, corecţii locale ale albiilor, şanţuri de gardă, amenajări ale torenţilor şi ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime (mii lei) pe măsura constatării necesităţii

- stocuri de materiale, echipamente şi dispozitive pentru intervenţii în caz de inundaţii (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop

- variante locale de deviere a circulaţiei ca urmare a efectelor inundaţiilor (km) pe măsura constatării necesităţii

Întreţinerea zidurilor de sprijin :

- întreţinerea bolţilor cu pilaştri, a ranforturilor şi a zidurilor de sprijin sau de căptuşire, curăţarea coronamentelor şi barbacanelor de vegetaţie, gunoaie, precum şi corecţii izolate (m^2) 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./m^2) 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 (m^2 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 (m^2) 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.)(m^2), îndepărtarea de permanent, imediat după constatarea situaţiei pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulaţie etc.) (m^2)

- 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 1 ori/ 1 ori/ 1 ori/ 2 ori/ 2 ori/

în grămezi şi transportul în afara zonei drumului (ore); lună lună lună lună 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, 2 - 4 ori/an, în funcţie

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

Întreţinerea drumurilor laterale cuprinde :

- aducerea la profil şi întreţineri locale, asigurarea scurgerii

apelor (m3) 1 ori/an 1ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Întreţinerea podeţelor :

- reparaţii izolate la coronamente, aripi, camere de liniştire, peree (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- desfundări şi decolmatări (m3) 1 ori/3luni 1 ori/3 luni 1 ori/3luni 1 ori/3ani 1 ori/3luni

Întreţinerea tunelurilor :

- reparaţii izolate ale caii şi cămăşuielilor (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- asigurarea scurgerii apelor (ore) săptămânal

- întreţinerea iluminatului electric, a porţilor de la intrare (ore) săptămânal

Întreţinerea curentă pe timp de iarnă (specifică tuturor categoriilor de drumuri)

. Pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă şi la ieşirea din iarnă:

- curăţiri de şanţuri (m), tăieri de cavalieri şi corectarea taluzurilor

pentru îndepărtarea cauzelor care provoacă înzăpezirea (m3) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- amenajare de locaşe pentru depozitarea materialului antiderapant în puncte periculoase;

platforme pentru depozitarea materialelor în depozite intermediare (buc. /m 2) 1ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea drumurilor

(buruieni, mărăcini, tufe, garduri vii ,etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- instalarea semnalizării specifice sezonului de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu mixtura

asfaltică stocabilă sau cu materiale componente pentru plombarea gropilor permanent pe durata iernii, pe măsura apariţiei gropilor

Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecuşului cuprinde :

- aprovizionări cu materiale chimice şi antiderapante (nisip, pietriş, zgura,

sare, soluţii etc.) pentru combaterea gheţii şi a poleiului conform prevederilor din instrucţia de iarnă

- amestecul materialelor antiderapante cu substanţe antiaglomerante,

transportul materialelor în depozite, magazii, silozuri,

în puncte periculoase (t) permanent pentru existenta unui stoc de intervenţie de cel puţin 30 zile

- întreţinerea depozitelor pentru materiale chimice şi antiderapante, prin curăţare, revopsiri şi prin mici reparaţii (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Asigurarea cu panouri de parazăpezi cuprinde :

- aprovizionarea cu panouri de parazăpezi şi cu materialele necesare

pentru montarea şi întreţinerea acestora (m) în funcţie de necesităţi

Montarea panourilor de parazăpezi cuprinde :

- montare - demontare, transport, revizie şi întreţinere la teren, repararea

şi depozitarea panourilor de parazăpezi şi a accesoriilor respective (m) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

Deszăpezirea manuală şi mecanică cuprinde :

- răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice si antiderapante , în scopul prevenirii sau combaterii poleiului , gheţii sau a zăpezii (t) când situaţia o cere, conform cu prevederile instrucţiei

- patrularea cu utilaje pentru informarea privind starea drumurilor sau pentru prevenirea înzăpezirii în timpul ninsorilor liniştite sau al viscolelor slabe (tăria vântului sub 30 km/oră) (ore) în funcţie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă

- deszăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor(100 m2) în funcţie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă

- deszăpeziri mecanice cu utilaje grele şi uşoare (ore) în funcţie de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă

- punerea în ordine a bazelor de deszăpezire şi a punctelor de sprijin

revizuirea şi repararea utilajelor, a dispozitivelor şi a mijloacelor

de transport proprii, utilizate în perioada de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

102.6. Informări privind starea drumurilor (ore) conform prevederilor din instrucţia de iarnă

Lucrări şi servicii privind întreţinerea periodică a drumurilor publice

Tratamente bituminoase (mii m2/km/mii lei), pe îmbrăcăminţi:

- definitive, cu emulsie bituminoasă cationică

pe baza de bitum modificat cu polimeri - - 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani

cu bitum pur, bitum aditivat sau emulsii bituminoase cationice 1ori/5ani 1 ori/4ani1 ori/3ani 1 ori/2ani -

- asfaltice uşoare 1ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani - -

Straturi bituminoase foarte subţiri (mii m2/km/mii lei) - 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani -

Covoare bituminoase (mii m2/km/mii lei) :

- pe pavaje din piatră, betoane asfaltice, sau pe betoane de ciment 1 ori/6ani 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani

- pe betoane asfaltice cu binder de mărgăritar sau asfalturi turnate 1 ori/5ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani - -

- pe îmbrăcăminţi asfaltice uşoare, inclusiv mortare asfaltice sau macadamuri penetrate la cald sau la rece 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani - -

106. Reciclarea în situ a îmbrăcămintei asfaltice (mii m2/km/mii lei), cu strat

de rulare din :

- tratament bituminos - 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani -

- straturi bituminoase foarte subţiri - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani

- covor asfaltic - - 1 ori/6ani 1ori/5ani 1 ori/4ani

Siguranţa rutieră , cuprinde :

Aprovizionări noi cu : indicatoare rutiere, stâlpi, console şi portaluri,

stâlpişori de dirijare, parapete, indicatoare de km şi hm, butoni reflectorizanţi,

inclusiv plăcuţe reflectorizante pentru stâlpi şi parapete (buc.) potrivit programului elaborat

Montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stâlpilor, consolelor, portalurilor, stâlpişorilor de dirijare,în funcţie de necesităţi şi materiale folosite parapetelor, butonilor reflectorizanţi, plăcuţelor reflectorizante, etc. (buc.)

Executarea marcajelor longitudinale, laterale şi transversale (km) potrivit prevederilor caietului de sarcini (funcţie de grosimea marcajului şi tipul vopselei utilizate)

Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotărilor (coşuri de gunoi, mese, bănci, jardiniere etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop

Amenajările intersecţiilor şi eliminarea punctelor periculoase, prin lucrări care nu afectează elementele geometrice sau sistemul rutier al drumului (semaforizare, montare de borduri denivelate etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop.

Plantaţii rutiere :

. Culturi în pepiniere (ha) în funcţie de speciile existente în culturi

Întreţinerea, completările şi defrişările de plantaţii pe zonă şi în spatiile verzi

- curăţirea plantaţiilor de ramuri uscate, 1 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an

lăstari şi drajoni (km drum)

- tăiere pentru regenerare sau corectarea coroanei (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- executarea şi verificarea legaturilor la tutorii plantaţiei tinere şi ale

învelişului de protecţie contra rozătoarelor, precum şi completarea

tutorilor lipsă (buc. puieţi) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

- săparea în jurul arborilor de pe zonă (buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3ori/an 3 ori/an 3 ori/an

- formarea lighenelor, udarea şi muşuroirea la plantaţiile tinere(buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3ori/an 3 ori/an 3 ori/an

- combaterea dăunătorilor la plantaţii (ha) la semnalarea atacului dăunătorilor

- completarea plantaţiei pe zona şi în perdelele de protecţie (buc.) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2ori/an

- tăierea arborilor atacaţi de boli, bătrâni, uscaţi, deformaţi sau

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 inundaţii, alunecări de terenuri , afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere, pentru aducerea drumurilor şi a pod urilor la starea tehnica iniţială (mii lei) prima urgenţă, restabilirea circulaţiei rutiere

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 de munca	1989/654/CEE
4.	HG 971/2006	privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca	92/58/CEE
5.	HG 1146/2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utlizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca 2001/45/CE	89/655/CEE 95/93/CE
6.	HG 1048/2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca	89/656/CEE utilizarea de catre
7.	HG 1051/2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare	1990/269/CEE
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 asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici.	98/24/CE pentru 91/322/CEE 2000/39/CE 2006/15/CE
11.	HG 1092/2006	privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca	2000/54/CE
12.	HG 1093/2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expuneream la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca	2004/37/CE
13.	HG 1875/2005	privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de modificata prin riscurile datorate expunerii la azbest 91/382/CEE HG 601/2007 98/24/CE 2003/18/CE	83/477/CEE
14.	HG 1058/2006	privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive	99/92/CEE
15.	HG 1136/2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice.	2004/40/CE
16.	HG 300/2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru modificata prin santierele temporare sau mobile HG 601/2007	92/57/CEE
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 securitatii si sanatatii in munca	domeniul
19.	HG 355/2007	privind supravegherea sanatatii lucratorilor	-
20.	HG 557/2007	privind completarea masurilor destinate sa promoveze 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	imbunatatirea
21.	Ordonanta de urgenta 99/2000	privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca	-
22.	Norma metodologica din 06/07/2000	de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta nr.99/2000	-
23.	Ordin 706/2006	privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de radiatiile optice artificiale	- al MMSSF
24.	Ordin 3/2007 al	privind aprobarea formularului pentru inregistrarea accidentului de munca - FIAM	MMSSF

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.

11) 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 executе 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 la locul dinainte stabilit;
- sa nu aseze si sa nu reazeme sarcinile pe peretii laterali ai vagoanelor sau ai remorcilor;
- sa nu paraseasca locul de munca fara a-i aduce la cunostinta macaragiului;
- dupa terminarea lucrului, legatorul de sarcina, va depozita organele de legare si dispozitivele de prindere in locuri uscate, ferite de umezeala, de agenti corozivi etc.

LUCRARI DE INSTALATII TEHNICO-SANITARE SI TERMICE

Instalatiile tehnico - sanitare si termice trebuie sa fie concepute si construite astfel incat sa nu prezinte riscuri de incendii sau explozie, iar personalul trebuie sa fie protejat corespunzator impotriva riscului de cadere de la inaltime, taiere, ardere sau intepare.

In acest sens, lucratorii au urmatoarele obligatii :

- la spargerea si gaurirea peretilor, planseelor si platformelor, lucratorii vor purta ochelari de protectie;
- lucratorii care executa curatarea conductelor cu peria de sarma trebuie sa aiba manusi si ochelari de protectie;
- taierea si indoirea tevilor, precum si alte lucrari de prelucrare a acestora, nu se vor executa pe schelele care servesc la montarea conductelor respective. Pe aceste schele este permisa numai ajustarea racordurilor intre conducte;
- la executarea lucrarilor se vor folosi numai scule si echipamente in buna stare si care nu pot provoca accidente;
- la executarea lucrarilor se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea electrocutarilor prin atingerea conductorilor electrici (scoaterea de sub tensiune a instalatiei electrice, ingradirea si izolarea conductorilor etc);
- la trecerea conductelor prin peretii combustibili, conductele vor fi izolate pe portiunea de trecere cu un strat de izolatie ignifuga;
- pe ventilele de inchidere vor fi marcate in mod vizibil semne care sa arate sensul de rotatie al dispozitivului de inchidere si sensul de miscare al fluidului din conducta;
- incercarea conductelor instalatiilor de apa si incalzire, se va executa sub supravegherea sefului de santier sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor straine la sectoarele instalatiei care se incearca;
- lucratorii care participa la incercarile de presiune a conductelor vor trebui sa fie instruiti in prealabil cu privire la :
  - asezarea armaturilor si a flanselor oarbe;
  - metode de evacuare a aerului din instalatii;
  - modul de marire si 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 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).

Intocmit,
Ing. Ursu Toader



Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL 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 Drum		
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)		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

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

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL

Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Drum

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	
		1.1 Terasamente	
4	4.1.2	Rezistenta	
		1.2 Fundatii	
		1.3 Suprastructura si acostamente	
		1.4 Lucrari de semnalizare	
		1.5 Scurgerea apelor	
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 1 Drum (fara TVA)	

TOTAL 1 Drum (cu TVA)	

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Drum
Stadiul fizic: 1.1 Terasamente

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	**DH02B1 -** Scarificarea usoara a impitruirii pina la 5 CM adincime cu autogreder inclusiv reprofilarea	**100 mp**	**22.500**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
Sapatura									
2	**TSC20B1 -** Sapatura mecanica in profile mixte,executata cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180 cp,inclusiv impingerea pamantului pana la 10 M si imprastierea lui,in: teren catg. 3	**100 mc**	**1.900**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
3	**TSC04G1 -** Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	**100 mc**	**1.900**						
			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	**TSC35B31 -** Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M	**100 mc**	**1.900**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
5	**TSE05B1 -** 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.2	**100 mp**	**7.500**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
6	**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**	**3.900**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
7	**TRA01A01P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	**tona**	**702.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Sapatura									

Umplutura balast									
8	**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**	**267.550**						
			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	**TRA01A10 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. $	**tona**	**568.540**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
10	**TRA05A01 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 1 km.$	**tona**	**26.770**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Umplutura balast									

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)	

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Drum
Stadiul fizic: 1.2 Fundatii

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**	**405.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
2	**TRA01A25 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. $	**tona**	**902.600**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
3	**TRA05A02 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.$	**tona**	**93.960**						
			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)						

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Drum
Stadiul fizic: 1.3 Suprastructura si 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
NISIP 2CM									
1	**DA06A2 -** Strat agreg nat(nisip)cilindr cu funct rezist fil-trant izol aerisire anticap cu asternere manua	**M.C.**	**38.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
2	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**84.700**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL NISIP 2CM									
Hartie kraft sau folie									

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
3	**CO20C# -** Strat orizontalaontal de protectie cu hartie kraft,la turnare beton la drumuri,platforme etc.	**mp**	**1,900.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
4	**TRA01A30 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. $	**tona**	**0.304**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Hartie kraft sau folie									
Imbracaminte beton rutier BcR4,0									
5	**DC05C1 -** Imbracaminte din beton de ciment la drumuri executata intr-un singur strat, in grosime de : 20 CM;	**mp**	**1,900.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
5	**2100945 -** Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	**11.400**						
5	**2100995 -** BCR4	mc	**381.900**						
6	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**962.200**						
			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
7	**DC04B1 -** Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	**m**	**386.270**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Imbracaminte beton rutier BcR4,0									
ACOSTAMENTE BALAST									
8	**DA06A1 -** Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	**mc**	**112.500**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
9	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**250.730**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
10	**TRA05A01 -** Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 1 km.$	**tona**	**26.100**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL ACOSTAMENTE BALAST									

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)						

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL

J33/1191/2014
NORD STUDIO S.R.L.
LOC. RADAUTI-PRUT · JUD. SUCEAVA

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Drum
Stadiul fizic: 1.4 Lucrari de semnalizare

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	**DF16A1 -** Marcaje rutiere longitudinale, simple sau duble, cu intreruperi sau continue, executate mecanizat cu vopsea de email cu microbile de sticla;	**km**	**0.450**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
MONATRE INDICATOARE CIRCULATIE									
2	**DF19A1 -** Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	**buc**	**2.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
2	**7100122 -** Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L = 700MM F10 S1848	buc	**2.000**						

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
3	**DF18A1 -** Plantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	**buc**	**2.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
3	**2100969 -** C25/30	mc	**0.200**						
3	**6301793 -** Stilp metalic confectionat industrial	buc	**2.000**						
4	**TRA06A10 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =10km $	**tona**	**0.480**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL MONATRE INDICATOARE CIRCULATIE									

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						

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL



Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA
Obiectul: 1 Drum
Stadiul fizic: 1.5 Scurgerea apelor

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
Podet tip rigola carosabila 6 m									
1	**DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	**ps**	**1.000**						
			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**	**0.030**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
3	**TRA01A01P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	**tona**	**5.400**						
			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**	**15.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
5	**PB06A1 -** Turnare beton simp. B100 in elev. culei,aripi,zid,timpan manual	**mc**	**1.900**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
5	**2100969 -** C25/30	mc	**1.915**						
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**	**253.500**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
6	**6719081 -** Distantier din M.plasti.pt poz.arm.in beton pentru diafrag	buc	**63.375**						
6	**2000509 -** Otel beton profil periodic PC 52 S 438, D = 10 MM	kg	**261.105**						
7	**DE16A1 -** Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale cu volum pina la 0,02MC/buc inclusiv	**buc**	**20.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
7	**2800404 -** Dala prefabricata pentru rigola 30X45X15	buc	**20.140**						

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	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**1.350**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
9	**TRA06A20 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km $	**tona**	**4.560**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Podet tip rigola carosabila 6 m									
Rigole de acostament -200m									
10	**DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	**ps**	**4.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
11	**TSE03B1 -** Finisarea manuala a taluzurilor,in T .teren mijlociu	**100 mp**	**1.300**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
12	**IFB09A1 -** Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	**mp**	**130.000**						
			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
13	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**5.200**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
14	**PB02A1 -** Turnare beton simplu b75 in fundatii obisnuite,zidde sprijin pereuri etc. manual	**mc**	**24.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
14	**2100971 -** C30/37	mc	**24.192**						
15	**TRA06A20 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km $	**tona**	**57.600**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
16	**CB01A1 -** Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri refolosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scanduri de rasinoase	**mp**	**39.750**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
17	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**0.600**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Rigole de acostament -200m									

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
Pereu la podetele existente si rigola carosabila -105mp									
18	**TSE03B1 -** Finisarea manuala a taluzurilor,in T .teren mijlociu	**100 mp**	**1.050**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
19	**IFB09A1 -** Strat drenant din: nisip, balast, pietris, piatra sparta, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm din nisip;	**mp**	**105.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
20	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**4.200**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
21	**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**	**105.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
21	**2100971 -** C30/37	mc	**10.500**						
22	**TRA06A20 -** Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km $	**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
23	**CB01A1 -** Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri refolosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scanduri de rasinoase	**mp**	**21.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
24	**TRA01A20 -** Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**0.315**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Pereu la podetele existente si rigola carosabila -105mp									
Rigola pamant-50mc									
25	**DF24A1 -** Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	**ps**	**2.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
26	**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**	**0.450**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
27	**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**	**5.000**						
			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
28	**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**	**0.450**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
29	**TRA01A02P -** Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	**tona**	**90.000**						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL Rigola pamant-50mc									

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)	

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL



Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C6
Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	**2000236** - Otel beton profil neted OB37 stas 438 D=20MM	kg	9.500			Depozit	0.010
2	**2000509** - Otel beton profil periodic PC 52 S 438, D = 10 MM	kg	261.105			Depozit	0.260
3	**2005418** - Plasa sirma neagra ochi hexag. 19,0 X0,8 X1000 S 2542	kg	3.800			Depozit	0.000
4	**2100945** - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	11.400			Depozit	28.040
5	**2100969** - C25/30	mc	2.115			Depozit	5.310
6	**2100971** - C30/37	mc	34.692			Depozit	90.890
7	**2100995** - BCR4	mc	381.900			Depozit	1,012.040
8	**2200379** - Balast sortat spalat de mal 0-70 MM	mc	678.442			Depozit	1,153.350
9	**2200393** - Balast nespalat de riu 0-70 MM	mc	334.438			Depozit	568.540
10	**2200525** - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	119.038			Depozit	160.700
11	**2205680** - Azbest crisolitic de orsova fulgi cal 2 S 3315	kg	129.200			Depozit	0.130
12	**2600206** - Bitum pt drumuri tip D 80/120 stas 754	kg	196.240			Depozit	0.220
13	**2601262** - Cart bit str acop filer calcar ca300 120cmx10M s 138	mp	117.800			Depozit	0.200
14	**2800404** - Dala prefabricata pentru rigola 30X45X15	buc	20.140			Depozit	0.340
15	**2901167** - Manele D=7-11CM L=2-6M rasinoase S.1040	mc	0.057			Depozit	0.030
16	**2903969** - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 18MM L = 6,00M s 942	mc	0.006			Depozit	0.000
17	**2903995** - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 24MM L = 4,00M s 942	mc	0.213			Depozit	0.110
18	**2908737** - Grinda rasin.cu 2 fete plane gros = 10/12-35/35 L = 4-6M	mc	0.020			Depozit	0.010
19	**2927745** - Placa pfl moi bitumate calii 2750X1220X16 S7848	mc	0.057			Depozit	0.020
20	**2928335** - Panou de cofraj tip P fag G 8 MM pentru pereti	mp	0.900			Depozit	0.020
21	**2928361** - Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte	mp	2.005			Depozit	0.030
22	**3803142** - Sarma moale obisnuita D= 1,25 OL32 S 889	kg	2.535			Depozit	0.000
23	**3803233** - Sarma moale obisnuita D = 2,5 MM, OL 32, S 889	kg	3.038			Depozit	0.000

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	**3803269** - Sarma moale obisnuita D = 3 MM, OL 32 S 889	kg	1.065			Depozit	0.000
25	**5800376** - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	buc	8.000			Depozit	0.000
26	**5817446** - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	8.200			Depozit	0.000
27	**5840405** - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	8.000			Depozit	0.000
28	**5840766** - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922	buc	4.000			Depozit	0.000
29	**5882142** - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200	kg	0.040			Depozit	0.000
30	**5882489** - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200	kg	0.080			Depozit	0.000
31	**5886942** - Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3X70 OL 34 S 2111	kg	4.860			Depozit	0.010
32	**5887001** - Cuie cu cap conic tip a1 4 X100 OL34 S 2111	kg	7.600			Depozit	0.010
33	**5891533** - Crampoane marimea 2 10X10X110 OL37 S 1447	kg	13.300			Depozit	0.020
34	**6002737** - Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D=400MM 1a 1-R 55	buc	1.352			Depozit	0.010
35	**6103294** - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.126			Depozit	0.000
36	**6108804** - Email alb II E.109-5 ni 1707-61	kg	22.694			Depozit	0.020
37	**6109418** - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9	kg	1.111			Depozit	0.000
38	**6200676** - White spirit rafinat tip a stas 44	kg	28.860			Depozit	0.040
39	**6200951** - Motorina pentru motor diesel LD iarna vara S 240	kg	7.600			Depozit	0.010
40	**6201084** - Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	7.290			Depozit	0.010
41	**6202507** - Vaselina tehnica artificiala tip a s 917	kg	0.070			Depozit	0.000
42	**6202806** - Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	311.722			Depozit	311.720
43	**6301690** - Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	10.640			Depozit	0.150
44	**6301793** - Stilp metalic confectionat industrial	buc	2.000			Depozit	0.030
45	**6311528** - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM	kg	0.630			Depozit	0.000
46	**6311889** - Bratara simpla 1 cirje mare	buc	16.800			Depozit	0.020
47	**6621612** - Pudreta cauciuc cu continut dedeseuri tex.gran.0,1-5MM	kg	34.200			Depozit	0.030
48	**6716156** - Covor pvc F.sup.tip a cal1 G = 2,0 lat = 1500 imprim. S7361	mp	2.520			Depozit	0.010
49	**6716974** - Folie reflectorizanta (import)	mp	0.308			Depozit	0.000
50	**6719081** - Distantier din M.plasti.pt poz.arm.in beton pentru diafrag	buc	63.375			Depozit	0.000

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
51	**7100081** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.560			Depozit	0.000
52	**7100093** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.560			Depozit	0.000
53	**7100108** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.560			Depozit	0.000
54	**7100122** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	2.000			Depozit	0.000
55	**7100213** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.560			Depozit	0.000
56	**7101011** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. patrat L = 600 MM	buc	1.120			Depozit	0.000
57	**7101217** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	2.240			Depozit	0.010
58	**7101255** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	1.120			Depozit	0.000
59	**7101322** - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	0.560			Depozit	0.000
60	**7315789** - Decofrol	kg	23.150			Depozit	0.030
61	**7324780** - Hartie kraft	mp	2,223.000			Depozit	0.360
62	**7329912** - Microbile sticla semnaliz.orizont albe D = 02-05 MM.	kg	7.605			Depozit	0.010
TOTAL Materiale						**Greutate**	**3,332.78**

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	**10200** - Asfaltator	39.494			
2	**11000** - Betonist	1,409.784			
3	**13410** - Dulgher constructii	380.852			
4	**13430** - Dulgher poduri	25.990			
5	**15130** - Finisor de terasamente	34.012			
6	**19770** - Montator prefabricate beton	5.999			
7	**20300** - Muncitor calificat	17.745			
8	**20640** - Muncitor deservire constructii masini	25.998			
9	**20650** - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	348.817			
10	**21100** - Muncitor necalificat	2.788			
11	**24100** - Pavator	613.143			
12	**24400** - Pietrar	25.848			
	Ore Manopera	**2,930.470**	**TOTAL**		

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL 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	0.936		
2	**3502** - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,71-1,25MC	2.907		
3	**3546** - Autogreder pina la 175cp	23.828		
4	**3554** - Buldozer pe senile 81-180 cp	5.862		
5	**3720** - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	9.798		
6	**4004** - Compactor autoprop.cu rulour.(valturi) pina la 12tf	26.220		
7	**4005** - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	84.992		
8	**4019** - Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	87.400		
9	**4055** - Repartizator de beton de ciment 20cp	87.400		
10	**4057** - Vibrofinisor de beton de ciment cu mot ardere int 20-25cp	87.400		
11	**4058** - Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20KW	113.560		
12	**4062** - Masina de trasat benzi de circulatie motor ardere interna 40-45cp	0.130		
13	**5603** - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	139.826		
14	**5605** - Tractor pe pneuri cu remorca de 3T 65cp	38.000		
15	**6753** - Automacara cu brat cu zabrele 10- 14,9tf	38.000		
16	**7406** - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC	3.830		
17	**7612** - Longrina metalica 3M	4,750.000		
18	**7673** - Umbrar ptprotectia betonului de ciment la drumuri	87.400		
TOTAL Utilaje				

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: Comuna Darmanesti
Executant: -
Proiectant: S.C NORD STUDIO SRL
Obiectivul: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE ETAPA A III-A ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\(Tone*Km	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	**30226** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	52.870	1.000	0.020		
2	**30227** - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	93.960	2.000	0.050		
3	**30285** - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 10km	0.480	10.000	0.250		
4	**30295** - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 20km	87.360	20.000	0.500		
5	**8888891** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	707.400	1.000	0.020		
6	**8888893** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	90.000	2.000	0.050		
7	**8888908** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	568.540	10.000	0.250		
8	**8888928** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	1,309.300	20.000	0.500		
9	**8888938** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	902.600	25.000	0.620		
10	**8888948** - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	0.300	30.000	0.750		
TOTAL Transport						

Proiectant,
SC NORD STUDIO SRL

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)



LEGENDA

Drum judetean

Drum comunal ce se va moderniza prin proiect

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

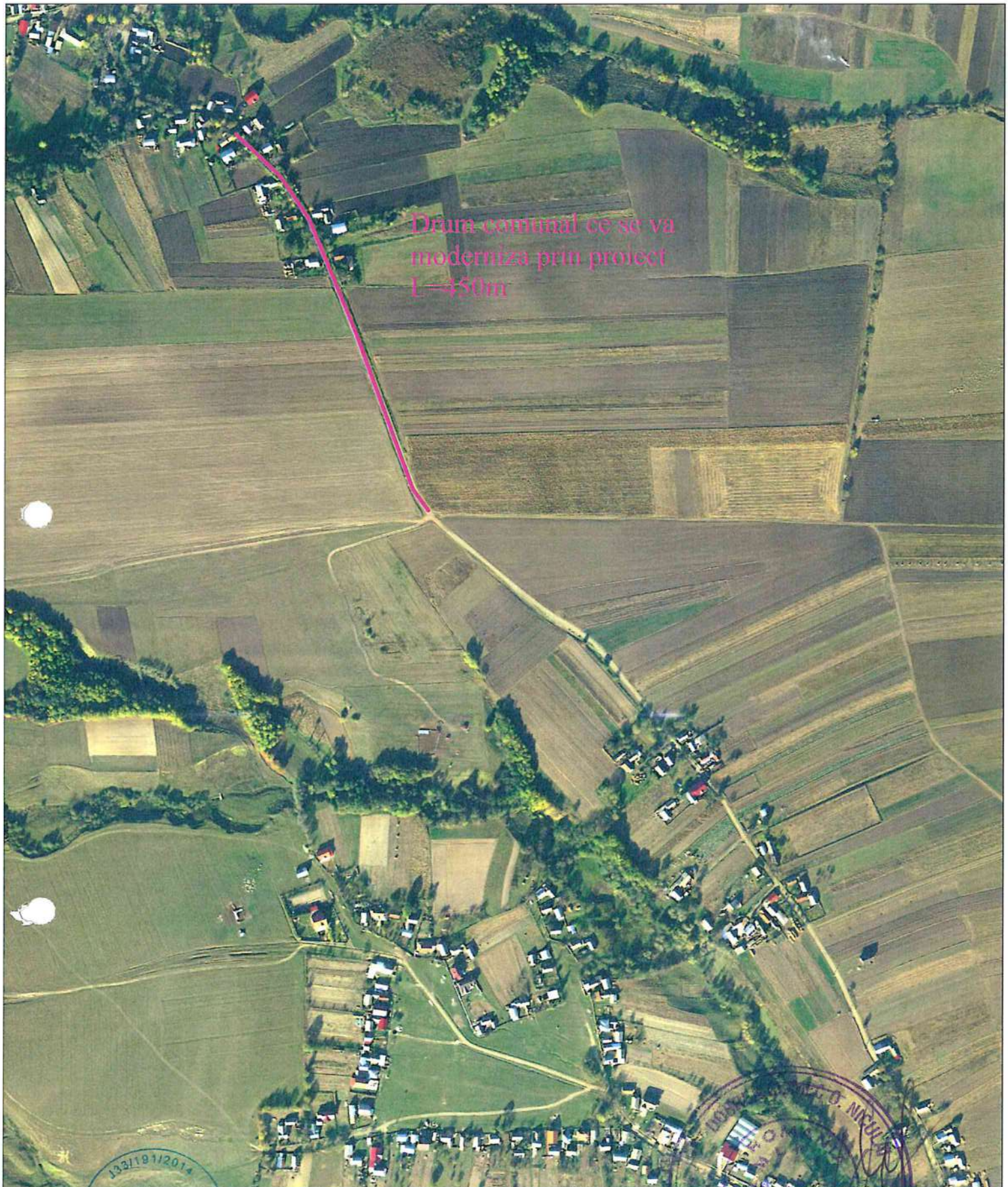
AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT NR. **256/2022**

FAZA **P.T. D.T.A.C.**

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:25000	PLANSA D.1.1
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	

Plan de incadrare



	VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL

J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

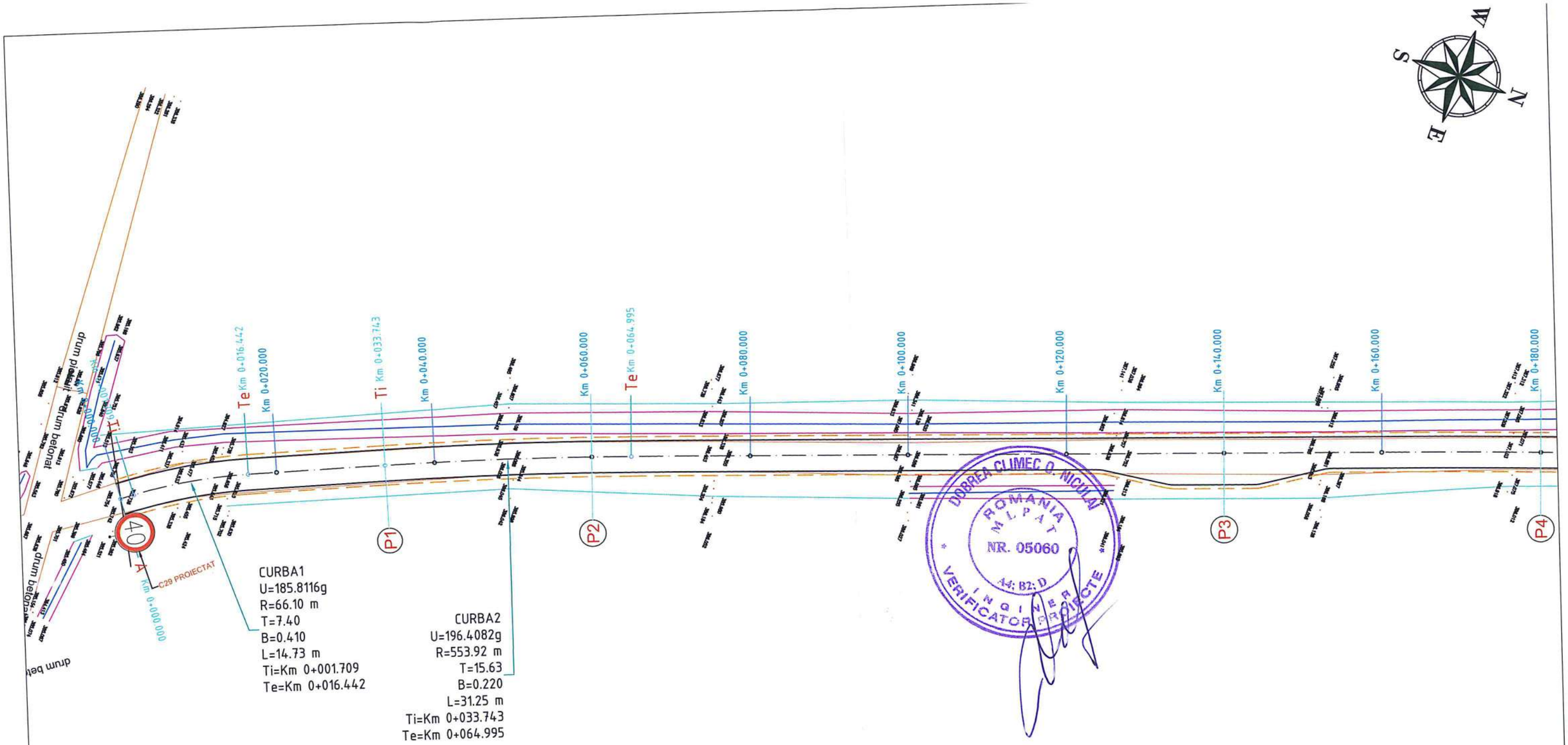
PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT NR. **256/2022**

FAZA **P.T. D.T.A.C.**

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:5000	PLAN DE AMPLASARE IN ZONA
PROIECTAT	ing. Ursu T.		PLANSA D.1.2
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	



DOBREA CLIMEC O. NICOLAI
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 05060
A4: B2: D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA:

- margini drum existent
- margini carosabil proiectat
- margini acostament proiectat
- limita proprietate
- sant pamant existent

J33/191/2014
NORD STUDIO S.R.L.
C.I. 329656 LOC. SIRET - JUD. SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

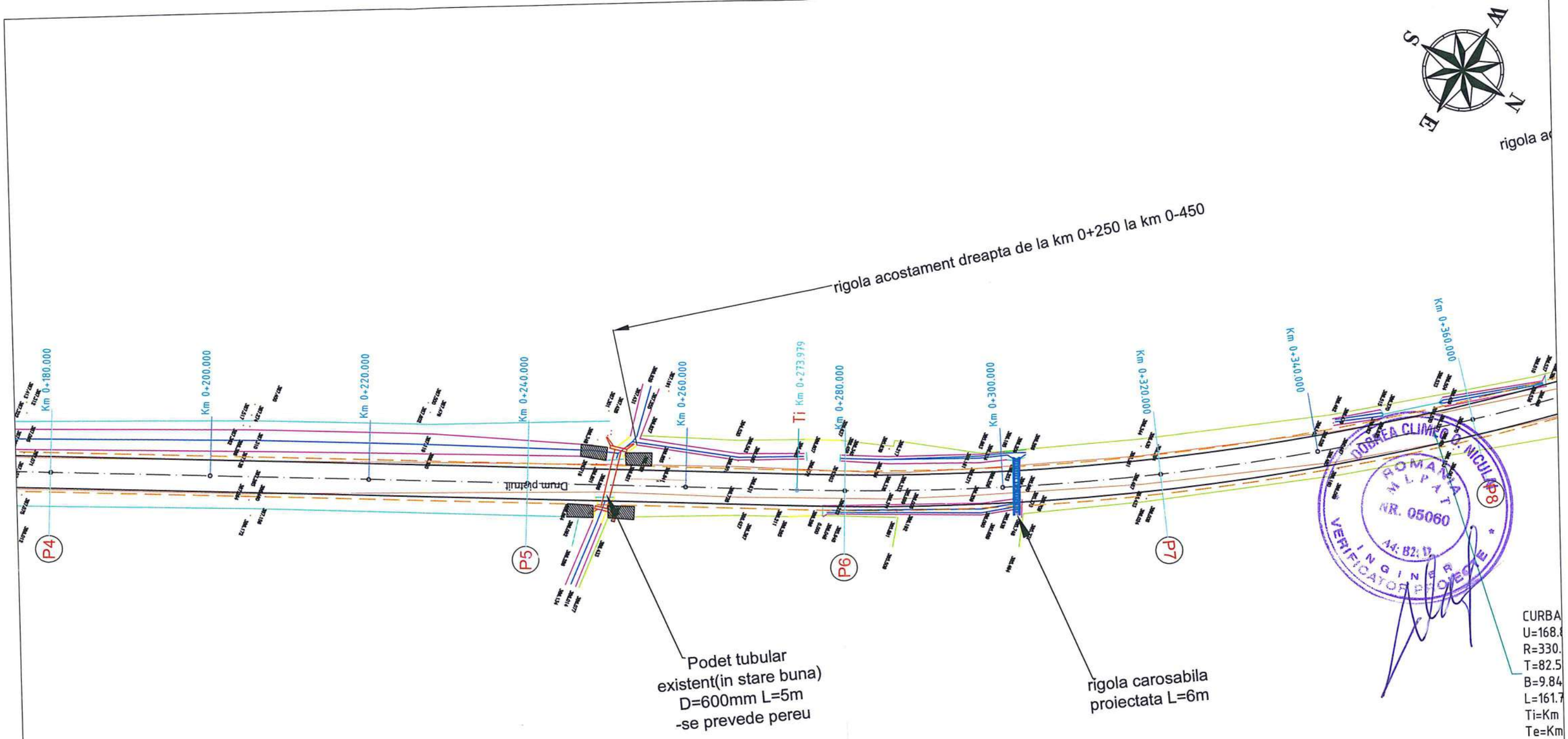
PROIECT NR. **256/2022**

FAZA **P.T. D.T.A.C.**

			SCARA
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.		1:500
PROIECTAT	ing. Ursu T.		2022
DESENAT	ing. Postelnicu P.		

PLAN DE SITUATIE
DRUM DARMANEȘTI

PLANSA D.2.1.



LEGENDA:

- margini drum existent
- margini carosabil proiectat
- margini acostament proiectat
- limita proprietate
- sant pamant existent

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA

PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

AMPLASAMENT: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA

PROIECT NR. 256/2022

FAZA P.T. D.T.A.C.

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500	PLANSA D.2.2.
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	

PLAN DE SITUATIE
DRUM DARMANEȘTI

rigola acostament dreapta de la km 0+250 la km 0-450

rigola acostament dreapta de la km 0+250 la km 0-450

Km 0+300.000
Km 0+320.000
Km 0+340.000
Km 0+360.000
Km 0+380.000
Km 0+400.000
Km 0+420.000
Km 0+435.685
Km 0+440.000
Km 0+450.000

P7
P8
P9
P10

rigola carosabila
proiectata L=6m

CURBA3
U=168.8500g
R=330.48 m
T=82.51
B=9.841
L=161.71 m
Ti=Km 0+273.979
Te=Km 0+435.685

Podet tubular
existent(in stare buna)
D=600mm L=5m
-se prevede pereu

LEGENDA:

- margini drum existent
- margini carosabil proiectat
- margini acostament proiectat
- limita proprietate
- sant pamant existent

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA

PROIECT: MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA

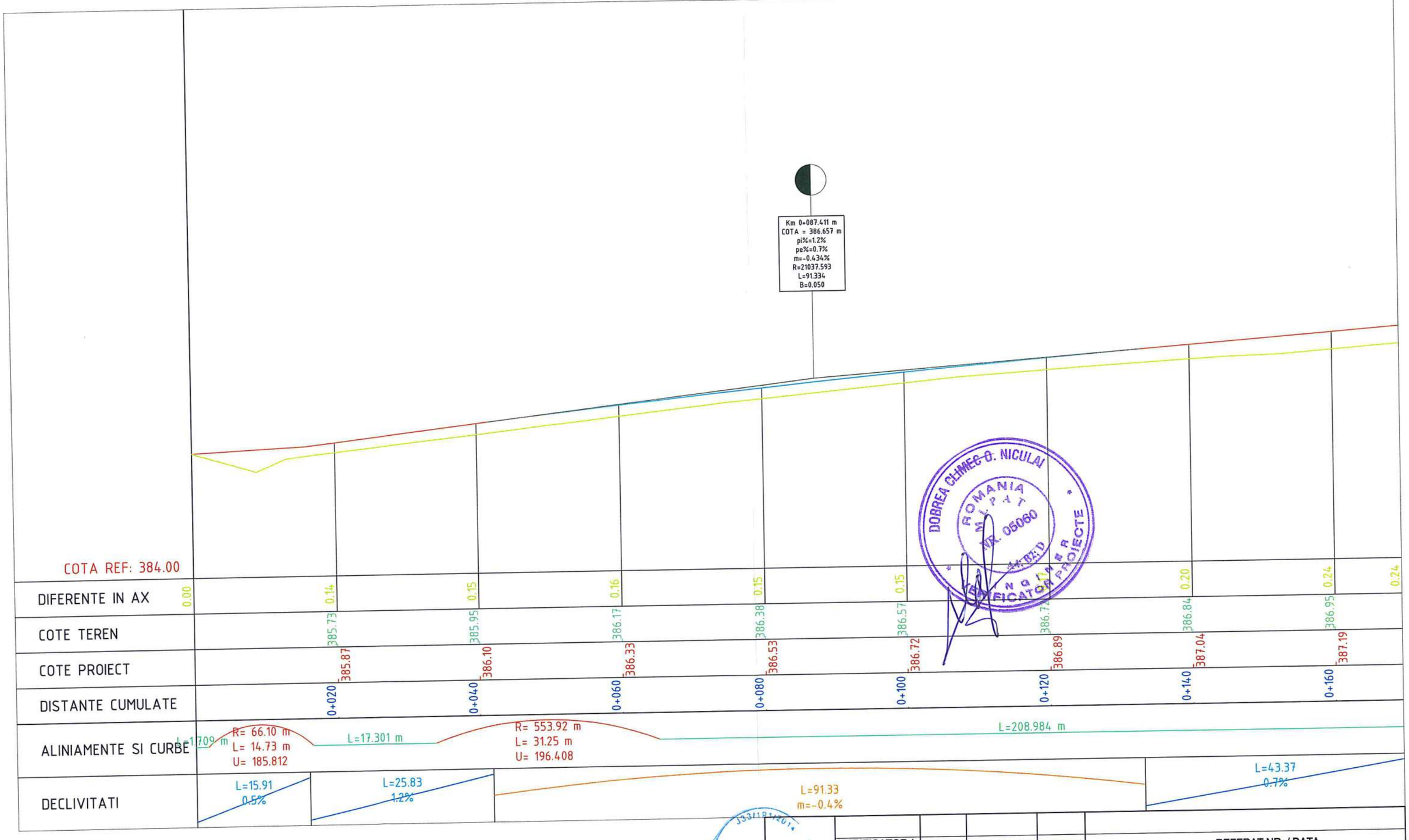
AMPLASAMENT: COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA

PROIECT NR. 256/2022

FAZA P.T. D.T.A.C.

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500	PLANSA D.2.3
PROIECTAT	ing. Ursu T.		
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	

PLAN DE SITUATIE
DRUM DARMANEȘTI



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

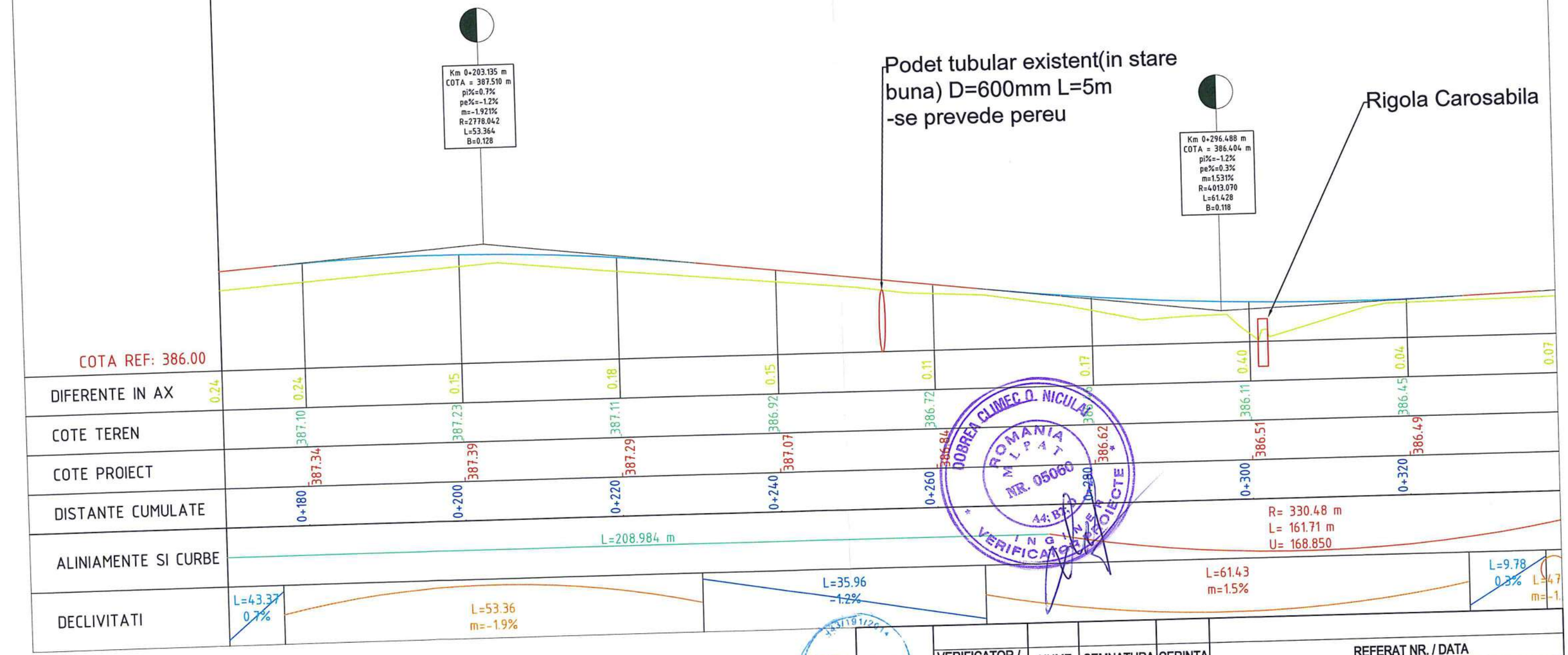
PROIECT NR. **256/2022**

FAZA **P.T. D.T.A.C.**

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500/1:50	PLANSA D.3.1
PROIECTAT	ing. Maxim I.		
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	

Profil longitudinal

NORD STUDIO S.R.L. J33/191/2014 C.U.I. 32855817 LOC. SIRET - JUD. SUCEAVA



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

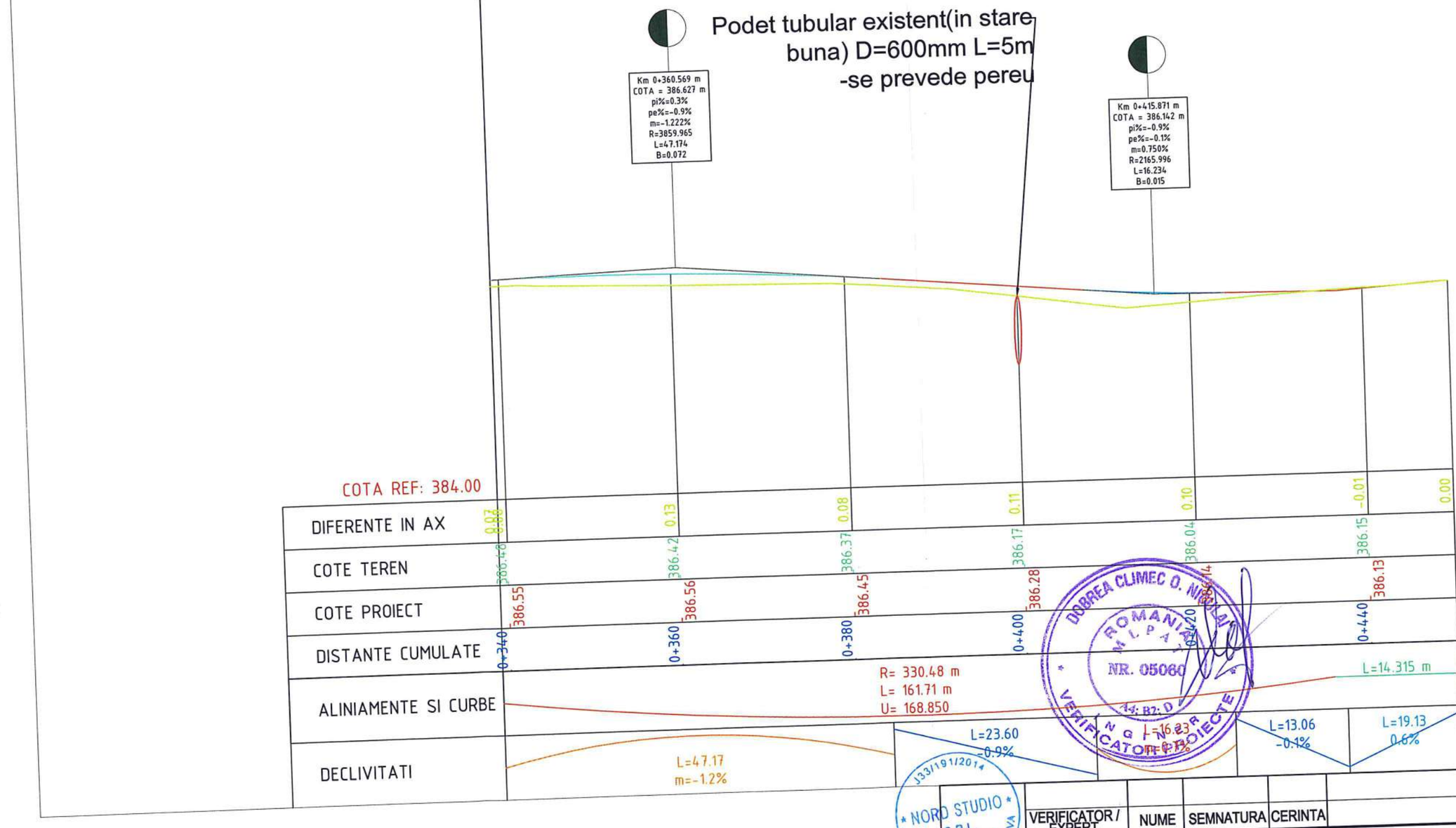
AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT NR. **256/2022**

FAZA **P.T. D.T.A.C.**

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500/1:50	PLANSA D.3.2
PROIECTAT	ing. Maxim I.		
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	

Profil longitudinal



DOBREA CLIMEC O. NICOLAI
ROMANIA
NR. 05060
VERIFICATOR PROIECTE

J33/191/2014
* NORD STUDIO * S.R.L.
C.U.I. J28858
LOC. SIRET . JUD. SUCEAVA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEŞTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEŞTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEŞTI, JUDEŢUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEŞTI, JUD. SUCEAVA**

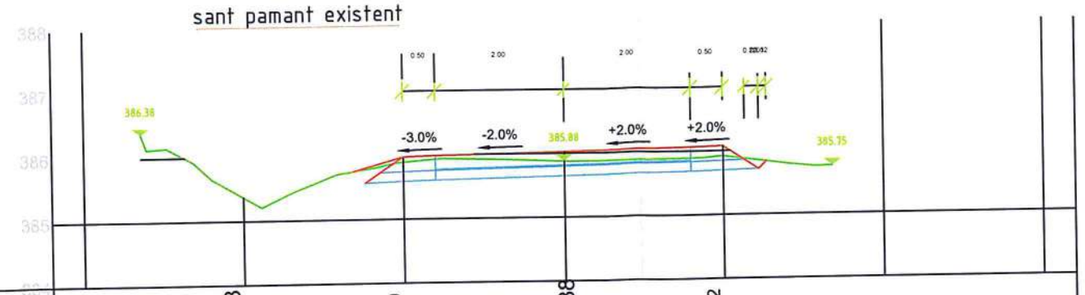
PROIECT NR. **256/2022**

FAZA **P.T. D.T.A.C.**

SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:500/1:50	PLANSA D.3.3
PROIECTAT	ing. Maxim I.		
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	

Profil longitudinal

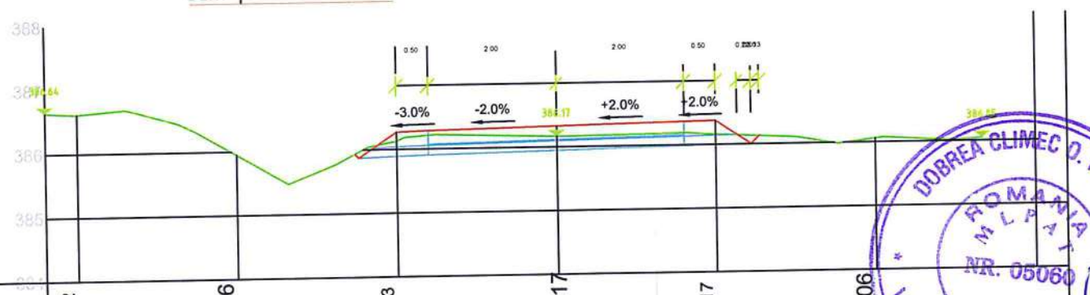
sant pamant existent



Cote teren	385.38	385.90	385.88	385.92		
COTE PROIECT		385.97	386.03	386.08		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 33.74
Pichet nr.1

sant pamant existent



Cote teren	386.62	385.96	386.13	386.17	386.17	386.06
COTE PROIECT			386.27	386.33	386.38	
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 60.00
Pichet nr.2

DOBREA CLIMEC O. NICULAI
ROMANIA
M L P A T
NR. 05060
A4: B2: D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

J33/191/2014
* NORD STUDIO *
S.R.L.
C.U.I. 32865
LOC. SIRET SUCEAVA

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
SUCEAVA
J 33/191/2014

SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.		
PROIECTAT	ing. Ursu T.		Data: 2022
DESENAT	ing. Postelnicu P.		

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

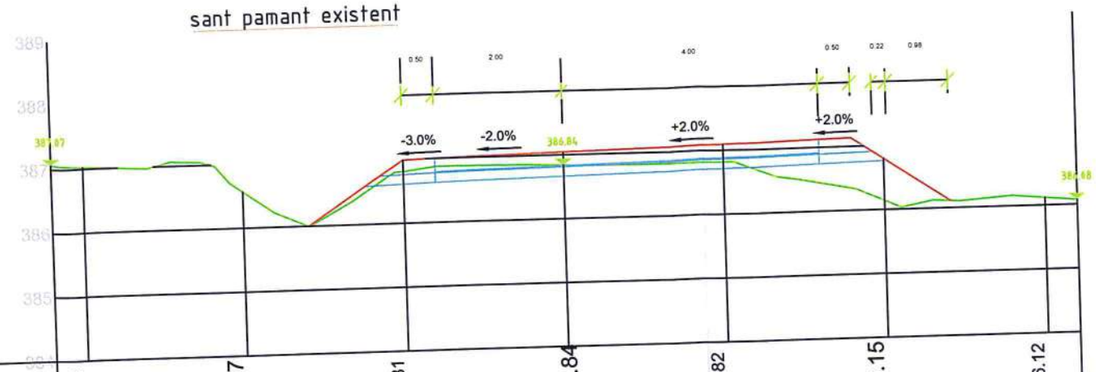
PROIECT 256/2022

Faza: P.T. D.T.A.C.

Titlul plansei:
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

Plansa D.4.1

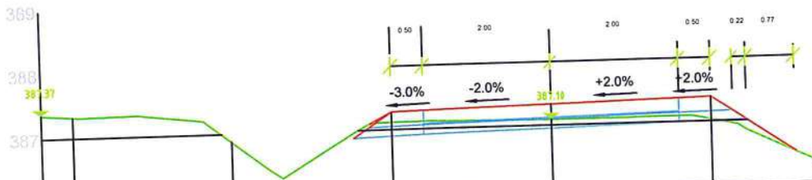
sant pamant existent



Cote teren	387.03	386.57	386.81	386.84	386.82	386.15	386.12
COTE PROIECT			386.99	387.04	387.09	386.80	
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 140.00
Pichet nr.3

sant pamant existent



Cote teren	387.33	386.89	387.12	387.10	387.04	386.04
COTE PROIECT	386.32	386.67	387.28	387.34	387.39	
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 180.00
Pichet nr.4

DOBREA CLIMEC O. NICULAI
ROMANIA
M L P A T
NR. 05060
A+; B2; D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

J33/191/2014
NORD STUDIO S.R.L.
C.U.I. 31
LOC. SIRET

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
SUCEAVA
J 33/191/2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

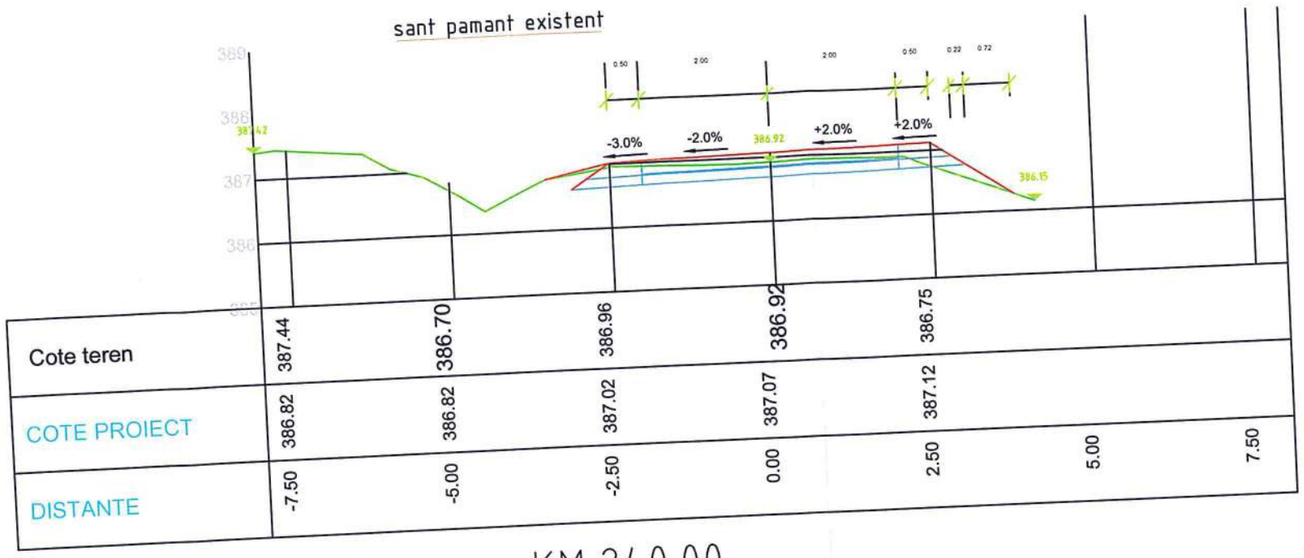
PROIECT 256/2022

Faza: P.T. D.T.A.C.

SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.		
PROIECTAT	ing. Ursu T.		Data: 2022
DESENAT	ing. Postelnicu P.		

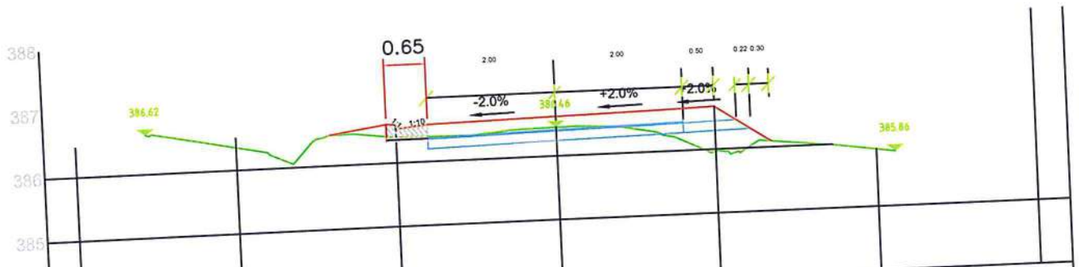
Titlul plansei:
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

Plansa D.4.2



Cote teren	387.44	386.70	386.96	386.92	386.75		
COTE PROIECT	386.82	386.82	387.02	387.07	387.12		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 240.00
Pichet nr.5



Cote teren	386.36	386.41	386.46	385.97	385.91	
COTE PROIECT	386.47	386.51	386.57	386.62	386.67	
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00 7.50

KM 280.00
Pichet nr.6

DOBREA CLIMEC O. NICU
ROMANIA
NR. 05060
A4; B2; D
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

J33/191/2014
NORD STUDIO S.R.L.
LOC. SIRET

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	
S.C. NORD STUDIO S.R.L. SUCEAVA J 33/191/2014				BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA** PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNADĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA** AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

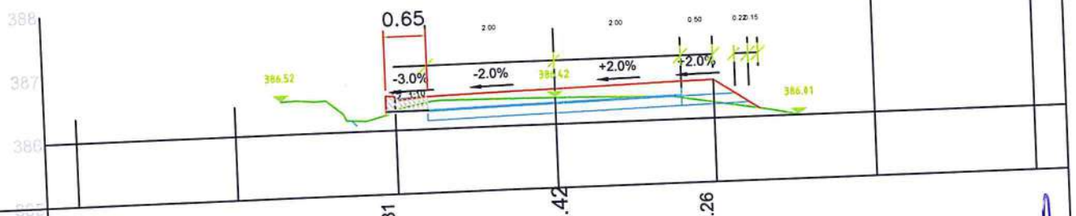
SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100	Titlul plansei: PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.			
PROIECTAT	ing. Ursu T.		Data: 2022	
DESENAT	ing. Postelnicu P.			

PROIECT 256/2022
Faza: P.T. D.T.A.C
Plansa D.4.3



Cote teren			386.44	386.45	386.07		
COTE PROIECT	386.27	386.34	386.44	386.49	386.54		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 320.00
Pichet nr.7



Cote teren			386.31	386.42	386.26		
COTE PROIECT	386.37	386.46	386.50	386.56	386.61		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 360.00
Pichet nr.8

DOBREA CLIMEC O. NICOLAE ROMANIA NR. 05060 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

J33/191/2014 NORD STUDIO S.R.L. LOC. C.U.I. SIRET JUDEȚUL SUCEAVA

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
SUCEAVA
J 33/191/2014

SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.		
PROIECTAT	ing. Ursu T.		Data: 2022
DESENAT	ing. Postelnicu P.		

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT 256/2022

Faza: P.T. D.T.A.C

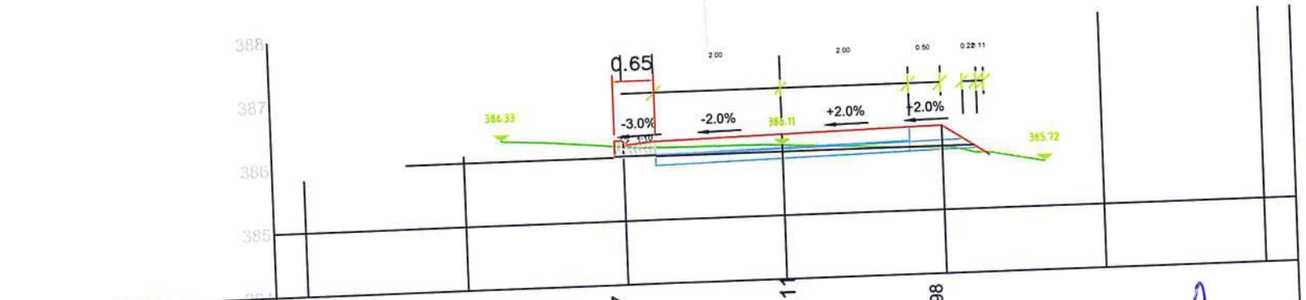
Titlul plansei:
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

Plansa D.4.4



Cote teren			386.24	386.16	385.97		
COTE PROIECT	386.19	386.18	386.23	386.28	386.33		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 400.00
Pichet nr.9



Cote teren			386.17	386.11	385.98		
COTE PROIECT	385.82	386.10	386.22	386.28	386.33		
DISTANTE	-7.50	-5.00	-2.50	0.00	2.50	5.00	7.50

KM 435.13
Pichet nr.10

DOBREA CLIMEC O. NICOLAE ROMANIA MIPA NR. 05060 A4; B2; D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
SUCEAVA
J 33/191/2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT 256/2022

SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:100
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.		
PROIECTAT	ing. Ursu T.		Data: 2022
DESENAT	ing. Postelnicu P.		

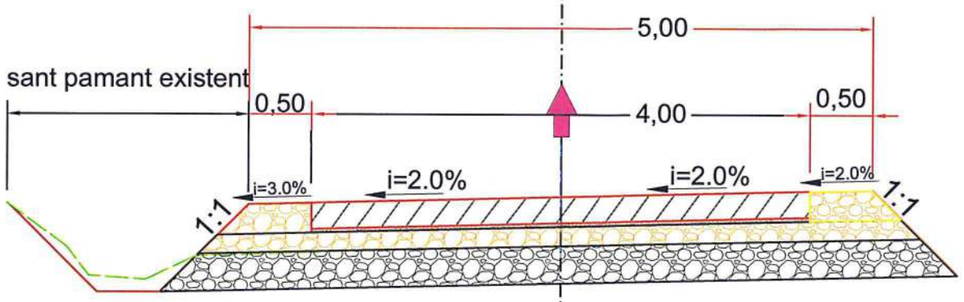
Titlul plansei:
PROFILE TRANSVERSALE CARACTERISTICE

Faza: P.T. D.T.A.C.

Plansa D.4.5

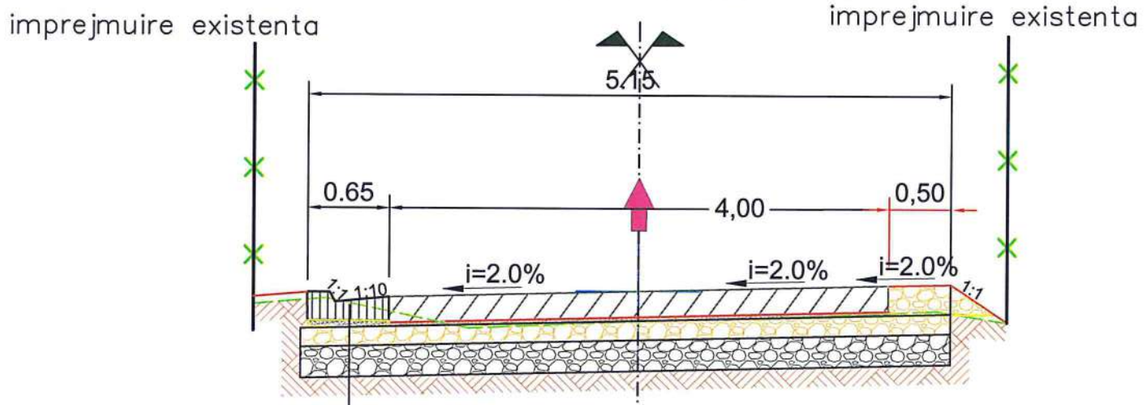
PROFILE TRANSVERSALE TIP

Se aplica:
km 0+000–0+250;



BCR4 - 21cm
Hartie Kraft
Nisip - 2 cm
Fundatie din balast 0-63 - 15 cm,
Strat de forma din balast 25cm

Se aplica de la
km 0+250–0+450



rigola de acostament
C30/37-15 cm
nisip-5cm

BCR4 - 21cm
Hartie Kraft
Nisip - 2 cm
Fundatie din balast 0-63 - 15 cm,
Strat de forma din balast 25cm

ROMANIA ROBERTA CLIMEC O. NICULAI M.L.P.A.T. NR. 05060 INGINER VERIFICATOR PROIECT

NORD STUDIO J33/191/2014

BETON-C30/37
CLASA DE EXPUNERE-XF3
GRAD DE GELIVITATE-G100
RAPORT A/C-0.5
TIP DE CIMENT-CEM I 32,5/0-16
ømaxim granula de agregat-32mm

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA

SC NORD STUDIO SRL
J 33 / 191/ 2014

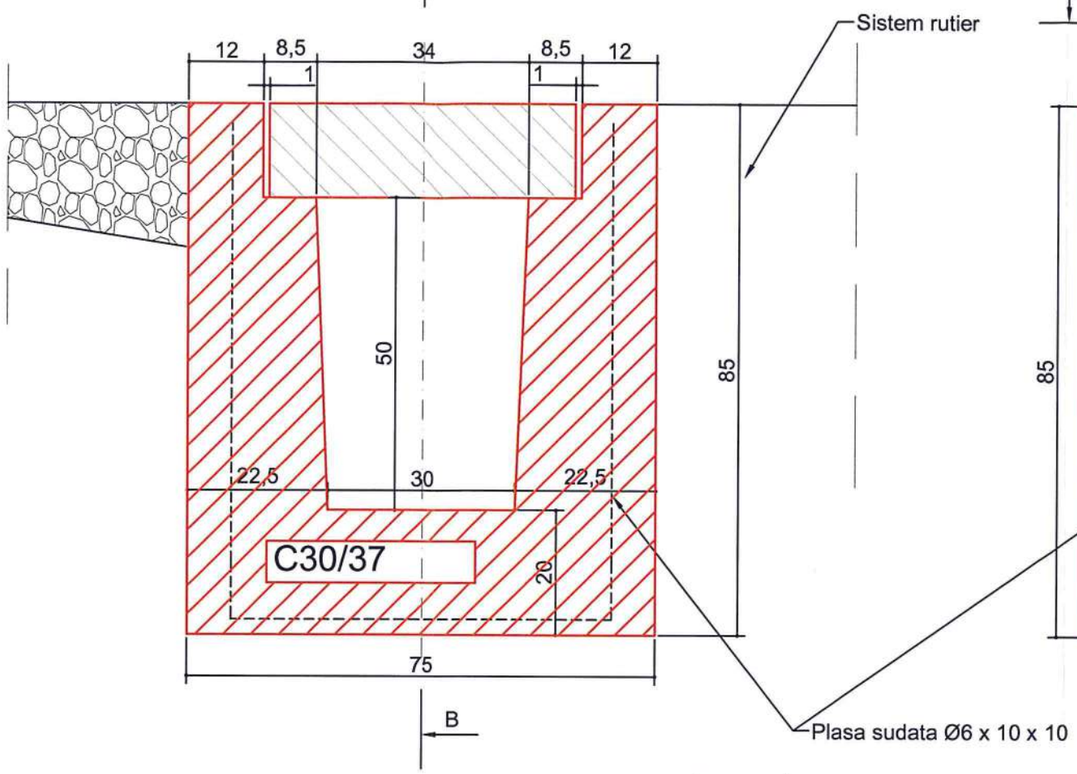
BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**
PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**
AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT NR. **256/2022**
FAZA **P.T. D.T.A.C.**

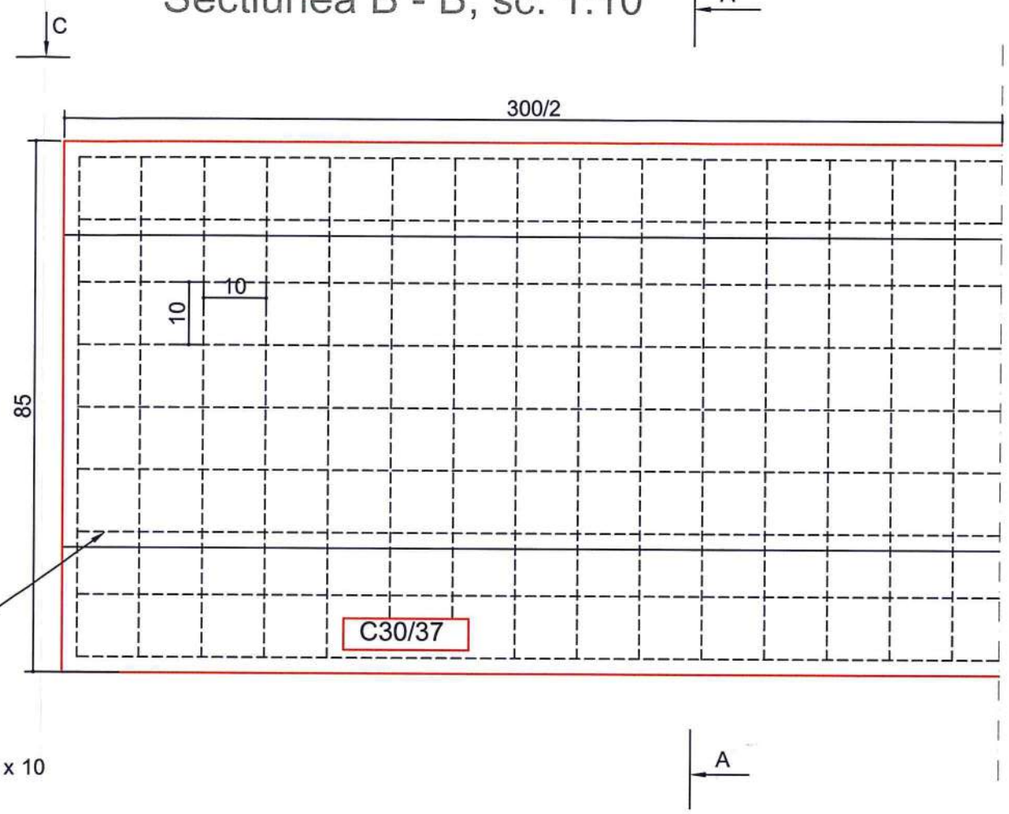
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.	SCARA 1:50	PROFILE TRANSVERSALE TIP
PROIECTAT	ing. Maxim I.		
DESENAT	ing. Postelnicu P.	2022	

PLANSA D.5

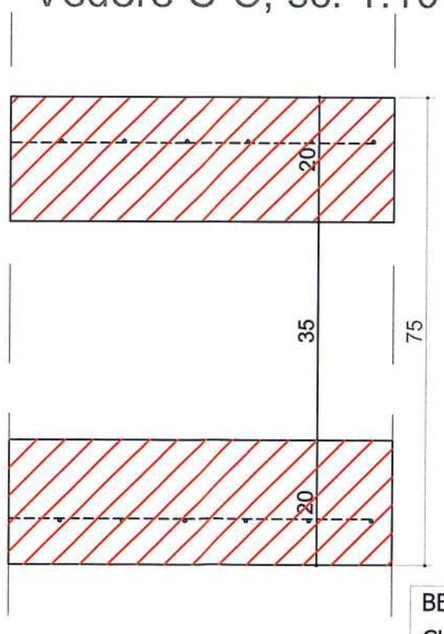
Sectiunea A - A, sc. 1:10



Sectiunea B - B, sc. 1:10



Vedere C-C, 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
ømaxim granula de agregat-32mm

EXTRAS DE ARMATURA PENTRU UN TRONSON DE 3.00M

① Plasa sudata Ø 6 x 10 x 10 = 28.50kg;

DOBREA CUMEA O. NICULAE * ROMANIA * NR. 05060 A4: B2: D INGINER VERIFICATOR GRADUAT

J33/191/2014 * NORD STUDIO * S.R.L. C.I.F. J.U.I. 32886 LOC. SUCEAVA JUD. SUCEAVA

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	REFERAT de verificare/RAPORT de expertiza tehnica tehnica titlu/numar/data

S.C. NORD STUDIO S.R.L.
SUCEAVA
J 33/191/2014

BENEFICIAR: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT: **MODERNIZARE DRUM COMUNAL, ÎN SATUL CĂLINEȘTI ENACHE, ETAPA A III A, ÎN COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

AMPLASAMENT: **COMUNA DĂRMĂNEȘTI, JUD. SUCEAVA**

PROIECT 256/2022

SPECIFICATIE	Nume:	Semnatura:	Scara: 1:10
SEF PROIECT	ing.Costiuc E.		
PROIECTAT	ing. Ursu T.		Data: 2022
DESENAT	ing. Postelnicu P.		

Titlul plansei:
DETALIU RIGOLA CAROSABILA

Faza: P.T. D.T.A.C.

Plansa D.6