



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

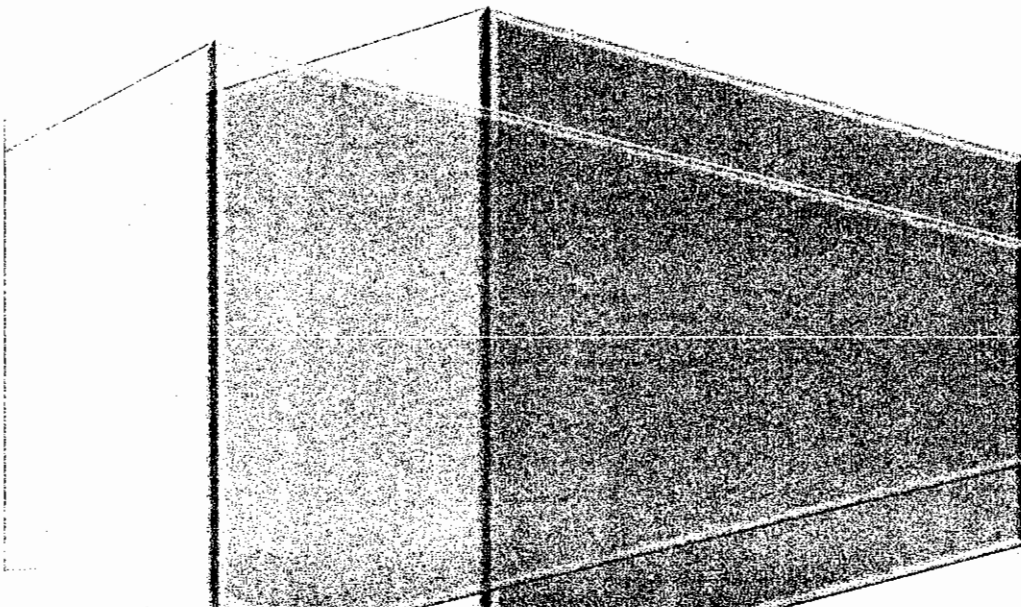
Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014
Cod unic de înregistrare: RO32865817
Tel: 0751078751
Email: nordstudio14@gmail.com
office.nordstudio@gmail.com



AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA

CAIETE DE SARCINI

Proiect nr.222/2021



IV. CAIETE DE SARCINI

Descrierea obiectivului de investiții; aspect, formă, caracteristici, dimensiuni, toleranțe și altele asemenea

Prezentul caiet de sarcini tratează „AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA” cu respectarea unor principii generale privind:

- funcționalitatea
- capacitatea de rezistență
- eficiența economică
- estetica.

PREVEDERI GENERALE PENTRU EXECUȚIE

Constructorul va realiza lucrările pe baza planurilor și ale pieselor scrise și desenate din documentație, cu respectarea strictă a prevederilor din documentația tehnico-economică.

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

Calculul categoriei de importanță a drumurilor:

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

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

Grupa 1 – Construcții.

Subgrupa 1.3. – Construcții pentru transporturi, poștă și telecomunicații.

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

c) Descrierea execuției lucrărilor și a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției

d) Măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției obiectivului de investiții

e) Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții

1.TERASAMENTE

Materiale folosite

1. Pamant vegetal

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

2. Pamanturi pentru terasamente

Pentru executarea lucrarii se vor folosi pamanturi cu urmatoarele caracteristici:

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

Pamanturile folosite ca facand parte din categoria pamanturilor foarte bune, pot fi folosite in orice conditii climatice , hidrologice si la orice inaltimi 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.).

Conditiiile 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 lucrarii 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 la ax, functie de cotele profilului in lung;
- ampriza;
- inclinarea taluzelor de 2 : 3.

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

STAS 1243-83 CLASIFICAREA SI IDENTIFICAREA PAMANTURILOR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se vor folosi pamanturi necoezive

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

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

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

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

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

Grosimea maxima a stratului elementar va trebui stabilita cu acordul dirigintei 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	
Inercarea 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 inaltimele maxime pe verticala.

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

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

- în punctele joase se fac locuri de scurgere a apelor ;
- se mențin în stare bună pantele și se elimină făgașele formate de mijloacele de transport , eroziunile , gropile ;

- se finisează suprafața compactată cu compactori cu tamburi netezi.

Aceleași măsuri se iau și pentru straturile intermediare.

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

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

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

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

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

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

CONTROLUL CARACTERISTICILOR PLATFORMEI DRUMULUI

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

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

Verificat,
ing. Ursula Iordan



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

CAPITOLUL 1 GENERALITĂȚI

ART.1. OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE

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

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

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

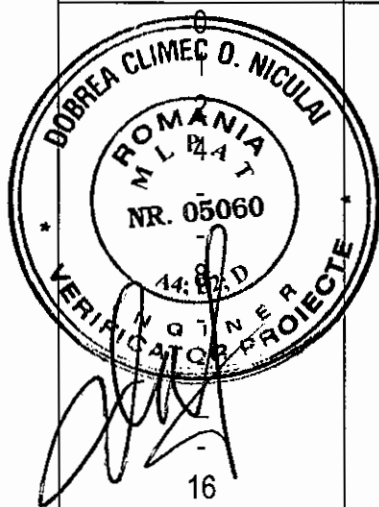
Nu este admisă combinarea dimensiunilor sitelor din seria 1 și din seria 2.

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

Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate

Tabel 1

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



NOTA 1 - Dimensiunile sitei mai mari de 90 mm pot fi folosite în aplicațiile particulare

NOTA 2 - Dimensiunile rotunjite din paranteze pot fi folosite ca descrieri simplificate ale claselor de granulozitate

ART.2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Stratul de 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 față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, "Beneficiarul" va dispune întreruperea 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 calității acestuia.

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

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

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

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

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

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

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

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

TABELUL 2

Cerințe generate de granulometrie

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

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

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

' Pentru utilizări speciale pot fi stabilite cerințe aditionale.

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

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

ART.4. APA

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

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

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

Tabel3

Frecvențe minime ale încercării pentru determinarea proprietăților generale

Caracteristici	Note/referințe	Metoda de încercare	Frecvența minimă a încercării
1	Granulozitate	EN 933-1	1 pe săptămână
2	Forma agregatului grosier	Frecvența încercării se aplică la agregatele sfărâmate sau sparte. Frecvența încercării pentru pietriș de râu depinde de origine și poate fi redusă	EN 933-3 EN 933-4 1 pe lună

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

CAPITOLUL 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 execuție.

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

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

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

ART.7. CARACTERISTICILE EFECTIVE DE COMPACTARE

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

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

W ef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în %

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

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

7.2. La 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 și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.

8.3. Înainte de asternerea balastului se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundatii: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordurile stratului de fundatie la acestea, precum și 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 puțin 15 cm deasupra santului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.

8.5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în 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 și o lățime de cel puțin

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

Experimentarea are ca scop stabilirea, în conditii de executie curentă pe santier, a componentei atelierului de compactare și 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 suprafată 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 obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării si anume:

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă;
- condițiile 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 = suprafața compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp.

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

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

Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de 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 aterne si se nivelează balastul sau balastul amestec optimal într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect si de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

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

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de santier ținând 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 lățime 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. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează si apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghețat.

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

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

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

Tabel 4

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

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

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

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

CAPITOLU V CONDITII TEHNICE, REGULI SI METODE DE VERIFICARE

ART.12. ELEMENTE GEOMETRICE

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

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

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

Grosimea stratului de fundație este media măsurărilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei.

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

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

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

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

12.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

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

ART.13. CONDITII DE COMPACTARE

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

□ pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III

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

□ pentru drumurile din clasele tehnice IV și V

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

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

Tabel 5

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 condițiile de admisibilitate din SREN13242+A1. Măsurătorile de capacitate portantă se vor efectua în conformitate cu prevederile Normativului CD 31 2003.

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

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

ART.14. CARACTERISTICILE SUPRAFETEI STRATULUI DE FUNDATIE

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

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

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafeței fundației.

CAPITOLUL VI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

ART.15. RECEPȚIA PE FAZA DETERMINANTĂ

Recepția pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13, și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control. În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

Intocmit,
ing. Ursu Toader



3- CAIET DE SARCINI

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

Generalități

1. PREVEDERI GENERALE

1.1. Obiect și domeniu de aplicare

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

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

1.1.2. Prevederile prezentului normativ nu se aplică la:

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



1.1.3. În înțelesul prezentului normativ, îmbrăcămințile rutiere din beton de ciment sunt denumite pe scurt îmbrăcăminți, 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 unitățile 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 și 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, situație în care caracteristicile betonului sunt acelea ale stratului de uzură.

În cazuri justificate tehnic și 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 rezistență.

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

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

-pentru ranforsări, pe fundații care să corespundă din capitolul 7, „Executarea lucrărilor pe 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 rezistenței la încovoiere (R_{inc}) care este principala caracteristică mecanică a acestor tipuri de betoane.

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

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

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

Tabelul 1

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

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

²Este interzisă execuția îmbrăcăminților rutiere la temperaturi negative

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

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

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

1.2. Definiții

1.2.1. Agregate naturale

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

1.2.2. Ancoră

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

1.2.3. Aditiv antrenor de aer

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

1.2.4. Beton de ciment

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

1.2.5. Beton de ciment rutier tixotrop

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

1.2.6. Carotă

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

1.2.7. Colmatare (etanșare)

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

1.2.8. Criblură

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

1.2.9. Dală

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

1.2.10. Dozaj

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

1.2.11. Fund de rost (pat)

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

1.2.12. Granulozitate

Repartiția procentuală a particulelor agregatului natural după mărimea lor.

1.2.13. Gujon

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

1.2.14. Grund

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

1.2.15. Liant hidraulic

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

1.2.16. Pietriș

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

1.2.17. Plastifiant pentru beton de ciment

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

1.2.18. Produs de etanșare (colmatare):

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

1.2.19. Ranforsare

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

1.2.20. Rost

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

1.2.21. Rugozitate

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

1.2.22. Sistem rutier (structura rutieră)

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

1.2.23. Strat de bază

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

1.3. Principalele acte normative în domeniu

Agregate naturale și produse din piatră

SREN13242+A1	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila și construcții de drumuri
STAS 4606-80	Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali. Metode de încercare.
STAS 730-89	Agregate naturale pentru lucrări de căi ferate și drumuri. Metode de încercare.
SR EN 933-2:1998	Încercări pentru determinarea caracteristicilor geometrice ale agregatelor. <i>Partea 2: Analiza granulometrică - Site de control, dimensiuni nominale ale ochiurilor.</i>

Ciment

STAS 10092-78	Ciment pentru drumuri și piste de aeroporturi
SR EN 197-1:2002	Ciment. <i>Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale</i>
SR EN 196-1:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. <i>Partea 1: Determinarea rezistențelor mecanice.</i>
SR EN 196-2:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. <i>Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor.</i>
SR EN 196-3:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. <i>Partea 3: Determinarea timpului de priză și a stabilității.</i>
SR EN 196-6:1994	Metode de încercări ale cimenturilor. <i>Partea 6: Determinarea fineții.</i>
SR EN 196-7:1995	Metode de încercări ale cimenturilor. <i>Partea 7: Metode de prelevare și pregătire a probelor de ciment.</i>

Apa

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

Alte materiale

STAS 438/1-89	Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la
---------------	---

	cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
STAS 3789-86	Hârtii superioare de ambalaj. Hârtie rezistentă.
STAS 8171 -84	Folii din polietilenă de joasă densitate. Betoane
NE 012-99	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
STAS 1759-88	Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză.
STAS 1275-88	Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.
STAS 1799-88	Construcții de beton, beton armat și beton precomprimat. Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții.
STAS 3518-89	Încercări pe betoane. Determinarea rezistenței la îngheț-dezgheț.
STAS 5479-88	Încercări de laborator ale betoanelor. Determinarea volumului de aer din betonul proaspăt.
STAS 1598-1-89	Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție.

Lucrări de drumuri

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

nr. 45/1998	
Ordinul MT nr. 43/1998	Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale.

2. CONDIȚII TEHNICE

Elementele geometrice ale îmbrăcăminților

2.1. Grosimea îmbrăcămintei este cea rezultată din calcul și 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 stabilește 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 și modernizări;
- 10 ... + 50 mm, la ranforsarea îmbrăcăminților existente.

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

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

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

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

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

2.3.1. Panta transversală a îmbrăcămintei este de:

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

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

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

2.4. În profilul longitudinal, abaterile maxime admisibile la cotele

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

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

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

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

- 4 (3) mm, în cazul îmbrăcăminților ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasă tehnică I și străzi de categoria I...III;
- 5 (4) mm, în cazul îmbrăcăminților ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasă tehnică II și străzi de categoria IV;
- 6 (5) mm, în cazul îmbrăcăminților ce se execută pentru lucrări de drumuri publice de clasa tehnică III.. .V.¹

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

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

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

Caracteristicile îmbrăcăminților

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

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

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

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

¹a) La suprafața îmbrăcămintei nu se admit crăpături.

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

Caracteristicile betonului rutier

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

În sistemul cofraje fixe

a. 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 și 0...31 (40) în cazul stratului de rezistență.¹

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

b. Betonul din stratul de uzură al îmbrăcămintei din beton de ciment se realizează cu nisip natural, conform SREN13242+A1 și agregate concasate criblură, conform SREN13242+A1.

c. Betonul din stratul de rezistență al îmbrăcăminților din beton de ciment rutiere pentru drumuri și străzi cu trafic greu, mediu sau ușor și piste aeroportuare interne, se realizează cu nisipul natural de râu și pietriș, conform SREN13242+A1 sau piatră spartă (split), conform SREN13242+A1.

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

În sistemul cofraje glisante

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

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

b. La prepararea betoanelor din straturile de uzură pentru locurile de staționare, platforme de parcare auto, industriale și portuare, străzi și drumuri de exploatare cu o bandă de circulație, precum și alei carosabile, se poate înlocui criblura cu pietriș, conform SREN13242+A1 sau piatră spartă (split) conform SREN13242+A1.

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

Tabelul 3

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

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

Tabelul 4

	Îmbrăcăminți executate	Natura agregatului	Sorturile agregatelor	Granulozitatea agregatului total
A	Într-un singur strat	Nisip natural	0-4	0-25
		Pietriș concasat	4-8	
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Nisip natural	0-4	0-40
		Pietriș concasat	4-8	
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Split	25-40	
		Nisip natural	0-4	0-31
Pietriș concasat ¹	4-8, 8-16 și 16-31			
B	În două straturi : -stratul de uzură	Nisip natural	0-4	0-25
		Pietriș concasat	4-8	
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriș concasat ¹	4-8, 8-16 și 16-31	
	-stratul de rezistență	Nisip natural	0-4	0-40
		Pietriș concasat	4-8	
		Criblură	8-16 și 16-25	
		Split	25-40	
		Nisip natural	0-4	0-31
		Pietriș concasat ¹	4-8	

	Pietriș	8-16 și 16-31	
	Nisip natural	0-4	0-31
	Pietriș concasat	4-8, 8-16 și 16-31	

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

Tabelul 5

Caracteristica betonului	Valoarea		Metoda de încercare
	Cofraje fixe	Cofraje glisante	
Consistența prin metoda: - tasării, mm;	30 ±10	-	STAS1759
- grad de compactare;	1,15...1,35	1,15...1,35	STAS1759
- remodelare Vebe, s	-	10...5	STAS1759
Densitatea aparentă, kg/m ³	2400 ± 40	2390 ± 30	STAS 1759
Conținutul 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 sistemul cofraje fixe cât și în sistemul cofraje glisante trebuie să fie conform tabelului 6.

Tabelul 6

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

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

3. MATERIALE UTILIZATE LA ÎMBRĂCĂMINȚILE DIN BETON DE CIMENT

Ciment

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

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

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

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

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

• *compoziția mineralogică potențială a clincherului:*

- aluminat tricalcic, (C₃A) - maximum 6 %;

- feroaluminat tetracalcic (C₄AF) - minimum 18 %;

• *caracteristicile fizico-mecanice ale cimentului:*

- priza începe după - minimum 2 ore;

- priza sfârșește după - maximum 10 ore.

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

• *finețea de măcinare exprimată prin suprafața specifică:*

2800...3500 cm²/g

• *rezistența la întindere prin încovoiere:*

- după 2 zile - minimum 3,5 N/mm²;

- după 7 zile - minimum 5,0 N/mm² ;

- după 28 zile - minimum 6,5 N/mm² ;

• *rezistența la compresiune:*

- după 2 zile - minimum 15 N/mm² ;

- după 7 zile - minimum 26 N/mm² ;

- după 28 zile - minimum 40 N/mm².

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

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

Tabelul 7

Clasa de rezistență	Rezistența la compresiune (N/mm ²)				Timp inițial de priză -min-	Expansiune mm
	Rezistența inițială		Rezistența standard	28 zile		
	2 zile	7 zile				

32,5 R	≥10	-	≥32,5	≥52,5	≥75	<10
42,5 R	≥20	-	≥42,5	≤62,5	≥60	<10
42,5 N	≥10	-	≥42,5	≥62,5	≥60	<10

b) Caracteristicile chimice trebuie să fie conform tabelului 8.

Tabelul 8

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.11. Verificarea calității cimentului se face:

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

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

Agregate naturale

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

a) agregate naturale de balastieră, conform SREN13242+A1:

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

b) agregate naturale de carieră, conform SREN13242+A1:

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

Note:

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

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

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

3.14. Verificarea calității agregatelor se va face:

- la aprovizionare, conform prevederilor din ANEXA I.1, punctul A2;
- înainte de utilizare, conform prevederilor din ANEXA I.1, punctul B2.

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

Apa

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

Aditivi

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

Oțel-beton

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

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

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

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

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

Alte materiale

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

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

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

- execuția îmbrăcăminților din beton de ciment pe fundație de balast sau piatră spartă;
- izolarea contra aderenței la beton a unei jumătăți din ancorele de oțel ce trebuie fixate în rosturile longitudinale de contact ale îmbrăcăminților din beton executate în sistemul cofraje fixe.

b) Produse de protecție a suprafeței betonului proaspăt contra evaporării apei.

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

d) Aditivi superplastifianți pentru fluidizarea betonului, necesari la:

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

- înlocuirea parțială sau totală a unor dale cu defectțiuni;
- repararea degradărilor îmbrăcăminților din beton de ciment (ruperi de margini la dale, zone faianțate, ruperi de colțuri).
- e) Aditivi antrenori de aer;
- f) Aditivi întârzietori de priză;
- g) Aditivi acceleratori de priză.

4. STABILIREA COMPOZIȚIEI BETONULUI RUTIER

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

Note:

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

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

4.2. Stabilirea compoziției betonului se va face:

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

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

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

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

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

- umiditatea agregatelor;
- granulozitatea sorturilor;
- densitatea aparentă a betonului proaspăt;

- lucrabilitatea betonului ce trebuie verificată zilnic începând cu fabricarea primelor 3 șarje;
- conținutul de aer occlus.

5. PREPARAREA BETONULUI RUTIER

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

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

6. TRANSPORTUL BETONULUI

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

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

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

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

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

Tabelul 9

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

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

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

Executarea lucrărilor pe fundații noi

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

- 7.2. Denivelările admisibile ale suprafeței straturilor de fundație în sens longitudinal, sub lata (dreptarul) de 3,00 m vor fi de maximum 2 cm, în cazul straturilor de fundație de balast, piatră spartă și din materiale granulare stabilizate mecanic și de maximum 1,5 cm pentru balast sau nisip stabilizat cu ciment.
- 7.3. Denivelările admisibile ale suprafeței stratului de fundație în sens transversal, sub lata de 3,00 m, vor fi de ± 7 mm.
- 7.4. Lățimea fundației este cea indicată în proiect și depinde de tipul de încadrare a îmbrăcăminte, corespunzător clasei tehnice a drumului, conform STAS 1598/1.
- 7.5. Îmbrăcămintele din beton de ciment se pot executa la străzi numai după definitivarea tuturor instalațiilor subterane înainte de executarea fundației. Se recomandă totodata să se prevadă sub partea carosabilă numai acele instalații care nu pot fi amplasate în zonele verzi sau sub trotuarele adiacente.
- 7.6. Înainte de a începe executarea îmbrăcăminte se va face recepția fundației conform STAS 6400 prin verificarea elementelor geometrice, abaterilor limită, denivelărilor admisibile, a gradului de compactare sau a deflexiunilor. În urma efectuării verificărilor se va încheia procesul verbal de verificare a calității lucrărilor ce devin ascuse, specificându-se eventualele remedieri necesare. Nu se trece la executarea îmbrăcăminte până când nu se execută aceste verificări și eventualele remedieri ce rezultă din acestea prin completare cu material corespunzător stratului de fundație și compactarea acestuia la gradul de compactare prevăzut.
- 7.7. Lucrările de corectare și finisare a fundației vor precede lucrările de betonare, astfel ca să existe între acestea un decalaj de 400..1000 m.
- 7.8. Pe fundația verificată în profil transversal și longitudinal, se montează longrinele metalice pe benzi de beton (C 4/5 – C 6/7,5) sau mortar cu lățimea de minimum 30 cm, preparate cu un dozaj de 160 kg ciment la m³.
- 7.9. În cazul fundațiilor din balast, piatră spartă și din materiale granulare stabilizate mecanic, între longrinele montate pe fundația în prealabil umezită se va așterne un strat de nisip de 2 cm grosime după compactare care trebuie să respecte cota și panta suprafeței inferioare a îmbrăcăminte. Suprafața nisipului compactat se va controla și corecta cu un dreptar care se deplasează în lungul longrinelor, astfel încât să fie asigurată planeitatea suprafeței nisipului și să fie evitată ridicarea acestuia la margini. Nisipul va avea EN > 85. Înainte de așternerea nisipului se curăță suprafața fundației, îndepărtându-se și eventualele resturi de pământ adus de pe drumurile laterale.
- 7.10. Pe nisipul bine nivelat și compactat se va întinde hârtia Kraft sau folia de polietilenă. Benzile de hârtie sau de polietilenă se suprapun cu minimum 5 cm în sens longitudinal și 20 cm în sens transversal. Banda superioară va fi în sensul pantei.
- 7.11. Banda de hârtie sau folia de polietilenă va fi întinsă cu puțin înainte de betonare pentru a evita producerea de cute. Stabilitatea contra vântului a foliei întinse se va asigura așezând peste ea din loc în loc bare din fier sau lemn care se vor recupera. Este interzis a se folosi beton proaspăt sau bolovani. Hârtia întinsă nu trebuie călcată.
- 7.12. În situațiile în care stratul superior al fundației este alcătuit din materiale stabilizate cu lianți hidraulici sau mixturi asfaltice, nu se va executa acoperirea suprafeței fundației cu strat de nisip și hârtie sau folie de polietilenă. Înainte de așternerea betonului suprafața acestor fundații se va stropi cu apă.
- 7.13. În urma efectuării lucrărilor menționate la punctele 7.10...7.12. se vor verifica lucrările executate și se vor consemna cele constatate în registrul de procesul verbal de lucrări ascuse menționat la pct. 7.6.

Executarea lucrărilor pe îmbrăcăminți 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, după cum urmează:

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

A.1. În cazul îmbrăcămintilor vechi bituminoase:

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

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

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

7.15. Pentru aducerea profilului transversal existent la panta 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 reprofilare trebuie să fie de cel puțin două ori mai mare ca dimensiunea granulei maxime utilizate.

Note:

1. Întrucât toate tipurile de rosturi ale noii îmbrăcăminți din beton de ciment trebuiesc executate în același 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 oțel-beton tip OB 37 sau alte repere înfipte în fundație la capetele rosturilor vechi.

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

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

B. 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 faianțare este puternic manifestat și în urma verificării stării complexului rutier a rezultat că este necesar să se ia măsuri de tratare a patului drumului și înlocuire în straturile afectate a materialelor contaminate, pentru asigurarea

și pe aceste sectoare a 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 permanență în vedere necesitatea recuperării integrale a mixturii asfaltice pe cât posibil fără a fi impurificată cu elemente din stratul suport care de regulă este constituit din materiale granulare nestabilizate.

B.2. Îndepărtarea îmbrăcămintei din beton de ciment

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

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

Fundația obținută în urma îndepărtării îmbrăcămintei vechi, se păstrează și se tratează conform pct. 7.15. și 7.16. Pe fundația obținută conform celor două situații de tratare (A și B) mai sus prezentate, se poziționează la cotă și în poziție verticală longrinele metalice.

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

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

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

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

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

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

- 9.1.** Îmbrăcămintile se execută într-unul sau două straturi conform prevederilor din proiect în funcție 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 șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea și lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate.
- 9.3.** La locul de punere în operă, descărcarea betonului se va face în 2-3 locuri sau din mers, pentru a menține omogenitatea betonului pe toată suprafața de descărcare. La îmbrăcăminti executate în două straturi, descărcarea betonului celui de-al doilea strat se va face obligatoriu prin descărcare laterală, folosind autobasculante sau alimentatoare speciale. Aceiași măsură se aplică și pentru primul strat unde se așterne pe fundație hârtia Kraft.
- 9.4.** Așternerea betonului se va face numai cu repartizoare mecanice (lopeți mecanice sau repartizoare cu șnecuri, cu excepția unor suprafețe reduse la care folosirea acestora nu este justificată din punct de vedere tehnico-economic (supralărgiri în curbe, curbe cu raze mici, străzi de categoria IV cu o bandă de circulație, parcaje, platforme sau locuri de staționare, pe suprafețe mici sau izolate). La acestea, așternerea betonului rutier preparat, se poate face manual.
- 9.5.** Compactarea și nivelarea betonului, la executarea îmbrăcă-mintei, se vor efectua cu ajutorul vibro-finisoarelor, având următoarele caracteristici: frecvența de 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. Relația între grosimea dalei, h , și lungimea grinzii vibratoare, măsurată în sensul de avansare b , este: b/h .
- 9.6.** Timpul optim de vibrare se stabilește prin determinări de probă efectuate cu prima șarjă de beton ce se compactează, stabilindu-se viteza de înaintare a vibro-finisorului, corelată cu lățimea grinzii vibratoare care trebuie să fie în contact cu betonul proaspăt pe o lungime de cel puțin grosimea dalei, măsurate în direcția de avansare. Durata vibrării se recomandă să fie de 30...60 secunde.
- ¹ Înainte de începerea lucrărilor, executantul este obligat să realizeze un sector experimental de minimum 30 m, care va servi ca tronson de referință pentru urmărirea lucrărilor
- 9.7.** Pentru a asigura vibrarea corectă a betonului pe întreaga suprafață a stratului compactat, se va urmări ca grinda vibratoare, în timpul vibrării, să se afle cu 1...3 mm mai jos decât suprafața betonului din spatele grinzii.
- 9.8.** Grosimea stratului de beton necompactat trebuie să fie de 1,15...1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat, în funcție de lucrabilitatea betonului.
- Înainte de a începe vibrarea betonului, se va stabili în cadrul determinărilor de probă grosimea stratului de beton necompactat, necesară pentru obținerea grosimii prescrise a stratului finit.
- 9.9.** Punerea în operă a betonului se va face fără întreruperi, iar dacă acestea nu pot fi evitate (ploaie intensă, defectarea utilajelor, întreruperi în aprovizionarea cu beton etc.) se va executa din betonul confecționat până în acel moment o dală cu lungimea de cel puțin 1,5 m, terminate cu un rost transversal de contact.
- 9.10.** Distanța dintre două poziții succesive de lucru ale plăcilor sau riglelor vibrante trebuie să fie astfel stabilită încât să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.
- 9.11.** Întreruperea betonării la sfârșitul unei zile de lucru se va face numai la un rost transversal de dilatație sau de contact.
- 9.12.** Betonul greșit fabricat sau greșit turnat se va îndepărta de la locul de punere în operă.
- 9.13.** Pe sectoarele de drum cu declivități, sensul de execuție al benzii de beton va fi următorul:

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

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

Executarea îmbrăcăminților dintr-un singur strat

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Executarea îmbrăcăminților din două straturi

(beton de uzură și beton de rezistență)

9.26. Descărcarea, așternerea și compactarea betonului pentru straturile de rezistență și de uzură se va face conform pct.9.3, 9.8 și 9.17...9.21,

9.27. Vibrarea betonului din stratul de rezistență și stratul de uzură se face cu două vibro-finoare care acționează separat pe fiecare strat, astfel încât timpul care se va scurge de la terminarea vibrării unui strat (dacă stratul de rezistență este alcătuit din mai multe straturi) sau a vibrării stratului de rezistență și așternerea stratului următor (de uzură) nu va depăși o jumătate de oră.

9.28. Timpul care se va scurge de la prepararea primei șarje din betonul stratului de rezistență dintr-o dală și terminarea finisării suprafeței stratului de uzură din aceeași dală, nu va depăși cu mai mult de o oră începutul prizei cimentului.

9.29. Finisarea suprafeței îmbrăcămintei se va face conform pct. 9.21, 9.22 și 9.23.

9.30. Demontarea longrinelor și protejarea fețelor laterale ale dalelor se vor face conform pct. 9.24 și 9.25.

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

10.1. Descărcarea, repartizarea și compactarea betonului

10.1.1. Mașina cu cofraje glisante se deplasează cu ajutorul a patru șenile (stabilitate maximă) manevrate cu cricuri și este ghidată în plan orizontal (ca direcție) și vertical cu ajutorul palpatorilor și a unei baze de referință alcătuită fie din două fire metalice întinse de o parte și de alta a mașinii pe direcția de betonare, fie dintr-un fir și dala de beton adiacentă, fie dintr-un fir și un dispozitiv de reglare a pantei.¹

10.1.2. Mașina cu cofraje glisante trebuie să realizeze următoarele operații tehnologice:

- repartizarea betonului pe toata lățimea benzii de betonare cu ajutorul unui repartizor tip șnec;
- compactarea prin vibrarea internă a betonului cu ajutorul pervibratoarelor electrice de interior de 70 mm diametru care produc lichefierea" betonului;
- presarea betonului prin „extrudere" de către greutatea proprie a mașinii;
- finisarea transversală a suprafeței betonului „extrudat" cu ajutorul unei grinzi care se deplasează perpendicular pe direcția de avansare a cofrajelor glisante;
- finisarea longitudinală a suprafeței din beton cu ajutorul unui dispozitiv (*drișcă*) care se deplasează transversal între cofrajele glisante și longitudinal odată cu mașina.

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

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

10.1.4. Viteza mașinii cu cofraje glisante se reglează la cca. 1m/minut în funcție de ritmul de aprovizionare a betonului, corelat cu calitatea muchiilor laterale și suprafațarea îmbrăcămintei ce se realizează.

10.1.5. Este foarte important ca volumul de beton din fața mașinii cu cofraje glisante să fie constant.¹

10.1.6. În principiu, toate reglajele mașinii cu cofraje glisante se efectuează pe loc, înainte de începerea betonării, dar trebuie efectuate verificări și ajustări ale acestora la începutul lucrului pentru garantarea realizării unor condiții de calitate corecte ce se impun dalelor din punct de vedere ale grosimii, calității și rectangularității marginilor acestora.²

¹ Un volum prea mare de beton în fața mașinii atrage după sine staționarea acesteia (prin patinare). Un volum prea mic de beton sau o repartizarea neuniformă a acesteia va conduce la denivelări ale suprafeței peste limitele admisibile.

² Șeful punctului de lucru va urmări îndeaproape realizarea următoarelor aspecte:

- Acționarea șneclului astfel încât să se asigure un nivel constant al betonului în camera (spațiu) de pervibrare, precum și o imersare completă a pervibratoarelor

- Frecvența de vibrare a pervibratoarelor se reglează în corelare cu consistența betonului și cu viteza de înaintare a mașinii;

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

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

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

- În principiu, aceste reglaje sunt efectuate o singură dată și trebuie evitate situațiile de reajustare prea deasă datorată grijii deosebite pentru a nu se provoca neregularități la suprafața dalelor.

- Totodată, chiar dacă mașina a fost inițial bine reglată, se recomandă ca să se verifice în permanență grosimea îmbrăcămintei realizate.

- O metodă simplă constă în măsurarea în același profil transversal înainte și după trecerea mașinii a distanței de la stratul suport la suprafața betonului în raport cu un fir întins între cele două fire de ghidaj; diferența dă grosimea îmbrăcămintei.

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

- Se recomandă demontarea palpatorilor după fiecare zi de lucru și depozitarea acestora într-un spațiu uscat, fără umiditate. În ziua următoare se va avea grijă ca aceștia să fie remontali întotdeauna în aceleași locuri ale mașinii de unde au fost demontați.

- Extremitățile cofrajeilor glisante pot fi rigidizate cu ajutorul unui cablu (tirant) în scopul obținerii unor margini cât mai verticale și fără prăbușiri.

- Nivelul grinzii de netezire transversale trebuie astfel reglat încât betonul să formeze un sul uniform în fața acesteia. În caz contrar trebuie să se revadă ritmul de alimentare cu beton, compoziția acestuia sau suprafața fundației pe care se deplasează mașina.

10.1.7. Punerea în operă a betonului tixotrop cu ajutorul mașinii cu cofraje glisante va fi condusă nemijlocit de șeful punctului de lucru, bun profesionist în domeniu.

Acesta va fi permanent la locul de turnare, va supraveghea și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate pe parcursul execuției.¹

10.1.8. Betonul adus la punctul de lucru se descarcă cu atenție în fața repartizorului cu șnec a mașinii cu cofraje glisante după care repartizarea uniformă a acestuia între cofrajele mașinii se continuă cu ajutorul unui excavator.

10.1.9. Șeful punctului de lucru va urmări permanent (prin observarea aspectului suprafeței betonului) modul de funcționare al tuturor pervibratoarelor.

10.1.10. Eventualele pervibratoare defecte trebuie înlocuite imediat. Ca măsură de întreținere preventivă, se recomandă înlocuirea zilnică a unui pervibrator pentru revizie. Introducerea și scoaterea buteliilor pervibratorului în și din beton se face de regulă prin vibrație.

10.1.11. Pervibratoarele se fixează la echidistanțe de cca. 50 cm și la mijlocul grosimii stratului de beton.

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

10.1.13. Așternerea betonului se consideră terminată când supra-fața îmbrăcămintei nu prezintă denivelări și are un aspect omogen.

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

10.1.15. O atenție permanentă se va acorda valului de beton ce se formează în fața grinzii mașinii cu cofraje glisante care execută nivelarea transversală a îmbrăcămintei. Acest val (sul) de beton trebuie să fie uniform, continuu și cu un diametru de cca. 10 cm grosime,

10.1.16. Calitatea lucrului cu mașina cu cofraje glisante este condiționată de alimentarea permanentă cu beton a acesteia. În condițiile menținerii unei viteze constante de cca. 1 m/minut.

1 a) Înainte de începerea betonării înălțimea cofrajelor glisante ale mașinii vor fi adaptate la înălțimea dalelor prevăzute în proiect.

b) Este necesar ca la începerea betonării să se dispună ca rezervă de cel puțin un palpator de înălțime și un palpator de direcție.

c) Prezența unei pasarele destinată efectuării strierii și unor corecții după trecerea mașinii cu cofraje glisante este absolut necesară pentru asigurarea unei bune calități a lucrărilor.

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

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

10.1.19. În timpul staționării mașinii cu cofraje glisante vibrarea betonului va fi oprită.

10.1.20. Pentru a elimina în cel mai scurt timp unele deficiențe de execuție cu efect negativ asupra calității suprafeței și muchiilor îmbrăcăminte este necesar să se efectueze verificarea elementelor geometrice ale acesteia, cel mai tarziu la 24 ore după punerea în operă a betonului. Apariția unor denivelari peste cele admisibile, va atrage atenția atât asupra dereglării utilajelor de preparare sau punere în operă a betonului cât și asupra altor deficiențe de execuție, ce vor fi depistate și înlăturate cât mai urgent.

10.2. Strierea betonului

10.2.1. În scopul îmbunătățirii aderenței roților autovehiculelor pe îmbrăcămintea udă, suprafața finisată a betonului se va stria perpendicular pe axa benzii, mecanic sau manual, cu perii piassava.

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

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

11. PROTEJAREA ÎMBRĂCĂMINTEI

11.1. Atât în sistemul cofraje fixe cât și în sistemul cofraje glisante protejarea suprafeței îmbrăcăminte din beton de ciment se efectuează în două etape, și anume:

- în prima etapă, considerată din momentul terminării strierii suprafeței betonului proaspăt și până la zvântarea acestuia, când suprafața devine mată, protecția se realizează cu acoperișuri mobile, impermeabile și nedeformabile, îmbinate etanș între ele, care se deplasează pe măsură ce se finisează suprafața betonului proaspăt în scopul protejării betonului contra acțiunii soarelui, vântului și ploilor;

- în etapa a doua, considerată din momentul când suprafața betonului s-a zvântat, devenind mată, protejarea suprafeței betonului se realizează în mod obligatoriu cu pelicule de protecție anti-evaporante, în scopul asigurării condițiilor favorabile de întărire a betonului și evitării fisurării dalelor.

Protejarea îmbrăcăminte proaspăt turnată de circulația pietonală și auto

11.2. Este interzisă circulația de orice fel (oameni, animale, vehicule) pe betonul proaspăt. În primele 24 ore de la executarea protecției suprafeței îmbrăcăminte cu pelicule, accesul muncitorilor se poate face numai pe dulapi sprijiniți pe longrine. Restricțiile se ridică în funcție de vârsta betonului.

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

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

11.5. Îmbrăcămintele din beton de ciment se pot da în circulație pentru autovehicule numai după ce se constată că sunt îndeplinite condițiile prevăzute în tabelul 10.

Tabelul 10

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

b.Betoane realizate cu cimenturi tip CEM I 42,5 R sau CEM I 32,5 R	18	15	13	11	10
--	----	----	----	----	----

12. EXECUTAREA ROSTURILOR ÎN SISTEMUL COFRAJE FIXE

12.1. Pentru a evita apariția fisurilor și crăpăturilor datorită variațiilor de temperaturi și umiditate, tasărilor inegale și pentru necesități de construcție, îmbrăcămintele se execută cu rosturi transversale și longitudinale care le împart în dale.

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

- contact (de construcție);
- dilatație;
- contracție.

Executarea rosturilor de contact

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

a. în secțiunea transversală unde apare rostul se montează un

dulap de lemn având lungimea egală cu distanța între longrine și lățimea egală

cu înălțimea îmbrăcămintei fixat cu ajutorul țarușilor metalici bătuți în fundație;

b. la reluarea betonării se scot țarușii metalici și dulapul, se aplică pe suprafața laterală a îmbrăcămintei o peliculă de emulsie bituminoasă prin stropire de două ori sau se pune o fâșie de carton bitumat;

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

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

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

Rosturile de contact longitudinal se vor executa astfel:

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

b. Înainte de betonarea benzii a doua, pe suprafața verticală a îmbrăcăminteii benzii turnate anterior, se va aplica în mod obligatoriu o peliculă de protecție prin stropire, de cel puțin două ori).

c. La lucrările precizate la pct. 12, la partea superioară a rostului de contact longitudinal se va crea prin tăiere (la maximum 24 ore de la turnarea dalei) un lăcaș de 8... 10 mm lățime și de 30 mm adâncime care va fi colmatat la „cald” sau la „rece” cu produse speciale de etanșare.

Executarea rosturilor de dilatație

12.5. Rosturile de dilatație transversale se execută pe toată lățimea și grosimea îmbrăcăminteii la distanța de circa 100 m lungime de banda de beton, perpendicular pe axa benzii, în linie continuă pe toată lățimea îmbrăcăminteii.

De asemenea, se realizează rosturi de dilatație și în următoarele situații:

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

b) la capetele curbelor având raze sub 300 m;

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

Rostul de dilatație transversal se va executa astfel:

a. Se așează pe fundație o scândură îmbibată din lemn de brad păstrată în apă timp de 24 de ore înainte de utilizare) de 20...25 mm grosime, care rămâne în lucrare. Scândura va avea lungimea egală cu distanța între longrine și lățimea în funcție de înălțimea îmbrăcăminteii astfel:

- cu 3 cm mai mică decât înălțimea îmbrăcăminteii executată într-un singur strat;

- cât înălțimea stratului de rezistență la îmbrăcăminteii executate în două straturi;

- cât înălțimea fiecărui strat de rezistență, când acestea se execută în 2-3 reprize, scândurile trebuie să fie așezate perfect în același plan vertical.

Scândura se așează perfect vertical, perpendicular față de longrine

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

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

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

12.6. Rosturile de dilatație longitudinale se execută la platforme, în cazul când îmbrăcăminteii este mai lată de 100 m la aproximativ jumătate din lățimea îmbrăcăminteii, în locul unui rost de contact. Rosturile de dilatație longitudinală se vor executa cu aceleași dimensiuni și cu același mod de execuție ca și rostul de dilatație transversală (conform pct. 12.5).

Executarea rosturilor de contracție

12.7. Rosturile de contracție sunt rosturi aparente, care separă betonul numai în partea superioară a îmbrăcămintei. Prin micșorarea secțiunii dalei se asigură ulterior fisurarea în continuare a întregii secțiuni, în dreptul rostului.

12.8. Rosturile de contracție transversală se execută pe toată lățimea îmbrăcăminții, în linie continuă, înclinate la 1/6 sau perpendicular pe axa drumului, la distanța între 4...6 m modulată după o secvență determinată prin proiect (de exemplu 4-5-4 m; 5-4-5 m; 5-6-5 m) și pe o adâncime de 1/4...1/5 din grosimea dalei la îmbrăcămințile 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 mașinii de tăiat rosturi echipată cu două discuri diamantate concentrice alăturate, de diametre diferite sau cu un singur disc având grosimea de 8 mm).

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

Tabelul 11

Tipul cimentului	Temperatura aerului		
	5...13°C	13...22°C	22...30°C
CEM I 42,5 R, CEM I 32,5 R	2...24 ore	8...12 ore	6...8 ore
CD 40, CEM I 42,5 N	18...24 ore	10...18 ore	8...10 ore

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

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

12.10. Disponerea rosturilor în plan în intersecții de străzi, platforme și piețe se va face conform proiectului, evitându-se formarea de colțuri mai mici de 75° și lungime de rost mai mică de 0,50 m.

13. EXECUȚIA ROSTURILOR ÎN SISTEMUL COFRAJE GLISANTE

13.1. Pentru a evita apariția fisurilor și a crăpăturilor datorate variațiilor de temperatură și de umiditate, sau a tasărilor inegale, precum și pentru necesitatea de construcție, îmbrăcămințile de beton de ciment se execută cu rosturi longitudinale și transversale.

13.2. Rosturile longitudinale pot fi:

- de contractie; - de construcție.

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

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

Note:

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

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

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

13.6. Rosturile transversale pot fi:

-de contracție; -de construcție; -de dilatație.

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

13.7. Rosturile transversale de contracție se execută la distanțe de (4...6)m, perpendicular pe axa căii sau cu o înclinare de 1/6 față de axa acesteia, în linie continuă pe toată lățimea îmbrăcămintei.

13.8. Rosturile transversale de construcție se realizează pe toată lățimea și grosimea îmbrăcămintei când se întrerupe turnarea betonului, astfel încât să rezulte o dală de cel puțin 3 m lungime.

13.9. Rosturile transversale de dilatație se execută perpendicular pe axa benzii de beton, pe toată lățimea și grosimea îmbrăcămintei, conform caietelor de sarcini, în următoarele condiții:

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

- la capetele curbilor având raze sub 300 m, în punctele de tangență;

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

- în aliniament, la distanțe de circa 100 m, în cazul în care îmbrăcămințile din beton se execută pe fundații din balast, piatră spartă sau materiale granulare stabilizate mecanic și la temperaturi mai mici de 15°C.

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

13.10. Gujoanele utilizate în rosturile transversale de construcție, de contracție și de dilatație sunt astfel realizate încât să nu limiteze mișcarea orizontală a rostului respectiv datorită efectelor termice.

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

13.12. Gujoanele utilizate pentru armarea rosturilor transversale de contracție și construcție, precum și de dilatație, trebuie să fie plasate și menținute pe durata betonării într-o poziție strict paralelă (în plan vertical și orizontal) cu axa dalei:

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

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

13.13. Rosturile de dilatație se execută sub forma de panouri prefabricate din scândura de lemn de esență moale fără noduri, ce se fixează în locurile prestabilite, direct pe fundația îmbrăcăminții, astfel încât gujoanele să-și mențină poziția în plan orizontal și vertical, iar betonul să nu patrundă pe sub scândură sau pe la capetele acesteia în timpul vibrații.

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

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

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

- masticuri bituminoase, monocomponente (la cald);
- chituri elastice, monocomponente sau bicomponente (amestecate înainte de utilizare) pe bază de poliuretani, de polimer sulfidic (tiokol) sau de siliconi (la rece);
- profile de neopren.

Colmatarea rosturilor

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

14. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

14.1. Generalități

Funcție de părțile care le exercită există trei sisteme de control:

- control interior;
- control exterior;
- control de conformitate.

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

- din inițiativa proprie;
- în conformitate cu reguli externe stabilite de către investitor sau de către o organizație independentă, la cererea investitorului.

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

- verificarea măsurilor de control interior;
- procedee de verificare suplimentare independente de sistemele de control interior.

14.1.3. Controlul de conformitate se face în scopul de a verifica dacă funcționarea unei întreprinderi sau a producției se desfășoară în conformitate cu regulile stabilite. Acest sistem de control constituie o parte din controlul exterior și se efectuează de către organisme independente autorizate pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite în construcții conform HG 728/94.

14.2. Procedee de control a calității lucrărilor

14.2.1. Controlul producției și execuției

Cuprinde toate măsurile necesare pentru menținerea la un nivel corespunzător a calității betonului conform cerințelor specificate. Acest tip de control cuprinde inspecțiile ce se fac în diferite etape de fabricație sau punerii în operă a betonului rutier, precum și determinările privind echipamentele, factorii de compoziție, betonul proaspăt și betonul întărit.

Controlul producției și/sau execuției poate fi efectuat de executant printr-un sistem de calitate conceput și realizat cu personal propriu, cu responsabili tehnici având sarcini precise (control interior) sau printr-un organism independent (control exterior) autorizat pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite în construcții conform HG 728/94. Datele importante referitoare la controlul producției în stațiile de betoane sau pe șantier la execuție se consemnează sub formă de procese verbale sau minute care pot conține în principal:

- denumirea furnizorilor de ciment, agregate, aditivi etc.;
- indicativul și seria documentelor de livrare și certificare a calității materialelor utilizate la prepararea betoanelor;
- densitatea și lucrabilitatea betonului proaspăt;
- dozajul de ciment și apă;
- numărul de probe, data și ora la care s-au prelevat;
- temperatura și condițiile atmosferice în timpul punerii în operă a betonului.

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

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

Procedurile de control a producției și/sau execuției elaborate de executant se verifică de un investitor sau de un organism autorizat ca parte a controlului de conformitate iar încercărilor și determinările

efectuate pot fi luate în considerare pentru controlul de conformitate.

14.2.1.1. Controlul componentelor betonului, echipamentelor, execuției lucrărilor și proprietăților betonului

a) Controlul calității cimentului se va face:

- la aprovizionare, conform ANEXEI I.1, punctul A1;
- înainte de utilizare, conform ANEXEI 1.1, punctul B1.

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

b) Controlul calității agregatelor se va face;

- la aprovizionare, conform ANEXEI 1.1, punctul A2;

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

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

c) Controlul calității aditivilor se va conform ANEXEI 1.1, punctul A3 (la aprovizionare) și B3 (înainte de utilizare).

d) Controlul calității longrinelor, se face prin verificarea planeității acestora, existenței numărului necesar de buloane și eclise pentru fixare.

e) Controlul calității oțelurilor

Pentru fiecare cantitate și sortiment de oțel aprovizionat, operația de control se va face conform prevederilor din ANEXA I.1, punctele C și D.

Utilajele de producere a betonului vor fi controlate pentru a se asigura condițiile tehnice se impun pentru stocarea, cântărirea, malaxarea etc., precum și pentru a se verifica existența condițiilor de funcționare corespunzătoare conform reglementărilor specifice.

Producătorii și utilizatorii de betoane trebuie să respecte frecvența și măsurile privind controlul calității materialelor și betoanelor prevăzute în ANEXA I.1.

14.2.1.2. Controlul lucrărilor înainte de punerea în operă a betonului

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

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

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

- poziționarea corectă a rosturilor de dilatație;

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

- recepționarea calitativă a betonului;

- asigurarea unui personal instruit.

14.2.1.3. Controlul în timpul executării îmbrăcămintei rutiere din beton

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

- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;

- distribuția uniformă a betonului în fața utilajelor de compactare;

- menținerea longrinelor sau a firelor de ghidaj la cotele prevăzute;
- compactarea uniformă și evitarea segregării în timpul compactării;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau călduroasă;
- execuția corectă a rosturilor de dilatație;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
- tăierea rosturilor transversale de contracție în timp util;
- datele înscrise în bonurile de transport corespund celor prevăzute și nu s-a depășit durata de transport;
- asigurarea menținerii poziției din proiect a ancorelor și gujoanelor de oțel-beton;
- respectarea măsurilor de protecție a suprafeței betonului proaspăt.

14.2.1.4. Controlul după execuția îmbrăcămintei:

- Verificarea denivelărilor de suprafață cu aparatură tip APL;
- Verificarea rugozității suprafeței prin măsurători cu metoda înălțimii de nisip;
- Verificarea rezistenței betonului pe bază de carote extrase din lucrare;
- Verificarea grosimii îmbrăcămintei cu ajutorul carotelor.

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

14.2.2. Criterii de conformitate

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

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

14.2.2.1. Moduri de verificare

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

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

Varianta 2: Verificarea efectuată de o terță parte, când criteriile de conformitate sunt verificate de un organism independent de certificare a calității produselor folosite în construcții care verifică pe bază de epruvete prelevate în timpul producției dacă sunt îndeplinite condițiile formulate la controlul producției și dacă rezultatele determinărilor îndeplinesc proprietățile cerute betonului.

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

14.2.2.2. Planul de prelevare și criteriile de conformitate pentru rezistența la încovoiere a betonului rutier

Conformitatea pentru rezistența la încovoiere a betonului utilizat într-o lucrare se analizează pe loturi de maximum 100 m³.

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

Frecvența minimă este de o probă (3 prisme 150 x 150 x 600 mm)/zi, dar minimum o probă (3 prisme) la 100 m³. Conformitatea este asigurată dacă rezultatele determinărilor satisfac cerințele Criteriului (conf. pct. 14.2.2.3)

14.2.2.3. Criterii de conformitate pentru rezistențele betonului rutier la încovoiere

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

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

Conformitatea este realizată dacă rezistența caracteristică la încovoiere este cel puțin egală cu clasa betonului respectiv.

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

15. PRESCRIȚII SPECIALE

15.1. Defecțiunile apărute la îmbrăcămințile din beton de ciment trebuie reparate înainte de darea în exploatare a acestora.

Modul de reparare a lor se stabilește de comun acord cu beneficiarul și proiectantul.

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

15.3. Rosturile de construcție se taie după deschiderea acestora.

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

16. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

16.1. Recepția îmbrăcăminților din beton de ciment se efectuează în trei etape: pe fază, la terminarea lucrărilor și finală, conform legislației în vigoare.

16.2. Recepția pe fază se face în timpul și după pregătirea platformei. În urma acestei recepții se încheie procesul verbal de lucrări ascunse.

16.3. Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează atunci când toate lucrările prezentate în documentație sunt complet terminate și la cel puțin o lună de la darea în circulație.

16.4. Recepția finală se efectuează după expirarea perioadei de garanție în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare privind recepționarea lucrărilor de construcție și în condițiile respectării prevederilor din prezentul normativ.

17. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI STINGEREA INCENDIILOR

17.1. Înainte de începerea lucrărilor, sectorul de lucru se va amenaja și se va semnaliza conform Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului și/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordin MT/MI nr. 1112/411/2000.

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

- Legea nr. 90/1996 cu privire la protecția muncii republicată în Monitorul Oficial al României nr. 47/29 ian. 2001;
- M.M.P.S. Ord. nr. 578/1996 și Ministerul Sănătății Ord. nr. 5840/1996 privind „Norme generale de protecție a muncii”;
- M.M.P.S. Ord. nr. 136/1995 privind „Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betonului și executarea lucrărilor de BA și BP”;
- M.M.P.S. nr. 357/1998 privind „Norme specifice de protecție a muncii pentru întreținere, exploatare și administrare drumuri și poduri”;
- NP 073-02 „Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile M.L.P.T.L.”;
- Ordinul AND nr. 116/1999 privind „Instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrări de întreținerea, repararea și exploatarea drumurilor și podurilor”.

17.3. Actele normative menționate la pct. 17.2. nu sunt limitative, ele putând fi completate de unitățile de construcții cu măsuri suplimentare specifice fiecărui loc de muncă.

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

18.1. În măsura posibilității este de preferat ca lucrările de ranforsare cu beton de ciment să se execute cu devierea circulației publice chiar dacă execuția se face pe jumătate de cale, cealaltă fiind rezervată circulației de șantier.

18.2. În caz că devierea circulației publice nu este posibilă, în funcție de situația locală, se va amenaja pentru circulația publică unul sau două fire de circulație folosindu-se pe lângă jumătatea liberă din partea carosabilă și suprafețe suplimentare constituite din acostamentul drumului prin umplerea temporară a șanțurilor până la cota platformei și prin folosirea banchetei exterioare șanțului în cazurile de debieu, sau prin supralărgiri ale platformei pentru cazurile de rambleu nu prea înalte. Aceste suprafețe, cu materiale granulare, pentru circulația de scurtă durată sunt funcție de importanța traficului ce trebuie menținut, ținând seama de timpul necesar de întărire a betonului din jumătatea ranforsată până la darea în circulație. Aceste situații se vor stabili la proiectare.

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

18.4. Gabaritul pentru circulația publică se va considera ca având planul vertical dinspre banda de lucru situat la o distanță de 0,40 m de marginea exterioară a longrinei, această distanță constituindu-se ca spațiu de siguranță unde ar putea fi amplasate eventuale semnalizări, indicatoare de circulație, parapete și spațiu de refugiu în cazuri fortuite.

18.5. Lungimile de execuție continuă pe jumătate cale nu vor depăși 1 km. Aproximativ la această distanță și în principalele intersecții și în sectoarele lipsite de vizibilitate, se vor lăsa întreruperi pentru încrucișări sau depășiri pe lungimi de minimum 200...300 m ce se vor completa ulterior.

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

Controlul calității lucrărilor de execuție a îmbrăcăminților din beton de ciment

1. În situațiile în care loturile de materiale aprovizionate (ciment, agregate, aditivi, oțel-beton nu îndeplinesc condițiile de calitate, se va interzice utilizarea lor și se va informa producătorul, beneficiarul și organele Inspecției în Construcții în termen de maximum 48 de ore;

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

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

3. Verificarea calității betoanelor

3.1. Verificarea calității betoanelor se va face pe tipuri de betoane și straturi executate pe probe prelevate la stația de betoane, pentru darea în circulație a unui sector de drum sau pentru analiza activității stației de betoane, la frecvența indicată în Anexa I.1.

3.2. Verificarea betonului proaspăt se va face la:

a. Stația de betoane privind:

- compoziția;
- lucrabilitatea;
- densitatea aparentă
- conținutul de aer oclus.

b. La locul de punere în operă privind:

- lucrabilitatea;
- temperatura.

3.3. Verificarea betonului întărit se va face pe epruvete prelevate la stația de betoane, privind rezistența la încovoiere și compresiune la 28 de zile.

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

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

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

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;
- adoptarea de măsuri operative, la stația de betoane, pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare;
- sesizarea cazurilor în care betonul prezintă rezistențe mecanice sub limitele admise, fiind necesară analizarea de către proiectant a măsurilor sau condițiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenței și durabilității îmbrăcămintei în exploatare.

3.7. Calitatea betoanelor din îmbrăcămințile rutiere, se va aprecia pe baza rezultatelor înregistrate în evidențele de laborator și buletinele de încercare a epruvetelor confecționate la stația de betoane, încercate și prelucrate la laboratoarele de specialitate.

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

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

4. Verificarea calității îmbrăcămintei, înainte de darea în exploatare

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

- nu se constată fisuri și crăpături la suprafața dalelor;
- nu se constată vizual defecte de execuție (goluri în suprafața sau laturile îmbrăcămintei, segregări, exfolieri etc.);
- calitatea betonului livrat este corespunzătoare din punct de vedere al rezistențelor la încovoiere determinate pe epruvete prismatice și al rezistențelor la compresiune determinate pe epruvete cubice sau fragmente de prisme cu secțiunea de 150 mm, confecționate la stația de betoane, precum și al rezistențelor la compresiune determinate pe carote;

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

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

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

4.4. Verificarea denivelărilor suprafeței îmbrăcăminte se efectuează în timpul execuției, imediat după prima trecere a vibro-finisorului și la recepție, cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime și al unei pene sau utilizând aparatură specială.

4.5. În profil longitudinal, măsurarea denivelărilor se efectuează pe fiecare bandă de beton sau bandă de circulație și anume pe axa acestora, utilizându-se dreptarul de 3 m lungime și o pană de 20 cm lungime și maximum 3 cm lățime având o înclinație de 1:10 și gradații corespunzătoare diferențelor de înălțime de 1 mm. Pentru a citi denivelarea, se introduce până între îmbrăcăminte și fața inferioară a dreptarului, consemnându-se numai citirile ce depășesc denivelările admisibile prevăzute la punctul 2.6. din Normativ. Frecvența măsurărilor este: la fiecare dală realizată în timpul execuției și din 50 în 50 m la recepție sau prin sondaj la cererea comisiei de recepție.

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

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

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

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

4.9. Verificarea rugozității suprafeței îmbrăcăminte se efectuează prin metoda înalțimii de nisip. conform STAS 8849.

4.10. Verificarea prezenței fisurilor și crăpăturilor se efectuează pe bază de observații vizuale, obținute prin parcurgerea pe jos a sectorului de îmbrăcăminte executat, în prima parte a zilei și de preferat pe vreme răcoroasă.

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

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

5. Rezultatele verificărilor

5.1. Rezultatele verificărilor se consemnează în evidențele de control ale șantierului și fac parte integrantă din cartea construcției.

5.2. Beneficiarul prin reprezentanții săi oficiali are obligația de a verifica periodic datele înscrise în documentele de atestare a calității materialelor (buletine de încercări și analize de laborator, certificate de calitate emise de furnizori etc.).

Controlul operativ al calității betonului

1. Generalități

Activitatea de control operativ cuprinde:

- determinări pe betonul proaspăt, în scopul evitării punerii în operă a unui beton necorespunzător;
- analizarea imediat după înregistrare a rezultatelor privind rezistența la încovoiere și compresiune la vârsta de 28 de zile, în scopul remedierii operative a unor cazuri necorespunzătoare.

2. Determinări pe betonul proaspăt

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

Tabelul 1.3.1.

Caracteristica	Valoare de referință	Limite de referință admise	Sistemul de cofraje
Consistența	Tasarea medie: $t = 30 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	fixe
	gradul de compactare mediu, $G = 1,15 \dots 1,35$	$6 \pm 0,5$	fixe + glisante
	Remodelare Vebe $VB = 10 \dots 5s$	$VB = \pm 1 \text{ s}$	glisante
Temperatura	$T_{\min} = +5^{\circ}\text{C}$	$t_{\min} = -1^{\circ}\text{C}$	fixe + glisante
	$T_{\max} = +30^{\circ}\text{C}$	$t_{\max} = +2^{\circ}\text{C}$	
Densitatea aparentă	$\gamma_{b\text{mediu}} = 2400 \text{ kg/m}^3$	$\gamma_b \pm 40 \text{ kg/m}^3$	fixe
	$\gamma_{b\text{mediu}} = 2390 \text{ kg/m}^3$	$\gamma_b \pm 30 \text{ kg/m}^3$	glisante
Conținut de aer oclus/ antrenant	$p_{\text{mediu}} = 3,5\%$	$p \pm 0,5 \%$	fixe
	$p_{\text{mediu}} = 4,5\%$	$p \pm 0,5 \%$	glisante

2.2. Determinări efectuate la stația de betoane

2.2.1. Caracteristicile care se verifică și valorile de referință ale acestora, se precizează de laborator, odată cu stabilirea compoziției betonului și se înscriu în rețeta predată șefului de stație, care este obligat să o afișeze.

În acest scop, se vor avea în vedere:

- prevederile din proiectul sau caietul de sarcini al lucrării;
- condițiile tehnice precizate de constructor prin nota de comandă a betonului;
- durata de transport a betonului;
- condițiile climatice.

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

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

2.2.3. Dacă și la noua determinare rezultatul nu se înscrie în limitele admise, se va sista prepararea betonului și se vor stabili după caz, măsurile tehnologice ce se impun: corectarea cantității de apă, proporției sorturilor de agregate sau aditiv, a temperaturii componentelor și verificarea instalației.

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

2.3. Determinări efectuate la locul de punere în operă

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

2.3.2. Caracteristicile care se verifică și valorile de referință ale acestora, se precizează de constructor și se înscriu în fișa tehnologică și nota de comandă a betonului.

În acest scop se vor avea în vedere după caz:

- prevederile din proiect sau caietul de sarcini al lucrării;
- mijloacele folosite pentru transportul betonului.

2.3.3. Ori de câte ori un rezultat nu se înscrie în limitele admise conform prevederilor din tabelul I.3.1, se vor efectua pentru același transport de beton încă două determinări. Dacă valoarea medie a celor trei determinări se înscrie în limitele admise, se va accepta punerea în operă a betonului; dacă este depășită limita admisă, transportul respectiv de beton se refuză.

3. Încercări pe beton întărit la 28 zile

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

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

3.3. Urmare comunicării primite, șeful stației de betoane împreună cu delegatul reprezentantului de verificare a calității, în termen de 48 ore, vor identifica obiectivele care au fost realizate cu tipul respectiv de beton corespunzător probelor luate și vor comunica executantului rezultatul înregistrat. Comunicarea se face către

executant (conducătorul antreprizei, responsabilul tehnic cu execuția, responsabilul compartimentului controlul calității) pentru fiecare obiectiv aflat în construcție.

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

- a. identifică dalele din îmbrăcăminte la care s-a folosit betonul respectiv;
- b. prelevează carote din tronsonul de îmbrăcăminte în cauză;
- c. convoacă proiectantul pentru analizarea cazului dacă nu este posibilă extragerea de carote.

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

- efectuarea de verificări suplimentare pe bază de carote și reanalizarea situației;
- expertizarea lucrării și stabilirea soluțiilor de remediere;
- acceptarea recepționării lucrării dacă din verificările efectuate clasa de beton efectiv realizată se apreciază ca satisfăcătoare etc.

Stabilirea compoziției betoanelor rutiere -efectuarea încercărilor preliminare

1. Generalități

Compoziția betonului trebuie să se stabilească prin încercări astfel încât să asigure condițiile tehnice prevăzute la cap.2 în ipoteza folosirii unui dozaj minim de ciment.

2. Date necesare stabilirii compoziției betonului

2.1. La stabilirea compoziției betonului se vor respecta prevederile din proiect referitoare la;

- clasa betonului;
- tipul de ciment;
- natura agregatelor.

2.2. Dozajul cimentului va fi superior limitelor din tabelul 3 al normativului.

2.3. Granulozitatea agregatului total se realizează cu sorturile de agregate prevăzute la pct. 2.11 și se va înscrie între limitele de granulozitate adoptate din prezentul normativ.

3. Verificarea preliminară a materialelor

3.1. Probele de materiale care se vor utiliza la prepararea amestecurilor preliminare de beton trebuie să reprezinte materialele ce vor fi folosite la prepararea betoanelor pe șantier.

3.2. Cimentul ce urmează a fi utilizat se va verifica în ceea ce privește:

- timpul de priză;

- constanța de volum;
- rezistențele mecanice la 2 (7) zile și 28 zile.

Verificarea se face pe cel puțin 3 probe prelevate din lotul aprovizionat. Dacă rezultatele obținute îndeplinesc condițiile prevăzute în standardul corespunzător tipului de ciment, se poate trece la efectuarea încercărilor preliminare pe beton. Rezistența medie la compresiune la vârsta de 28 zile, determinate pe cele 3 probe de ciment va servi ulterior, atât la verificarea clasei cimentului, cât și la corectarea rezistențelor obținute pe probele de beton la vârsta de 28 zile, conform pct. 4.13. din prezenta anexă.

3.3. Agregatele ce urmează a fi utilizate se vor verifica în ceea ce privește:

- conținutul de impurități;
- granulozitatea;
- umiditatea.

În cazul în care agregatele conțin fracțiuni fine sau părți levigabile peste limitele prescrise, se impune a fi spălate înainte de utilizare.

4. Stabilirea compoziției betoanelor

4.1. Dozajele medii de ciment (C') pentru betoanele obișnuite rutiere, de la care se încep încercările vor fi superioare celor înscrise în tabelul 3 din Normativ.

4.2. Raportul A / C va fi de maximum 0,45. '

4.3. Cantitatea de apă A' se evaluează aplicând relația:

În această cantitate este inclusă și cantitatea de aditivi ce se adaugă corespunzător tipului și dozajului de ciment.

4.4. Cantitățile de aditivi vor fi conform specificațiilor tehnice de produs sau agrementelor tehnice în vigoare.

4.5. Cantitatea de apă de amestecare (apă fără soluție de aditivi) se evaluează cu relația:

4.6. Cantitatea de agregate în stare uscată A_g' se evaluează aplicând relația:

în care:

A'	este cantitatea de apă, conform pct. 4.3.;
C'	dozajul de ciment, conform pct. 4.1;
γ_{ag}	densitatea aparentă a agregatelor determinate în conformitate cu STAS 4606 (orientativ 2,7 kg/dm ³);
γ_c	densitatea cimentului (orientativ 3,0 kg/dm ³);
%Aer	conținutul de aer oclus (orientativ 4,0 % respectiv 40 dm ³ /m ³ în cazul utilizării aditivului antrenor de aer).

4.7. Se adoptă proporțiile dintre diferitele sorturi de agregate, astfel încât să se asigure o curbă granulometrică, care se va înscrie în zona mediană a limitelor de granulozitate adoptate și indicate în prezentul normativ.

4.8. Se calculează densitatea aparentă a betonului proaspăt corespunzătoare compoziției inițiale, cu relația:

4.9. În vederea efectuării încercărilor preliminare, se pregătește o cantitate de agregate uscate, pe sorturi, necesare preparării unui volum de beton de cel puțin 1,5 ori volumul epruvetelor ce urmează a fi confecționate.

4.10. Pentru stabilirea compoziției de bază necesară verificării rezistențelor mecanice ale betonului, se procedează în felul următor:

a. Se prepară un amestec informativ de beton de cca. 60 litri luând în considerare cantitățile de ciment și agregate și soluția de aditiv evaluate conform pct. 4.1., 4.6. și 4.4. Apa de amestecare evaluată conform pct. 4.5. se introduce repetat, începând cu cantitatea de: corespunzător șarjei de 60 l, până la obținerea lucrabilității prescrise, fără a depăși raportul A/C prevăzut la pct.4.2. Cantitatea de apă astfel determinată este cantitatea necesară de apă A_{ef} (aditivul se introduce după prima cantitate de apă).

b. Se determină densitatea aparentă ρ_b .

c. Se recalculează cantitatea de ciment:

d. Se recalculează cantitatea de agregate cu relația:

4.11. Pentru verificarea rezistențelor mecanice se prepară câte 2 amestecuri (șarje) de beton de câte 60 l, pentru fiecare din următoarele compoziții:

- compoziția de bază rezultată conform pct. 4.10.;

- o compoziție având dozajul sporit cu 20 kg/m^3 față de cel al compoziției de bază, dar menținând cantitatea de apă și agregate constante, iar aditivul se recalculează la noul dozaj de ciment;

- o a doua compoziție având dozajul redus cu 20 kg/m^3

4.12. Din fiecare amestec (șarje) de beton se confecționează câte 3 epruvete prismatice de $150 \times 150 \times 600 \text{ mm}$ (confecționate, păstrate și încercate conform Anexei III.1) și câte 3 cuburi pentru gelivitate.

4.13. Epruvetele confecționate se încearcă la vârsta de 28 de zile. Rezultatele obținute pe epruvetele confecționate din fiecare compoziție, se analizează în vederea definitivării compoziției. Pentru interpretarea rezultatelor se va proceda astfel:

- rezistența medie la compresiune, obținută pentru fiecare compoziție în urma încercărilor efectuate pe fragmente de prisme cu latura secțiunii de 150 mm , se corectează în funcție de rezistența efectivă a cimentului aplicând relația:

f_{cor}	este rezistența medie la compresiune corectată;
¹ La prepararea amestecurilor preliminare se vor utiliza agregate uscate	
$c = (1,15 \times \text{clasa cimentului}) / f_{ef}^{cim}$	
	rezistența betonului la 28 de zile obținută la încercările preliminare;
	rezistența efectivă a cimentului.

4.14. Se adoptă compoziția pentru care cu dozajul minim de ciment rezistențele betonului la încovoiere și orientativ la compresiune sunt mai mari sau cel puțin egale cu rezistențele la vârsta de 28 de zile indicate în tabelul II. 1.1.

Tabelul II. 1.1

Clasa de beton	Rezistența caracteristică la încovoiere determinate pe prisme de 150x150x600 mm, conf. Anexei III.1 (), N/mm ²	Rezistența medie la compresiune determinate pe cuburi sau fragmente de prisme cu latura secțiunii 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. Corecții ulterioare

5.1. Pe parcursul producerii betonului se vor face corecții ale compoziției ținând seama de rezultatele încercărilor privind umiditatea și granulozitatea sorturilor de agregate utilizate.

5.2. Cantitățile în care intervin diferite sorturi de agregate se vor corecta astfel încât să se asigure respectarea granulozității adoptate pentru agregatul total.

5.3. În funcție de umiditatea efectivă ($W\%$) a diferitelor sorturi, se va recalcula cantitatea de agregate ce trebuie introdusă la prepararea betonului, pe baza relației:

$$Ag_{umed} = Ag_{uscat}(1 + W/100)$$

5.4. Cantitatea de apă de amestecare, stabilită inițial conf. pct. 4.9. se va reduce (ținând seama de umiditatea reală a sorturilor de agregate utilizate și cantitatea de soluție de aditiv adăugată.

MASURI DE PROTECȚIA MUNCII

La execuția lucrărilor se va ține seama de legislația în vigoare privind protecția muncii și anume:

- Legea nr. 5/1965 Protecția muncii, publicată în Buletinul Oficial nr. 24/18.02.1969;
- Ordinul comun al ministerului Muncii și Ministerului Sănătății nr. 34 și nr. 60/20.02.1985;
- Ordinul MATMCOFF nr. 612/17.06.1976 Norme de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul MTTc nr. 8/21.05.1982 privind protecția muncii în activitatea de întreținere și reparare a drumurilor;
- Ordinul nr. 9/1972 a Ministerului Muncii pentru echipamentul de protecție ("PROTECȚIA MUNCII" nr. 1 - 2/1972);
- Norme tehnice privind accidentele de muncă (Buletinul Oficial nr. 2/1981);
- Ordinul MTTc nr. 242/1961 pentru alimentația de protecție a unor angajați din MTTc (foaia 10/81);
- Ordinul MTTc nr. 17/1984 pentru norme de igiena a muncii și acordarea primului ajutor;
- Norme de protecția muncii în proiectare și studii de teren, N.P.M./p;
- Ordinul MTTc nr. 9/25.02.1982 privind aprobarea "Normelor de protecția muncii specifice activității de construcții - montaj pentru transporturile feroviare, rutiere și navale", din care se va da atenție deosebită următoarelor capitole:
 - cap. 1 - Dispoziții generale;
 - cap. 4 - Mijloace individuale de protecție;
 - cap. 5 - Propagarea protecției muncii și cercetarea accidentelor de muncă;
 - cap. 7 - Instrucțiunile de protecția muncii;
 - cap. 12 - Organizarea șantierului;

B. Lucrări executate la înălțime și pe timp friguros, art. 274, 275, 276, 280;

- cap. 13 - Încărcarea, transportul și depozitarea materialelor;
- cap. 14 - Terasamente pentru cai ferate și drumuri;
 - C. Săpături și sprijiniri;
 - E. Terasamente în zona cai ferate și a drumului;
- cap. 16 - Lucrări de drumuri;
 - C. Straturi de mixturi asfaltice;
- cap. 17 - Poduri, viaducte și pasaje de beton și metalice;
 - B. Fundații directe;
- cap. 18 - Montarea elementelor prefabricate;
 - A. Transportul prefabricatelor;

C. Montarea prefabricatelor: art. 1747, 1748, 1751, 1752, 1807, 1808, 1810, 1811, 1812, 1818, 1819, 1921, 1925;

- cap. 44 - Betoane și mortare;
- cap. 46 - Armături;
- cap. 48 - Lucrări de finisaj;
 - C. Izolații;
- cap. 54 - Exploatarea utilajelor.

În afara măsurilor prezentate mai sus, și a celor menționate în planuri, se vor lua toate măsurile pe care șeful de șantier le considera necesare la un moment dat.

Intocmit,
Ing. Ursu Toader



4. Producerea si executia lucrarilor de beton

Compozitia betonului proiectat se stabileste pe baza de incercari preliminare, conform NE 012/1 si prevederilor SR EN 206-1:2014 Beton, Partea1: „Specificatie, performanta, productie si conformitate”, folosindu-se materialele aprovizionate, stabilite si verificate de catre un laborator autorizat.

Betoanele se prepara in statii de beton atestate intern si verificate.

Dozarea materialelor folosite pentru prepararea betoanelor se face in greutate. Abaterile limita se vor incadra in prevederil NE 012/1/.

Folosirea plastifiantilor, antrenatorilor de aer etc. se admite numai cu aprobarea Inginerului tinand cont de prevederile capitolului „Betoane” din prezentul caiet de sarcini.

Umiditatea agregatelor se verifica zilnic, precum si dupa fiecare schimbare de stare atmosferica.

In timpul turnarii trebuie asigurat ca betonul sa umple complet formele in care este turnat. Betonul preparat cu o temeperatura de 5-30°C trebuie turnat in maxim 90 minute.

Betonul adus in vederea turnarii nu trebuie sa prezinte segregare.

La turnarea betonului trebuie respectate regulile din NE 0121

Jgheburile, autoagitatoarele de transport beton etc. vor trebuie pastrate curate si spalate dupa fiecare intrerupere de lucr u. La compactarea betonului se vor folosi mijloace mecanice de compactare ca: mese vibrante, vibratoare de cofraj si vibratoare de adâncime, iar in timpul compactarii betonului proaspat se va avea grija sa nu se produca deplasari sau degradari ale armaturilor si cofrajelor.

Compoziția betonului proiectat se stabilește pe bază de încercări preliminare, conform “Normativului pentru producerea si executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat” indicativ NE 012/1, folosindu-se materialele aprovizionate, stabilite și verificate de către un laborator autorizat.

La adoptarea rețetei la stația de betoane, se va ține seama de capacitatea și tipul betonierei, de umiditatea agregatelor, iar pe timp friguros se va ține seama de temperatura materialelor componente și a betonului.

Betoanele se prepară în stații de beton verificate și atestate.

Dozarea materialelor folosite pentru prepararea betoanelor se face în greutate.

Abaterile limită se vor încadra în prevederile capitolului “Betoane” din prezentul Caiet de sarcini și ale “Normativului pentru producerea si executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat” indicativ NE 012\1.

Folosirea plastifiantilor, antrenatorilor de aer, etc. se admite numai cu aprobarea beneficiarului, ținând cont de prevederil e capitolului “Betoane” din prezentul Caiet de sarcini.

Umiditatea agregatelor se verifică zilnic, precum și după fiecare schimbare de stare atmosferică.

În timpul turnării trebuie asigurat ca betonul să umple complet formele în care este turnat, pătrunzând în toate colțurile și nelăsând locuri goale.

Betonul preparat având, de regulă, temperatura înainte de turnare cuprinsă între 5-30°C, trebuie turnat în cofraje în maximum 1 oră în cazul folosirii cimenturilor obișnuite și 1/2 oră când se utilizează cimenturi cu priză rapidă. În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C se iau măsuri suplimentare, cum este și utilizarea de aditivi întârziatori, conform Codurilor NE

012\1 si Codului NE 013-02.. În perioada dintre preparare și turnare, se interzice adăugarea de apă în beton. La turnarea betonului trebuie respectate regulile din Codul NE 012\1si Cod ului NE 012\2.



Jgheburile și autocamioanele de transport beton, etc. vor trebui păstrate curate și spălate după fiecare întrerupere de lucru.

La compactarea betonului se vor folosi mijloace mecanice de compactare ca mese vibrante, vibratoare de cofraj și vibratoare de adâncime, iar în timpul compactării betonului proaspăt, se va avea grijă să nu se producă deplasări sau degradări ale armăturilor și cofrajelor.

La execuția betoanelor din fundații, elevații prevederile din prezentul capitol se vor completa și cu prevederile specifice cuprinse în capitolele conexe. De asemenea se vor avea în vedere și reglementările cuprinse în SREN206 2014,

Clasa de rezistență a betonului este definită conform NE 012/1- pe baza rezistenței caracteristice $f_{ck.cil}$ ($f_{ck.cub}$), care este rezistența la compresiune în N/mm², determinată pe cilindri de \square 150/H=300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm, la vârsta de 28 zile, sub a căruia valoare se pot situa statistic, cel mult 5% din rezultate.

Pentru corelarea cu clasele de rezistență ale betoanelor definite conform STAS 10111/2-87, se prezintă în continuare un tabel de echivalență:

SREN 206 \2014	STAS 10111/2-87
C12/15	Bc 15
C16/20	Bc 20
C20/25	Bc 25
C 25/30	Bc 30
C 30/37	-
C 35/45	Bc 35
C 40/50	Bc 50
C 45/55	-
C 50/60	Bc 60

MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

CIMENT

Cimenturile vor satisface cerințele din standardele naționale de produs sau din standard

Cimenturile uzuale se clasifică după cum urmează:.

Ciment Portland (tip I) conform SR EN 197-1:2011;

Ciment Portland compozit (tip II) conform SR EN 197-1:2011

Ciment de furnal (tip III) conform SR EN 197-1:2011

Ciment puzzolanic (tip IV) conform SR EN 197-1:2011;.

Ciment compozit (tip V) conform SR EN 197-1:2011.

Livrare și transport

Cimentul se livrează ambalat în saci de hârtie sau vrac, transportat în vehicule rutiere documentele de certificare a calității.

În cazul cimentului vrac, transportul se face numai în vehicule rutiere, cu recipiente speciale sau vagoane de cale ferată speciale tip Z. V. C. cu descărcare pneumatică.

Cimentul va fi protejat de umezeală și impurități în timpul depozitării și transportului.

În cazul în care utilizatorul procură cimentul de la un depozit (bază de livrare), livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

- tipul de ciment și fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit;
- numărul certificatului de calitate eliberat de producător și datele înscrise în acesta;
- garanția respectării condițiilor de păstrare;
- numărul buletinului de analiză a calității cimentului efectuată de un laborator autorizat și datele conținute în acesta, inclusiv precizarea condițiilor de utilizare, în toate cazurile în care termenul de garanție a expirat.

Obligațiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului se vor înscrie în contractul între furnizor și utilizator. Pentru verificarea conformității unei livrări sau a unui lot cu prevederile standardelor, cu cerințele unui contract sau cu specificațiile unei comenzi, prelevarea probelor de ciment trebuie să aibă loc în prezența producătorului (vânzătorului) și a utilizatorului. De asemenea, prelevarea probelor de ciment poate să se facă în prezența utilizatorului și a unui delegat a căruia imparțialitate să fie recunoscută atât de producător cât și de utilizator.

Prelevarea probelor se face în general înaintea sau în timpul livrării. Totuși dacă este necesar se poate face după livrare, dar cu o întârziere de maximum 24 de ore.

Depozitarea

Depozitarea cimentului se va face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a cimentului conform prevederilor din capitolul 9.9 și anexa H.1 din NE 012/2, și după examinarea documentelor de certificare a calității. Trebuie verificat de asemenea capacitatea de depozitare în silozurile, și până la terminarea efectuării tuturor verificărilor, cimentul va fi depozitat în depozitul tampon inscripționat.

Depozitarea cimentului în vrac se va face în silozuri, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale, și silozurile trebuie să aibă marcate tipul de ciment.

Termenul de garanție prescris de producător trebuie observat pentru fiecare tip de ciment utilizat.

Depozitarea cimentului se face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a acestuia, conform prevederilor din NE012/1, inclusiv prin constatarea existenței și examinarea documentelor de certificare a calității și verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperi special amenajate.

Până la terminarea efectuării determinărilor, acesta va fi depozitat în depozitul tampon inscripționat.

Depozitarea cimentului în vrac se face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale, marcate prin înscriere vizibilă a tipului de ciment. Depozitarea cimentului ambalat în saci, trebuie să se facă în încăperi închise. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz prin înregistrarea zilnică a primirilor și a livrărilor. Sacii vor fi așezați în stive pe scânduri, dispuse cu interspații, pentru a se asigura circulația aerului la partea inferioară a stivei și la o distanță de 50 cm de la pereții exteriori, păstrând împrejurul lor un spațiu suficient pentru circulație. Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși.

Nu se va depăși termenul de garanție prescris de producător, pentru tipul de ciment utilizat.

Cimentul rămas în depozit peste termenul de garanție sau în condiții improprii de depozitare, va putea fi întrebuințat la lucrări de beton și beton armat, numai după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice.

Controlul calității cimentului

Controlul calității cimentului se face în conformitate cu cerințele CP 012/1-2007. Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele seria SR EN 196:2006.

Agregate

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă normală cuprinsă între 2201 și 2500 kg/m³, se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea naturală și/sau concasarea rocilor.

Agregatele vor satisface cerințele prevăzute în SR EN 12620.

Pentru prepararea betoanelor, curba de granulozitate a agregatului total se stabilește astfel încât să se încadreze funcție de dozajul de ciment și consistența betonului, în zona recomandată conform ANEXEI "L" din ne 012/1-

Producerea și livrarea agregatelor

Deținătorii de balastiere/cariere sunt obligați să prezinte la livrare certificatul de calitate pentru agregate și certificatul de conformitate eliberat de un organism de certificare acreditat.

Stațiile de producere a agregatelor (balastierele) vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat de o comisie internă, în prezența unui reprezentant desemnat de I.S.C (Inspectoratul de Stat în Construcții).

Pentru obținerea atestatului, stațiile de producere a agregatelor trebuie să aibă un sistem propriu de asigurare a calității (sau să funcționeze în cadrul unui agent economic cu sistem de asigurare a calității care să cuprindă și această activitate) care să fie cunoscut, implementat și să asigure calitatea produsului livrat la nivelul prevederilor din reglementări, comenzi sau contracte. Șeful stației va fi atestat de I.S.C. prin inspecțiile teritoriale. Reatestarea stației se va face după aceeași procedură la fiecare 2 (doi) ani.

Pentru aceasta, stațiile de producere a agregatelor trebuie să dispună de:

- autorizațiile necesare exploatării balastierei și documentele care să dovedească natura zăcământului;
- documentele cu privire la sistemul de asigurare a calității adoptat (de exemplu: manualul de calitate, proceduri generale de sistem, proceduri operaționale, plan de calitate, regulament de funcționare, fișele posturilor, etc);
- depozite de agregate, cu platforme amenajate și având compartimente separate și marcate pentru numărul necesar de sorturi rezultate;
- utilaje de sortare etc., în bună stare de funcționare, atestate CNAMEC (Comisia

Natională de atestare a mașinilor și echipamentelor de construcții);

- personal care va avea cunoștințele și experiența necesare pentru acest gen de activități, ce se va dimensiona în concordanță cu prevederile sistemului de asigurare a calității;
- laborator autorizat, sau dovada colaborării prin convenție sau contract, cu alt laborator autorizat. Comisia de atestare internă va avea următoarea componență:
- președinte – conducătorul tehnic al agentului economic (cu studii de specialitate) sau în lipsa acestuia un specialist atestat de M.L.P.T.L. ca "Responsabil tehnic cu execuția", angajat permanent sau în regim de colaborare;
- membri;

- specialist cu atribuții în domeniul controlului de calitate;
- specialist cu atribuții în domeniul mecanizării; șeful laboratorului autorizat al unității tutelare sau al laboratorului cu care s-a încheiat o convenție sau un contract de colaborare.
- în cazul în care atribuțiile specialistului din domeniul controlului de calitate sunt exercitate prin cumul de funcții (în conformitate cu sistemul de asigurare a calității adoptat) de una din persoanele nominalizate în comisie, nu va mai fi necesară participarea unui alt specialist.

Specialistul din domeniul mecanizării va putea fi angajat în regim de colaborare pentru participarea la acțiunile privind atestarea balastierii și va avea cunoștințele necesare verificării tehnice a utilajelor și aparaturii utilizate.

Verificările periodice se vor face trimestrial de către comisia de atestare pentru menținerea condițiilor avute în vedere la atestare și funcționarea sistemului de asigurare a calității.

În vederea rezolvării neconformităților constatate cu ocazia auditului intern, a verificărilor trimestriale sau a inspecțiilor efectuate de organisme abilitate, agentul economic (stația de preparare agregate sau forul tutelar) va lua măsuri preventive sau corective după caz. Ducerea la îndeplinire a acțiunilor corective se comunică în maximum 24 ore organului constator pentru a decide în conformitate cu prevederile următoare.

În situația constatării unor deficiențe cu implicații asupra calității agregatelor se vor lua următoarele măsuri: OPRIREA livrării de agregate pentru betoane dacă se constată cel puțin una din următoarele deficiențe:

- deteriorarea pereților padocurilor de depozitare a agregatelor;
- deteriorarea platformei de depozitare a agregatelor;
- lipsa personalului calificat ce deservește stația;
- nerespectarea instrucțiunilor de întreținere a utilajelor;
- alte deficiențe ce pot afecta nefavorabil calitatea agregatelor.

OPRIREA funcționării stației de producere a agregatelor în baza uneia din următoarele constatări:

- dereglarea utilajelor de sortare, spălare a agregatelor;
- obținerea de rezultate necorespunzătoare privind calitatea agregatelor;
- nerespectarea efectuării încercărilor conform reglementărilor în vigoare;
- nefuncționarea sistemului de asigurare a calității
- în aceste cazuri reluarea activității în condiții normale se va face pe baza reconfirmării certificatului de atestare de către comisia de atestare.

Alegerea dimensiunii maxime a agregatelor se va face conform celor prezentate în paragraful "Proiectarea amestecului". Agregatele ce sunt utilizate la prepararea betoanelor care vor fi expuse în medii umede trebuie verificate în prealabil prin analiza reactivității cu alcaliile din beton.

Transportul și depozitarea

Agregatele nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitării. Depozitarea agregatelor trebuie făcută pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu înălțime corespunzătoare pentru evitarea amestecării cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

Controlul calității agregatelor

Controlul calității agregatelor este prezentat în EN 12620; Pentru elementele prefabricate se va respecta și Codul de practica NE 013-02 Anexa 7.1.

APA

pa de amestecare utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008-2003

ADITIVI

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are drept scop:

îmbunătățirea lucrabilității betoanelor destinate executării elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri, înălțime mare de turnare;

punerea în operă a betoanelor prin pompare;

îmbunătățirea gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau situate în medii agresive;

îmbunătățirea comportării la îngheț - dezgheț;

realizarea betoanelor de clasă superioară;

reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare de priză în funcție de cerințele tehnologice;

creșterea rezistenței și a durabilității prin îmbunătățirea structurii betonului.

Aditivii trebuie să îndeplinească cerințele din reglementările specifice sau acordurile tehnice în vigoare.

În cazurile în care deși nu sunt menționate în tabel, executantul apreciază că din motive tehnologice trebuie să folosească obligatoriu aditivi de un anumit tip, va solicita avizul proiectantului și includerea acestora în documentația de execuție. Stabilirea tipului de aditivi sau a combinației de aditivi se va face după caz de Proiectant, Executant sau Furnizorul de beton, luând în considerare recomandările din NE 012/2-2010 & CP 012/1-2007, iar pentru elementele prefabricate se va respecta și Codul de practica NE 013-02.

În cazurile în care se folosesc concomitent două tipuri de aditivi a căror compatibilitate și comportare împreună nu este cunoscută, este obligatorie efectuarea de încercări preliminare și avizul unui institut de specialitate.

Condițiile tehnice pentru materialele componente (altele decât cele obișnuite) prepararea, transportul, punerea în lucrare și tratarea betonului, vor fi stabilite de la caz la caz în funcție de tipul de aditiv utilizat și vor fi menționate în fișa tehnologică de betonare.

ADAOSURI

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adăuga în beton în cantități de peste 5% substanță uscată față de masa cimentului, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia sau pentru a realiza proprietăți speciale.

Adaosurile pot îmbunătăți următoarele caracteristici ale betoanelor: lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la agenți chimici agresivi.

Există două tipuri de adaosuri:

- inerte, înlocuitor parțial al părții fine din agregate, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0 - 3 mm din agregate. Folosirea adaosului inert conduce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului.
- active, caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușă, praful de silice, etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului A/C se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu reglementările tehnice specifice în vigoare, agremente tehnice sau pe baza unor studii întocmite de laboratoarele de specialitate. Condițiile de utilizare, condițiile tehnice pentru materiale componente, prepararea, transportul, punerea în lucrare și tratarea betonului se stabilesc de la caz la caz, funcție de tipul și proporția adaosului utilizat.

Adaosurile nu trebuie să conțină substanțe care să influențeze negativ proprietățile betonului sau să provoace corodarea armăturii.

Utilizarea cenușelor de termocentrală se va face numai pe baza unor aprobări speciale cu avizul sanitar eliberat de organismele abilitate ale Ministerului Sănătății.

Transportul și depozitarea adaosurilor trebuie făcută în așa fel încât proprietățile fizico - chimice ale acestora să nu sufere modificări.

CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE BETONULUI

Compoziția unui beton va fi aleasă în așa fel încât cerințele privind rezistența și durabilitatea acestuia să fie asigurate. **CERINȚE PENTRU REZISTENȚĂ**

Relația între raportul A/C și rezistența la compresiune a betonului trebuie determinată pentru fiecare tip de ciment, tip de agregate și pentru o vârstă dată a betonului. Adaosurile din beton pot interveni în determinarea efectivă a raportului A/C. Rezistențele caracteristice f_{ck} determinate pe cilindru sau cub sunt conform Tabel 7 din NE 012/1.

CERINȚE PENTRU DURABILITATE

Pentru a produce un beton durabil care să reziste expunerii la condițiile de mediu concrete din amplasamentul podului și care să protejeze armătura împotriva coroziunii trebuie respectate următoarele cerințe:

- selectarea materialelor componente ale betonului astfel încât să nu conțină impurități care pot dăuna armăturii;
- alegerea compoziției astfel încât betonul:
- să satisfacă toate criteriile de performanță specificate pentru betonul întărit.
- să poată fi turnat și compactat pentru a forma o structură compactă pentru protejarea armăturii.
- să se evite acțiunile interne ce dăunează betonului (exemplu: reacție alcali - agregate).
- să reziste acțiunilor externe cum ar fi influențele mediului înconjurător.

- amestecarea, transportul, punerea în operă și compactarea betonului proaspăt să se facă astfel încât materialele componente ale betonului să fie uniform distribuite în amestec, să nu segreghe și betonul să realizeze o structură compactă;
- tratarea corespunzătoare a betonului pentru obținerea proprietăților dorite ale betonului și protejarea corespunzătoare a armăturii.

Cerințele de durabilitate necesare protejării armăturii împotriva coroziunii, precum și păstrarea caracteristicilor betonului la acțiunile fizico - chimice în timpul duratei de serviciu proiectate sunt legate în primul rând de permeabilitatea betonului.

În acest sens gradul de impermeabilitate al betonului va fi stabilit funcție de clasa de expunere în care este încadrat elementul din beton. Nivelele de performanță la impermeabilitatea betoanelor sunt:

Adâncimea limită de pătrundere a apei (mm)		Presiunea apei (bari)
100	200	
Grad de impermeabilitate		
10 P4	20 P4	4
10 P8	20 P8	8
10 P12	20 P12	12

CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

CONDIȚII GENERALE

Alegerea componentelor și stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor amestecuri preliminare stabilite și verificate de către un laborator autorizat. În absența unor date anterioare se recomandă efectuarea unor amestecuri preliminare. În acest caz, producătorul stabilește compoziția betonului astfel încât să aibă o consistență necesară, să nu segreghe și să se compacteze ușor. Betonul întărit trebuie să corespundă cerințelor tehnice pentru care a fost proiectat și în mod special să aibă rezistența la compresiune cerută. În aceste cazuri, amestecurile de probă ale betonului în stare întărită trebuie să fie supuse încercărilor pentru determinarea caracteristicilor pentru care au fost proiectate. Betonul trebuie să fie durabil, să realizeze o bună protecție a armăturii.

Date privind compoziția betonului

În cazul amestecului proiectat, trebuie specificate următoarele date de bază:

- clasele de expunere
- dimensiunea nominală maximă a agregatelor
- clasa de cloruri conținute funcție de tipul utilizării betonului

Stația de betoane și utilizatorul

Stația de betoane și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda beton, numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului conform celor de mai sus, programul și ritmul de livrare precum și partea de structură în care se va folosi.

Livrarea betonului trebuie însoțită de un bon de livrare - transport beton.

Compoziția betonului se stabilește și/sau se verifică de un laborator autorizat; stabilirea compoziției betonului trebuie să se facă:

- la intrarea în funcțiune a unei stații de betoane;
- la schimbarea tipului de ciment și/sau agregate;
- la schimbarea tipului de aditiv;

Proiectarea amestecului

Cerințe privind consistența betonului

Lucrabilitatea reprezintă capacitatea betonului proaspăt de a putea fi turnat în diferite condiții prestabilite și de a fi compactat corespunzător.

Lucrabilitatea se apreciază pe baza consistenței betonului.

Consistența betonului proaspăt poate fi determinată prin următoarele metode: tasarea conului, remodelare VE - BE, grad de compactare și răspândire conform prevederilor NE 012/1.

Cerințe privind granulozitatea agregatelor

Se vor respecta prevederile NE012/1

Cerințe privind alegerea tipului, dozajului de ciment și a raportului A/C

Recomandări privind alegerea tipului de ciment sunt prezentate în NE 012/1 Raportul A/C este stabilit funcție de condițiile de rezistență impuse betonului.

Alegerea compoziției se face prin încercări preliminare urmărindu-se realizarea cerințelor.

Cerințe privind alegerea aditivilor și adaosurilor

Aditivii și adaosurile vor fi adăugate în amestec numai în asemenea cantități încât să nu reducă durabilitatea betonului sau să producă coroziunea armăturii.

Utilizarea aditivilor se face conform prevederilor CP 012/1-2007 pe baza instrucțiunilor de folosire, care trebuie să fie în acord cu reglementările specifice sau agrementele tehnice, bazate pe determinări experimentale.

NIVELE DE PERFORMANȚĂ ALE BETONULUI

BETONUL PROASPĂT

Se vor respecta prevederile EN12350-2, EN 12350-4 EN 12350-5 EN 12350-7 cu privire la:

- Tasare
- Compactare
- Raspandire pe masa
- Continut aer oclus

Betonul întărit

Rezistența la compresiune

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice care este rezistența la compresiune N/mm^2 , determinată pe cilindrii de 150/300 mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm. Valorile acestea sunt conform EN12390-1.

Evoluția rezistenței betonului

În unele situații speciale, este necesar să se urmărească evoluția rezistenței betonului la anumite intervale de timp, pe epruvete de dimensiuni similare cu cele pe care s-a determinat clasa betonului. În aceste cazuri, epruvetele vor fi păstrate în condiții similare cu cele la care este expusă structura și vor fi încercate la intervale de timp prestabilite. În cazurile în care nu se dispune de epruvete, se vor efectua încercări nedistructive, sau încercări pe carote extrase din elementele structurii.

Rezistența la penetrarea apei

Valorile caracteristice sunt conform EN12390-8.

Rezistența la îngheț - dezgheț

Valorile caracteristice sunt conform NE 012/1.

Densitatea betonului

Funcție de densitate, betoanele se clasifică în:

betoane ușoare - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată ($105 \square C$) de maxim 2000 kg/m^3 . Sunt produse în întregime sau parțial prin utilizarea agregatelor cu structură poroasă.

betoane cu densitatea normală (semigrele sau grele) - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată ($105 \square C$) mai mare de

2000 kg/m^3 dar nu mai mult de 2500 kg/m^3 .

betoane grele - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată ($105 \square C$) mai mare de 2500 kg/m^3 .

PREPARAREA BETONULUI

Personalul implicat în activitatea de producere și control a betonului, va avea cunoștințele și experiența necesare și va fi atestat intern pentru aceste genuri de activități.

Se vor respecta prevederile NE 012 &, iar pentru elementele prefabricate și prevederile Codului de practica NE

013-02.

Stația de betoane este o unitate care produce și livrează beton, fiind dotată cu una sau mai multe instalații (secții) de preparat beton sau betoniere. Certificarea calității betonului trebuie făcută prin grija producătorului, în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite pe baza Legii 10, a calității în construcții din 1995 și a Regulamentului privind certificarea calității în construcții.

Amestecarea și încărcarea în mijlocul de transport.

Pentru amestecarea betonului, se pot folosi betoniere cu amestecare forțată sau cu cădere liberă. În cazul utilizării agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cădere liberă.

Prin amestecare trebuie să se obțină o distribuție omogenă a materialelor componente și o lucrabilitate constantă.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face începând cu sortul de agregate cu granulația cea mai mare.

Amestecarea componentilor betonului se va face până la obținerea unui amestec omogen.

Durata amestecării depinde de tipul și compoziția betonului, de condițiile de mediu și de tipul instalației.

Durata de amestecare va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component. Durata de amestecare, se va majora după caz pentru:

utilizarea de aditivi sau adaosuri;
 perioade de timp frigurosi;
 utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
 betoane cu lucrabilitate redusă (tasare mai mică de 50 mm).

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, la începerea turnării, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C.

Durata de încărcare a unui mijloc de transport, sau de menținere a betonului în buncărul tampon, va fi de maximum 20 minute. La terminarea unui schimb, sau la întreruperea preparării betonului pe o durată mai mare de o oră, este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu jet puternic de apă, sau apă amestecată cu pietriș și apoi imediat golită complet.

În cazul betonului deja amestecat (preparat la stații, fabrici de betoane), utilizatorul (executantul) trebuie să aibă informații de la producător în ceea ce privește compoziția betonului, pentru a putea efectua turnarea și tratarea betonului în condiții corespunzătoare, pentru a putea evalua evoluția în timp a rezistenței și durabilității betonului din structură.

Aceste informații trebuie furnizate utilizatorului înainte de livrare, sau la livrare. Producătorul va furniza utilizatorului, la cerere, pentru fiecare livrare a betonului următoarele informații de bază:

- denumirea stației (fabricii) producătorului de beton;
- denumirea organismului care a efectuat certificarea de conformitate a betonului, seria înregistrării certificatului și actul doveditor al atestării;
- data și ora exactă la care s-a efectuat încărcarea (și dacă este cazul, precizarea orei la care s-a realizat primul contact între ciment și apă);
- numărul de înmatriculare al mijlocului de transport;
- cantitatea de beton (m³).

Bonul de livrare trebuie să conțină datele conf. Pct 7.3. din NE 012/1-2007. dea următoarele date:

* Pentru amestecul (compoziția) proiectat(ă);

- clasa de rezistență;
- clasa de consistență a betonului;
- tipul, clasa, precum și dozajul cimentului;
- tipul de agregate și granula maximă;
- tipurile de aditivi și adaosuri;

date privind caracteristici speciale ale betonului, de exemplu gradul de impermeabilitate, gelivitate, etc. Toate datele privind caracteristicile betonului vor fi notate în conformitate cu prevederile CP 012/1-2007.

Aceste informații pot proveni din catalogul producătorului de beton, care trebuie să conțină informații cu privire la rezistența și consistența betonului, dozare și alte date relevante privind compoziția betonului.

Pentru amestecul prescris:

- detalii privind compoziția betonului, de exemplu, conținutul de ciment și tipurile de aditivi sau adaosuri;
- clasa de consistență.

În ambele cazuri, trebuie consemnate în bonul de livrare, data și ora sosirii betonului la punctul de lucru, confirmarea de primire a betonului, temperatura betonului la livrare și temperatura mediului ambiant.

După maximum 30 zile de la livrarea betonului, producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfă.

Rezultatele necorespunzătoare, obținute pentru probele de beton întărit, vor fi comunicate utilizatorului în termen de 30 zile de la livrarea betonului.

Această condiție va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între părți.

TRANSPORTUL ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

LIVRAREA BETONULUI PROASPĂT

Livrarea betonului proaspăt se va face conform prevederilor aplicabile din NE 012-1/7, NE012-2/2010. În plus producătorul de beton trebuie să menționeze pe bonul de livrare durata maximă de transport recomandată pentru care nu se modifică performanțele și caracteristicile betonului comandat.

Transportul betonului proaspăt va fi efectuat cu luarea măsurilor necesare pentru menținerea caracteristicilor acestuia în stare proaspătă, precum și pentru prevenirea segregării, pierderii componentelor sau contaminării betonului. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

excepția betonului proaspăt livrat se efectuează pe baza bonului (documentului) de livrare, a examinării vizuale a stării betonului proaspăt și a verificărilor caracteristicilor acestuia prin încercări, conform prevederilor din NE 012/2 -2010 (anexa H). Datele privind livrarea betonului proaspăt vor fi înregistrate în condica de betoane.

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm se va face cu autoagitoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoane, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Pe timp de arșiță sau ploaie, în cazul transportului cu autobasculante pe distanță mai mare de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului, urmare a modificării conținutului de apă. Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului și condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clasa 32,5/42,5 decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitoare.

Temperatura amestecului de beton (t)	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de clasa 32,5	cimenturi de clasa \square 42,5
$10 \square < t \square 30 \square$	50	35
$t < 10 \square$	70	50

În general, se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între (5 - 30) \square C.

În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30 \square C sunt necesare măsuri suplimentare precum stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți, etc.

În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute, față de limitele din tabel.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă; în cazul agitatoarelor, acestea se vor umple cu cca. 1 m³ de apă și se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute, după care se vor goli complet de apă.

PREGĂTIREA TURNĂRII BETONULUI

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C. În perioada de timp friguros se vor lua măsuri de protecție, astfel încât betonul recent decofrat să se mențină la temperatura de +10°C...+15°C, timp de 3 zile de la turnare. În toate cazurile se va ține seama și de recomandările formulate în NE 012.

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- a) întocmirea procedurii pentru betonarea obiectului în cauză și acceptarea acesteia de către investitor;
- b) sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de execuție;
- c) sunt stabilite și instruite formațiile de lucru, în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea în munca
- d) au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz);
- e) în cazul în care de la montarea la recepționarea armăturii a trecut o perioadă îndelungată (peste 6 luni) este necesară o inspecție a stării armăturii de către o comisie alcătuită din beneficiar, executant, proiectant și reprezentantul ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții) care va decide oportunitatea expertizării stării armăturii de către un expert sau un institut de specialitate și va dispune efectuarea ei ; în orice caz, dacă se constată prezența frecventă a ruginii neaderente, armătura - după curățire – un trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs; se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă.
- f) suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibe rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- g) sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în operă a betonului;
- h) sunt stabilite, după caz și pregătite, măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenirii unor situații accidentale (stație de betoane și mijloace de transport de rezervă, sursa suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiții de creare a unui rost de lucru, etc.);
- i) nu se întrevide posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);
- j) în cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea, să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;
- k) sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport;

l) este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate;

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de mai sus, se va consemna aprobarea începerii betonării de către consultant. Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care:

au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării (întemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate);

betonarea nu a început în intervalul de 7 zile de la data aprobării.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transportul local și compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și măsurilor indicate mai sus.

REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor prezentului cod și procedurii de execuție.

Betonul va fi pus în lucrare, la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare.

Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

a) cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile - care vor veni în contact cu betonul proaspăt - vor fi udate cu apă cu 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, iar apa ramasă în denivelări va fi înlăturată.

b) din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare.

c) dacă betonul adus la locul de punere în lucrare, nu se încadrează în limitele de consistență admise, sau prezintă segregări, va fi refuzat, fiind interzisă punerea lui în lucrare; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin folosirea unui superplastifiant. d) înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00 m – în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,00 - și 1,50 m; în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații, etc.).

e) betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3,00 m, se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează.

f) betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior.

g) se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.

h) se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului.

i) nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului.

j) în zonele cu armături dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului.

k) se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări.

l) circulația muncitorilor și a utilajului de transport, în timpul betonării, se va face pe podine astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt.

m) betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție.

n) durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului – în cazul cimenturilor cu adaosuri - și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaos.

o) în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform NE 012.

p) instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului, pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături, este permisă numai după 24 - 48 ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I de clasa mai mare de 32,5).

Betonarea diferitelor elemente de construcție este prezentată în procesul tehnologic aferent proiectului. **COMPACTAREA BETONULUI**

Betonul va fi astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc. În general, compactarea mecanică a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă.

întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare a unui rost.

se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactării betonului proaspăt, se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armăturilor și/sau cofrajelor. Betonul trebuie compactat numai atât timp cât este lucrabil.

Detalii privind procedeele de vibrare mecanică sunt prezentate în NE 012 iar pentru elementele prefabricate și în Codul de practică NE 013-02.

ROSTURI DE LUCRU ȘI DECOFRARE

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatație.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor va fi stabilită prin proiect sau procedură de execuție și se vor respecta prevederile NE 012 și NE 013-02.

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumită rezistență, care este prezentată în documentația de execuție ținând cont de prevederile NE 012.

TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE

GENERALITĂȚI

În vederea obținerii proprietăților potențiale ale betonului, zona suprafeței trebuie tratată și protejată o anumită perioadă de timp, funcție de tipul structurii elementului, condițiile de mediu din momentul turnării și condițiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare. Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza îndată ce betonul a căpătat o suficientă rezistență, pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva uscării premature, în particular, datorită radiațiilor solare și vântului. Protecția betonului este o măsură de prevenire a efectelor:

antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii (sau apelor curgătoare);

diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului;

temperaturii scăzute sau înghețului;

eventualelor șocuri sau vibrații, care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton – armătură (după întărirea betonului). Principalele metode de tratare/protecție sunt:

menținerea în cofraje;

acoperirea cu materiale de protecție, menținute în stare umedă;

stropirea cu pelicule de protecție. DURATA TRATĂRII

Durata tratării depinde de:

sensibilitatea betonului la tratare;

temperatura betonului;

condițiile atmosferice în timpul și după tratare;

condițiile de serviciu, inclusiv de expunere, ale structurii. Se va ține cont de prevederile NE 012:2010.

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Acest capitol prevede măsurile minime obligatorii necesare controlului execuției structurilor din beton și beton armat. Controlul cuprinde acțiunile și deciziile esențiale, ca și verificările ce trebuie făcute în conformitate cu reglementările tehnice specifice, pentru a asigura satisfacerea tuturor cerințelor specifice.

Controlul calității lucrărilor se referă la:

Control interior (executat de către producător și /sau executant);

Control exterior (executat de către un organism independent);

Control de conformitate (executat de organisme independente autorizate pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite)

rocedeele de control a calității în construcții constau în controlul producției și execuției. Aceasta include:

controlul preparării betonului;

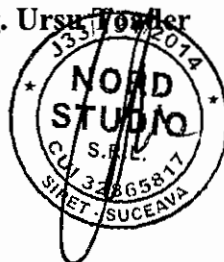
controlul punerii în operă a betonului;

verificările rezultatelor încercărilor pe betonul proaspăt și pe betonul întărit.

Determinările și metodologia de efectuare a acestora precum și criteriile de conformitate, sunt conform NE 012.

Intocmit

Ing. Ursu Todor



5. LUCRARI DE MONTARE A ARMATURILOR

1). GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de montare a armăturilor.

2). STANDARDE DE REFERINTA

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

3). LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea otelului-beton se face numai cu certificate de calitate care vor cuprinde :

- valorile proprietatilor mecanice rezultate din încercări
- rezultatele îndoirii la rece
- rezultatele analizei chimice.

Livrarea otelului-beton se face în legături de bare sau colaci, masa minimă a unui colac este de 40 kg iar masa maximă este de 600 kg.

- colacii vor fi legati strâns în trei sau mai multe locuri
- marcarea se va face prin vopsire

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

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

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

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

Sarma de legat (sarma arsa): este o sarma neagra moale cu diametrul curent $w_{k,sa}$ de 1-1,5mm.

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

5). CONDITII DE CALITATE SI VERIFICARE A OTELULUI BETON

a)Verificarea aspectului:

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

c)Verificarea dimensionala :

- stabilirea marimii bavurii la sudarea cap la cap; $D > \text{sau} = 1,4d$; $h/b > \text{sau} = d/5$
- masurarea deplasarii barelor sudate cap la cap; $h < \text{sau} = 0,15d$ sau 4mm
- masurarea inclinarii barelor sudate cap la cap; $S < \text{sau} = 0,20d$ sau 3mm.
- masurarea neregularitatii suprafetei cusaturii ; $h_n < \text{sau} = 2\text{mm}$.

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

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

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

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

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

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

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

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

7). REALIZAREA LUCRARILOR DE ARMATURI

Lucrarile de armaturi se executa in doua etape:

1.Etapa de pregatire cu fazele :

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

1.b.Trasarea

1.c.Debitarea

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

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

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

-inaintea fasonarii se va

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

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

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

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

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

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

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

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

Se introduc distantierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

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

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

-se insemamna pe marginea cofragului pozitia etrierilor

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

-introducerea barelor drepte de la partea inferioara si legarea acestora

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

-inchiderea etrierilor si legarea

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

-se marcheaza pe cofrag pozitia barelor

-se executa prima retea de bare orizontale si verticale

-se fixeaza de cofrag cu carlige

-se realizeaza a doua retea si se leaga toate barele

-se monteaza al doilea panou al cofragului

ARMAREA PLACILOR. Armatura se realizeaza conform operatiilor :

-se insemamna pe cofrag pozitia barelor

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

-se monteaza barele ridicate

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

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

-se monteaza barele de montaj si calaretii.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

-prinderea carcasei in dispozitivul de ridicat

-ridicarea carcasei la locul de montaj

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

-desfacerea dispozitivului de ridicat

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

-verificarea dimensiunilor si a calitatii plasei

-remediarea defectelor depistate

-prelucrarea prin taiere, decupari, legari de bare suplimentare

Montarea armaturii se face in doua situatii

LA SOL cu introducerea ulterioara in cofraj. Pe o platforma se realizeaza armatura superioara, inferioara, distantieri, etc. si cu un dispozitiv cadru se ridica cu macaraua si se monteaza in cofraj.

MONTAJUL DIRECT IN COFRAJ plasa cu plasa, ceea ce impune insemnarea pozitiilor plaselor in cofraj. Plasele ancorate pe margine se monteaza prin taierea ultimei bare transversale si introducerea prelungirii barelor longitudinale intre etrierii reazemelor.

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

-executarea corecta a innadirilor prin petrecere

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

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

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

4. Inadirea armaturilor se face in situatii ca:

- inchiderea armaturii transversale
- valorificarea capetelor rezultate din debitare

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

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

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

Inadirea prin sudare se realizeaza prin mai multe procedee:

- sudare termo-electrica cap la cap
- sudare cu arc electric; prin suprapunere sau eclise
- sudare manuala cap la cap cu arc electric prin:
- sudarea in cochilie
- sudarea in semimanson de cupru

Se recomanda:

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

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

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

5.Controlul si receptia lucrarilor.

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

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

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

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

Intocmit
ing. Ursu Toader



6. COFRAJE PENTRU BETON

1). GENERALITATI

Pentru detalierea unor lucrari prezentul caiet face trimiteri la "Ghidul privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de structuri din beton armat", editat de COCC in anul 2003 si avizat de Comitetul Tehnic de Specialitate nr. 8 al MLPTL cu avizul nr. 8/25.02.2003 si mentionat in continuare in text "GHID COCC".

2). STANDARDE DE REFERINȚĂ

- STAS 9824/0-74 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale.
- STAS 9824/1-87 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a c-țiilor civile, industriale și agrozootehnice.
- C 11 - 74 Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în c-ții a panourilor din placaj ptr. cofraje (B.C. 4/1975).
- C 83 - 75 Îndrumător privind executarea trasării de detaliu în c-ții (B.C. 1/1976).
- NE 012:2008 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.
- C11-74 Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (BC 4/75).
- C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor (BC 1-2 86)

3). MATERIALE

Se pot utiliza urmatoarele tipuri de cofraje:

- cofraje din panouri modulate din lemn cu placa cofranta din placaj
- cofraje din panouri modulate metalice cu placa cofranta din tabla de otel
- cofraje din panouri modulate mixte cu placa cofranta din lemn si nervuri din metal
- cofraje din scinduri de rasinoase
- alte tipuri de cofraje aflate in dotarea constructorului

Sustinerea si sprijinirea cofrajelor se poate face utilizind urmatoarele elemente:

- caloti, tiranti si spraituri la stilpi
- un esafodaj alcatuit din popi metalici extensibili PE 3100R, PE 5100R, grinzii metalice extensibile GE1, longrine pentru rigidizarea orizontala si contravinturi de inventar pentru cofrarea placilor si grinzilor

Constructorul poate folosi si alte sisteme de sustinere si sprijinire a cofrajelor de lemn si otel.

4).EXECUȚIA LUCRĂRILOR

În principiu etapele execuției unei lucrări de cofraje sunt :

- 4.1. Trasarea poziției cofrajelor
- 4.2. Montarea cofrajelor
- 4.3. Susținerea cofrajelor
- 4.4. Decofrarea după turnarea și întărirea betonului
- 4.5. Pregătirea pentru un nou ciclu

4.1. TRASAREA POZIȚIEI COFRAJULUI

Suprafața pe care se efectuează trasarea, trebuie în prealabil să fie degajată de materiale, dispozitive, etc. și curățată.

Transmiterea pe verticală a cotelor de nivel se face cu ajutorul firului cu plumb și a furtunului de nivel sau a nivelei.

4.2. MONTAREA COFRAJELOR

Etapele de execuție la montarea cofrajelor sunt:



- a) transportul, curățirea și ungerea panourilor
- b) așezarea panourilor de cofraj la poziție
- c) asamblarea și susținerea provizorie a panourilor
- d) verificarea poziției cofrajelor
- e) încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, șpraițuri, contravîntuiri, etc.

Aceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armăturilor și a pieselor înglobate.

f) etanșarea rosturilor.

4.3. SUSȚINEREA SI SPRIJINIREA COFRAJELOR

Sustinerea și sprijinirea cofrajelor se poate face cu sistemele enumerate la cap.3. Elementele eșafodajului trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua sarcinile provenite din greutatea cofrajului, a betonului proaspăt, a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori..

4.4. DECOFRAREA

4.4.1 Termene minime de decofrare

În cazurile curente, în lipsa încercărilor se vor respecta termenele minime de decofrare indicate mai jos, ținând seama de temperatura medie din perioada de întărire a betonului și de cimentul utilizat.

Elementul de cofraj ce se îndepărtează și deschiderea elementului de beton	Temperatura	Tipul cimentului utilizat
		IIA-S32,5
0	1	2
1. Părți laterale	+ 5°C	2
	+ 10°C	1
	+ 15°C	1
2. Fețele inferioare cu menținerea popilor de siguranță L < 6 m	+ 5°C	5
	+ 10°C	5
	+ 15°C	3
3. Popii de siguranța L < 6m	+5°C	10
	+10°C	8
	+15°C	5

Termenele prezentate în tabel sunt orientative, decofrarea urmînd a se face în momentul în care s-au atins rezistențele minime indicate în tabelul de la punctul 4.4.2

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

Elementul de cofraj ce se îndepărtează	Deschiderea elementului de beton în m
	L < 6
0	1
1.Părțile laterale	la atingerea rezistenței de minim 25 daN/cmp, astfel ca fețele și muchiile elementului să nu fie deteriorate
2.Fețele inferioare la placi și grinzi cu menținerea popilor de siguranță	70%
3.Popii de siguranța	95%

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție se va face prin încercarea epruvetelor de control confecționate în acest scop și păstrarea în condiții similare elementelor în cauză, conform prevederilor din STAS 1275 - 88

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

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

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

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

d) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează., La decofrare se vor lăsa sau remonta popi de siguranță care vor fi menținuți conform prevederilor de la pct.4.4.1 și 4.4.2.

4.5. PREGĂTIREA PENTRU UN NOU CICLU

4.5.1. Reluarea unui nou ciclu utilizând panouri de cofraj presupune:

a) curățirea de resturi de beton și recondiționarea cofrajelor degradate;

b) ungerea de gardă imediat după curățire;

c) depozitarea pe tipuri în vederea unei noi refolosiri.

5). ABATERI ADMISIBILE

5.1. Abaterile față de dimensiunile din proiect ale cofrajelor și ale elementelor din beton armat după decofrare sunt date în tabelul III.1.1 din normativul NE012:2008

6). VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Având în vedere importanța pe care o are corecta poziționare a cofrajelor, etapele controlului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

a) Etapa preliminară se efectuează de către șeful punctului de lucru și șeful echipei specializate privind în principal următoarele:

- gradul de compactare al terenului în cazul rezemării cofrajelor direct pe pământ sau umpluturi pentru a preveni producerea de tasări sau ridicări care pot compromite calitatea lucrărilor ulterioare;

- poziția elementelor de beton turnate anterior (axe în plan orizontal, cote de nivel), conform NE 012:2008 anexa III.1.;

- poziția mustăților de armătură, ce se vor îngloba în elementele ce se toarnă ulterior;

- verificarea geometriei subsansamblurilor de cofraje și înscrierii în limitele abaterilor admisibile.

Seful punctului de lucru semnează procesul verbal de constatare a execuției lucrărilor respective.

b) Etapa de execuție a lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în prescripțiile tehnice constă în:

- verificări după trasare și înscriere a abaterilor admisibile privind poziția marcajelor față de axele construcției și față de elementele corespunzătoare turnate la nivelul inferior precum și dimensiunile elementelor ce urmează a fi cofrate;

- verificări după montarea elementelor de bază (caloți în cazul stâlpilor, panouri în cazul pereților, etc.) privind poziționarea corectă față de marcaj și fixarea corectă și stabilă a elementelor de susținere și prindere;

c) Etapa finală de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor și prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către beneficiar și constructor.

Rezultatele verificărilor și eventualele remedieri ce trebuie făcute se vor consemna în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse". După efectuarea remediilor se va face o nouă verificare și se va încheia un proces verbal.

Atenție!

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru (maistru, inginer) este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etanșeitatea, poziționarea și stabilitatea elementelor ce se vor îngloba în beton (armătură, rame, goluri, plăcuțe metalice, instalații, etc.), conform documentației de execuție.

După turnarea și întărirea betonului se execută decofrarea pe baza unei dispoziții scrise date de șeful punctului de lucru.

7). MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

Lucrările de cofraj se măsoară și se decontează la metru pătrat conform cu planșele din proiect.

8). MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR

A. Masuri de protectia muncii

Pe timpul 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 stingerea incendiilor.

Personalul va fi instruit pe probleme de siguranta la foc (instructaj general, la locul de munca si periodic).

In zonele cu pericol de incendiu se vor amplasa panouri de avertizare.

Intocmit
ing. Ursu Toader



7. EXECUTIA SEMNALIZARII RUTIERE

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia indicatoarelor si la receptia acestui gen de lucrari. Acesta cuprinde clasificari dupa dimensiuni, simboluri, forme, prescriptii tehnice precum si alte conditii ce trebuie sa fie indeplinite de indicatoare in vederea utilizarii lor pentru semnalizarea rutiera a drumului communal ce urmeaza a se moderniza.

2. PREVEDERI GENERALE

Confectionarea indicatoarelor - calitatea acestora trebuie sa corespunda prevederilor standardelor respective aflate in vigoare.

Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului verificari suplimentare fata de cele prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a conditiilor de executie a operatiunilor cu rezultatele obtinute in urma determinarilor si incercarilor.

In cazul când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune refacerea lucrarilor si luarea masurilor ce se impun.

TIPURI DE INDICATOARE

1. FORME, CULORI, SEMNIFICATII ALE INDICATOARELOR

I. A. Indicatoare de avertizare a pericolului

Acest tip de indicatoare se prezinta in urmatoarele doua forme: de triunghiuri echilaterale si de dreptunghiuri.

Triunghiurile echilaterale au chenar rosu prezentând o figura desenata in culoarea neagra pe fond alb.

Dreptunghiurile sunt de marimi diferite prezentând pe fond alb sageti rosii care indica sensul virajului sau benzi inclinate descendente spre partea carosabila.

B. Indicatoare de reglementare

* de prioritate

Formele cele mai variate sunt întâlnite la acest tip de indicatoare:

- sageti, pentru semnalarea unei treceri de cale ferata, de culoare alba cu chenar rosu;
- triunghi echilateral alb cu chenar rosu;
- octogon de culoare rosie având inscrisa inscriptia STOP;
- patrat galben prezentând un chenar alb pentru a indica drum cu prioritate;
- indicator circular cu chenar rosu având pe fondul alb reprezentate doua sageti una rosie si alta neagra;
- patrat pe fond albastru având reprezentate doua sageti rosii si alba.

* de interzicere sau restrictie

Cu singura exceptie care se prezinta sub forma patrata, toate celelalte figuri sunt de forma circulara cu chenar rosu, in marea lor majoritate afisând diverse inscriptii, desene pe fond alb sau albastru.

* de obligatie

Sunt in totalitate circulare, pe fond albastru prezentând sageti albe reprezentari schematice, valori pentru viteze de circulatie.

C. Indicatoare de orientare si informare

Indicatoare de orientare

Forma in care se prezinta acest gen de indicatoare este cea dreptunghiulara si cea cu sageata, majoritatea având fond albastru pe care sunt inscrise cu diverse caractere, denumiri de localitati, etc., cu culoare alba.

Indicatoare de informare

Acest tip de indicatoare au forme patrute sau dreptunghiulare de culoare albastra (fondul) pe care sunt prezentate simbolic diverse utilitati din imediata apropiere a drumului european, cum ar fi: treceri pietoni, punct sanitar, autostrada, restaurant, telefon, service si altele.

D. Semne aditionale

Acest tip de indicator are forma dreptunghiulara dar cu câteva exceptii si pe cea patrata, sunt montate sub indicatoarele prezentate mai sus cu scopul de a atentiona conducatorii autovehiculelor asupra unor particularitati ale tronsoanelor de drum.

2. CONFECTIONAREA SI VOPSIREA INDICATOARELOR

Indicatoarele se vor confectiona din aluminiu astfel încât 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 patrute având latura cea mai mica de cel putin 1,0 m se executa din profile speciale imbinat pe verticala.

Nu se admit prinderi prin sudura sau nituire.

Suruburile utilizate trebuie protejate anticoroziv.

Spatele indicatorului si rebordul se vopsesc in culori gri.

Folia reflectorizanta se aplica pe suport din aluminiu.

Pregatirea suprafetei indicatoarelor in vederea aplicarii foliei reflectorizante se face dupa cum urmeaza:

- degresarea suprafetei pentru a indeparta petele de ulei cu apa si detergenti la temperatura de aproximativ 25°C;
- inlaturarea urmelor de praf cu o cârpa moale curata si stergerea cu o cârpa inmuata 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 microbule 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 $23^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$ si $50 RH \pm 5\%$.

4.3 Rezultatele testarii se exprima ca o marime medie, provenita din cel puțin trei determinari a trei mostre testate in conditii asemanatoare.

4.4 Analize fotometrice

4.4.1 Coeficient de retroreflexie

Coeficientul de retroreflexibilitate R permite sa se determine nivelul de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte pentru un semnal retro-reflectorizant. Coeficientul de retroreflexibilitate R se exprima in $CD/LX.M^2$ si se masoara cu aparate special denumite retroreflectomere.

Determinarea se executa pe mostre de dimensiuni de 15x15 cm aplicate pe suport din aluminiu, la unghiuri de incidenta β a sursei luminoase de 5° , 30° , 40° in raport cu normala si la unghiuri de receptie α de $0,2^{\circ}$ - $0,33^{\circ}$, 1° , 2° , in raport cu fascicolul incident.

Valoarea coeficientului de retroreflexie R, rezulta ca o medie a citirilor efectuate in diferite puncte pe toata suprafata mostrei de folie retroreflectorizanta.

4.4.2 Culoare

Culoarea foliilor reflectorizante se determina pe mostre având dimensiunile de 5x5 cm, aplicate pe placute de aluminiu (pct.4.1).

Masurarea culorii se face cu Colormeter, proba fiind iluminata cu o sursa de iluminare Standard D65, sub un unghi de 45° fata de suprafata normala si cu o directie de masurare de 0° (Geometrie de masurare 45/0).

4.5 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

4.5.1 Adeziunea la suport

Foliile retroreflectorizante trebuie sa prezinte o buna aderenta la suport, indepartarea prin jupuire neputând fi posibila fara distrugerea materialului retroreflectorizant.

Testul de adeziune se executa pe esantioane având dimensiunile de 10x15 cm, conditionate conform 4.2.

4.6 Teste de verificare a rezistentei la mediu

4.6.1 Rezistenta la coroziune

Se determina rezistenta la ceata salina produsa prin atomizarea la $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, a unei solutii de 5 parti greutate clorura de sodiu dizolvata in 95 parti greutate apa distilata. Mostrele de testat au dimensiunile de 15x15 cm si sunt supuse actiunii cetii salina la min. doua cicluri de câte 22 ore fiecare ciclu. Ciclurile vor fi separate printr-un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp in care mostrele pot fi uscate. Dupa testare, mostrele vor fi spalate cu apa distilata si uscate cu o pâsla in vederea examinarii.

Testul de rezistenta la coroziune poate fi considerat corespunzator daca mostrele testate nu prezinta defecte de suprafata de tip fisuri, decolorari, etc.

4.6.2 Rezistenta la intemperii

Mostrele de folii retroreflectorizante, cu exceptia culorilor oranj si maro, se expun in diferite zone climatice, timp de 2 ani, cu fata catre sud si inclinate la 45° .

In vederea testarii mostrelor se spala, se usuca cu cârpa moale sau burete si apoi se spala cu apa distilata. Testul se considera corespunzator daca mostrele de folii reflectorizante:

Nu prezinta defecte de suprafata de tipul basici, cojiri fisuri sau maxim 0,8 mm contractii, intinderi sau desprinderi de suport

4.7 Suprafata total uda - Determinarea coeficientului de retroreflexie

Performantele de retroreflectibilitate ale unei folii pe timp de ploaie, se simuleaza in laborator.

Mostrele de testat având dimensiuni de 15x15 cm, trebuie sa aiba intreaga suprafata de sus in jos, acoperita cu un film de apa. Aceasta se realizeaza prin variatia presiunii apei de la furtun.

Determinarea coeficientului de retroreflexie se face in conditiile in care apa cade pe suprafata foliei.

Testul se considera corespunzator, daca coeficientul de retroreflexie pastreaza minim 90% din valoare.

5. INDICATOARE DE CIRCULATIE RUTIERA

5.1 Generalitati

5.1.1 Prezentele specificatii pentru indicatoare de circulatie rutiera, permit instalarea de indicatoare de circulatie rutiera retroreflectorizante optime si durabilitate in timp, pentru a fi utilizate pe drumuri.

5.1.2 Foliile retroreflectorizante din materiale destinate indicatorului de circulatie rutiera, vor fi testate de catre un laborator specializat.

5.1.3 La fabricarea indicatorului de circulatie din folii retroreflectorizante, foliile retroreflectorizante trebuiesc aplicate corect, pe suport de aluminiu sau otel zincat.

Alte conditii de aplicare se vor realiza in conformitate cu recomandarile producatorului de materiale retroreflectorizante.

5.1.4 Indicatoarele de circulatie rutiera terminate sunt marcate durabil si clar, pe spate, cu urmatoarele date:

- . Numele, marca fabricii sau alte date de identificare a producatorului sau vânzatorului;
- . Tipul de materiale retroreflectorizante folosite in constructie;
- . Luna si anul de asamblare a panoului.

5.2 Metode de testare fotometrica

5.2.1 Determinarea coeficientului de retroreflexie

5.2.1.1 Coeficientul de retroreflexie R' exprimat prin CD/Lx.M^2 , se poate determina cu retroreflectometre fixe in laborator.

Scopul determinarii coeficientului R' este urmatorul:

- Determinarea nivelului de calitate al vizibilitatii pe timp de noapte, pentru panouri de semnalizare retroreflectorizante;

- Urmărirea nivelului de retroreflexie în timp;

5.2.1.2 Pentru testare se aplică metoda prezentată la punctul 4.4. Citirea se face în mai multe puncte ale suprafeței indicatorului de circulație.

5.2.2 Culoarea

Culoarea indicatoarelor de circulație retroreflectorizante se determină conform procedurii descrise la punctul 4.4.2.

5.3 Teste de verificare a caracteristicilor mecanice

5.3.1 Adeziunea la suport

Testarea se face pentru a pune în evidență legătura care există între folia retroreflectorizantă și suportul indicatoarelor de circulație, îndepărtarea foliei de suport nefiind posibilă decât prin distrugerea foliei.

5.3.2 Rezistența la soc

O mostră de folie retroreflectorizantă de 15x15 cm decupată din indicatorul de circulație este așezată pe o ramă având laturile de 10x10 cm. De la o înălțime de 25 cm cade o bilă de oțel cu diametrul de 51 mm, având greutatea de 540 gr.

Testul se consideră corespunzător dacă folia nu se separă de suport sau nu prezintă crapături.

5.3.3 Rezistența la căldura uscată

Mostrele de testare, având dimensiunile 7,5x15 cm se mențin 24 ore în etuvă, la temperatura de $71^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Se condiționează 2 ore la temperatura camerei și apoi se interpretează testul. Testul este considerat corespunzător, dacă mostră nu prezintă defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.3.4 Rezistența la frig

Mostrele de testare având dimensiuni de 7,5x15 cm se expun timp de 72 ore în congelator, la temperatura de $-35^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Apoi se condiționează 2 ore la temperatura camerei și se interpretează testul. Testul este considerat corespunzător dacă mostră nu prezintă defecte de tipul fisuri, cojiri sau lipsa adeziunii.

5.4 Teste de verificare a rezistențelor la intemperii

Indicatoarele de circulație confecționate din materiale retro-reflectorizante trebuie să reziste 10 ani.

Tipul de folie utilizată trebuie să fie însușit de Inginer în care scop ofertantul trebuie să prezinte un certificat de calitate eliberat de un laborator specializat.

6. CONFECȚIONAREA ȘI VOPSIREA STALPILOR DE SUSTINERE

6.1. CONFECȚIONARE

Stâlpii pentru susținerea indicatoarelor metalice au lungimea de 3,5 m și se confecționează după cum urmează:

a) Pentru stâlpii indicatoarelor de formă triunghiulară, rotundă, săgeți precum și pentru cele în formă de pătrat sau dreptunghi având latura cea mai mică sub 1,0 m, se folosește teava de oțel cu diametre de 48-51 mm și grosimea peretilor de minim 3 mm

Se pot utiliza și alte tipuri de stâlpi dacă acestea sunt aprobate de Inginer.

b) Pentru dispozitivele de susținere ale panourilor din profile speciale de aluminiu se folosește teava sau profile de oțel și sunt dimensionate în funcție de suprafața panoului, pe răspunderea ofertantului.

Dispozitivele de susținere a indicatoarelor se protejează cu grund de fier sau plumb și se vopsesc în culoare gri.

6.2. CONTROLUL CALITĂȚII PANOURILOR

Condițiile de verificare sunt următoarele:

Fumizorul va trebui să-și asigure colaborarea unui laborator competent în domeniu. Cheltuielile vor fi integrate în costul Antreprenorului.

Fumizorul va trebui să furnizeze în propunerea sa un plan de control al calității, cuprinzând toate testele ce se vor efectua în uzină.

6.3. CONTROLUL 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 fumizate odata cu panourile
- respectarea programului de instalare si verificare a conditiilor de calitate dupa instalare.

7. PRESCRIPTII PRIVIND EXECUTIA MARCAJELOR

7.1. GENERALITATI

Prezentul caiet cuprinde conditii obligatorii de realizare a marcajelor rutiere in conformitate cu prevederile Legislatiei de circulatie rutiera si a standardelor referitoare la semnalizarea rutiera.

7.2. CONDITII TEHNICE PENTRU VOPSELE

Vopselele de marcaj de culoare alba, sunt formate intr-un singur component realizând pelicula prin uscare la aer. Nu se admite vopseaua lichida in amestec cu microbule.

Vopseaua de marcaj se aplica pe drum, urmata imediat de pulverizarea pe suprafata acesteia, a microbulelor de sticla. Pulverizarea cu microbule se executa pe suprafata de vopsea proaspata aplicata, pentru a asigura o buna fixare a microbulelor. Operatiile de pulverizare vopsea si microbule se executa practic concomitent, cu aceeași masina de marcaj.

7.3. TIPURI DE MARCAJE

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

- separarea sensurilor de circulatie;
- delimitarea benzilor;
- delimitarea partii carosabile.

Toate aceste marcaje executate sunt reprezentate prin:

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

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulatie se executa de regula din linie discontinua simpla iar in unele cazuri se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continua mod prezentat in plansa nr. 1 a, c.

Marcaje longitudinale de delimitare se executa când latimea unei benzi de circulatie este de minimum 3,0 m prin linii discontinue simple având segmentele si intervalele aliniate in profil transversal pe sectoarele din aliniament.

In apropierea intersectiilor se aplica linii continue simple sau duble.

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

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

Marcajele longitudinale pentru locuri periculoase, in mod special pentru sectoare de drum cu vizibilitate redusa in plan prin profil longitudinal se executa marcaje axiale cu linii continue care inlocuiesc sau dubleaza liniile discontinue

7.3.2. Marcaje transversale

a. de oprire - linie continua având latimea de 0,40 m, astfel încât locul de oprire sa fie asigurata vizibilitatea in intersectie (vezi plansa nr. 1 d fig. 7)

b. de cedare a trecerii - linie discontinua, latime de 40 cm care poate fi precedata de un triunghi cu dimensiunile din plansa nr. 2

- de traversare pentru pietoni se executa prin linii paralele cu axa caii, cu latimea de 60 cm iar lungimea lor fiind de 3 sau 4 m functie de viteza de circulatie pe zona respectiva mai mica de 60 km/h nu mai mare de 60 km/h

În intersecțiile cu circulație pietonală foarte intensă marcajele trecerilor de pietoni pot fi completate prin săgeți indicând semnele de traversare.

- de traversare pentru biciclete se execută prin două linii întrerupte;

7.3.3. Marcaje diverse

- de ghidare folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie să le urmeze în traversarea intersecției;
- pentru spații interzise se execută prin linii paralele care pot fi sau nu încadrate de o linie continuă realizate conform planșei nr.2c
- pentru interzicerea staționării;
- pentru locurile de parcare pe partea carosabilă:
 - a. transversală pe axa sau marginea căii;
 - b. înclinată față de axa sau marginea căii;
 - c. paralelă cu axa sau marginea căii;
- curbele deosebit de periculoase situate după aliniamente lungi pot fi precedate de marcaje de reducere a vitezei constituite din linii transversale cu lățime de 0,40 m conform planșa nr. 3 a fig. 19.

7.4.4. Marcaje prin săgeți și inscripții

Aceste marcaje dau indicații privind destinația benzilor direcțiilor de urcat spre o anumită localitate, limitări de viteză etc.

Culoarea utilizată la executia marcajelor este albă.

Marcajele se execută în general mecanizat cu mașini și dispozitive adecvate. Marcajele prin săgeți, inscripții, figuri precum și alte marcaje de volum redus se pot execută manual cu ajutorul sabloanelor corespunzătoare.

La executia marcajelor cu vopsea suprafața părții carosabile, trebuie să fie perfect uscată iar temperatura mediului ambiant să fie de min. +15°C astfel încât să se asigure funcționarea dispozitivelor de pulverizare fără adaos de diluant iar intensitatea vântului să fie suficient de redusă încât să nu perturbe jetul de vopsea.

7.4.5. APLICAREA MECANICĂ

Vopselele cu un conținut mic de solvent se aplică cu mașini de marcaj capabile să realizeze performanțele înscrise în anexele 1 și 2.

7.4.6. PREGATIREA SUPRAFETEI DE MARCAJ

- Se stabilește itinerariul de marcaj și se caracterizează suprafața
- bituminoasă
- beton de ciment
- Suprafețele de marcaj murdare de grăsimi, se șterg cu toluen.
- Aplicarea marcajului se face cu vopsele de marcaj, având calități tehnice conform Capitolului La începerea lucrului și pe parcurs de câte ori se consideră necesar, se fac verificări ale dozajelor de vopsea proaspăt aplicată și microbile, corelat cu măsuratori de grosime de film ud.

7.7. EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER

La executia marcajului rutier, se va ține seama de următoarele:

- Tipul îmbracamintii rutiere și rugozitatea suprafeței
- Cartea marcajului corectată cu ultimele situații ale drumului
- Grafic de execuție
- Tehnologia de marcaj (premarcaj, pregătire utilaj, pregătire suprafața, pregătire vopsea)
- Dozaj ud și uscat de vopsea, dozaj de microbile
- Execuția lucrărilor se face cu ajutorul esalonului de lucru ;

7.8. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR DE MARCAJ

Utilajele folosite pentru marcaj trebuie să fie capabile să execute lucrările în conformitate cu caietele de sarcini. Probele mătur sigilate, se păstrează în locuri adecvate, conform timpului de viață în ambalaj, recomandat de

fabricant. In caz de litigiu, probele martor se analizeaza intr-un laborator neutru, pentru obtinerea unui buletin de analiza necesar lamuririi litigiului. Controlul cantitatilor si al calitatii marcajului va fi efectuat de Inginer.

Antreprenorul va trebui sa furnizeze in oferta sa un plan de asigurare a calitatii, precizând organizarea mijloacelor materiale si din punct de vedere al personalului utilizat pentru efectuarea controlului. De altfel, Inginerul va putea efectua controlul calitatii materialelor in orice moment, cheltuielile intrând in sarcina Antreprenorului. Antreprenorul va respecta dozajele date de laboratorul de omologare, corectata in functie de trafic, tipul si caracteristicile suprafetei drumului, tipul de vopsea utilizata si conditiile de mediu. Laboratorul desemnat se va alatura controlului dozajului la fata locului. In caz de nerespectare a dozajelor Antreprenorul va trebui sa refaca marcajul pe cheltuiala proprie si in conditiile impuse de Inginer.

7.9.RECEPTIA LUCRARILOR DE MARCAJ

- Receptia lucrarilor de marcaj pentru vopsele cu durata de viata de pâna la 2 ani, se face in 2 faze:

- Inginer desemnat de beneficiar va verifica reteta pentru vopsele, microbule si grosimea stratului de vopsea executata.
- Se verifica geometria benzii de marcaj, conform prevederilor STAS 1848/7-85. Se verifica constatările privind dozajele de vopsea si microbule si grosimile peliculei ude, facute in timpul executiei
- Se determina Coeficientul de Retroreflexie, Factorul de luminanta, Coeficient SRT si grad de uzura, care trebuie sa corespunda cu CEN/TC 226 WG-2
- Deficiențele de calitate de tipul: aspect, proprietati optice, dozaje de vopsea si microbule, se propun pentru remediere

7.10 EXECUTIA PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat in conditiile urmatoare:

- pe un sector vizibil, adica la limita vizibilitatii

Va trebui determinat axul drumului care sa fie marcat in raport cu marginile drumului, apoi se va face un control vizual al axului determinat. In cazul aliniamentelor lungi, daca metoda vizuala nu este satisfacatoare se vor folosi metode topografice.

7.11.VERIFICAREA CALITATII PREMARCAJULUI

Premarcajul va fi efectuat de Antreprenor in conditiile prevazute la Cap. 10 si va fi verificat de Inginer. In cazul respingerii premarcajului de catre Inginer, Antreprenorul va trebui sa-l refaca pe cheltuiala proprie.

Executia marcajului va incepe numai dupa acordul Inginerului privind executia premarcajului

Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor

1.TERASAMENTE

NORMATIV .CD 31 2002

STAS 2914/84. TERASAMENTE

STAS 1243-83 CLASIFICAREA SI IDENTIFICAREA PAMANTURILOR

2.FUNDATII DE BALAST SI/SAU DE BALAST AMESTEC OPTIMAL

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

Caracteristici	Note/referințe	Metoda de încercare	j Frecvența minimă a încercării
----------------	----------------	---------------------	---------------------------------

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

CONTROLUL CALITĂȚII COMPACTĂRII BALASTULUI SAU A BALASTULUI AMESTEC OPTIMAL

NR. CR T.	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICA, CARE SE VERIFICĂ	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE ÎN OPERĂ	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1	Încercare Proctor modificată	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umidității de compactare și corelația umidității	zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de banda de circulație	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	-
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	-

5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatei volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafețe < 2.000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe > 2.000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12.288
6	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație	În câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 312003

NR.CR T.	DETERMINAREA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICA	FRECVENTE MINIME LA LOCUL DE PUNERE IN LUCRU	METODE DE VERIFICARE CONFORM
1	Inercarea Proctor modificata: - strat balast - strat de piatra sparta amestec optimal	-	STAS 1913/13
2	Determinarea umiditatii de compactare: - strat balast - strat de piatra sparta amestec optimal	Minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	STAS 1913/1
3	Determinarea grosimii stratului compactat: - toate tipurile de straturi	Minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	-
4	Verificarea realizarii intensitatii de compactare Q/S: - toate tipurile de straturi	Zilnic	-
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutatii volumice pe teren: - strat balast - strat de piatra amestec optimal	Minim 3 pct. Ptr. Suprafete <2000 mp si minim 5 pct. Pt. suprafete >2000 mp de strat	STAS 1913/15 STAs 12288
6	Verificarea compactarii prin incercarea cu p.s. in fata compresorului	Minim 3 incercari la o suprafata de 2000 mp	STAS 6400
7	Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundație: - toate tipurile de straturi de fundație	In cate doua puncte situate in profiluri transversale la distante de 10 m unul de altul pt. fiecare banda culațime de 7,5 m.	Normativ CD 31

Intocmit
ing. Ursu Teodor



INSTRUCIUNI PRIVIND EXPLOATAREA INTRETINEREA SI REPARATIILE

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmând analizele de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultantă, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementărilor în vigoare.

Lucrările de întreținere pot fi:

a) lucrări de întreținere curentă, care se execută permanent pentru menținerea curățeniei, esteticii, asigurarea scurgerii apelor sau pentru eliminarea unor degradări punctuale de mică amploare la drumuri, lucrări de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor;

b) lucrări de întreținere periodică sunt acele lucrări care se execută periodic și planificat în scopul compensării parțiale sau totale a uzurii produse structurii rutiere, lucrărilor de artă, de siguranță rutieră și clădirilor anexe aferente drumurilor.

Ca strategii de execuție a lucrărilor de întreținere, acestea pot fi:

a) strategie de tip curativ, care se aplică de regulă în condițiile unui buget restrictiv, când se execută lucrări punctuale, funcție de degradările ce apar, asigurându-se niveluri de servicii scăzute cu o suprafață de rulare foarte eterogenă, necesitând personal numeros având în vedere volumul mare de lucrări de tip intervenție care au o productivitate și eficiență foarte scăzută;

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

Lucrările de reparații a drumurilor publice constau în totalitatea lucrărilor fizice de intervenție care au ca scop compensarea parțială sau totală a uzurii fizice și morale produse ca urmare a exploatării normale sau a acțiunii agenților de mediu, îmbunătățirea caracteristicilor tehnice la nivelul impus de traficul maxim pentru numărul de benzi de circulație existente, refacerea sau înlocuirea de elemente sau părți de construcții ieșite din uz care afectează rezistența, stabilitatea, siguranța în exploatare și protecția mediului.

În funcție de modalitatea de intervenție lucrările de reparații pot fi :

a) reparații curente;

b) reparații capitale.

Lucrările de reparații curente sunt cele care se execută periodic în scopul compensării parțiale sau totale a capacității portante și uzurii produse drumurilor, podurilor și anexelor acestora, pentru a se reda condițiile normale de exploatare și de siguranța a circulației rutiere. În cap. D al anexei 2 la prezentul normativ sunt detaliate aceste lucrări.

Lucrările de reparații capitale sunt cele care se execută periodic în scopul compensării totale a uzurii fizice și morale sau a ridicării caracteristicilor tehnice ale drumurilor, podurilor și anexelor acestora la nivelul impus de creșterea traficului rutier și în raport cu cerințele categoriei din care face parte drumul ținând seama atât de condițiile prezente cât și cele de perspectivă.

Planificarea lucrărilor și serviciilor aferente întreținerii și reparații drumurilor, podurilor și anexelor acestora.

La planificarea lucrărilor și serviciilor privind întreținerea și repararea drumurilor, podurilor de șosea și a anexelor aferente lor, se va ține seama de următoarele principii de bază:

a) crearea unor legături organice între diferite categorii de drumuri (autostrăzi, drumuri expres, drumuri naționale europene, drumuri naționale principale, drumuri naționale secundare, drumuri județene, drumuri comunale, drumuri vicinale și străzi) în vederea asigurării unei rețele de drumuri unitare din punct de vedere funcțional și omogene din punct de vedere tehnic în concordanță cu cerințele economiei naționale;

b) acordarea priorității în planificarea lucrărilor de întreținere și reparații pentru drumurile deschise traficului internațional, traseelor importante din punct de vedere economic, administrativ și turistic;

c) obținerea unei eficiențe maxime a utilizării fondurilor.

Tipurile de lucrări de întreținere sau reparații, volumul lucrărilor și fondurilor necesare execuției acestora se stabilesc în funcție de :

a) nivelul de serviciu al drumului respectiv (natura și intensitatea traficului , zona climatică);

b) starea tehnică a drumurilor, a podurilor și a construcțiilor aferente lor, ca urmare a efectuării măsurătorilor tehnice, a reviziilor și controalelor;

c) evidențele tehnice (banca de date tehnice rutiere) privind comportarea în exploatare;

d) strategia și politicile de întreținere adaptate în funcție de ipotezele bugetare avute în vedere;

e) normativele specifice fiecărei activități.

Utilizarea cu maximă eficiență tehnică și economică a fondurilor pentru întreținerea și repararea drumurilor și podurilor de șosea, se poate obține și prin utilizarea la planificarea și prioritizarea lucrărilor a sistemelor de administrare optimizată a drumurilor și podurilor (Pavement Management System și Bridge Management System), sisteme care au la bază măsurători tehnice complexe periodice ale rețelei de drumuri și poduri.

Urmare interpretării datelor privind starea drumurilor și podurilor, și introducerii acestora într-un program special, se vor alege politicile și strategiile de intervenție, perioada optimă de execuție, prioritizarea lucrărilor și nivelul de urgență.

Lucrările accidentale datorate calamităților naturale, se execută în primă urgență pentru restabilirea circulației, urmând ca documentația tehnico-economică să fie elaborată și aprobată ulterior. Lucrările de definitivare se vor realiza conform planificării.

Programele anuale pentru lucrările și serviciile de întreținere și reparații la drumuri, poduri de șosea și anexe ale acestora se vor stabili în conformitate cu nomenclatorul privind lucrările și serviciile aferente drumurilor publice (anexa 1), în funcție de resursele financiare aprobate, durata normală de funcționare a drumurilor publice din anexa 4 și periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice din anexa 5.

Programele anuale de întreținere și reparații se elaborează de către administratorii rețelei de drumuri publice - Consiliile locale pentru rețeaua de drumuri de interes local.

Proiectarea, avizarea și aprobarea documentațiilor tehnico - economice

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de întreținere și reparații curente la drumuri, poduri și anexe aferente lor se elaborează prin forțe proprii ale administratorului sau prin alte unități de proiectare specializate.

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de reparații capitale la drumuri, poduri și anexe aferente, menționate în anexa 1 la cap. E, sunt lucrări de tehnicitate și complexitate deosebită care se elaborează prin unități de proiectare specializate; alegerea proiectantului se face pe baza procedurilor legale în vigoare.

Proiectele de execuție pentru lucrările de reparații curente și capitale vor fi verificate de către specialiști verficatori de proiecte atestați.

Documentațiile tehnico - economice pentru lucrările de întreținere și reparații se avizează și se aproba potrivit competențelor indicate în anexa 3.

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice.

Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută în regie se face de către personalul tehnic de specialitate al administrațiilor de drumuri.

Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se execută prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementarilor în vigoare.

Documente de referință

. În cuprinsul prezentului normativ se fac referiri la :

- a) Legea nr. 82 / 98 - Lege pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 43/97 privind regimul drumurilor ;
- b) Legea nr. 10 / 95 - Lege privind calitatea în construcții;
- c) Legea nr. 50 / 91, republicată - Lege privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor;
- d) H.G. 1275 / 90, completată cu H. G. 276 / 94, H.G. 24 / 94, H.G. 250 / 97, H.G. 612 / 98 - Hotărâre de Guvern privind înființarea Administrației Naționale a Drumurilor, cu completările ei ulterioare;
- e) HG 766 / 97 , Anexa nr.4 - Hotărâre de Guvern pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor;
- f) Ord. MT nr. 43 / 98 - Norme privind încadrarea în categorii a drumurilor naționale;
- g) Ord. MT nr. 46 / 98 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- h) Ord. MT nr. 346 / 2000 - Nomenclatorul lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații aferente drumurilor publice;
- i) Ord. MLPAT nr. 57 /N/ 99 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, P130-99;
- j) IND. AND nr. 525 / 2000 - Instrucție privind protecția drumurilor publice pe timp de iarnă, combaterea lunecșului și a înzăpezirii;
- k) IND. AND nr. 547 / 99 - Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne;
- l) Ord. AND nr. 26 / 93* - Instrucție pentru prevenirea și combaterea inundațiilor și apărarea contra ghețurilor pe drumurile publice;
- m) IND. AND nr. 504 / 94* - Instrucție privind revizia drumurilor publice;
- n) IND. DD nr. 505 / 2001 - Instrucțiuni privind activitatea districtului de drumuri;
- o) IND. PD nr. 99 / 2002 - Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor, podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră;
- p) IND. AND nr. 561 / 2001 - Instrucție privind plantațiile rutiere;
- q) IND. AND nr. 562 / 2001 - Instrucție privind activitatea pepinierei rutiere;
- r) IND. CD nr. 75 / 2000 - Normativ privind folosirea , întreținerea și repararea clădirilor din ramura drumuri;
- s) IND. AND nr. 514 / 2000* - Regulament privind efectuarea recepțiilor lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice ;
- t) IND. AND nr. 523 / 97 - Normativ privind execuția straturilor bituminoase foarte subțiri la rece, cu emulsie de bitum;
- u) IND. AND nr. 532 / 97 - Normativ privind reciclarea la rece a îmbrăcăminților rutiere;
- v) IND. AND nr. 522 / 94 - Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod;
- w) IND. CD nr. 155 / 86 - Instrucțiuni tehnice departamentale privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne;
- x) STAS 4032/1/90* - Lucrări de drumuri. Terminologie;
- y) STAS 5626 / 92 - Poduri. Terminologie;

- x) SR 174 /2009 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți bituminoase cilindrate executate la cald;
 y) SR 183/1-95 - Lucrări de drumuri. Îmbrăcăminți din beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiții tehnice generale de calitate;
 z) STAS 599 / 87 - Tratamente bituminoase

MĂSURI DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A POLEIULUI, GHEȚII SAU ZĂPEZII ÎN GROSIME REDUSĂ

Prevenirea și combaterea poleiului, a straturilor de gheață sau zăpadă subțire, formate pe partea carosabilă a drumurilor se face folosind materiale chimice, antiderapante sau în amestec.

Depozitarea materialelor chimice și antiderapante.

Depozitarea materialelor chimice granulare se va face în locuri ferite de umezeală și acoperite, utilizându-se în acest scop magazinele, halele, șoproanele sau platformele etanșe.

În cazul depozitării în aer liber este necesară protejarea lor contra pătrunderii apei (rezultate din ploi sau dezgheț), prin acoperirea cu panouri montate etanș, prelate sau folie din material plastic. În situația unei depozități de scurtă durată se poate proteja depozitul cu un strat de nisip natural în grosime de 15-20 cm.

Depozitarea materialelor chimice lichide sub formă de soluții se face în rezervoare cu capacitatea de 10-50 tone.

Depozitarea materialelor antiderapante (nisip, zgură) se face în aer liber, silozuri sau magazine. În cazul depozitării în aer liber se va proceda la amestecul materialului antiderapant cu materiale chimice pentru a evita înghețul și aglomerarea acestuia în depozit și se va proteja cu un strat de emulsie, folie, panouri montate etanș etc.

La sfârșitul activității de iarnă, materialele antiderapante rămase neutilizate în depozitele intermediare vor fi adunate de pe zonă și transportate la districte, cantoane și depozite sau când acestea nu există, pe platforme special amenajate (asfaltate și cu scurgerea apelor asigurată) pentru depozitarea materialelor de întreținere.

Amplasarea depozitelor de materiale

Amplasarea depozitelor de materiale antiderapante sau chimice se va face în funcție de:

- cantitățile maxime de materiale ce urmează a fi răspândite;
- capacitatea utilajelor de răspândire din dotare;
- lungimea sectoarelor de drum ce urmează a fi tratate.

În cazul întreținerii unor sectoare de drum cu lungime mică se va organiza un depozit central de mare capacitate în cadrul bazelor de dezapezire existente în nodurile rutiere importante, ce va deservi toate sectoarele de drum aferente.

În cazul sectoarelor de drum cu lungimi ce depășesc raza de acțiune a utilajelor de răspândire se vor realiza depozite intermediare la distanțe corespunzătoare.

La amplasarea depozitelor centrale sau intermediare trebuie să se țină seama de următoarele aspecte:

- să fie cât mai aproape de drum, pentru a evita deplasările inutile;
- să fie accesibile utilajelor de încărcat și răspândit;
- să nu producă înzăpezirea drumului;
- să fie amplasate într-o zonă în care viteza vântului este cât mai redusă;
- să evite zonele de colectare a apelor rezultate din precipitații, dezgheț sau subterane;
- să poată fi utilizate pe cât posibil în timpul anului și în alte scopuri (locuri de parcare, de depozitare a altor materiale necesare lucrărilor de întreținere etc.)

Încărcarea materialelor

Încărcarea materialelor chimice și antiderapante în stare granulară, livrate în vrac, trebuie să se execute mecanizat, cu utilaje adecvate (bandă transportoare, încărcător frontal etc.). Acestea trebuie să se caracterizeze printr-o productivitate ridicată, gabarit redus și simplitate constructivă.

Utilizarea unuia din tipurile de utilaje pentru încărcat se face în funcție de modul de depozitare a materialelor.

În cazul depozitării materialelor în hale, magazine sau șoproane, a căror dimensiuni nu permit manevrarea încărcătoarelor frontale și există o sursă electrică se vor folosi dispozitivele de încărcare cu cupe sau benzi transportoare.

Utilajele de încărcare a materialelor chimice trebuie să fie curățate și unse de mai multe ori în timpul iernii, iar după terminarea sezonului de iarnă se curăță rugina formată și se acoperă cu un strat de protecție.

Pentru tipurile de încărcătoare acționate electric nu se va începe operațiunea de curățire înainte de deconectarea electrică a utilajului.

În cazul curățirii cu jet de abur se vor scoate părțile componente din cauciuc, pentru a evita deteriorarea acestora la temperaturi înalte.

Modul de utilizare a materialelor chimice și antiderapante.

Folosirea materialelor chimice pure pe drumurile naționale se va face numai cu aprobarea conducerii Administrației Naționale a Drumurilor pe baza propunerilor direcțiilor de drumuri și poduri, iar pentru drumurile județene și comunale cu aprobarea consiliilor județene respectiv locale.

Răspândirea materialelor chimice este interzisă pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminte din beton de ciment cu o vechime de până la 5 ani, pe poduri și pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminți asfaltice puternic afectate de fisuri, crăpături, faianțări sau degradări provocate de îngheț-dezgheț.

Pe sectoarele de drum pe care este interzisă răspândirea materialelor chimice combaterea „lunecșului”, se va face prin utilizarea materialelor antiderapante sau prin acțiuni mecanice.

Modul de răspândire a materialelor chimice și antiderapante

Răspândirea preventivă

Reprezintă procedeul de lucru prin care împrăștierea se face înainte sau în timpul unor fenomene meteorologice periculoase (polei, ninsoare, etc.) pentru a reduce pe cât mai mult posibil formarea pe suprafața părții carosabile a poleiului, gheții sau straturilor de zăpadă. Dozajele de materiale chimice se stabilesc în funcție de fenomenul meteorologic și tipul materialului.

Răspândirile trebuie efectuate atât în timpul fenomenelor meteorologice (mai puțin pe timp de viscol), cât și în cazul în care prognoza meteorologică generală sau mijloacele de detectare locală indică apariția poleiului, gheții sau a ninsorii. De asemenea, în perioada de timp în care se manifestă variații de temperatură (de la temperaturi pozitive în timpul zilei, la temperaturi negative în timpul nopții), se efectuează răspândiri preventive în dozaje ce se stabilesc în funcție de tipul materialului chimic cu care se acționează.

Nu se admite repetarea răspândirii preventive la un interval mai mic de 2-3 zile, decât în situația manifestării unor fenomene meteorologice (ninsoare, polei, etc.), sau în cazul în care la reviziile drumurilor se constată că mai sunt suprafețe lunecoase.

Pe timp de viscol se recomandă să nu se folosească răspândirea preventivă, deoarece nu are nici o eficiență. Abia după încetarea viscolului, funcție de situația constatată, se va interveni corespunzător.

Răspândirea materialelor chimice în scopul combaterii poleiului, gheții sau zăpezii

În situația existenței pe partea carosabilă a straturilor de zăpadă, gheață sau polei se vor efectua tratamente chimice de combatere, în funcție de grosimea stratului și temperatura atmosferică.

În cazul când o singură răspândire nu va fi suficientă pentru dislocarea stratului de zăpadă îndesată sau de gheață, răspândirea se va repeta ori de câte ori va fi nevoie până la curățirea completă a părții carosabile.

Intervalul de timp maxim admis pentru efectuarea tratamentelor chimice de combatere a poleiului, gheții sau zăpezii în grosime redusă va fi corespunzător nivelului de serviciu pe timp de iarnă al sectoarelor de drum respective.

Mentținerea straturilor de zăpadă în stare afânată încă din timpul formării, prin răspândirea materialelor chimice în cantități reduse va permite o îndepărtare mecanică ușoară.

Straturile de zăpadă îmbibate cu apă, rezultate în urma tratamentelor chimice, se vor îndepărta de pe partea carosabilă cu ajutorul utilajelor dotate cu lamă și perie, pentru a evita formarea fâgașelor sau a gheții.

Combaterea stratificațiilor de gheață - zăpadă ce apar de obicei în cazul alternanțelor de temperatură se face prin acțiuni mecanice cu tratamente chimice. Acțiunile combinate se aplică pentru grosimi de 1,0 - 10,0 cm și numai în perioadele în care se constată o creștere a temperaturii aerului astfel ca temperatura suprafeței căii să nu fie mai mică decât cele stabilite în tabelele 4 și 5 din capitolul 1.

În funcție de felul stratului superior (zăpadă sau gheață) acțiunile combinate se desfășoară astfel:

- dacă stratul superior este din zăpadă, se procedează la îndepărtarea mecanică a acestuia, apoi se efectuează o răspândire de materiale chimice;

- dacă stratul superior este format din gheață, se execută mai întâi o răspândire de materiale chimice până la topirea acestora și după aceea se procedează la înlăturarea mecanică a stratului următor din zăpadă.

Pentru eliminarea stratificațiilor de gheață - zăpadă, se va lucra pe tronsoane de drum în lungime de 300-500 m.

După curățirea părții carosabile se va executa un tratament preventiv cu materiale chimice.

. Utilaje pentru răspândirea materialelor chimice și antiderapante

Materialele chimice și antiderapante se împrăștie pe drum cu ajutorul utilajelor de răspândire remorcate sau autopurtate.

Este indicat a se utiliza vehicule cu acționare pe toate roțile, iar pentru întreținerea traseelor din zona de munte sau deal, acestea vor fi dotate corespunzător (lanțuri pentru zăpadă, lopată etc.).

Utilajele pentru răspândirea materialelor antiderapante trebuie să aibă o construcție simplă și să permită o întreținere ușoară, în timpul exploatării. Cantitățile de materiale să fie uniform distribuite pe suprafața părții carosabile a drumului (transversal și longitudinal), în dozaje cuprinse între 100 și 300 gr/m².

Lățimea de răspândire trebuie să fie cuprinsă între 2 și 6 m.

Distribuitorul materialelor antiderapante se recomandă să fie amplasat în fața roților din spate ale autovehiculului, iar înălțimea de aruncare a materialului cca. 0,50 m deasupra părții carosabile.

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare granulară trebuie să asigure o răspândire uniformă în dozaje cuprinse între 5-60 gr/m². Materialele chimice vor fi răspândite de la o înălțime mai mică de 0,30 m față de suprafața drumului, evitând pe cât este posibil producerea acumulărilor de material pe vehiculul purtător.

În cazul utilizării sării premezite cantitățile ce se utilizează depind de temperatura suprafeței căii, condițiile atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică (conform tabelului nr.4 din cap.1).

Utilajele pentru răspândirea materialelor chimice în stare lichidă trebuie să asigure împrăștierea uniformă de material pe suprafața părții carosabile prin pulverizarea acestuia în dozaje cuprinse între 5 gr/m² și 150 gr/m², în funcție de temperatura suprafeței căii, a condițiilor atmosferice cât și cazurile concrete pentru care se aplică.

Viteza de lucru a utilajelor de răspândire

Viteza de lucru este indicat să fie cuprinsă între 25-30 km/h, pentru a se realiza o împrăștiere cât mai uniformă a materialului pe suprafața drumului. La viteze mai mari nu se poate obține o uniformitate a distribuției și nici o aderență bună a materialelor chimice de partea carosabilă, decât în situația utilizării materialelor premezite sau a soluțiilor sarate.

Semnalizarea vehiculelor care răspândesc materiale antiderapante

Atât autovehiculele purtătoare cât și cele care tractează utilaje de răspândire trebuie să fie prevăzute cu lămpi girofar de culoare galbenă în scopul atenționării conducătorilor de vehicule rutiere, pentru a lua măsuri de protecție și depășire.

Lampa girofar va fi conectată la vehiculele de împrăștiere numai în cazul în care acestea se află în acțiune.

Organizarea acțiunii de revizie a drumurilor și de răspândire a materialelor chimice și antiderapante.

Pentru a se putea acționa în mod operativ în funcție de starea drumului și a situației meteorologice (polei, gheață, ninsoare, viscol) se vor lua următoarele măsuri:

La bazele de deszăpezire amplasate pe sectoarele de drum, pe care se folosesc materiale chimice sau antiderapante, se vor forma echipe de intervenție, care împreună cu conducătorii autovehiculelor și mecanicii utilajelor de patrulare sau deszăpezire, vor fi cazate la sediul bazei sau în imediata apropiere a acesteia.

Echipele de deservire a răspânditoarelor vor fi prezente la bazele de deszăpezire conform programului stabilit, în funcție de nivelul de intervenție pe timp de iarnă al rețelei de drum aferente.

De asemenea, mecanicii de pe utilajele de patrulare sau deszăpezire vor fi prezenți la lucru, la sediul bazei, prin rotație - în ture, sau în două schimburi, folosindu-se în acest scop mecanici și conducători auto în număr suficient.

Pentru a cunoaște starea de viabilitate a drumurilor din raza de activitate și pentru a lua măsuri în consecință, se utilizează pe drumurile naționale principale și detectoare de polei amplasate în zonele cele mai expuse producerii acestui fenomen, iar pe restul drumurilor șeful districtului, pichetului, șeful brigăzii sau al punctului de intervenție, ori muncitori cu experiență, desemnați de șeful de district sau de șeful punctului de intervenție vor parcurge cu mijloace de transport destinate în acest scop, sau cu autorăspânditorul, sectoarele de drum aferente bazei de deszăpezire sau al punctului de sprijin și în funcție de situația constatată va proceda la răspândiri de materiale chimice sau antiderapante.

Revizia sectoarelor de drum se va efectua dimineața între orele 300-5⁰⁰ și după amiaza între orele 1500-1700.

Se va asigura efectuarea intervențiilor preventive sau de combatere a „lunecușului”, corespunzător nivelului de intervenție în care se încadrează sectoarele de drum, în conformitate cu prevederile din tabelul nr. 6 cap. 2.

În cadrul acțiunilor de revizie a drumurilor unitățile de întreținere vor controla cu regularitate bazele de deszăpezire (starea utilajelor de răspândire, cantitățile de materiale chimice și antiderapante, etc.) inclusiv starea de viabilitate a sectoarelor de drum.

Evidența și raportarea acțiunilor de combatere a lunecușului și înzăpezirii

Pentru fiecare acțiune de combatere a lunecușului și deszăpezire se va completa jurnalul de activitate pe timp de iarnă, (anexa 7, partea I) în scopul urmăririi cantităților de materiale chimice sau antiderapante împrăștiate pe sectoarele de drum aferente și a activității utilajelor de deszăpezire.

În cazul unor acțiuni combinate (mecanice și răspândiri de materiale chimice sau antiderapante) sau a unor condiții meteorologice deosebite, este necesar a se efectua o raportare generală a condițiilor meteorologice, a stării drumului și a măsurilor care s-au luat.

Reguli de circulație a utilajelor de deszăpezire în timpul lucrului

Utilajele de deszăpezire au prioritate față de toate celelalte vehicule.

Vehiculele întâlnite sau pietonii, care vin spre utilajul de deszăpezire, sunt obligați să se oprească cât mai mult pe partea dreaptă, în sensul de mers.

În cazul în care se întâlnește un vehicul înzăpezit, personalul care însoțește utilajul de deszăpezire, sau cel care conduce acțiunea de deszăpezire, comunică imediat la baza cea mai apropiată, datele privind identitatea și proprietarul vehiculului. Personalul de serviciu de la baza de deszăpezire, care ia notă de aceste vehicule va anunța imediat proprietarul sau organele de poliție din localitatea în care se află proprietarul.

Se interzice tractarea de către utilajele de deszăpezire a vehiculelor rămase pe drum, cu excepția celor singulare, care împiedică acțiunea de deszăpezire. Pentru grupurile de vehicule rămase pe drum, acțiunea de tractare și descongestionare se va face de regulă cu remorhere proprii sau închiriate, ce se vor prevedea în planurile operative, sau după caz prin comenzi directe la unitățile deținătoare de astfel de mijloace.

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 caiilor 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 vederea 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, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.

Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor are urmatoarele atributii:

a). sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;

b). sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si daca este cazul, lucratorii independenti respecta principiile generale de prevenire intr-un mod coerent si responsabil si aplica planul de securitate si sanatate al santierului;

c). sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate al santierului si ale dosarului de interventii ulterioare, in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;

d). sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucratorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucratorilor, informarea lucratorilor si informarea 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 sefi 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, incaltaminta de protectie, manusile, ochelarii, centura de siguranta etc.); nu sunt admise alte tipuri de incaltaminte (de strada, sport, papuci etc.);
- m). sa opreasca imediat si sa decupleze alimentarea cu energie a echipamentelor de munca ce prezinta semne de functionare anormala (zgomote suspecte, vibratii excesive etc.) si sa anunte imediat conducatorul locului de munca;
- n). sa nu fumeze in afara spatiilor special amenajate;
- o). sa utilizeze echipamentele de munca numai pentru operatiile si in conditiile pentru care au fost destinate, in conformitate cu prevederile din Cartea Tehnica, Manualul de utilizare, Instructiunile de utilizare;
- p). sa utilizeze exclusiv echipamentele de munca pentru care are calificarea corespunzatoare;
- q). sa nu efectueze niciun fel de operatii pentru care nu este autorizat;
- r). sa nu permita persoanelor neautorizate sa efectueze interventii sau improvizatii la echipamentele si instalatiile pe care le utilizeaza.

7. Obligatii privind informarea si comunicarea

Angajatorii, lucratorii si alti participantii 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 lucrarilor”;
- 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 - „Instrucțiuni 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 lucrarilor.

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
nr.319/2006 | pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii | securitatii si sanatatii in munca |
| 3. | HG 1091/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul | 1989/654/CEE de munca |
| 4. | HG 971/2006 | privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate | 92/58/CEE si/sau de sanatate la locul de munca |
| 5. | HG 1146/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 89/655/CEE utilizarea in munca de catre lucratori |
| | | a echipamentelor de | 95/93/CE munca 2001/45/CE |
| 6. | HG 1048/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 89/656/CEE utilizarea de catre lucratori a |
| | | echipamentelor individuale de protectie la locul de munca | |
| 7. | HG 1051/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 1990/269/CE manipulara manuala a maselor |
| | | care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare | |
| 8. | HG 493/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la | 2003/10/CE modificata prin expunerea |
| | | lucrarilor la riscurile generate de zgomot HG 601/2007 | |
| 9. | HG 1876/2005 | privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la | 2002/44/CE modificata prin expunerea |
| | | lucrarilor la riscurile generate de vibratii HG 601/2007 | |
| 10. | HG 1218/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca | 98/24/CE pentru asigurarea protectiei lucrarilor |
| | | impotriva riscurilor 91/322/CEE legate de prezenta agentilor chimici. | 2000/39/CE 2006/15/CE |
| 11. | HG 1092/2006 | privind protectia lucrarilor impotriva riscurilor legate de | 2000/54/CE expunerea la agenti biologici in |
| | | munca | |
| 12. | HG 1093/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 2004/37/CE protectia lucrarilor impotriva |
| | | riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca | |
| 13. | HG 1875/2005 | privind protectia sanatatii si securitatii lucrarilor fata de | 83/477/CEE modificata prin riscurile datorate |
| | | expunerii la azbest 91/382/CEE HG 601/2007 98/24/CE 2003/18/CE | |
| 14. | HG 1058/2006 | privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si | 99/92/CEE protectia sanatatii lucrarilor care |
| | | pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive | |
| 15. | HG 1136/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la | 2004/40/CE expunerea lucrarilor la |
| | | riscuri generate de campuri electromagnetice. | |
| 16. | HG 300/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 92/57/CEE modificata prin santierele temporare |
| | | sau mobile HG 601/2007 | |
| 17. | HG 600/2007 | privind protectia tinerilor la locul de munca | 94/33/CE |
| 18. | HG 601/2007 | pentru modificarea si completarea unor acte normative din | domeniul securitatii si sanatatii in munca |
| 19. | HG 355/2007 | privind supravegherea sanatatii lucrarilor | - |
| 20. | HG 557/2007 | privind completarea masurilor destinate sa promoveze | imbunatatirea securitatii si sanatatii la locul de |
| | | munca pentru salariatii incadrati in baza unui contract individual de munca pe durata determinata si pentru salariatii temporari incadrati la | |
| | | agenti de munca temporara | |
| 21. | Ordonanta de | privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi | - urgenta 99/2000 extreme pentru |
| | | protectia persoanelor incadrate in munca | |
| 22. | Norma | de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta nr.99/2000 | - |

metodologica din 06/07/2000

23. Ordin 706/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la - al MMSSF expunerea lucratorilor la riscurile generate de radiatiile optice artificiale

24. Ordin 3/2007 al privind aprobarea formularului pentru inregistrarea MMSSF accidentului de munca - FIAM

Intocmit,

Ing. Ursu Toader

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 desfasoara activitatea in santier, in zonele de interes comun (cum ar fi: caile de circulatie, asigurarea legarii la centura de impamantare a intregii instalatii electrice de organizare de saniter etc.). prin :

1. Imprejmuirea santierului;
2. Racordarea la utilitati;
3. Asigurarea semnalizarii de securitate generale;
4. Asigurarea iluminatului pe timp de noapte;
5. Asigurarea masurilor impotriva caderilor de la inaltime, electrocutarii, caderilor de materiale de la inaltime, incendii, explozii etc.

Masuri sanitare:

Se vor asigura de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin existenta in numar suficient pe santier a urmatoarelor :

1. truse medicale de prim - ajutor;
2. grupuri sanitare;
3. puncte de consum apa potabila

sau se admite si organizarea centralizata a masurilor sanitare mentionate, prin grija antreprenorului general, dar numai pe baza unui acord scris intre acesta si fiecare antreprenor de specialitate angajat sa execute lucrari, acord ce se va pune la dispozitia managerului de proiect.

Masuri de alta natura :

Evacuarea si prim - ajutorul acordat eventualelor victime se va asigura dupa cum urmeaza :

- de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin personal special instruit sa organizeze evacuarea in caz de pericol si sa acorde primul ajutor lucratorilor accidentati, din locul unde numai personalul propriu desfasoara activitati catre o zona apreciata ca fiind sigura (de ex. in cazul unui eveniment care a produs vatamarea unuia sau mai multor lucratori ai antreprenorului, prin prabusirea unui esafodaj);

- de catre antreprenorul general, pentru tot personalul implicat in eveniment, in situatiile in care sunt afectati simultan, din aceeasi cauza si in acelasi timp lucratori de la anagajatori diferiti (de ex. in cazul unui incendiu pe unul sau mai multe nivele ale cladirii aflate in constructie), din zona periculoasa catre o zona apreciata ca fiind sigura.

ANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :

Va respecta masurile organizatorice, tehnice, sanitare si de alta natura stabilite de catre antreprenorul general, pentru lucratorii proprii si este responsabil fata de antreprenorul general si in fata legii de respectarea acestora de catre proprii subantreprenori de specialitate.

SUBANTREPRENORUL DE SPECIALITATE :

Va respecta masurile organizatorice si tehnice stabilite de catre antreprenorul general, primite prin intermediul ANTREPRENORULUI DE SPECIALITATE pentru lucratorii proprii.

Orice antreprenor va incepe lucrul numai dupa executarea urmatoarelor activitati:

- Intocmirea planului propriu de securitate si sanatate in munca, care sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului; acesta va fi pus la dispozitia managerului de proiect, dupa avizarea de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.

- Asigurarea pentru lucratori a conditiilor normale si sigure de lucru, precum si conditiile specifice noului loc de munca;

- Instruirea intregului personal care va lucra pe santier in conditiile specifice noului loc de munca.

Echipamentele de munca utilizate vor fi intretinute, controlate inainte de punerea in functiune si controlate periodic, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor.

Zonele de depozitare si immagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase, vor fi delimitate si marcate.

Amplasamentul posturilor de lucru va fi ales tinand seama de conditiile de acces la aceste posturi.

Materialele vor fi manipulate mecanizat in conditii de siguranta si se va evita manipularea manuala a materialelor.

In santier, in zona unde desfasoara activitati, antreprenorul va lua masurile necesare pentru a mentine in permanenta ordinea si curatenia corespunzatoare.

MASURILE GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORUL IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE

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. Cile 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. Cile 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. Cile 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, aceasta 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 lucatorii 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 lucatorii.

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 lucatorii.

8.3. Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie, in care lucatorii 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 lucatorii. 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. Lucatorii 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 lucatorii fara atributii de serviciu in zonele respective.

Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucatorii 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 lucatorii 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 lucatorii 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. Lucatorii 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 decanta nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu.

Vestiarele trebuie să fie ușor accesibile, să aibă capacitate suficientă și să fie dotate cu scaune.

13.1.2. Vestiarele trebuie să fie suficient de încăpătoare și să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce, dacă este cazul, echipamentul de lucru.

Trebuie să se asigure condiții pentru ca vestimentația și efectele personale să poată fi încălțate.

În anumite situații (de exemplu existența substanțelor periculoase, umiditate, murdarie), echipamentul de lucru trebuie să poată fi ținut separat de vestimentația și efectele personale.

13.1.3. Trebuie prevăzute vestiare separate pentru bărbați și femei sau o utilizare separată a acestora.

13.1.4. Dacă vestiarele nu sunt necesare în sensul pct. 13.1.1. primul paragraf, fiecare lucrător trebuie să dispună de un loc unde să-și pună îmbrăcămintea și efectele personale sub cheie.

13.2. Chiuvete

13.2.1 Trebuie prevăzute chiuvete separate pentru bărbați și pentru femei sau o utilizare separată a acestora atunci când acest lucru este necesar din motive de decență.

13.2.4. Dacă încăperile cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste încăperi trebuie să comunice între ele.

13.3. Cabine de WC-uri și chiuvete

13.3.1 În apropierea posturilor de lucru și a vestiarelor, lucrătorii trebuie să dispună de locuri speciale dotate cu un număr suficient de WC-uri și de chiuvete.

13.3.2 Trebuie prevăzute cabine de WC-uri separate pentru bărbați și femei sau utilizarea separată a acestora.

14. SPAȚII PENTRU ODIHNA ȘI/SAU CAZARE

14.1. Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihna și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea sau sănătatea lor o impun, în special datorită tipului activității, numărului de angajați sau marimii șantierului.

14.2 Încăperile pentru odihna și/sau cazare trebuie să fie suficient de mari și prevăzute cu un număr de mese și de scaune corespunzătoare numărului de lucrători.

14.3. Dacă nu există asemenea încăperi, alte facilități trebuie să fie puse la dispoziția personalului pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

14.4. Încăperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar în cazuri excepționale trebuie să fie dotate cu echipamente sanitare în număr suficient, cu o sală de mese și o sală de destindere. Acestea trebuie să fie dotate cu paturi, dulapuri, mese și scaune, ținând seama de numărul de lucrători. La atribuirea lor trebuie să se țină seama de prezența lucrătorilor de ambele sexe.

14.5. În încăperile pentru odihna și/sau cazare se iau măsuri corespunzătoare pentru protecția nefumătorilor împotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

15. DISPOZIȚII DIVERSE

15.1. Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

15.2. Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual, de altă bautură corespunzătoare și nealcoolică, în cantități suficiente, atât în încăperile ocupate cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

15.3. Lucrătorii trebuie să dispună de condiții pentru a lua masă în mod corespunzător și, dacă este cazul, să dispună de facilități pentru a-și pregăti masa în condiții corespunzătoare.

REGULI GENERALE DE SECURITATE PRACTICE

Acest set de reguli se vor transmite la nivel de SUBANTREPRENOR DE SPECIALITATE și se va aduce la cunoștința tuturor lucrătorilor de pe șantier, prin grija conducătorilor locurilor de muncă (ingineri, maistri, șefi de echipă).

Toți participanții la procesul de muncă trebuie să respecte dispozițiile primite de la șefii ierarhici, cu excepția cazului în care prin dispoziția dată se pune în pericol securitatea sau sănătatea unui participant la procesul de muncă.

1. LA REALIZAREA SARCINILOR DE MUNCĂ

Alegeti și adaptați metode de lucru sigure luând precauțiile necesare pentru colegii dvs. și pentru dvs.

Asigurați siguranța persoanei de lângă dvs. așa cum v-ați dori ca și ea la rândul ei să vă asigure siguranța dvs.

Organizați-vă bine munca pe care trebuie să o depuneți și alegeti instrumentele potrivite.

Întrebați-vă seful dacă nu știți modalitatea de a vă duce la îndeplinire munca în condiții de siguranță sau în cazul în care nu înțelegeți instrucțiunile muncii; în caz contrar va asumați răspunderea pentru ceea ce faceți.

Nu fiți nesabuit și nu vă angajați în activități care vă pot pune în pericol sănătatea și siguranța dvs. sau pe a unei alte persoane.

Raportați de îndată sefului orice fel de utilaje sau instalații defecte sau chiar o eroare umană care poate provoca un accident.

Țineți minte că o precondiție pentru siguranța muncii este să vă prezentați odihnit la serviciu.

Nu intrați sau nu rămâneți la locul șantierului atâta timp cât abilitatea dumneavoastră de a munci este afectată de alcool sau de alte substanțe care vă pot pune în pericol pe dvs. sau pe alții.

Nu obstructionați, deplasați, îndepărtați sau distrugeți nici un fel de echipamente tehnice, instalații, materiale sau reziduuri fără acordul prealabil de la seful dvs.

Nu obstructionați, îndepărtați sau mutați nici un fel de dispozitive de siguranță sau alte echipamente de siguranță.

Respectați întotdeauna semnificația semnalizărilor de securitate.

Nu obstructionați implementarea metodelor de prevenire a accidentelor la locul de muncă.

Folosiți întotdeauna echipamentul individual de protecție necesar executiei muncii.

Strângeți-vă uneltele și pastrati-le curate de praf sau de alte substanțe care pot provoca un accident (de exemplu, prin alunecare) după ce munca dvs. a fost terminată.

Nu stați cu spatele întors înspre gol atunci când trageți un obiect sau ceva ce este stivuit.

Țineți bine orice transportați sau deplasați astfel încât să nu cada sau să alunece.

Nu munciți aproape de mașinile de ridicat și nu treceți pe sub greutăți suspendate, nu mergeți aproape de frânghii tensionate sau cabluri de oțel.

Nu 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 trageți 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 ELECTROMECHANICE

Nu atingeti cablurile electrice sau elementii, indiferent de voltajul lor.

Nu lasati lucrari de natura electromecanica neterminate intrucat se pot crea conditii periculoase. Nu lasati nici un fel de masini in functiune nesupravegheate.

Nu umblati la panouri de control, echipamente tehnice, retele de tevi, retele electrice sau alte dispozitive decat daca aveti ordine sa le manipulati sau sa le intretineti.

Nu folositi unelte, echipamente tehnice sau dispozitive pentru orice alt scop decat cel pentru care ele au fost create.

5. SECURITATEA CONTRA INCENDIILOR - EXPLOZIILOR

Nu fumati in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi flacari deschise ca surse de incalzire in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi surse de scantei sau instrumente in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Este interzisa purtarea de chibrituri, brichete sau alte surse de flacari deschise in spatii unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu intrati cu flacari deschise in zonele unde pot izbucni incendii sau explozii.

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 intoarceli 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 scările 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 adposti 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 principala de protectie a lucratorilor.

In nici un caz semnalizarea de securitate nu poate inlocui masurile colective sau individuale de protectie.

Expresiile de mai jos semnifica dupa cum urmeaza:

a) semnalizare de securitate si/sau de sanatate - semnalizarea care se refera la un obiect, o activitate sau o situatie determinata si furnizeaza informatii ori cerinte referitoare la securitatea si/sau sanatatea la locul de munca, printr-un panou, o culoare, un semnal luminos ori acustic, o comunicare verbala sau un gest-semnal, dupa caz;

b) semnal de interzicere - semnalul prin care se interzice un comportament care ar putea atrage sau cauza un pericol;

c) semnal de avertizare - semnalul prin care se avertizeaza asupra unui risc sau unui pericol;

d) semnal de obligativitate - semnalul prin care se indica adoptarea unui comportament specific;

e) semnal de salvare sau de prim ajutor - semnalul prin care se dau indicatii privind iesirile de urgenta ori mijloacele de prim ajutor sau de salvare;

f) semnal de indicare - semnalul prin care se furnizeaza alte indicatii decat cele prevazute la lit. b)-e);

g) panou - semnalul care, prin combinarea unei forme geometrice, a unor culori si a unui simbol sau a unei pictograme, furnizeaza o indicatie specifica, a carui vizibilitate este asigurata prin iluminare de intensitate suficienta;

h) panou suplimentar - panoul utilizat impreuna cu un panou descris la lit. g), care furnizeaza informatii suplimentare;

i) culoare de securitate - culoarea careia ii este atribuita o semnificatie specifica;

j) simbol sau pictograma - imaginea care descrie o situatie sau indica un comportament specific si care este utilizata pe un panou ori pe o suprafata luminoasa;

k) semnal luminos - semnalul emis de un dispozitiv realizat din materiale transparente sau translucide, iluminate din interior ori din spate, astfel incat sa se creeze o suprafata luminoasa;

l) semnal acustic - semnalul sonor codificat, emis si difuzat de un dispozitiv realizat in acest scop, fara folosirea vocii umane sau artificiale;

m) comunicare verbala - mesajul verbal predeterminat, comunicat prin voce umana sau artificiala;

n) gest-semnal - miscarea si/sau pozitia bratelor si/sau a mainilor intr-o forma codificata, avand ca scop ghidarea persoanelor care efectueaza manevre ce constituie un risc sau un pericol pentru lucratori.

MODALITATI DE SEMNALIZARE SEMNALIZARE PERMANENTA

Semnalizarea referitoare la o interdictie, un avertisment sau o obligatie, precum si semnalizarea privind localizarea si identificarea mijloacelor de salvare ori prim ajutor trebuie sa se realizeze prin utilizarea panourilor permanente.

Caile de circulatie trebuie sa fie marcate permanent cu o culoare de securitate.

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, paleta.

Elementele de recunoastere trebuie sa fie viu colorate, de preferinta toate de aceeaasi 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 imprejmuri continue, conform proiectului de organizare de santier.

2) In punctele de acces in santier se vor pune panouri de avertizare si interziceri a accesului persoanelor fara atributii de serviciu pe teritoriul santierului.

3) Locurile de munca care prezinta pericole vor fi semnalizate cu indicatoare de avertizare si / sau interziceri.

4) Lucrarile de fundatii se vor executa conform unor proiecte avizate si aprobate de institutiile abilitate.

5) Inainte de inceperea excavatiei propriu-zise se vor consulta planurile de utilitati existente in zona de excavare pentru a identifica eventualele conducte subterane: linii electrice, conducte de apa, de petrol, conducte de gaze, cabluri electrice, etc. Inainte de inceperea lucrului cu utilaje de excavatie, personalul deservent trebuie sa efectueze verificarea starii tehnice a utilajului. Toate dispozitivele de securitate cu care este echipat utilajul prin constructie trebuie sa fie in stare de functionare. Starea tehnica a utilajului inainte de inceperea lucrului trebuie sa corespunda prevederilor continute in Cartea tehnica a utilajului.

6) Se interzice exploatarea utilajelor de excavat care nu corespund la verificarile tehnice, iar inceperea lucrului trebuie facuta numai dupa efectuarea remedierilor si a reparatiilor necesare.

7) In cazul excavatiilor trebuie luate masuri corespunzatoare:

a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijiniri, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare - prevazute in proiectul fundatiei;

b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor;

c) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, in caz de incendiu sau cadere a materialelor.

8) Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si a altor sisteme de distributie.

9) Trebuie prevazute cai sigure pentru a iesi din zona de excavatii.

10) Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor constitui bariere corespunzatoare.

Gropile de pe teritoriul santierului trebuie ingradite si semnalizate.

- 12) Se interzice continuarea lucrului si trebuie sa fie evacuati din excavatie lucratorii si utilajele si anuntat conducatorul lucrarilor daca:
- se constata aparitia de crapaturi longitudinale, paralel cu marginea sapaturii;
 - in timpul lucrului se descopera constructii si instalatii subterane care nu apar in proiectul de fundatii;
 - se constata existenta sau degajarea unor gaze toxice sau inflamabile;
 - se constata aparitia apei subterane;
 - se descopera in sapatura munitii neexplodate (obuze, mine, etc.);
 - 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 :
- casca de protectie;
 - incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie sau cizme cauciuc;
 - manusi;
 - imbracaminte de protectie contra intemperiiilor (pelerina);
 - 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 exploatarei 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 deservește 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 deservește 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. Unelte 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 schea 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:

- cască 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 pericolozitate 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 scările 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 lucru 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 arii nu vor fi admisi pentru lucrul la inaltime.

Dotarea cu echipamente individuale de protectie (EIP)

Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol.

Componenta echipamentului individual de protectie se va stabili si se va acorda in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul conditiilor de munca si prevederile H.G. nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Este interzisa utilizarea echipamentelor individuale de protectie care nu sunt realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie in vigoare.

Echipamentul individual de protectie specific eliminarii pericolului de cadere in gol trebuie suplimentat de la caz la caz, cu echipament individual de protectie pentru combaterea riscurilor de accidentare si imbolnaviri profesionale, specific activitatilor desfasurate la inaltime.

Pentru lucrul la inaltime mica, echipamentul individual de protectie trebuie acordat in functie de gradul de pericolozitate al activitatii depuse si de conditiile concrete de munca.

Persoana juridica ce acorda echipament de protectie este obligata sa-l intretina perfecte conditii de utilizare, prin pastrare, curatare si reparare corespunzatoare.

Lucratorii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectie pe timpul lucrului, precum si accesul la si de la locul de munca si sa-l pastreze in conditii bune de utilizare.

Organizarea locului de munca

Lucrul la inaltime este permis daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor.

Accesul la si de la locurile de munca amplasate la inaltime trebuie asigurat impotriva caderii in gol a lucratorilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere.

In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca, conducatorul lucrarilor respective sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.

Inainte de inceperea lucrului, persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentarii si imbolnavirii lucratorilor.

Locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca, trebuie marcate si semnalizate atat ziua cat si noaptea, in conformitate cu standardele in vigoare. Din zona de siguranta, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele cadere de obiecte de la inaltime.

Alegerea echipamentelor individuale de protectie (EIP)

Trebuie facuta luand in considerare, in mod obligatoriu, situatia de lucru la inaltime, echivalenta cu una din cele trei situatii in care EIP are rolul de:

- a. pozitionare a lucratorului in timpul lucrului;
- b. limitarea deplasarii lucratorului in directia sursei de accidentare prin cadere de la inaltime;
- c. pozitionarea si suspendarea lucratorului in timpul lucrului.

EIP corespunzatoare situatiilor susmentionate se utilizeaza numai pentru prevenirea accidentarii lucratorului prin cadere de la inaltime.

Daca in cazul utilizarii EIP exista, in continuare, pericolul caderii in gol datorita unor factori de risc ce nu pot fi eliminati, mijlocul individual de protectie trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protectie pentru oprirea caderii.

Utilizarea echipamentelor individuale de protectie (EIP)

Este interzisa utilizarea EIP nestandardizate.

Este interzisa utilizarea EIP importate, daca acestea nu sunt certificate din punct de vedere al securitatii si sanatatii in munca conform legislatiei in vigoare.

Este interzisa inlocuirea de catre utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale EIP defecte precum si repararea acestora. Aceste operatii trebuie executate de catre producatorii de EIP autorizati.

Utilizarea EIP trebuie sa se faca conform instructiunilor de utilizare emise de catre producator si prevederilor acestei norme.

Este interzisa utilizarea EIP care nu sunt insotite de instructiuni de utilizare.

Indiferent de domeniul de activitate si de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie sa fie astfel ales incat zona de prindere a lucratorului de acesta sa fie sub cota locului de ancorare pe toata perioada lucrului.

Franghiile de siguranta (franghii, cabluri, lanturi) denumite si mijloace de legatura trebuie sa aiba o lungime maxima desfasurata de 2m.

Reglarea franghiilor de siguranta se face astfel ca dupa petrecerea peste elementul de constructie (stalp, cheson, profil metalic) distanta dintre bustul lucratorului si elementul de constructie sa fie de maximum 0,5 m.

Centura de siguranta

Pentru lucrul la inaltime, purtarea centurilor de siguranta si legarea franghiei de siguranta de un punct fix rezistent este obligatorie, daca masurile integrate de amenajare si dotare a locurilor de munca nu elimina pericolul caderii in gol.

Daca in configuratia unui loc de munca amplasat la inaltime exista o zona in care pericolul de cadere in gol se poate manifesta, lucratorii trebuie sa poarte obligatoriu centura de siguranta impreuna cu franghia de siguranta care vor impiedica accesul lucratorului in zona cu pericol, pe perioada lucrului.

Centura de siguranta trebuie folosita fie ca mijloc de sprijin al corpului, fie ca mijloc de protectie prin suspendarea impotriva caderii in gol, fie ca mijloc de oprire a accesului intr-o zona periculoasa. Este interzis a se folosi centura pentru alte functii de protectie decat cele pentru care a fost proiectata.

Lucratorii trebuie sa foloseasca centurile de siguranta si accesoriile lor numai in cadrul lucrarilor pentru care au fost cu acestea, iar la terminarea lucrului trebuie sa le predea conducatorului locului de munca.

Inainte si dupa utilizare, centura de siguranta si accesoriile trebuie verificate in mod obligatoriu.

Prin examinarea cu atentie se verifica cusaturile, cordoanele, franghiile, carligele de siguranta, niturile etc.

Este interzisa utilizarea centurilor de siguranta care:

- a. prezinta rupturi, pete, destramari, catarama defecte, rosaturi, ruginirea partilor metalice;
- b. au fost odata solicitate dinamic;
- c. au fost scurtate prin coasere (bucle).

Centurile de siguranta si franghiile acestora (cordoane de legatura) trebuie pastrate la loc uscat, fara umezeala sau temperaturi excesive, respectand instructiunile producatorului.

Echipamente individuale de protectie: centura de siguranta, franghii de siguranta, casca de protectie antisoc, palmare, carabiniera.

Zone periculoase

Daca locurile de munca includ zone periculoase in care, data fiind natura activitatii, exista riscul caderii lucratorului sau a unor obiecte, aceste zone trebuie sa fie prevazute, in masura in care este posibil, cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor neautorizati in aceste zone.

Trebuie luate masuri corespunzatoare (individuale sau colective) pentru a proteja lucratorii care sunt autorizati sa patrunda in zonele periculoase.

Golurile din pereti amplasate la partea inferioara a acestora si care comunica spre exteriorul constructiilor sau spre incaperi unde nu exista planseu continuu, se vor ingradi cu balustrade de protectie provizorii.

Zonele periculoase trebuie marcate clar, semnalizate si imprejmuite.

UTILIZAREA SCHELELOR

Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta astfel:

- inainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;
- 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 podurile schelei prin agatare de stalpi sau de legaturile diagonalei schelei.

Urcarea si coborarea lucratorilor trebuie sa se faca pe scările 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

Scările 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:

Scările trebuie sa fie amplasate de asemenea maniera incat sa se asigure stabilitatea lor in timpul utilizarii.

Scările 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.

Scările 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 :

- cască de protecție;
- ochelari sau viziere de protecție;
- manusi de sudor;
- incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie;
- sort de sudor.

Se interzice executarea lucrarilor de sudura sub cerul liber, pe timp de ploaie.

In spatiile unde exista gaze inflamabile sau in apropierea rezervoarelor cu materiale usor inflamabile sau explozive, nu este permisa sudarea (electrica sau autogena) si nici lucrul cu foc deschis sau corpuri incandescente.

De asemenea, nu este permisa sudarea in incaperi unde sunt depozitate produse inflamabile ca: petrol, benzina, vopsele, nitro, diluanti.

Daca nu se poate respecta aceasta masura, sudarea se va face numai dupa obtinerea unui permis de lucru cu foc deschis de la responsabilul PSI si numai sub supravegherea acestuia.

Locul de sudare va fi dotat cu mijloace de stingere a incendiilor.

La sudurile de montaj si la cele executate la inaltime se va urmări traiectoria picaturilor de metal topit, in vederea luării măsurilor necesare de protecție.

SUDAREA ELECTRICA MANUALA CU ELECTROZI INVELITI

Inainte de inceperea lucrului, la sudarea electrica manuala, sudorul trebuie sa controleze urmatoarele aspecte :

- integritatea cablului de legatura la retea, inclusiv starea prizei si fisei cablului;
- daca exista legatura la pamant a sursei electrice de sudare;
- daca comutatorul de pornire a instalatiei de sudare se gaseste la pozitia zero;
- daca cablurile de sudura sunt legate corect la bornele sursei de sudare si daca nu sunt deteriorate;
- daca legaturile la clestele portelectrod si la clema de „masa” sunt in buna stare;
- daca portelectrodul este complet izolat fata de „masa”.

Instalatiile de sudura electrica vor fi prevazute cu aparate de pornire si reglaj, precum si cu aparate de masura si control, pentru a se putea supraveghea in permanenta functionarea instalatiei.

In cazul in care doi sau mai multi sudori lucreaza aproape unii de altii si in mod deosebit la aceeasi piesa, vor fi luate masuri speciale si in ce priveste racordarea surselor pentru sudare la rețeaua de alimentare si la piesa de sudat, in scopul eliminării tensiunii de mers in gol, ce poate sa apara între două 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 impiedicării depunerii stropilor de zgura si metal topit pe lentilele colorate, ochelarii se dubleaza in exterior cu lentile transparente incolore, care sunt inlocuite in cazul in care nu mai prezinta claritatea necesara pentru sudare.

In timpul sudarii, muncitorul trebuie sa mentina o distanta de minimum 400 mm între 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 :

- cască de protecție;
- masca sau ochelari de protecție prevazuti cu un filtru de sticla corespunzator;
- manusi de sudor;
- incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie ;

- sort de piele pentru sudura.

La utilizarea oxigenului si a altor gaze tehnologice mai grele ca aerul se vor lua masuri specifice pentru a preveni acumularea acestor gaze in spatiile situate la nivelul solului sau sub acest nivel (canale, gropi etc.), pentru a preveni riscul formarii unor zone explozive sau cu pericol de intoxicare/asfixie pentru lucratori.

MASURI PENTRU EVITAREA SI PREVENIREA ACCIDENTELOR GENERATE DE ELECTROCUTAREA PRIN ATINGERE DIRECTA SAU INDIRECTA

Echipamentele electrice utilizate la locurile de munca vor fi astfel realizate, incat sa nu constituie un pericol de incendiu sau explozie, iar utilizatorii trebuie sa fie protejati impotriva riscurilor de electrocutare prin atingere directa sau indirecta.

Pentru evitarea si prevenirea accidentelor generate de electrocutarea prin atingere directa sau indirecta se vor respecta prevederile HG 1146 / 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea echipamentelor de munca, astfel:

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa trebuie sa fie realizate urmatoarele :

Masuri tehnice :

- acoperiri cu materiale electroizolante ale partilor active (izolarea de protectie) ale instalatiilor si echipamentelor electrice;
- ingradiri;
- utilizarea de dispozitive speciale pentru legari la pamant si in scurtcircuit;
- protectia prin amplasare in locuri inaccesibile prin asigurarea unor distante minime de securitate;
- scoaterea de sub tensiune a instalatiei sau echipamentului electric care se repara si verificarea lipsei de tensiune;
- 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 asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul deteriorarii protectiei principale. Cele doua masuri de protectie trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Instalatiile de distributie a energiei electrice existente trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate.

Tablourile electrice din incinta santierului trebuie sa fie semnalizate corespunzator si sa fie asigurate prin incuietori impotriva interventiei persoanelor neautorizate.

UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA DE CATRE LUCRATORI

Se interzice cu desavarsire consumul de alcool sau prezenta la program sub influenta bauturilor alcoolice.

Organizarea si desfasurarea activitatii de instruire in domeniul sanatatii si securitatii muncii se vor realiza conform Legii 319 / 2006.

Fiecare utilaj folosit pe santier va fi insotit de instructiuni de utilizare si intretinere si norme specifice de securitate si sanatate ;

Se interzice folosirea utilajelor de catre persoane care nu sunt special instruite si nu au calificarea necesara;

Se interzice folosirea utilajelor care apartin altei societati;

Locurile periculoase (gauri in plaoane, 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 accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:

- bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate ;
- corect instalate si utilizate ;
- intretinute in stare buna de functionare ;
- verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice conform dispozitiilor legale in vigoare ;

Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicat sa aiba marcat in mod vizibil valoarea sarcinii maxime ;
Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate ;
Asezarea materialelor in stiva sau vrac se face in asa fel incat sa nu prezinte pericol de suprare, daramare peste lucratori.
Este interzis a se executa lucrari in imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari in vrac.

UTILIZAREA INSTALATIILOR DE RIDICAT

Manevrarea macaralelor se va face numai de catre macaragii autorizati ISCIR.

Macaragii, legatorii de sarcina, precum si echipele de intretinere, revizie si reparare a macaralelor, trebuie sa respecte instructiunile de exploatare a utilajelor, prescriptiilor tehnice ISCIR

Instructajul de securitate si sanatate in munca a macaragiilor, legatorilor de sarcina precum si a echipelor de intretinere, revizie si reparatii a macaralelor, va fi efectuat periodic in functie de conditiile de munca, insa cel putin odata pe luna.

Odata cu instructajul lunar de securitate si sanatate in munca, macaragii trebuie instruiti si pe linia improspatarii cunostintelor de specialitate de catre personalul tehnic de specialitate numit de conducerea persoanei juridice detinatoare.

Macaragii, legatorii de sarcina sau alte persoane insarcinate sa dirijeze miscarile macaralelor, trebuie sa cunoasca si sa aplice intocmai codul de semnalizare a macaralei, cu eventualele completari ale persoanei juridice in functie de tipul macaralelor pe care le are in dotare.

La macaralele care lucreaza in aer liber, intre gabaritul macaralei si gabaritul de libera trecere, trebuie lasat spatiul de siguranta conform instructiunilor ISCIR.

Este interzisa functionarea macaralelor si a mecanismelor de ridicat daca zonele periculoase nu sunt ingradite corespunzator.

Caile de acces la locurile de urcare pe macarale si la intreruptoarele liniei principale de alimentare trebuie sa fie in permanenta libere de orice fel de obstacole.

Caile de acces la macarale sau mecanisme de ridicat, trebuie sa fie bine iluminate in timpul lucrului.

Accesul pe macarale este permis numai macaragiului si persoanelor a caror activitate este legata de instalatiile respective (responsabilul tehnic cu supravegherea, personalul de intretinere, revizii si reparatii, de verificare) si care si-au insusit in prealabil instructajul privind lucrul pe macarale.

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.

Nu mai in cazul cand este vorba de o oprire urgenta, accidentala si obligatorie a macaralei, macaragiul va executa comanda la semnalul de oprire al altei persoane decat a legatorului de sarcini;

MACARAGIUL ARE URMATOARELE OBLIGATII :

- sa nu depaseasca sarcina maxima admisa inscrisa sau in cazul macaralelor cu brat variabil, sarcina maxima admisa corespunzatoare deschiderii bratului;
- sa execute manevra macaralei lin, astfel incat sa evite balansarea sarcinii si producerea socurilor;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra oamenilor;
- sa nu transporte persoane cu carligul macaralei sau asezate pe sarcina prinsa in carlig;
- inainte de a transporta sarcina, sa execute in prealabil o ridicare de proba conform prescriptiilor tehnice ISCIR;
- la deplasarea sarcinilor pe orizontala sa pastreze o distanta de cel putin 1 m fata de obiectele care se afla in raza de actiune a macaralei. In cazul in care unele obiecte nu pot fi ocolite, sarcinile trebuie sa fie ridicate la cel putin 300 mm deasupra acestor obiecte;
- sa nu transporte sarcinile pe deasupra masinilor unelte, tuburilor de oxigen precum si a materialelor explozive;
- sa nu echilibreze sarcinile prinse in carligul macaralei prin greutatea unor persoane asezate pe sarcina;
- sa nu lucreze in conditii lipsite de vizibilitate perfecta;

- sa opreasca macaraua din functie atunci cand apare o defectiune care ar putea conduce la accidente;
- in cazul intreruperii accidentale a curentului electric, sa aduca manetele controlerelor in pozitie zero si sa deconecteze intrerupatorul principal. Daca sarcina a ramas agatata in cirlig si nu mai poate fi coborita, macaragiul trebuie sa ingradeasca locul sub sarcina si sa solicite sa se ia masuri pentru a se impiedica apropierea sau trecerea persoanelor prin dreptul sarcinii;
- la parasirea temporara a macaralei, sa elibereze carligul de sarcina, sa-l ridice la maximum, fara insa ca limitatorul de cursa sa fie actionat, sa intrerupa curentul electric din cabina, sa aduca controlerele in pozitia zero si sa incuie usa la macaralele cu cabina inchisa, respectiv sa nu lase cheia in contact la indemana persoanelor straine in cazul cabinelor deschise sau a comenzilor de la sol;
- sa nu ridice sarcini care se afla in apropierea unui perete sau a unui obstacol, daca intre acesta si sarcina se gasesc persoane;
- sa opreasca functionarea macaralei daca iluminatul la locul de munca este insuficient sau daca vizibilitatea este impiedicata de fum, vapori, ceata, obiecte etc;

LEGATORUL DE SARCINA ARE URMATOARELE OBLIGATII :

- sa execute legarea sarcinii in asa fel incat, cablurile si lanturile sa nu se incruciseze la introducerea lor in carlig, sa fie intinse si asezate uniform pe sarcina fara a forma noduri si ochiuri, asigurandu-se echilibrarea si asigurarea sarcinii numai pe verticala;
- sa execute si sa asigure legarea astfel incat sa nu se poata deplasa, roti, aluneca sau cadea dupa ce a fost ridicata ;
- pe muchiile ascutite ale sarcinilor sa aseze piese speciale sau garnituri de tabla sau lemn pentru protejarea cablului sau lantului de legare;
- sa nu lege sarcini care sunt aderente la sol sau perete;
- sa interzica echilibrarea sarcinilor in carlig sau intinderea organelor de legare prin greutatea proprie a unor persoane, precum si transportul persoanelor urcate pe sarcini sau agatate pe carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere a sarcinii;
- sa lege obiectele lungi si rigide in cel putin doua puncte pentru a se evita balansarea lor, in aceste cazuri sarcina trebuie sa fie ghidata de pe sol, prin intermediul unei franghii;
- sa transporte materiale marunte sau piesele mici numai in lazi si nu pe platforme sau targi care nu sunt prevazute cu pereti; incarcarea lazilor cu materiale marunte sau piese mici nu trebuie sa depaseasca marginea superioara a peretilor laterali;
- dupa legarea si prinderea sarcinii in carligul macaralei, sa semnalizeze macaragiului continuarea ridicarii precum si restul de miscari pe care trebuie sa le execute cu macaraua, asezandu-se astfel incat sa se afle tot timpul in campul vizual al macaragiului;
- la macaralele cu deplasare pe sol, sa verifice daca pe calea de rulare se gasesc obiecte sau persoane;
- sa urmareasca transportul pe orizontala a sarcinii suspendate, mergand in urma ei pe tot traseul, avand grija ca aceasta sa nu loveasca persoane si sa le accidenteze;
- sa interzica circulatia persoanelor pe sub sarcina suspendata si sa aiba grija sa nu se faca transportarea sarcinilor pe deasupra locurilor de munca, daca necesitatile de productie nu impun aceasta; daca totusi trebuie transportata sarcina, se vor indeparta in prealabil persoanele de pe traseul sarcinii la o distanta care sa asigure securitatea acestora;
- sa nu foloseasca organe de legare sau dispozitive innadite sau care prezinta uzuri;
- sa cunoasca si sa respecte normele de securitate a muncii specifice locului de munca pe care il deserveste; cand lucreaza 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 ventilile 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 micsoare 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;

0 procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;

0 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 forzata, 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 clestului 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 mansonale ramase descoperite in timpul sapaturilor trebuie sa fie suspendate astfel incat sa nu faca sageata (curbura).

Suspendarea cablurilor si a mansonelor, 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 EXTINGTOARE TIP P6 ;

2 RANGI ;

2 CANGI ;

2 TOPOARE PSI ;

2 GALETI TIP PSI ;

1 BUC. LADA CU NISIP ;

1 BUTOI CU APA DE 500 L .

Pichetul va fi amplasat intr-un loc accesibil si vizibil, langa intrarea in santier, in partea dreapta fata de aceasta.

Dotarea cu mijloace de stins incendii prevazuta pentru perioada de executie a lucrarilor: extingtoare cu spuma sau pulbere (capacitati de 6 si 9 l) .

DOTAREA CU TRUSE SANITARE 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 reseaua existenta de canalizare.

Pentru personalul de conducere a santierului au fost realizate langa santier birouri distincte (sala de meeting, spatii pentru antreprenorul general si spatii 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 decenata, 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 responsabil, bine instruit pentru acest scop si bun cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

Depozitarea se va face astfel, incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc.; la stivuirea materialelor in incaperi, greutatea stivelor nu va depasi sarcina admisa a planseului; se interzice stivuirea de materiale in imediata apropiere a sapaturii.

EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deseurile rezultate din activitatea proprie a subantreprenorului se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta la punctul de colectare destinat din incinta santierului si se vor depozita temporar in punctul de colectare indicat de antreprenorul general.

Consecintele pentru incalcarea acestei prevederi revin in exclusivitate antreprenorului, antreprenorul general neavand nici o raspundere in acest caz.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate.

SECTIUNEA F - „MASURI DE COORDONARE STABILITE DE CATRE

COORDONATORII DE SECURITATE SI SANATATE SI OBLIGATIILE CARE DECURG DIN ACESTEA”

Masurile de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate, precum si obligatiile care decurg din acestea vor viza urmatoarele aspecte :

1. caile sau zonele de deplasare sau de circulatie orizontale sau verticale ;
2. conditiile de manipulare a diverselor materiale cu instalatii de ridicat ;
3. conditiile de manipulare manuala a diverselor materiale ;
4. delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, in mod deosebit daca se depoziteaza materiale sau substante periculoase ;
5. conditiile de depozitare, eliminare sau evacuare a deseurilor si a daramaturilor ;
6. conditiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate ;
7. utilizarea mijloacelor de protectie colectiva si a instalatiei electrice generale ;

8. masurile care privesc interactiunile de pe santier ;
9. executarea lucrarilor pe timp de noapte;
10. organizarea circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier.

CONDITII PENTRU UTILIZAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Caile de circulatie utilizate in cadrul santierului, trebuie :

1. mentinute permanent libere si curate, astfel incat sa permita evacuarea rapida a lucratorilor;
2. marcate vizibil, pentru a fi usor de recunoscut;
3. sa aiba legaturi cat mai directe spre caile de evacuare;
4. sa fie delimitate, dupa caz, cu banda de semnalizare sau balustrada de protectie;
5. sa nu prezinte goluri neacoperite;
6. se va organiza punct de acces pentru autovehicule si, separat, punct de acces pentru lucratori.

MANIPULAREA DIVERSELOR MATERIALE CU INSTALATII DE RIDICAT

Manipularea diverselor materiale cu mijloace de ridicat trebuie sa se realizeze cu:

- personal autorizat ISCIR pentru deservirea mijloacelor de ridicat;
- legatori de sarcina autorizati intern;
- mijloace de ridicat corespunzatoare sarcinilor pe care trebuie sa le manipuleze si autorizate de catre ISCIR.

Atunci cand sarcina urmeaza a se deplasa pe deasupra zonelor in care isi desfasoara activitatea lucratori, se vor lua masuri de avertizare a acestora, prin care sa se intrerupa temporar activitatea. Scopul acestei masuri este acela de a nu expune nici un lucrator riscului de a fi lovit de un material care poate cadea din legaturi, de la inaltime.

MANIPULAREA MANUALA A DIVERSELOR MATERIALE

Manipularea manuala a diverselor materiale trebuie limitata pe cat posibil.

In cazurile in care acest lucru nu este posibil, aceasta se va face astfel incat sa nu afecteze sanatatea lucratorului, datorita greutatii materialului respectiv.

In acest scop se vor lua masuri de lucru in echipa, sub supravegherea unei persoane, astfel incat la transportul manual al unui material, sa participe cel putin doua persoane, apropiate ca inaltime, greutate si forta.

In cazul in care transportul se face prin zone in care isi desfasoara activitatea alti lucratori, de la alte societati, acestia vor fi avertizati, dupa caz, sa intrerupa temporar activitatea.

DELIMITAREA SI AMENAJAREA ZONELOR DE DEPOZITARE A DIVERSELOR MATERIALE,

Toate zonele unde urmeaza a se depozita materiale necesare executiei, indiferent de natura lor, vor fi amenajate si semnalizate corespunzator, astfel incat sa se evite rasturnarea, rostogolirea, aprinderea sau explozia acestora.

Pentru materialele inflamabile se vor lua masuri speciale, prin care :

- sa se evite amplasarea acestora langa materiale combustibile;
- sa se asigure semnalizarea de securitate corespunzatoare;
- sa se asigure curatarea zonei de scaparile accidentale de substante inflamabile;
- sa se interzica prezenta surselor de scantei sau foc in apropierea lor.

CONDITIILE DE DEPOZITARE, ELIMINARE SAU EVACUARE A DESEURILOR

Prin grija fiecarui antreprenor si subantreprenor, se vor lua masurile necesare astfel incat in zona de lucru unde se desfasoara activitati de executie , deseurile sa fie colectate, transportate la punctele de colectare stabilite in santier si preluate de firme specializate de salubritate, conform prevederilor contractuale.

Colectarea deseurilor in zona de lucru trebuie sa se faca la intervale regulate, astfel incat la sfarsitul programului de lucru frontul de lucru sa ramana curat.

Se interzice aruncarea de la inaltime a deseurilor. Evacuarea se va face fie prin tobogan, fie prin purtare manuala.

Transportul la punctul de colectare din cadrul santierului se va face de preferat mecanizat.

In cazul in care acest lucru nu este posibil, transportul se va face cu roaba sau cu alt mijloc de mica mecanizare.

Depozitarea deseurilor se va face astfel incat sa se evite rasturnarea sau rostogolirea stivei. Deseurile combustibile nu se vor depozita langa materialele inflamabile.

CONDITIILE DE RIDICARE A MATERIALELOR PERICULOASE UTILIZATE

Daca la lucrarile desfasurate se utilizeaza materiale periculoase, se vor stabili conditii speciale de ridicare a deseurilor de pe santier, in conformitate cu legislatia in vigoare.

UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECTIE COLECTIVA SI A INSTALATIEI ELECTRICE GENERALE

Mijloacele de protectie colectiva se vor utiliza ori de cate ori exista un risc general pentru lucratorii care isi desfasoara activitatea pe santier.

Riscul cel mai frecvent il reprezinta caderea de la inaltime.

Fiecare antreprenor sau subantreprenor are obligatia de a-si proteja lucratorii impotriva riscului de a cadea de la inaltime. In acest scop vor prevedea balustrade de protectie ori de cate ori este cazul, chiar si pentru activitati temporare.

In cazul in care un lucrator al unui antreprenor sau subantreprenor modifica sau demonteaza chiar si temporar un mijloc colectiv de protectie, raspunderea revine atat lucratorului cat si angajatorului care nu a supravegheat corespunzator modul in care lucratorul isi desfasoara activitatea.

Exceptie de la acesta regula se poate face numai atunci cand lucratorul este dotat cu echipament individual de protectie specific impotriva caderii in gol (centura de siguranta), il poarta si il are fixat de un punct solid de sprijin.

Instalatia electrica generala este considerata intre tabloul general de alimentare cu energie electrica a santierului si toate tablourile de organizare de santier din care, in mod direct se alimenteaza cu energie electrica orice echipament de munca.

La aceasta instalatie are acces exclusiv pentru intretinere, reparatii si extinderi numai electricianul autorizat, cu exceptia cazului in care, prin prevederi contractuale, nu se prevede altfel.

Instalatia electrica generala trebuie legata la centura de impamantare si asigurata continuitatea pana la punctul de consum (priza). Orice deteriorare adusa unui punct de consum, continuitatii intre punctul de legare la nului de protectie si centura de impamantare, trebuie raportata imediat electricianului autorizat pentru remediere.

MASURILE CARE PRIVESC INTERACTIUNILE DE PE SANTIER

Interactiunile care apar pe santier in mod frecvent sunt legate de :

modul de utilizare a:

- cailor de circulatie;
- locurilor de depozitare materiale si deseuri;
- locurilor destinate pentru activitati administrative; modul in care se realizeaza :
- transportul materialelor catre locul de punere in opera;
- transportul deseurilor catre locul de depozitare din incinta santierului;
- activitatile care se desfasoara in aceeasi zona de lucru.

Regula general valabila pentru aceste tipuri de interactiuni este aceea ca toate activitatile trebuie realizate astfel incat sa nu se puna in pericol lucratorii care-si desfasoara activitatea pe santier, prin actiuni sau inactiuni ale conducatorilor de munca.

In acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducator al locului de munca pe santier au obligatia de a-si coordona activitatile cu ceilalti conducatori ai locurilor de munca, cand desfasoara activitati in zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.

In cazul in care complexitatea acestora le depaseste competentele pe care le au, sunt obligati sa informeze imediat managerul de proiect.

In materie de coordonare, pe santierul obligatia de a lua masura, de a realiza informarea etc. revine persoanei cu atributii in conducerea si / sau coordonarea procesului de munca, daca prin activitatile pe care le desfasoara sau urmeaza a le desfasura induce riscuri suplimentare si pentru alti lucratori decat cei proprii.

De la aceasta obligatie se face exceptie numai intr- un singur caz si anume atunci cand un antreprenor / subantreprenor incepe lucrari intr-un front de lucru liber de sarcini, in mod continuu si in care nu-si desfasoara activitatea alt antreprenor / subantreprenor.

In orice situatie care presupune riscuri deosebite, conducatorul locului de munca are obligatia de a-si informa imediat angajatorul asupra situatiei create, iar acesta trebuie sa informeze imediat managerul de proiect, pentru a se lua cele mai bune masuri de prevenire. Pentru astfel de situatii managerul trebuie sa consulte imediat coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor.

Orice deficiente sesizata de coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, adusa la cunostinta managerului de proiect si transmisa anagajatorului trebuie remediata imediat sau in termenul stabilit, sub sanctiunea raspunderii exclusive in cazul producerii unui accident de munca sau avarii tehnice.

In cazuri justificate, coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, insotit de seful de santier, se poate adresa in mod direct oricarui conducator de loc de munca sau lucrator care isi desfasoara activitatea pe santier, cu obligatia de a informa ulterior, in cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra constatarilor efectuate si a masurilor dispuse.

EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP DE NOAPTE

Executarea unor lucrari, ca armari, cofraje, turnari de betoane si confectii metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor masuri de:

- iluminat corespunzator, care sa asigure o vizibilitate perfecta pe intreaga suprafata a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucreaza cu mijloacele de ridicat cu echipament de protectie reflectorizant;
- actionare a dispozitivului de semnalizare acustica la orice miscare a mijlocului de ridicat;
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;
- iluminare locala cu lampi portabile a zonelor de lucru;
- iluminare separata a locurilor de depozitare a materialelor si elementelor de constructii ce se manipuleaza;
- iluminare corespunzatoare a cailor de acces.

ORGANIZAREA CIRCULATIEI AUTOVEHICULELOR SI UTILAJELOR LA INTRAREA, IN PERIMETRUL SI LA IESIREA DIN SANTIER

Responsabil pentru organizarea, coordonarea si controlul circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier este antreprenorul general, prin seful de santier sau persoana nominalizata de catre acesta.

Acesta are obligatia de a desemna personalul necesar care sa verifice si sa supravegheze modul in care se asigura cerintele de securitate si sanatate in munca, derivate din necesitatea prezentei in perimetrul santierului a mijloacelor de transport materii prime si materiale necesare pentru executie, a utilajelor care realizeaza toate categoriile de lucrari mecanizate necesare, precum si a autovehiculelor care realizeaza evacuarea deseurilor din cadrul santierului.

Persoanele imputernicite din cadrul antreprenorului general care au dreptul de a sesiza, de a constata in scris, de a lua masurile care se impun in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca in cadrul santierului sunt : seful de santier, persoanele desemnate de acesta, lucratorii desemnati de catre conducerea antreprenorului general care au atributii in domeniul securitatii si sanatatii in munca.

Persoanele nominalizate mai sus au obligatia, dupa caz, de a organiza, coordona, verifica si dispune masuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile in cazul producerii unui accident sau avarie tehnica, decat in masura in care se dovedeste neimplicarea sau neglijenta in serviciu a acestora.

Facem aceasta mentiune pentru a sublinia faptul ca antreprenorul care foloseste un autovehicul sau utilaj in cadrul santierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea si pana la iesirea din cadrul santierului a utilajului respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (si poarta intreaga raspundere pentru aceasta) de a respecta masurile prevazute in prezentul plan de securitate si sanatate in munca aplicabil obligatiilor si atributiilor de serviciu pe care le are si de a se conforma dispozitiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci cand acestea, dupa caz, coordoneza traficul in cadrul santierului, verifica si dispune masuri de remediere necesare.

Toate autovehiculele si utilajele care deservesc activitatile care se desfasoara in cadrul santierului trebuie sa fie corespunzatoare din punct de vedere al sistemelor de directie, franare, specializate pentru transport material / incarcare / descarcare / ridicare / coborare / nivelare etc. prin grija si in responsabilitatea antreprenorului care le utilizeaza.

In cazul in care un antreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligatia sa efectueze toate verificarile necesare prin care sa se asigure ca utilajul sau mijlocul de transport este corespunzator din punct de vedere tehnic si nu prezinta riscuri in utilizare atat pentru conducatorul auto, cat si pentru ceilalti lucratori prezenti pe santier.

Prezenta pe santier a unui operator sau conducator de autovehicul sub influenta bauturilor alcoolice sau a unei substante sau compus, chiar si medicamentos, care ii poate afecta capacitatea de reactie in cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stari de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat si trimis pe santier sau la aplicarea penalitatilor prevazute in contract, dupa caz, la latitudinea antreprenorului general.

In cadrul santierului se vor amenaja prin grija antreprenorului general :

1. punct de control intrare / iesire din santier, prevazut cu rampa de spalare si bariera la intrare / iesire;
2. cai de circulatie delimitate si / sau semnalizate;
3. cai de circulatie nedelimitate, in care circulatia se va face numai sub supraveghere;
4. zona pentru stationare temporara a autovehiculelor care transporta materii prime, materiale etc. in santier sau ridica deseurile din santier;
5. zona pentru stationare pe timpul noptii, pentru autovehiculele sau utilajelor care se gasesc permanent pe santier;
6. sistem de iluminat pe timp de noapte a cailor de circulatie delimitate si a zonelor destinate pentru stationarea pe timpul noptii a autovehiculelor / utilajelor.

Conditii pentru acces in santier

Toate autovehiculele si utilajele care intra in perimetrul santierului vor avea in stare de functiune sistemul de semnalizare acustica si vizuala.

Accesul in santier se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Se interzice accesul in santier pe alte cai decat cea destinata pentru acces.

Nu se va admite accesul in santier a autovehiculelor care transport recipienti sub presiune (oxigen, acetilena) sau substante inflamabile care nu sunt echipate si inscriptionate conform prevederilor legale in vigoare.

Conditii pentru circulatia in santier

Viteza maxima de circulatie in cadrul santierului se stabileste la maxim 5 km / h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje. Singura exceptie de la aceasta regula este in cazul transportului unei persoane accidentate la spital, dar cu obligatia conducatorului auto de a avea semnalizator sonor si vizual starea de necesitate.

Circulatia in cadrul santierului se va face numai pe cile de circulatie stabilite.

In cazul in care acestea, din motive obiective intr-o anumita zona, cile de circulatie nu pot fi delimitate, circulatia se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei persoane responsabile cu circulatia din zona respectiva.

Operatiunile de incarcare / descarcare nu se vor efectua, manual sau mecanizat, pana cand autovehiculul nu este complet oprit si asigurat impotriva deplasarilor accidentale.

Se interzice apropierea oricarui lucrator la mai putin de 1.5 m de un autovehicul sau utilaj aflat in miscare.

Se interzice stationarea lucratorilor pe cile de circulatie delimitate din cadrul santierului.

Se interzice circulatia oricarui autovehicul sau utilaj in raza de actiune a macaralei / macaralelor aflate pe santier, in timpul manevrelor de translatare a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive in stare stationara.

Conditii pentru stationare in santier

Date fiind volumul de activitate si interferenta diverselor activitati care se desfasoara pe santier, se va evita stationarea in santier a autovehiculelor care efectueaza activitati de transport materii prime si materiale in santier sau ridica deseuri din santier.

In cazul in care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de catre conducatorul de autovehicul de la persoanele desemnate de seful de santier, responsabile cu managementul activitatilor de transport.

Pe timpul stationarii in santier, autovehiculul trebuie sa fie incuiat, asigurat impotriva deplasarilor accidentale si fara incarcatura. In cazul in care in autovehicul exista materiale sau materii prime, conducatorul acestuia are obligatia sa isi supravegheze autovehiculul si implicit incarcatura.

In cazul in care stationarea este dictata de necesitati tehnologice (de ex. turnare beton), operatorul / conducatorul auto are obligatia sa se asigure ca autovehiculul nu se poate deplasa accidental. In cazul in care acesta trebuie calat, operatiunea de calare se va face cu asigurarea unor suprafete de sprijin sigure, pentru a se preveni rasturnarea autovehiculului / utilajului.

Conditii pentru iesire din santier

Iesirea din cadrul santierului se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Este interzisa iesirea din santier a autovehiculelor / utilajelor murdare de noroi.

In acest scop, fiecare autovehicul care iese din santier va fi curatat la rampa de spalare.

Singura exceptie care se face este in cazul in care autovehiculul transporta una sau mai multe persoane accidentate la spital.

Toti operatorii sau conducatorii de utilaje sau autovehicule au obligatia de a respecta conditiile de acces in santier, de circulatie, stationare si iesire din cadrul santierului.

SECTIUNEA G - „OBLIGATII CARE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA”

Antreprenorul general care executa cu unul sau mai multi antreprenori, in totalitate sau o parte din lucrarile de constructii, trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

La elaborarea planului propriu de securitate si sanatate, atat antreprenorul general cat si orice antreprenor trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii proiectului si de prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

Antreprenorul trebuie sa elaboreze planul propriu de securitate si sanatate in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul general.

Acest plan propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului.

Activitatile executantilor se vor desfasura exclusiv in spatiul imprejmuit care apartine santierului.

Este interzisa patrunderea lucratorilor in spatii, terenuri sau alte utilitati din afara perimetrului imprejmuit al santierului, fara acceptul scris al antreprenorului general.

Se interzice aruncarea deseurilor menajere, a resturilor de materiale de constructii sau demolari in afara perimetrului santierului.

Fiecare antreprenor este pe deplin responsabil cu mentinerea zilnica a curateniei santierului dupa terminarea lucrarilor precum si cu restituirii 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.

RESPONSABILITATELE ANTREPRENORULUI GENERAL CATRE MANAGERUL DE PROIECT REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

Antreprenorul general este exclusiv responsabil fata de managerul de proiect pentru orice pierdere sau dauna suferite de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general, oricarui antreprenor sau unui tert.

Antreprenorul general va lua de fiecare data toate masurile si indicatiile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor sau de catre autoritatile competente.

Antreprenorul general si personalul de care va dispune pentru constructia proiectului vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflate in vigoare in ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.

Managerul de proiect isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de antreprenorul general care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate prin planul de securitate si sanatate in munca.

Antreprenorul general isi va coordona activitatile si lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor sai, precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori.

In cazul in care antreprenorul general, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau sa modifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie in orice loc din santier, va trebui mai intai sa ia alte masuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp in care re-impunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta va fi dusa la indeplinire imediat ce inceteaza activitatile desfasurate temporar.

Antreprenorul general va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor in cadrul santierului.

In special, antreprenorul general se va conforma reglementarilor in vigoare in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orele de liniste si lucrarile in timpul zilelor de sambata si duminica.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul in totalitatea sa a primit instruirea potrivita si este supravegheat conform cerintelor legale in vigoare, astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate in cadrul zonelor de lucru din cadrul santierului.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul, utilajele si vehiculele vor circula pe drumurile de acces si in zonele de lucru specificate de catre antreprenorul general, evitandu-se toate traseele ce nu sunt necesare si sunt inoportune.

Antreprenorul general va furniza tuturor lucratorilor sai echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.

Se convine explicit ca, in cazul in care antreprenorul general nu-i asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, managerul de proiect in masura in care sesizeaza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului general, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor.

Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea managerului de proiect in cazul producerii unui accident de munca sau avarie tehnica.

Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre managerul de proiect, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul general le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul general este responsabil exclusiv.

RESPONSABILITATILE ANTREPRENORILOR CATRE ANTREPRENORUL GENERAL REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

In virtutea prezentului plan de securitate si sanatate in munca, antreprenorul este exclusiv responsabil pentru luarea masurilor necesare de protectie atat pentru personalul sau cat si cel al antreprenorului general si a oricaror terti contra oricarui accident din zona sa de lucru din cadrul santierului.

Antreprenorul este de asemenea obligat sa asigure toate masinile si instalatiile pe care le utilizeaza, sa aiba toate documentele legale necesare, toate permisele necesare precum si sa emita toate datele fiscale specificate de prevederile legii in ceea ce priveste transportul materialelor, a masinilor si a uneltelor sale, precum si pentru evacuarea deseurilor rezultate din activitatea proprie.

In ceea ce priveste accidentele de munca sau alte accidente ce pot surveni la persoanele angajate de catre antreprenor sau de catre oricare tert pentru toata durata executiei lucrarilor, antreprenorul va fi responsabil exclusiv pentru restituirile 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 raspunzabilitate 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 reimpunerea 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 sesizeaza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului, 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 destinate 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:

- inrautatarea starii accidentatului;
- aparitia altor complicatii;
- producerea mortii victimei.

Salvatorul de la locul de munca este important si de neinlocuit, deoarece el se gaseste la locul si in momentul producerii accidentului si este colegul de munca al victimei.

Organizarea primului ajutor

La organizarea si acordarea primului ajutor pot participa: din interiorul unitatii:

- martorul accidentului sau prima persoana anuntata;
- salvatorul;
- medicul societatii;
- asistente medicale;
- membrii ai serviciului de securitate si sanatate in munca (intern sau extern);
- pompierii unitatii (unde este cazul);
- conducerea unitatii;
- membrii ai comitetului de securitate si sanatate in munca; din afara unitatii:
- pompieri;
- servicii de ambulante;
- medici;

Salariatii societatii trebuie sa intervina pentru salvarea accidentatului cu cea mai mare rapiditate, impartindu-si atribuțiile.

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 micorate; 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 procedurilor 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 daramaturi), altele vor fi executate dupa ce accidentatul a fost scos de la locul accidentului, fiind asezat pe sol intr-un loc mai retras, in conditii mai confortabile.

4. Manevrarea si transportul accidentatului trebuie sa respecte o serie de reguli.

De exemplu, una din erorile deosebit de grave, responsabila a nenumarate decese care insa pot fi evitate, este neasteptarea ambulantei sau a unei targa.

Bineinteles ca veti recurge si la mijloacele de transport civile, atunci cand accidentul s-a produs in locuri izolate, la mare distanta de statiile de salvare.

5. Aplicarea garoului ne confera linistea pentru executarea corecta a toaletei si a pansarii ranii.

Aplicarea corecta a garoului cere respectarea catorva amanunte; in primul rand, el trebuie aplicat numai acolo unde vasul este la suprafata, trecand totodata peste un plan osos, de care poate fi comprimat prin apasare.

Aici garoul se aplica cu usurinta si, daca este stans corect, opreste sangerarea ranilor, indiferent de nivelul la care se afla aceasta pe membre si daca vasul lezat este artera sau vena.

Intr-o situatie de accident, salvatorul trebuie sa fie capabil sa efectueze interventia corespunzator starii victimei.

Salvatorul va verifica si supravegheea 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 supravegheea 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 curenților 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 deplene 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 securitatii impotriva incendiilor in perioada de executie a lucrarilor;
- f) includ in devizele pe obiecte, fondurile necesare realizarii masurilor de prevenire si stingere a incendiilor prevazute.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE ANTREPRENORILOR / SUBANTREPRENORILOR

Sa stabileasca impreuna cu managerul de proiect si proiectantul, masurile de prevenire si stingere a incendiilor si de dotare cu mijloace de interventie, precum si modul de realizare a acestora.

Sa nu execute lucrari pentru care proiectele de executie nu respecta normele de prevenire si stingere a incendiilor, sau nu sunt verificate - conform legii - de verificatori atestati

Sa aduca la cunostinta unitatilor teritoriale de pompieri, cu 30 de zile inainte, despre inceperea lucrarilor noi de constructii si instalatii precum si cu cel putin 3 zile inainte despre darea in exploatare a lucrarilor executate (in intregime, partiala, provizorie sau definitiva).

Sa utilizeze la executia lucrarilor numai produsele si procedeele prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista acorduri tehnice.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE MAISTRILOR SI CONDUCATORILOR LOCURILOR DE MUNCA

Maistrii si ceilalti conducatori ai locurilor de munca au obligatia sa organizeze desfasurarea activitatii in deplina siguranta pe locurile de munca pe care le conduc, fiind raspunzatorii pentru respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:

- a) sa mentina in stare operativa organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor pe locurile de munca si sa asigure instruirea personalului de subordine;
- b) sa controleze remedierea problemelor de prevenire si stingere a incendiilor survenite, luand masuri de rezolvare completa si operativa a acestora in cazul unor nerealizari;
- c) sa asigure prezenta personalului stabilit sa actioneze in caz de incendiu luand masuri de inlocuire a celui lipsa si de instruirea acestuia asupra sarcinilor ce ii revin;
- d) sa verifice existenta si starea sistemelor, dispozitivelor si mijloacelor de protectie impotriva incendiilor, din dotarea locurilor de munca luand masuri pentru completarea, repararea sau inlocuirea celor necorespunzatoare;
- e) sa asigure supravegherea permanenta a respectarii normelor de prevenire si stingere a incendiilor pe timpul executarii unor lucrari cu foc deschis sau a altor operatiuni periculoase; sa interzica folosirea focului deschis, fumatul sau executarea unor operatiuni periculoase, in locuri cu pericol de incendiu sau atunci cand nu se respecta in totalitate prevederile normelor de prevenire si stingere a incendiilor sau masurile stabilite in acest scop;
- f) sa controleze la sfarsitul programului de lucru daca s-au luat toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor specifice locului de munca respectiv;
- g) sa interzica folosirea in alte scopuri a mijloacelor de protectie impotriva incendiilor;
- h) sa asigure mentinerea permanenta in stare de utilizare a cailor de evacuare si de acces in caz de incendiu;
- i) sa asigure, potrivit organizarii activitatii, anuntarea incendiilor, alarmarea personalului si conducerea operatiunilor de lucru si de stingere precum de evacuare a personalului si a bunurilor.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE SEFILOR FORMATIUNILOR DE LUCRU

Seful de echipa precum si loctiitorul acestuia raspunde de respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor, pe timpul lucrarilor ce le executa avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:

- a) sa execute lucrarile incredintate in conformitate cu prevederile prezentelor norme si ale documentatiei de executie, in ceea ce priveste masurile de prevenire si stingere a incendiilor, modul de organizare si tehnologie de executie;
- b) sa nu execute nici un fel de improvizatii sau lucrari pentru care nu sunt stabilite masurile de prevenire si stingere a incendiilor, ori aceste masuri sunt insuficiente;
- c) sa solicite completarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ori de cate ori constata ca acestea sunt insuficiente si pun in pericol securitatea lucrarilor ce le executa;
- d) cand lucreaza in incinta investitorului este obligatorie respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor stabilite de acesta si va solicita instruirea personalului echipei, potrivit cu cerintele specifice locului de munca;

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE LUCRATORILOR

Personalul muncitor executa lucrarile ce i se 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 masurilor specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de folosire a dotarilor specifice.

Pentru stabilirea distantelor de siguranta dintre constructiile provizorii de organizare de santier si constructiile de baza in curs de executie (care la sfarsitul lucrarilor vor avea gradul 1-2 de rezistenta la foc), acestea din urma se vor asimila cu constructiile de gradul 3

La amplasarea obiectelor din organizarea de santier se are in vedere comasarea sau alipirea lor in cadrul unor compartimente de incendiu 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.

Calle 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

intreruptoarele 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 respecta prescriptiile de amplasare si izolare a acestora fata de materialele combustibile din apropiere (STAS 3607).

INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea alimentarii cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier trebuie sa se faca, de regula, prin executare instalatiilor definitive de alimentare cu apa, inaintea inceperii executiei principalelor lucrari de constructii.

Atunci cand aceasta nu este posibil, se va asigura un sistem provizoriu de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier.

Alimentarea provizorie cu apa se poate asigura, prin retele de conducte cu hidrantii de incendiu, sau din bazine ori rezervoare din care apa sa fie utilizata in caz de incendiu cu pompe mobile.

Instalatiile cu apa pentru stingerea incendiilor se executa astfel incat sa fie ferite de inghet si sa poata functiona pe durata normata de interventie in caz de incendiu.

SECTOR BIROURI - CAZARE - CANTINA

La distanta mai mica de 10m fata de incaperile destinate pentru birouri, dormitoare, depozit de combustibil, etc. se interzice focul deschis.

DEPOZITAREA MATERIALELOR DE CONSTRUCTII

Depozitele de materiale combustibile solide (material lemnos, carton asfaltat, panza bitumata, polistiren, etc. (precum si depozitele de lichide combustibile) cu exceptia carburantilor) amenajate pe platforme deschise, se vor amplasa la o distanta de minimum :

- 16 m fata de constructiile de organizare de santier de gradul I si II rezistenta la foc;
- 20 m fata de constructiile de organizare de santier si de cele existente sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc.

Depozitarea lichidelor combustibile in subsolul constructiilor de organizare de santier sau in constructiile in curs de executie este interzisa. Depozitarea carburantilor si lubrefiantilor se poate face in depozite ingropate, semiingropate sau supraterane (inchise sau deschise).

Depozitele vor fi imprejmuite si amplasate la o distanta de minimum 16 m fata de constructiile de gradul I si II rezistente la foc si la 20 m fata de cele de gradul III, IV si V rezistenta la foc (inclusiv cele definitive sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc).

SECTIUNEA J - „MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA”

Fiecare antreprenor va informa antreprenorul general daca desfasoara activitati care pot prezenta pericol pentru ceilalti participanti si va prezenta masurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.

La contractele incheiate intre antreprenorul general si antreprenori de specialitate, subantreprenori sau contractori se vor intocmi Conventii de sanatate si securitate in munca, care vor cuprinde clauze acoperitoare privind respectarea legislatiei in domeniul sanatatii si securitatii muncii.

Masurile de coordonare si colaborare intre participanti vor fi materializate si in PLANUL PROPRIU DE SECURITATE SI SANATATE, care va fi avizat si de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.

Verificarea respectarii masurilor de prevenire si protectie se va face prin :

- Vizite inopinabile pe santier ;
- Controale comune cu sefi de santier pe fiecare loc de munca al acestora, desfasurate in fiecare saptamana, in ziua stabilita de Managerul de Proiect;
- Sedinte de coordonare cu responsabilii in domeniul sanatatii si securitatii in munca ai societatilor participante la executia lucrarilor de executie pe santier.

Rapoartele vizitelor de inspectie privind securitatea si sanatatea in munca vor fi consemnate in Registrul de Coordonare si vor fi aduse in scris la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au inregistrat abateri de la regulile stabilite prin prezentul plan de securitate si sanatate in munca, legi, instructiuni sau planuri proprii de securitate si sanatate in munca.

URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A DRUMULUI

Organizarea, executarea și urmărirea lucrărilor

Organizarea și executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se fac de regulă prin unități proprii ale administrațiilor de drumuri respectiv în regie proprie sau prin contract cu unități de execuție atestate tehnic pentru acest gen de lucrări urmare analizei de oferte sau licitație.

Executarea lucrărilor și serviciilor de întreținere curentă a drumurilor, a podurilor și a anexelor acestora, se face în limita fondurilor aprobate anual potrivit prevederilor legale și a priorităților stabilite pe baza documentațiilor tehnico - economice. Execuția lucrărilor de întreținere periodică și reparații la drumuri, poduri și accesoriile acestora se face prin unități de profil, atestate tehnic, pe baza de contract încheiat între administratorul drumului și antreprenori conform procedurilor legale în vigoare.

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

. Urmărirea lucrărilor și serviciilor ce se executa prin terți se va face de către personalul tehnic aparținând administratorului, atestat pentru activitatea de dirigenție sau consultanță, sau de firme specializate de profil angajate prin contract.

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere și reparații ale drumurilor, podurilor de șosea și accesoriilor acestora, se face în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și regulamentele proprii, emise în baza reglementarilor în vigoare.

Întreținere comuna tuturor drumurilor:

Întreținerea platformei drumului cuprinde : curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale, de materiale aduse de viituri (podmol, stânci, anrocamente, arbori etc.), tratarea burdușirilor, a unor tasări locale, aducerea la profil a acostamentelor prin taiere manuala sau mecanizata, tăierea dâmburilor, completarea cu pământ, cu balast etc., nivelarea la cota, curățirea acostamentelor În dreptul parapetelor direcționale; tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu; întreținerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial etc.

. Asigurarea scurgerii apelor din zona drumului, precum și prevenirea efectelor inundațiilor cuprinde :

- întreținerea șanțurilor și a rigolelor: curățirea șanțurilor, a rigolelor, a canalelor și a podețelor; executarea șanțurilor de acostament și a șanțurilor de garda, a rigolelor (exclusiv pavarea sau perierea), pentru îndepărtarea apelor din zona

- drumului; decolmatarea sau desfundarea șanțurilor, rigolelor, a șanțurilor de garda, a canalelor de scurgere; eliminarea rupturilor locale, a tasărilor și a crăpăturilor, refacerea rostuirii la șanțurile și rigolele pavate ;
- întreținerea drenurilor: curățarea și repararea căminelor de vizitare, a puțurilor de aerisire și a capetelor de drenuri, completarea capacelor căminelor la puțurile de aerisire; verificarea funcționării drenurilor (conform instrucției) și curățarea cunetelor;
 - prevenirea efectelor inundațiilor: întreținerea lucrărilor de corecții ale torenților și de amenajare a văilor contra eroziunilor; întreținerea lucrărilor de apărări de maluri și regularizări ale cursurilor de ape; completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor; apărări de maluri de volum mic, corecții locale ale albiilor, șanțuri de garda, amenajări ale torenților și ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime; stocuri de materiale, echipamente și dispozitive pentru intervenții În caz de inundații, variante locale de deviere a circulației ca urmare a efectelor inundațiilor, asigurarea stocurilor minimale de materiale, echipamente, și mijloace de prima intervenție În caz de inundații;
 - întreținerea zidurilor de sprijin: întreținerea bolților cu pilaștri, a ranforturilor și a zidurilor de sprijin sau de căptușire; curățarea coronamentelor și barbacanelor de vegetație, gunoaie, precum și corecții izolate.
- Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare cuprinde:
- întreținerea semnalizării verticale: îndreptarea, întreținerea, spălarea și vopsirea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației, recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru și a sectoarelor cu pericole, a portalelor și a consolelor; remontarea acestora.
 - întreținerea semnalizării orizontale: completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabila, corecții ale marcajelor;
 - întreținerea și montarea indicatoarelor de km și hm: vopsirea și scrierea, spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km și hm, montarea acestora;
 - întreținerea parapetelor direcționale : întreținerea parapetelor metalice, de zidărie sau din beton, prin repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cota, completarea elementelor necesare, revopsire, spălare periodică, protecții anticorosive etc.
 - întreținerea gardurilor de protecție: întreținerea și repararea gardurilor de protecție, demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văruire sau vopsire.
 - văruirea plantațiilor și a accesoriilor: văruirea plantațiilor și a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.);
 - întreținerea zonei drumului: curățarea părții carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, materiale rezultate din accidente de circulație, etc.), tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului;
 - informări privind starea drumurilor: informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vară sau În caz de calamități etc.;

Asigurarea esteticii rutiere a drumurilor cuprinde:

- întreținerea drumurilor: revizii curente și intervenții operative, executate de echipe mobile; curățarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc. a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare, fântânilor și a spațiilor verzi, strângerea materialului În grămezi și transportul În afara zonei drumului; curățarea trotuarelor și a casurilor, precum și repararea sau completarea elementelor lipsa; demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor În afara zonei drumului;
- cosirea vegetației ierboase: cosirea vegetației ierboase În zona (acostamente, șanțuri, taluzuri, banda mediana), tăierea buruienilor, a lăstărișului, a drajonilor și a mărcinilor, curățarea plantației de ramuri uscate etc.

Întreținerea drumurilor laterale cuprinde: aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii apelor, etc. Intreținerea podețelor: reparații izolate la coronamentele aripilor, camere de liniștire, pereți; desfundări și decolmări de podețe inclusiv În perioada de dezgheț.

Lucrări privind reparații curente la drumurile publice

Lucrări accidentale; refaceri după inundații, alunecări de terenuri, afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere pentru aducerea drumurilor și a podurilor la starea tehnică inițială

Îmbrăcămintă bituminoasă ușoară

Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lanți bituminoși sau hidraulici)

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

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

Prevederi generale privind durata normală de funcționare a drumurilor publice

A. Durata normală de funcționare a unui drum este durata de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație a drumului, ca nou, și până la introducerea să în prima reparație capitală sau între două reparații capitale.

B. Durata normală de funcționare scursa de la darea în circulație a drumului ca nou, și până la prima reparație capitală este durata inițială de funcționare.

C. Durata normală de funcționare (inițială sau între două reparații capitale se stabilește în raport cu intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectiva exprimată în vehicule fizice, și de tipul sistemului rutier realizat.

C stabilește în funcție de intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectivă, exprimată în vehicule fizice, de

D. Durata inițială de funcționare sau între două reparații capitale, se stabilește considerându-se că prin proiectare se prevăd toate elementele și construcțiile aferente care asigură stabilitatea și capacitatea de circulație a drumului.

E. La alegerea sistemelor rutiere și dimensionarea acestora, elemente care determină în mod direct durata normală de funcționare a drumurilor, se va ține seama de normele și reglementările tehnice de proiectare specifice.

F. Duratele normale de funcționare a diverselor sisteme rutiere stabilite în raport cu elementele menționate mai sus, pot fi reduse, după caz, dacă după darea în circulație (ca nou sau după efectuarea unor reparații capitale) au intervenit creșteri ale

traficului sau modificări în structura acestora altele decât cele avute în vedere la dimensionarea sistemelor rutiere respective. În acest caz se vor executa lucrări de reparații capitale la drumurile respective înainte de expirarea duratei normale de funcționare.

G. Se consideră că durata normală de funcționare este expirată și în situațiile în care drumurile publice au capacitatea de trafic depășită necesitând lărgiri, benzi suplimentare de circulație sau modernizări chiar dacă din punct de vedere al sistemelor rutiere executate, durata de funcționare a acestora nu a expirat.

H.(1) Durata inițială de funcționare sau între două reparații capitale va putea fi prelungită în cazul în care starea tehnică a sistemelor rutiere existente și capacitatea portanta a drumului se mențin în limite admisibile prevăzute de reglementările tehnice. În vigoare la data expirării duratei normale de funcționare;

(2) Timpul de prelungire sau de scurtare a duratei normale de funcționare se determină prin observații și măsurători directe ale traficului și capacității portante ale sistemelor rutiere cât și a determinării capacității de circulație în raport cu evoluția traficului rutier.

I. Pentru menținerea stării de viabilitate a drumului, în intervalul duratei normale de funcționare (inițială sau între două reparații capitale), se executa lucrări de întreținere și reparații curente.

J. În tabelul 1 este prezentată durata normală de funcționare a drumurilor publice în ani (inițială sau între două reparații capitale), în funcție de tipul de îmbrăcăminte rutiera și intensitatea medie zilnică anuală a traficului exprimată în vehicule fizice :

Tabelul 1

Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice

Nr. crt.	Tipul de îmbrăcăminte	Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice					
		sub 750	751-16000	3501-16000	8001-16000	peste 16000	
Durata normală de funcționare în ani (durata inițială sau între două reparații capitale)							
	Îmbrăcăminti bituminoase realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre		-	-	8	7	5
	Îmbrăcăminti bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de criblura; asfalt turnat pe binder de criblură	16	12	7	6	4	
	Îmbrăcăminti bituminoase realizate din betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de mărgăritar; asfalturi turnate	13	9	6	-	-	
	Îmbrăcăminti bituminoase realizate din covoare asfaltice pe împietruiri existente stabilizate cu lianți	8	6	5	-	-	
	Îmbrăcăminti asfaltice ușoare	7	5	4	-	-	
	Împietruiri realizate prin stabilizări complexe, procedeul în situ sau în instalații centralizate	3	2	-	-	-	

K. În tabel este prezentată durata normală de funcționare a podurilor și podețelor rutiere, pentru infrastructura și suprastructura în funcție de tipul podului sau podețului:

Nr. crt.	Tipul podului sau podețului	Durata normală de funcționare în ani (inițială sau între două reparații capitale)	
		Infrastructura	Suprastructura
	Poduri și podețe mixte cu infrastructura din zidărie, din care:		
	- cu suprastructura din lemn de brad	30-50	4
	- cu suprastructura din lemn de stejar	30-50	9
	Poduri și podețe din beton, zidărie sau piatră, din care :		
	- cu suprastructura din beton	30-50	30-50
	- cu suprastructura din zidărie (bolți)	30-50	30-50

Norme privind periodicitatea lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice

A. Prezentele norme stabilesc periodicitatea efectuării principalelor lucrări de întreținere și reparații curente la drumurile publice.

B. Periodicitatea efectuării lucrărilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice se definește ca fiind intervalul de timp la care lucrarea respectivă se repetă pentru același sector de drum , în interiorul ciclului de reparații capitale sau pe durata unui an calendaristic.

- completarea terasamentelor deteriorate local și a eroziunilor provocate de topirea zăpezilor (m£) imediat după constatarea situației
- apărări de maluri de volum mic, corecții locale ale albiilor, șanțuri de gardă, amenajări ale torenților și ale canalelor de evacuare până la 200 m lungime (mii lei) pe măsura constatării necesității
- stocuri de materiale, echipamente și dispozitive pentru intervenții în caz de inundații (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop
- variante locale de deviere a circulației ca urmare a efectelor inundațiilor (km) pe măsura constatării necesității

Întreținerea zidurilor de sprijin :

- întreținerea bolților cu pilaștri, a ranforturilor și a zidurilor de sprijin sau de căptușire, curățarea coronamentelor și barbacanelor de vegetație, gunoaie, precum și corecții izolate (m2) 1 ori/ 2 luni 1 ori/2 luni 1 ori/lună
1 ori/lună 1 ori/lună

Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare, cuprinde :

Întreținerea semnalizării verticale :

- îndreptarea și spălarea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației (buc/m²) 1 ori /30 zile 1ori/30 zile 1ori/15zile 1ori/15 zile 1ori/15zile
- revopsirea indicatoarelor rutiere și a stâlpilor acestora , a portalelor, a mijloacelor de semnalizare a punctelor de lucru sau a altor mijloace de semnalizare verticala (buc./m2) 1 - 5 ani în funcție de necesități și materiale folosite
- recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru și a sectoarelor cu pericole, a portalelor și a consolelor, remontarea acestora În funcție de necesități și materiale folosite

Întreținerea semnalizării orizontale :

- completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea carosabilă, corecții ale marcajelor (m2 sau km echiv..) de câte ori este necesar

Întreținerea comuna a drumurilor

Întreținerea și montarea indicatoarelor de km și hm :

- vopsirea și scrierea indicatorilor de km și hm, completări, renedieri degradări (buc.) 1 ori/5 ani 1 ori/3ani
1 ori/ 2 ani 1 ori/2 ani 1 ori/ an
- spălarea sau îndreptarea indicatoarelor de km și hm (buc.) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1 ori/lună 1 ori/lună

Întreținerea parapetelor direcționale :

- curățirea, spălarea, repararea tencuielilor, a zidurilor, aducerea la cotă, completarea elementelor necesare (m) 1 ori/3luni 1 ori/2 luni 1 ori/ lună 1 ori/lună 1 ori/lună
- revopsirea parapetelor, protecții anticorozive (m2) 1 ori/3-5 ani în funcție de tip și de materialele folosite

Întreținerea gardurilor de protecție :

- demontare, remontare, completare cu elemente necesare, văruire sau vopsire permanent , pe măsura necesității

Văruirea plantațiilor și a accesoriilor:

- văruirea plantațiilor și a accesoriilor (coronamente, garduri, borne, etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/ an

Întreținerea zonei drumului :

- curățarea părții carosabile de materiale lunecoase (vopsele, bitumuri, etc.)(m2), îndepărtarea de permanent, imediat după constatarea situației pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din accidente de circulație etc.) (m2)

- tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului de câte ori este necesar

Informări privind starea drumurilor :

- informări operative, la toate nivelurile, privind condițiile de circulație pe timp de vară sau în caz de calamități (ore) în fct. de necesități zilnic

Asigurarea esteticii rutiere cuprinde :

- revizii curente și intervenții operative executate de echipe mobile (ore) conform cu prevederile instrucției

- curățarea de gunoaie, paie, noroi, cadavre etc.

- a platformei, a taluzurilor, șanțurilor, locurilor de parcare, fântânilor și a spațiilor verzi, strângerea materialului 1 ori/ 1 ori/ 1 ori/ 2 ori/ 2 ori/ în grămezi și transportul în afara zonei drumului (ore); lună lună lună lună lună

- curățarea trotuarelor și a casurilor, precum și repararea sau completarea elementelor lipsa (ore)

- demontarea panourilor publicitare instalate ilegal sau degradate și depozitarea lor în afara zonei drumului (ore) imediat după constatarea situației

- cosirea vegetației ierboase în zona (acostamente, 2 - 4 ori/an, în funcție șanțuri, taluzuri, banda mediană), tăierea buruienilor, de zona climatica a lăstărișului, a drajonilor și a mărăcinilor, curățarea și frecvența ploilor plantației de ramuri uscate din anul respectiv

Întreținerea drumurilor laterale cuprinde :

- aducerea la profil și întrețineri locale, asigurarea scurgerii apelor (m3) 1 ori/an 1ori/an 1 ori/an 2 ori/an 2 ori/an

Întreținerea podețelor :

- reparații izolate la coronamente, aripi, camere de liniștire, perece (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- desfundări și decolmatări (m3) 1 ori/3luni 1 ori/3 luni 1 ori/3luni 1 ori/3ani 1 ori/3luni
- Întreținerea tunelurilor :
- reparații izolate ale caii și cămășuielilor (m2) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- asigurarea scurgerii apelor (ore) săptămânal
- întreținerea iluminatului electric, a porților de la intrare (ore) săptămânal
- Întreținerea curentă pe timp de iarnă (specifică tuturor categoriilor de drumuri)
- . Pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă și la ieșirea din iarnă:
- curățiri de șanțuri (m), tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor
- pentru îndepărtarea cauzelor care provoacă înzăpezirea (m3) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- amenajare de locașe pentru depozitarea materialului antiderapant în puncte periculoase;
- platforme pentru depozitarea materialelor în depozite intermediare (buc. /m2) 1ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an

- înlăturarea obstacolelor care ar putea provoca înzăpezirea drumurilor (buruieni, mărăcini, tufe, garduri vii ,etc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- instalarea semnalizării specifice sezonului de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- plombarea gropilor, inclusiv aprovizionarea cu mixtura asfaltică stocabilă sau cu materiale componente pentru plombarea gropilor permanent pe durata iernii, pe măsura apariției gropilor
- Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecușului cuprinde :
- aprovizionări cu materiale chimice și antiderapante (nisip, pietriș, zgura, sare, soluții etc.) pentru combaterea gheții și a poleiului conform prevederilor din instrucția de iarnă
- amestecul materialelor antiderapante cu substanțe antiaglomerante, transportul materialelor în depozite, magazii, silozuri, în puncte periculoase (t) permanent pentru existența unui stoc de intervenție de cel puțin 30 zile
- întreținerea depozitelor pentru materiale chimice și antiderapante, prin curățare, revopsiri și prin mici reparații (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- Asigurarea cu panouri de parazăpezi cuprinde :
- aprovizionarea cu panouri de parazăpezi și cu materialele necesare pentru montarea și întreținerea acestora (m) în funcție de necesități
- Montarea panourilor de parazăpezi cuprinde :
- montare - demontare, transport, revizie și întreținere la teren, repararea și depozitarea panourilor de parazăpezi și a accesoriilor respective (m) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- Deszăpezirea manuală și mecanică cuprinde :
- răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice si antiderapante , în scopul prevenirii sau combaterii poleiului , gheții sau a zăpezii (t) când situația o cere, conform cu prevederile instrucției
- patrularea cu utilaje pentru informarea privind starea drumurilor sau pentru prevenirea înzăpezirii în timpul ninsorilor liniștite sau al viscolelor slabe (tăria vântului sub 30 km/oră) (ore) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- deszăpeziri manuale în punctele inaccesibile utilajelor(100 m2) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- deszăpeziri mecanice cu utilaje grele și ușoare (ore) în funcție de nivelul de serviciu al drumului pe timp de iarnă
- punerea în ordine a bazelor de deszăpezire și a punctelor de sprijin revizuirea și repararea utilajelor, a dispozitivelor și a mijloacelor de transport proprii, utilizate în perioada de iarnă (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- 102.6. Informări privind starea drumurilor (ore) conform prevederilor din instrucția de iarnă
- Lucrări și servicii privind întreținerea periodică a drumurilor publice
- Tratamente bituminoase (mii m2/km/mii lei), pe îmbrăcămînți:
- definitive, cu emulsie bituminoasă cationică

pe baza de bitum modificat cu polimeri	-	-	1 ori/4ani	1 ori/3ani	1 ori/2ani
cu bitum pur, bitum aditivat sau emulsii bituminoase cationice			1 ori/5ani	1 ori/4ani	ori/3ani 1 ori/2ani

- asfaltice ușoare	1ori/4ani	1 ori/3ani	1 ori/2ani	-	-
Straturi bituminoase foarte subțiri (mii m2/km/mii lei)				1 ori/5ani	1 ori/4ani 1

Covoare bituminoase (mii m2/km/mii lei) :					
- pe pavaje din piatră, betoane asfaltice, sau pe betoane de ciment	1 ori/4ani	1 ori/3ani		1 ori/6ani	1 ori/6ani 1 ori/5ani
- pe betoane asfaltice cu binder de mărgăritar sau asfalturi turnate			1 ori/5ani	1 ori/5ani	1 ori/4ani -

- pe îmbrăcămînți asfaltice ușoare, inclusiv mortare asfaltice sau macadamuri penetrate la cald sau la rece	1 ori/4ani	1 ori/3ani	-	-	1 ori/5ani
---	------------	------------	---	---	------------

- 106. Reciclarea în situ a îmbrăcămînței asfaltice (mii m2/km/mii lei), cu strat de rulare din :

- tratament bituminos - 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani -
- straturi bituminoase foarte subțiri - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani
- covor asfaltic - - 1 ori/6ani 1 ori/5ani 1 ori/4ani

Siguranța rutieră , cuprinde :

- Aprovizionări noi cu : indicatoare rutiere, stâlpi, console și portaluri, stâlpișori de dirijare, parapete, indicatoare de km și hm, butoni reflectorizanți, inclusiv plăcuțe reflectorizante pentru stâlpi și parapete (buc.) potrivit programului elaborat
- Montarea pe drum a indicatoarelor rutiere, stâlpilor, consolelor, portalurilor, stâlpișorilor de dirijare, în funcție de necesități și materiale folosite parapetelor, butonilor reflectorizanți, plăcuțelor reflectorizante, etc. (buc.)
- Executarea marcajelor longitudinale, laterale și transversale (km) potrivit prevederilor caietului de sarcini (funcție de grosimea marcajului și tipul vopselei utilizate)
- Amenajarea locurilor de parcare inclusiv procurarea dotărilor (coșuri de gunoi, mese, bănci, jardiniere etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop
- Amenajările intersecțiilor și eliminarea punctelor periculoase, prin lucrări care nu afectează elementele geometrice sau sistemul rutier al drumului (semaforizare, montare de borduri denivelate etc.) (buc.) conform programelor întocmite în acest scop.

Plantații rutiere :

- Culturi în pepiniere (ha) în funcție de speciile existente în culturi
- Întreținerea, completările și defrișările de plantații pe zonă și în spațiile verzi
- curățirea plantațiilor de ramuri uscate, 1 ori/an 2 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- lăstari și drajoni (km drum)
- tăiere pentru regenerare sau corectarea coroanei (buc.) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
- executarea și verificarea legaturilor la tutorii plantației tinere și ale învelișului de protecție contra rozătoarelor, precum și completarea tutorilor lipsă (buc. puieți) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
- săparea în jurul arborilor de pe zonă (buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- formarea lighenelor, udarea și mușuroirea la plantațiile tinere (buc.) 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an 3 ori/an
- combaterea dăunătorilor la plantații (ha) la semnalarea atacului dăunătorilor
- completarea plantației pe zona și în perdelele de protecție (buc.) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
- tăierea arborilor atacați de boli, bătrâni, uscați, deformați sau ruptși, precum și a celor care afectează siguranța circulației (buc./m3) potrivit programului elaborat
- Întreținerea perdelelor de protecție
- prășitul perdelelor de protecție și udarea acestora în perioadele secetoase (ha) 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an 2 ori/an
- Protejarea corpului și a platformei drumului :
- Amenajări și completări de acostamente, inclusiv benzi de încadrare
- stabilizarea și impermeabilizarea acostamentelor, executarea benzilor de încadrare a acostamentelor (m3 sau m2) 1 ori/4ani 1 ori/4ani 1 ori/3ani 1 ori/2ani 1 ori/2ani
- Șanțuri și rigole pavate (m2) pe măsura constatării necesității
- Drenuri, șanțuri de gardă, canale de evacuare :
- decolmatarea drenurilor, completări de spice și tronsoane de drenaje, execuția de drenuri longitudinale și transversale de volum mic (mii lei) permanent, imediat după constatarea situației
- șanțuri de gardă și canale de evacuare (mii lei) pe măsura constatării necesității
- Corecții locale de albie și torenți, în lungime de până la 200 m (mii lei) pe măsura constatării necesității
- Drumuri de acces și podețe laterale
- executarea de pavaje de piatra bruta sau bolovani de râu la drumurile de acces pe o lungime de circa 25 - 50 m continuata cu împietruire pe 25 - 50 m (m2); executarea de podețe laterale (buc.) conform programelor întocmite în acest scop
- Amenajarea platformelor pentru verificarea tonajelor autovehiculelor (buc.) conform programelor întocmite în acest scop
- Întreținerea periodică a podurilor, pasajelor, podețelor și a tunelurilor :
- înlocuirea completa a îmbrăcămintei pe cale și pe trotuare (m2); înlocuirea hidroizolației pe cale și pe trotuare (m2); refacerea trotuarelor în soluția cu tuburi PVC pentru cabluri (m); înlocuirea aparatelor de reazem degradate (buc.) conform programelor întocmite în acest scop
- refaceri ale betonului degradat prin torcretare (m2); cămășuieli din beton armat ale infrastructurilor (m2) pe măsura constatării necesității
- protecții și apărări de maluri din gabioane (m3) imediat după apariția degradărilor
- refacerea casurilor, a pereților sfert de con, scărilor de acces (m2) imediat după apariția degradărilor
- vopsitorie completa la tablariile metalice (t) 1 ori/3-7ani
- continuizare cu placa de suprabetonare, consolidarea elementelor din beton armat și din beton precomprimat (mii lei) conform programelor întocmite în acest scop

- efectuarea de profiluri transversale și longitudinale ale albiei sub poduri (mii lei) 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an 1 ori/an
 Lucrări privind reparații curente la drumurile publice
 Lucrări accidentale
- refaceri după inundații, alunecări de terenuri , afuieri de poduri, cutremure, accidente rutiere, pentru aducerea drumurilor și a podurilor la starea tehnică inițială (mii lei) prima urgență, restabilirea circulației rutiere
 Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară
- covoare din mortare asfaltice și mixturi asfaltice compacte, inclusiv completarea împietririi existente și rectificarea traseului în plan și profil longitudinal (km) conform programelor întocmite în acest scop
- tratamente duble sau întărite pe împietririle existente, inclusiv completarea împietririi existente și rectificarea traseului în plan și profil longitudinal (km) 1 ori/4ani ; 1 ori/3ani - - penetrări la cald sau la rece ale împietririlor existente, inclusiv completarea cu piatra sparta și rectificarea traseului în plan și profil longitudinal (km) conform programelor întocmite în acest scop.
- Ranforsări ale sistemelor rutiere (cu lianți bituminoși sau hidraulici) (km) pe baza măsurătorilor de capacitate portantă

3.2.13 PLAN DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

1. Date generale

1.1. Principii generale aplicabile pe durata realizării lucrării

Pe toată durata realizării lucrării, angajatorii trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în munca nr.319/2006, în special în ceea ce privește:

- a). menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- b). alegerea amplasamentului posturilor de lucru, ținând seama de condițiile de acces la acele posturi;
- c). stabilirea căilor și zonelor de acces sau de circulație;
- d). manipularea în condiții de siguranță a diverselor materiale;
- e). întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune, și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în conformitate cu prescripțiile producătorului, în scopul eliminării defectiunilor care ar putea afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor;
- f). delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare și înmagazinare a diverselor materiale, în special a materialelor sau substanțelor periculoase;
- g). condițiile de deplasare a materiilor și materialelor periculoase utilizate;
- h). stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări;
- i). adaptarea în funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectivă stabilită pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru;
- j). cooperarea dintre angajatori și lucrătorii independenți;
- k). interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului.

2. Obligațiile managerului de proiect

În vederea asigurării și menținerii securității și sănătății lucrătorilor din șantier, managerul de proiect are, în principal, următoarele obligații:

- a). să aplice principiile generale de prevenire a riscurilor la locul de muncă;
- b). să coopereze cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate în timpul fazelor de proiectare și de realizare a lucrărilor;
- c). să ia în considerare observațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate consemnate în registrul de coordonare;
- d). să stabilească măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului, consultându-se cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- e). să redacteze un document de colaborare practică cu coordonatorii în materie de securitate și sănătate.

3. Atribuțiile coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării

Atunci când la elaborarea proiectului participă mai mulți proiectanți, beneficiarul și/sau managerul de proiect trebuie să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării are următoarele atribuții:

- a). să coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire în materie de securitate și sănătate în munca în documentația întocmită sub responsabilitatea sa;
- b). să elaboreze sau să solicite să se elaboreze, sub responsabilitatea sa, un plan de securitate și sănătate, precizând regulile aplicabile șantierului și ținând seama de activitățile de exploatare care au loc în cadrul acestuia;
- c). să pregătească un dosar de intervenții ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrării, conținând elementele utile în materie de securitate și sănătate de care trebuie să se țină seama în cursul eventualelor lucrări ulterioare;
- d). să adapteze planul de securitate și sănătate la fiecare modificare adusă proiectului;
- e). să transmită elementele planului de securitate și sănătate tuturor celor cu responsabilități în domeniu;
- f). să deschidă un registru de coordonare și să-l completeze;
- g). să transmită planul de securitate și sănătate, registrul de coordonare și registrul de intervenții ulterioare beneficiarului și/sau managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării;
- h). să participe la întrunirile organizate de beneficiar și/sau de managerul de proiect;

- i). 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, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor. Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor are urmatoarele atributii:

- a). sa coordoneze aplicarea principiilor generale de prevenire si de securitate la alegerea solutiilor tehnice si/sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari sau faze de lucru care se desfasoara simultan ori succesiv si la estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru;
- b). sa coordoneze punerea in aplicare a masurilor necesare pentru a se asigura ca angajatorii si daca este cazul, lucratorii independenti respecta principiile generale de prevenire intr-un mod coerent si responsabil si aplica planul de securitate si sanatate al santierului;
- c). sa adapteze sau sa solicite sa se realizeze eventuale adaptari ale planului de securitate si sanatate al santierului si ale dosarului de interventii ulterioare, in functie de evolutia lucrarilor si de eventualele modificari intervenite;
- d). sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe santier si coordonarea activitatilor acestora, privind protectia lucrarilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sanatatea lucrarilor, informarea lucrarilor si informarea lucrarilor si a reprezentantilor acestora si daca este cazul, informarea lucrarilor 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 lucrarilor 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 sefi 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 stacioneze in zonele periculoase ale echipamentelor de munca;
- l). sa utilizeze corect echipamentul individual de protectie din dotare pe toata durata prezentei in incinta santierului (casca de protectie, incaltaminta de protectie, manusile, ochelarii, centura de siguranta etc.); nu sunt admise alte tipuri de incaltaminta (de strada, sport, papuci etc.);
- m). sa opreasca imediat si sa decupleze alimentarea cu energie a echipamentelor de munca ce prezinta semne de functionare anormala (zgomote suspecte, vibratii excesive etc.) si sa anunte imediat conducatorul locului de munca;
- n). sa nu fumeze in afara spatiilor special amenajate;
- o). sa utilizeze echipamentele de munca numai pentru operatiile si in conditiile pentru care au fost destinate, in conformitate cu prevederile din Cartea Tehnica, Manualul de utilizare, Instructiunile de utilizare;
- p). sa utilizeze exclusiv echipamentele de munca pentru care are calificarea corespunzatoare;
- q). sa nu efectueze niciun fel de operatii pentru care nu este autorizat;
- r). sa nu permita persoanelor neautorizate sa efectueze interventii sau improvizatii la echipamentele si instalatiile pe care le utilizeaza.

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 lucrarilor”;
- 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 nr.319/2006 | pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii | securitatii si sanatatii in munca |
| 3. | HG 1091/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul | 1989/654/CEE de munca |
| 4. | HG 971/2006 | privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate | 92/58/CEE si/sau de sanatate la locul de munca |
| 5. | HG 1146/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 89/655/CEE utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de |
| | | 95/93/CE munca 2001/45/CE | |
| 6. | HG 1048/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 89/656/CEE utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca |
| 7. | HG 1051/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 1990/269/CEEmanipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare |
| 8. | HG 493/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la | 2003/10/CE modificata prin expunerea lucrarilor 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 lucrarilor la riscurile generate de vibratii HG 601/2007 |
| 10. | HG 1218/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca | 98/24/CE pentru asigurarea protectiei lucrarilor impotriva riscurilor |
| | | 91/322/CEE legate de prezenta agentilor chimici. | 2000/39/CE 2006/15/CE |
| 11. | HG 1092/2006 | privind protectia lucrarilor impotriva riscurilor legate de | 2000/54/CE expunerea la agenti biologici in munca |
| 12. | HG 1093/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 2004/37/CE protectia lucrarilor impotriva riscurilor legate de expuneream la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca |
| 13. | HG 1875/2005 | privind protectia sanatatii si securitatii lucrarilor fata de | 83/477/CEE modificata prin riscurile datorate expunerii la azbest 91/382/CEE HG 601/2007 98/24/CE 2003/18/CE |
| 14. | HG 1058/2006 | privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si | 99/92/CEE protectia sanatatii lucrarilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive |
| 15. | HG 1136/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la | 2004/40/CE expunerea lucrarilor la riscuri generate de campuri electromagnetice. |
| 16. | HG 300/2006 | privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru | 92/57/CEE modificata prin santierele temporare sau mobile HG 601/2007 |
| 17. | HG 600/2007 | privind protectia tinerilor la locul de munca | 94/33/CE |
| 18. | HG 601/2007 | pentru modificarea si completarea unor acte normative din | domeniul securitatii si sanatatii in munca |
| 19. | HG 355/2007 | privind supravegherea sanatatii lucrarilor | - |
| 20. | HG 557/2007 | privind completarea masurilor destinate sa promoveze | imbunatatirea securitatii si sanatatii la locul de munca pentru salariatii incadrati in baza unui contract individual de munca pe durata determinata si pentru salariatii temporari incadrati la agenti de munca temporara |
| 21. | Ordonanta de | privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi - | urgenta 99/2000 extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca |

22. Norma de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta nr.99/2000 - metodologica din 06/07/2000
23. Ordin 706/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la - al MMSSF expunerea lucratorilor la riscurile generate de radiatiile optice artificiale
24. Ordin 3/2007 al privind aprobarea formularului pentru inregistrarea MMSSF accidentului de munca - FIAM

**SECTIUNEA B - „MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORUL DE SECURITATE SI SANATATE”
ANTREPRENORUL**

Va lua masurile tehnice, sanitare, organizatorice si de alta natura necesare bunei desfasurari a activitatii in santier, in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca pentru toti lucratorii care lucreaza pe santier, prin aceasta intelegandu-se :

Masuri organizatorice :

Transmiterea/punerea la dispozitie a catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor de constructie :

- De catre antreprenorul general, a planului de organizare de santier, cu precizari asupra urmatoarelor aspecte:

1. Modul de intrare / iesire in santier a personalului si a autovehiculelor;
2. Cai de acces, circulatie si evacuare din perimetrul santierului;
3. Locurile de alimentare cu utilitati a santierului ;
4. Locurile pentru amplasarea echipamentelor de munca neportabile;
5. Locurile pentru birouri;
6. Locurile pentru odihna, servit masa, dotari social - sanitare;
7. Locurile pentru depozitare temporara materiale si produse necesare executiei;
8. Locurile pentru magazii, echipamente de munca portabile si materiale marunte;
9. Locurile pentru depozitare temporara deseuri.

- De catre antreprenorul general, a planului propriu de securitate si sanatate in munca ;

- De catre fiecare antreprenor a planului propriu de securitate si sanatate in munca, in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul;

Masuri tehnice :

Masurile tehnice vizeaza realizarea protectiei colective, prin grija antreprenorului general, pentru intregului personal care isi desfasoara activitatea in santier, in zonele de interes comun (cum ar fi: caile de circulatie, asigurarea legarii la centura de impamantare a intregii instalatii electrice de organizare de saniter etc.). prin :

1. Imprejmuirea santierului;
2. Racordarea la utilitati;
3. Asigurarea semnalizarii de securitate generale;
4. Asigurarea iluminatului pe timp de noapte;
5. Asigurarea masurilor impotriva caderilor de la inaltime, electrocutarii, caderilor de materiale de la inaltime, incendii, explozii etc.

Masuri sanitare:

Se vor asigura de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin existenta in numar suficient pe santier a urmatoarelor :

1. truse medicale de prim - ajutor;
2. grupuri sanitare;
3. puncte de consum apa potabila

sau se admite si organizarea centralizata a masurilor sanitare mentionate, prin grija antreprenorului general, dar numai pe baza unui acord scris intre acesta si fiecare antreprenor de specialitate angajat sa execute lucrari, acord ce se va pune la dispozitia managerului de proiect.

Masuri de alta natura :

Evacuarea si prim - ajutorul acordat eventualelor victime se va asigura dupa cum urmeaza :

- de catre fiecare antreprenor, numai pentru personalul propriu, prin personal special instruit sa organizeze evacuarea in caz de pericol si sa acorde primul ajutor lucratorilor accidentati, din locul unde numai personalul propriu desfasoara activitati catre o zona apreciata ca fiind sigura (de ex. in cazul unui eveniment care a produs vatamarea unuia sau mai multor lucratori ai antreprenorului, prin prabusirea unui esafodaj);

- de catre antreprenorul general, pentru tot personalul implicat in eveniment, in situatiile in care sunt afectati simultan, din aceeaasi 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 immagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substantelor periculoase, vor fi delimitate si marcate.

Amplasamentul posturilor de lucru va fi ales tinand seama de conditiile de acces la aceste posturi.

Materialele vor fi manipulate mecanizat in conditii de siguranta si se va evita manipularea manuala a materialelor.

In santier, in zona unde desfasoara activitati, antreprenorul va lua masurile necesare pentru a mentine in permanenta ordinea si curatenia corespunzatoare.

MASURILE GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI STABILITE DE COMUN ACORD DE CATRE MANAGERUL DE PROIECT SI COORDONATORUL IN MATERIE DE SECURITATE SI SANATATE

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, aceasta 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 substantelor periculoase, umiditate, murdarie), echipamentul de lucru trebuie sa poata fi tinut separat de vestimentatia si efectele personale.

13.1.3. Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora.

13.1.4. Daca vestiarele nu sunt necesare in sensul pct. 13.1.1. primul paragraf, fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.

13.2. Chiuvete

13.2.1 Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de 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 contrar va asumati raspunderea pentru ceea ce faceti.

Nu fiti nesabuit si nu va angajati in activitati care va pot pune in pericol sanatatea si siguranta dvs. sau pe a unei alte persoane.

Raportati de indata sefului orice fel de utilaje sau instalatii defecte sau chiar o eroare umana care poate provoca un accident. Tineti minte ca o preconditionie pentru siguranta muncii este sa va prezentati odihnit la serviciu.

Nu intrati sau nu ramaneti la locul santierului atata timp cat abilitatea dumneavoastra de a munci este afectata de alcool sau de alte substante care va pot pune in pericol pe dvs. sau pe altii.

Nu obstructionati, deplasati, indepartati sau distrugeti nici un fel de echipamente tehnice, instalatii, materiale sau reziduuri fara acordul prealabil de la seful dvs.

Nu obstructionati, indepartati sau mutati nici un fel de dispozitive de siguranta sau alte echipamente de siguranta.

Respectati intotdeauna semnificatia semnalizarilor de securitate.

Nu obstructionati implementarea metodelor de prevenire a accidentelor la locul de munca.

Folositi intotdeauna echipamentul individual de protectie necesar executiei muncii.

Strangeti-va uneltele si pastrati-le curatate de praf sau de alte substante care pot provoca un accident (de exemplu, prin alunecare) dupa ce munca dvs. a fost terminata.

Nu stati cu spatele intors inspre gol atunci cand trageți 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 trageți 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 ELECTROMECHANICE

Nu atingeti cablurile electrice sau elementii, indiferent de voltajul lor.

Nu lasati lucrari de natura electromecanica neterminate intrucat se pot crea conditii periculoase. Nu lasati nici un fel de masini in functiune nesupravegheate.

Nu umblati la panouri de control, echipamente tehnice, retele de tevi, retele electrice sau alte dispozitive decat daca aveti ordine sa le manipulati sau sa le intretineti.

Nu folositi unelte, echipamente tehnice sau dispozitive pentru orice alt scop decat cel pentru care ele au fost create.

5. SECURITATEA CONTRA INCENDIILOR - EXPLOZIILOR

Nu fumati in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi flacari deschise ca surse de incalzire in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu folositi surse de scantei sau instrumente in zonele sau in cladirile unde pot izbucni incendii sau explozii.

Este interzisa purtarea de chibrituri, brichete sau alte surse de flacari deschise in spatii unde pot izbucni incendii sau explozii.

Nu intrati cu flacari deschise in zonele unde pot izbucni incendii sau explozii.

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.

Timeti 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 intoarceți la munca dupa ce ati fost bolnav sau ranit; medicul de medicina muncii trebuie sa se pronunte mai intai daca sunteti capabil de munca.

SECTIUNEA C - „IDENTIFICAREA RISCURILOR SI DESCRIEREA LUCRARILOR CARE POT PREZENTA RISCURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA LUCRATORILOR”

SECTIUNEA D - „MASURI SPECIFICE DE SECURITATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI; MASURI DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA

Cerintele precizate in continuare constituie obligatii pentru toti angajatorii care au lucratori in zona de lucru.

Ca urmare, prin personalul propriu, vor lua masurile care se impun atunci cand caracteristicile santierului sau ale activitatii, circumstantele sau un risc o cer.

CERINTE PENTRU POSTURI DE LUCRU DIN SANTIER SITUATE IN EXTERIORUL CLADIRILOR

1. STABILITATE SI SOLIDITATE

1.1. Posturile de lucru mobile sau fixe, situate la inaltime sau in adancime trebuie sa fie solide si stabile tinand seama de:

- numarul de lucratori care le ocupa;
- incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de repartitia lor;
- influentele externe la care pot fi supuse.

Daca suportul si celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzatoare si sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului sau a partilor acestor posturi de lucru.

1.2. Verificare

Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator, in special dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru.

2. INSTALATII DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI

2.1 Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si trebuie intretinute.

2.2. Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.

2.3. Daca exista linii electrice aeriene, de fiecare data cand este posibil, acestea trebuie sa fie deviate in afara suprafetei santierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune.

Daca acest lucru nu este posibil, trebuie prevazute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele si instalatiile sa fie tinute la distanta.

In cazul in care vehiculele de santier trebuie sa treaca pe sub aceste linii, trebuie prevazute indicatoare de restrictie corespunzatoare si o protectie suspendata.

3. INFLUENTE ATMOSFERICE

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.

4. CADERI DE OBIECTE

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte prin mijloace de protectie colectiva, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil.

Materialele si echipamentele trebuie sa fie aranjate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea, caderea sau prabusirea lor.

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 scările 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 principala de protectie a lucratorilor.

In nici un caz semnalizarea de securitate nu poate inlocui masurile colective sau individuale de protectie.

Expresiile de mai jos semnifica dupa cum urmeaza:

- a) semnalizare de securitate si/sau de sanatate - semnalizarea care se refera la un obiect, o activitate sau o situatie determinata si furnizeaza informatii ori cerinte referitoare la securitatea si/sau sanatatea la locul de munca, printr-un panou, o culoare, un semnal luminos ori acustic, o comunicare verbala sau un gest-semnal, dupa caz;
- b) semnal de interzicere - semnalul prin care se interzice un comportament care ar putea atrage sau cauza un pericol;
- c) semnal de avertizare - semnalul prin care se avertizeaza asupra unui risc sau unui pericol;
- d) semnal de obligativitate - semnalul prin care se indica adoptarea unui comportament specific;
- e) semnal de salvare sau de prim ajutor - semnalul prin care se dau indicatii privind iesirile de urgenta ori mijloacele de prim ajutor sau de salvare;
- f) semnal de indicare - semnalul prin care se furnizeaza alte indicatii decat cele prevazute la lit. b)-e);
- g) panou - semnalul care, prin combinarea unei forme geometrice, a unor culori si a unui simbol sau a unei pictograme, furnizeaza o indicatie specifica, a carui vizibilitate este asigurata prin iluminare de intensitate suficienta;
- h) panou suplimentar - panoul utilizat impreuna cu un panou descris la lit. g), care furnizeaza informatii suplimentare;
- i) culoare de securitate - culoarea careia ii este atribuita o semnificatie specifica;
- j) simbol sau pictograma - imaginea care descrie o situatie sau indica un comportament specific si care este utilizata pe un panou ori pe o suprafata luminoasa;
- k) semnal luminos - semnalul emis de un dispozitiv realizat din materiale transparente sau translucide, iluminate din interior ori din spate, astfel incat sa se creeze o suprafata luminoasa;
- l) semnal acustic - semnalul sonor codificat, emis si difuzat de un dispozitiv realizat in acest scop, fara folosirea vocii umane sau artificiale;

m) comunicare verbala - mesajul verbal predeterminat, comunicat prin voce umana sau artificiala;

n) gest-semnal - miscarea si/sau pozitia bratelor si/sau a mainilor intr-o forma codificata, avand ca scop ghidarea persoanelor care efectueaza manevre ce constituie un risc sau un pericol pentru lucratori.

MODALITATI DE SEMNALIZARE SEMNALIZARE PERMANENTA

Semnalizarea referitoare la o interdictie, un avertisment sau o obligatie, precum si semnalizarea privind localizarea si identificarea mijloacelor de salvare ori prim ajutor trebuie sa se realizeze prin utilizarea panourilor permanente.

Cale 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 deficient, 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 pericolului 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, imandu-se seama de culoarea solului, in cazul in care destinatia si echipamentul incaperilor impun acest lucru pentru protectia lucrarilor.

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 lucrarilor aflati in apropiere.

Atunci cand nu poate executa ordinele primite cu garantiile de securitate necesare, operatorul trebuie sa intrerupa manevrele in curs pentru a cere noi instructiuni.

Agentul de semnalizare trebuie sa poata fi usor recunoscut de catre operator.

Agentul de semnalizare trebuie sa poarte unul sau mai multe elemente de recunoastere adecvate, de exemplu: vesta, casca, mansoane, banderole, palete.

Elementele de recunoastere trebuie sa fie viu colorate, de preferinta toate de aceeasi culoare, utilizata exclusiv de agentul de semnalizare.

Ansamblul gesturilor codificate, indicate mai jos, nu aduce atingere folosirii altor coduri care vizeaza aceleasi manevre, aplicabile la nivel national in anumite sectoare de activitate.

LUCRARI DE FUNDATII

- 1) Pentru impiedicarea accesului persoanelor neautorizate in santier, santierul va fi ingradit cu imprejmuiri continue, conform proiectului de organizare de santier.
 - 2) In punctele de acces in santier se vor pune panouri de avertizare si interziceri a accesului persoanelor fara atributii de serviciu pe teritoriul santierului.
 - 3) Locurile de munca care prezinta pericole vor fi semnalizate cu indicatoare de avertizare si / sau interziceri.
 - 4) Lucrarile de fundatii se vor executa conform unor proiecte avizate si aprobate de institutiile abilitate.
 - 5) Inainte de inceperea excavatiei propriu-zise se vor consulta planurile de utilitati existente in zona de excavare pentru a identifica eventualele conducte subterane: linii electrice, conducte de apa, de petrol, conducte de gaze, cabluri electrice, etc. Inainte de inceperea lucrului cu utilaje de excavatie, personalul deservent trebuie sa efectueze verificarea starii tehnice a utilajului. Toate dispozitivele de securitate cu care este echipat utilajul prin constructie trebuie sa fie in stare de functionare. Starea tehnica a utilajului inainte de inceperea lucrului trebuie sa corespunda prevederilor continute in Cartea tehnica a utilajului.
 - 6) Se interzice exploatarea utilajelor de excavat care nu corespund la verificarile tehnice, iar inceperea lucrului trebuie facuta numai dupa efectuarea remedierilor si a reparatiilor necesare.
 - 7) In cazul excavatiilor trebuie luate masuri corespunzatoare:
 - a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijiniri, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare - prevazute in proiectul fundatiei;
 - b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor;
 - c) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, in caz de incendiu sau cadere a materialelor.
 - 8) Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si a altor sisteme de distributie.
 - 9) Trebuie prevazute cai sigure pentru a iesi din zona de excavatii.
 - 10) Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor constitui bariere corespunzatoare.
- Gropile de pe teritoriul santierului trebuie ingradite si semnalizate.
- 12) Se interzice continuarea lucrului si trebuie sa fie evacuati din excavatie lucratorii si utilajele si anuntat conducatorul lucrarilor daca:
 - a) se constata aparitia de crapaturi longitudinale, paralel cu marginea sapaturii;
 - b) in timpul lucrului se descopera constructii si instalatii subterane care nu apar in proiectul de fundatii;
 - c) se constata existenta sau degajarea unor gaze toxice sau inflamabile;
 - d) se constata aparitia apei subterane;
 - e) se descopera in sapatura munitii neexplodate (obuze, mine, etc.);
 - f) se atinge accidental un cablu electric.
 - 13) Lucrarile se pot relua numai dupa luarea masurilor corespunzatoare de securitate a muncii (consolidarea terenului, eliminarea gazelor periculoase, deminarea terenului, etc.)
 - 14) Pamantul rezultat din sapaturi trebuie sa fie depozitat la o distanta de cel putin 0,5 m fata de marginea sapaturii.
 - 15) Se interzice depozitarea materialelor grele la distante mai mici de 1m de marginea sapaturii.
 - 16) Nu este permis accesul lucratorilor in raza de actiune a utilajelor de excavat.
 - 17) Coborarea lucratorilor in groapa de fundatie trebuie sa se faca pe scari sau rampe de acces prevazute cu mana curenta.
 - 18) Echipamentul individual de protectie recomandat pentru lucratorii care au acces in groapa de fundatie este urmatorul :
 - a) cască de protectie;
 - b) incaltaminte de securitate cu talpa antiperforatie sau cizme cauciuc;
 - c) manusi;
 - d) imbracaminte de protectie contra intemperiiilor (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 exploatarei 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 suporturi metalice.

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 lucrarilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere. In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca 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 lucrarilor la locul de munca

Incadrarea si repartizarea lucrarilor pentru lucrul la inaltime se fac pe baza avizului medical eliberat in urma unui examen medical, prin care trebuie verificate aptitudinile si capacitatile neuropsihice necesare lucrului la inaltime.

Avizul medical la incadrare se da numai de catre medicul de medicina muncii pe baza examenelor clinice functionale si de laborator.

Persoana juridica ce angajeaza are obligatia de a preciza locul de munca la care va fi angajat lucratorul pentru avizul medical. Lucratorii vor fi admisi pentru lucrari la inaltime numai daca au viza medicala cu mentiunea expresa "apt pentru lucrul la inaltime", mentiune ce va fi inscrisa in fisa de aptitudine a lucratorului.

Persoanele sub 18 ani si cei care au depasit varsta de 55 ani nu vor fi admisi pentru lucrul la inaltime.

Dotarea cu echipamente individuale de protectie (EIP)

Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protectie, specific eliminarii pericolului caderii in gol.

Componenta echipamentului individual de protectie se va stabili si se va acorda in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul conditiilor de munca si prevederile H.G. nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca. Este interzisa utilizarea echipamentelor individuale de protectie care nu sunt realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie in vigoare.

Echipamentul individual de protectie specific eliminarii pericolului de cadere in gol trebuie suplimentat de la caz la caz, cu echipament individual de protectie pentru combaterea riscurilor de accidentare si imbolnaviri profesionale, specific activitatilor desfasurate la inaltime.

Pentru lucrul la inaltime mica, echipamentul individual de protectie trebuie acordat in functie de gradul de pericolozitate al activitatii depuse si de conditiile concrete de munca.

Persoana juridica ce acorda echipament de protectie este obligata sa-l intretina perfecte conditii de utilizare, prin pastrare, curatare si reparare corespunzatoare.

Lucratorii sunt obligati sa foloseasca echipamentul individual de protectie pe timpul lucrului, precum si accesul la si de la locul de munca si sa-l pastreze in conditii bune de utilizare.

Organizarea locului de munca

Lucrul la inaltime este permis daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel incat sa previna caderea de la inaltime a lucrarilor.

Accesul la si de la locurile de munca amplasate la inaltime trebuie asigurat impotriva caderii in gol a lucrarilor.

Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere.

In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este conducatorul locului de munca, conducatorul lucrarilor respective sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.

Inainte de inceperea lucrului, persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentarii si imbolnavirii lucrarilor.

Locurile de munca amplasate la înaltime și caile de acces la și de la aceste locuri de munca, trebuie marcate și semnalizate atât ziua cât și noaptea, în conformitate cu standardele în vigoare. Din zona de siguranță, se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice, care pot fi afectate de eventualele căderi de obiecte de la înaltime.

Alegerea echipamentelor individuale de protecție (EIP)

Trebuie făcută luând în considerare, în mod obligatoriu, situația de lucru la înaltime, echivalentă cu una din cele trei situații în care EIP are rolul de:

- poziționare a lucrătorului în timpul lucrului;
- limitarea deplasării lucrătorului în direcția sursei de accidentare prin cădere de la înaltime;
- poziționarea și suspendarea lucrătorului în timpul lucrului.

EIP corespunzătoare situațiilor susmenționate se utilizează numai pentru prevenirea accidentării lucrătorului prin cădere de la înaltime.

Dacă în cazul utilizării EIP există, în continuare, pericolul căderii în gol datorită unor factori de risc ce nu pot fi eliminați, mijlocul individual de protecție trebuie obligatoriu completat cu echipamentul individual de protecție pentru oprirea căderii. Utilizarea echipamentelor individuale de protecție (EIP)

Este interzisă utilizarea EIP nestandardizate.

Este interzisă utilizarea EIP importate, dacă acestea nu sunt certificate din punct de vedere al securității și sănătății în munca conform legislației în vigoare.

Este interzisă înlocuirea de către utilizatori a componentelor, accesoriilor sau pieselor metalice ale EIP defecte precum și repararea acestora. Aceste operații trebuie executate de către producătorii de EIP autorizați.

Utilizarea EIP trebuie să se facă conform instrucțiunilor de utilizare emise de către producător și prevederilor acestei norme.

Este interzisă utilizarea EIP care nu sunt însoțite de instrucțiuni de utilizare.

Indiferent de domeniul de activitate și de tipul EIP, locul (punctul) de ancorare (fix sau mobil) trebuie să fie astfel ales încât zona de prindere a lucrătorului de acesta să fie sub cota locului de ancorare pe toată perioada lucrului.

Franghiile de siguranță (franghii, cabluri, lanturi) denumite și mijloace de legătură trebuie să aibă o lungime maximă desfășurată de 2m.

Reglarea franghiilor de siguranță se face astfel ca după petrecerea peste elementul de construcție (stalp, cheson, profil metalic) distanța dintre bustul lucrătorului și elementul de construcție să fie de maximum 0,5 m.

Centura de siguranță

Pentru lucrul la înaltime, purtarea centurilor de siguranță și legarea franghiei de siguranță de un punct fix rezistent este obligatorie, dacă măsurile integrate de amenajare și dotare a locurilor de munca nu elimină pericolul căderii în gol.

Dacă în configurația unui loc de munca amplasat la înaltime există o zonă în care pericolul de cadere în gol se poate manifesta, lucrătorii trebuie să poarte obligatoriu centura de siguranță împreună cu franghia de siguranță care vor împiedica accesul lucrătorului în zonă cu pericol, pe perioada lucrului.

Centura de siguranță trebuie folosită fie ca mijloc de sprijin al corpului, fie ca mijloc de protecție prin suspendarea împotriva căderii în gol, fie ca mijloc de oprire a accesului într-o zonă periculoasă. Este interzis să se folosească centura pentru alte funcții de protecție decât cele pentru care a fost proiectată.

Lucrătorii trebuie să folosească centurile de siguranță și accesoriile lor numai în cadrul lucrărilor pentru care au fost cu acestea, iar la terminarea lucrului trebuie să le predea conducătorului locului de munca.

Înainte și după utilizare, centura de siguranță și accesoriile trebuie verificate în mod obligatoriu.

Prin examinarea cu atenție se verifică cusăturile, cordoanele, franghiile, carligele de siguranță, niturile etc.

Este interzisă utilizarea centurilor de siguranță care:

- prezintă rupturi, pete, destrămări, cataramă defecte, rosături, ruginirea partilor metalice;
- au fost odată solicitate dinamic;
- au fost scurtate prin coasere (bucle).

Centurile de siguranță și franghiile acestora (cordoane de legătură) trebuie păstrate la loc uscat, fără umezeală sau temperaturi excesive, respectând instrucțiunile producătorului.

Echipamente individuale de protecție: centura de siguranță, franghii de siguranță, cască de protecție antisoc, palmare, carabiniera.

Zone periculoase

Dacă locurile de munca includ zone periculoase în care, data fiind natura activității, există riscul căderii lucrătorului sau a unor obiecte, aceste zone trebuie să fie prevăzute, în măsura în care este posibil, cu dispozitive care să evite patrunderea lucrătorilor neautorizați în aceste zone.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare (individuale sau colective) pentru a proteja lucrătorii care sunt autorizați să patrundă în zonele periculoase.

Golurile din pereți amplasate la partea inferioară a acestora și care comunică spre exteriorul construcțiilor sau spre încăperi unde nu există planșeu continuu, se vor îngrădi cu balustrade de protecție provizorii.

Zonele periculoase trebuie marcate clar, semnalizate și împrejmuite.

UTILIZAREA SCHELELOR

Schelele trebuie controlate de către o persoană competentă astfel:

- înainte de utilizarea lor;
- la intervale periodice;

- 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 alege 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 lucrarilor 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 lucrarilor direct pe podurile schelei prin agatare de stalpi sau de legaturile diagonalei schelei.

Urcarea si coborarea lucrarilor trebuie sa se faca pe scarile schelei.

Se interzice accesul lucrarilor 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 lucrarilor 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 :

- cască 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 aceeași piesa, vor fi luate masuri speciale si in ce priveste racordarea surselor pentru sudare la rețeaua de alimentare si la piesa de sudat, in scopul eliminării tensiunii de mers in gol, ce poate sa apara între două capete pentru sudare.

Daca se efectueaza lucrari de intretinere sau reparare, echipamentul de sudare va fi decuplat atat pe partea de alimentare cat si pe partea de utilizare.

Daca sudorul intrerupe lucrul sau isi paraseste postul de lucru, sursa pentru sudare sau circuitul de sudare se va scoate de sub tensiune astfel incat instalatia sa nu poata fi pusa in mod accidental in functiune de la portelectrod.

Este interzisa sudarea concomitenta pe aceeași piesa cu două 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 electrozului sa se faca numai cu intreruperea tensiunii.

SUDAREA SI TAIEREA OXIACETILENICA

Nu se admite a se instala la un loc de munca mai mult de o butelie de oxigen si una de acetilena.

Fata de flacara de sudare sau taiere, buteliile de oxigen si de acetilena trebuie sa fie amplasate la o distanta de 10 m si cel puțin la 1 m distanta de sursele de incalzire fara foc deschis.

In vederea impiedicării depunerii stropilor de zgura si metal topit pe lentilele colorate, ochelarii se dubleaza in exterior cu lentile transparente incolore, care sunt inlocuite in cazul in care nu mai prezinta claritatea necesara pentru sudare.

In timpul sudarii, muncitorul trebuie sa mentina o distanta de minimum 400 mm între 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 unei din formele de lucru (autorizatii de lucru scrise - AL, instructiuni tehnice interne de protectie a muncii - ITI - PM, atributii de serviciu - AS, dispozitii verbale - DV, procese verbale - PV, obligatii de serviciu - OS, propria raspundere - PR);
- delimitarea materiala a locului de munca (ingradire);
- esalonarea operatiilor de interventie la instalatiile electrice;
- elaborarea unor instructiuni de lucru;
- organizarea si executarea verificarilor periodice ale masurilor tehnice de protectie impotriva atingerilor directe.

PENTRU PROTECTIA IMPOTRIVA ELECTROCUTARII PRIN ATINGERE INDIRECTA TREBUIE SA FIE REALIZATE URMATOARELE:

Masuri tehnice :

- legarea la pamant;
- legarea la nul de protectie;
- izolarea amplasamentului;
- separarea de protectie;
- deconectarea automata in cazul aparitiei unei tensiuni de defect periculoase;
- folosirea mijloacelor de protectie electroizolante (ex. : scule cu manere electroizolante, covoare si platforme electroizolante, manusi si incaltaminte electroizolante, detectoare mobile de tensiune, etc.);

Pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta trebuie aplicata o masura de protectie principala, care sa asigure protectia in orice conditii si o masura de protectie suplimentara, care sa asigure protectia in cazul deteriorarii protectiei principale.

Cele doua masuri de protectie trebuie alese astfel incat sa nu se anuleze una pe cealalta.

Instalatiile de distributie a energiei electrice existente trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate.

Tablourile electrice din incinta santierului trebuie sa fie semnalizate corespunzator si sa fie asigurate prin incuietori impotriva interventiei persoanelor neautorizate.

UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR DE MUNCA DE CATRE LUCRATORI

Se interzice cu desavarsire consumul de alcool sau prezenta la program sub influenta bauturilor alcoolice.

Organizarea si desfasurarea activitatii de instruire in domeniul sanatatii si securitatii muncii se vor realiza conform Legii 319 / 2006.

Fiecare utilaj folosit pe santier va fi insotit de instructiuni de utilizare si intretinere si norme specifice de securitate si sanatate ;

Se interzice folosirea utilajelor de catre persoane care nu sunt special instruite si nu au calificarea necesara;

Se interzice folosirea utilajelor care apartin altei societati;

Locurile periculoase (gauri in plafoane, lucrari de sudura, raza de actiune a utilajelor de ridicat, etc) vor fi ingradite si semnalizate corespunzator ;

Materialele, echipamentele si in general orice element care la o deplasare oarecare pot afecta securitatea si sanatatea lucrarilor trebuie fixate pe mijlocul de transport intr-un mod adecvat si sigur ;

La terminarea programului, utilajele vor fi oprite astfel incat sa nu impiedice circulatia si vor fi asigurate impotriva folosirii neautorizate de alte persoane (incuiate, decuplate de la tensiune, etc)

INCARCAREA / DESCARCAREA MATERIALELOR CU AJUTORUL MIJLOACELOR DE RIDICAT (MACARALE)

Manevrarea utilajelor de ridicat si a celor de excavat se va face numai de personalul autorizat in acest scop ;

Manevrarea sarcinilor pe timpul incarcarii sau descarcarii materialelor se va face numai cu legatori de sarcina autorizati, care vor fi testati privind modul de insusire a instructiunilor specifice. Acestia trebuie sa cunoasca codul de semnalizare

Se interzice accesul in raza de actiune a mijloacelor de ridicat a persoanelor care nu au legatura cu aceasta activitate ;

Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:

- bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate ;
- corect instalate si utilizate ;
- intretinute in stare buna de functionare ;
- verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice conform dispozitiilor legale in vigoare ;

Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicat sa aiba marcat in mod vizibil valoarea sarcinii maxime ;

Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate ;

Asezarea materialelor in stiva sau vrac se face in asa fel incat sa nu prezinte pericol de surpare, daramare peste lucratori.

Este interzis a se executa lucrari in imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari in vrac.

UTILIZAREA INSTALATIILOR DE RIDICAT

Manevrarea macaralelor se va face numai de catre macaragii autorizati ISCIR.

Macaragii, legatorii de sarcina, precum si echipele de intretinere, revizie si reparare a macaralelor, trebuie sa respecte instructiunile de exploatare a utilajelor, prescriptiilor tehnice ISCIR

Instructajul de securitate si sanatate in munca a macaragiilor, legatorilor de sarcina precum si a echipelor de intretinere, revizie si reparatii a macaralelor, va fi efectuat periodic in functie de conditiile de munca, insa cel putin odata pe luna.

Odata cu instructajul lunar de securitate si sanatate in munca, macaragii trebuie instruiti si pe linia improspatarii cunostintelor de specialitate de catre personalul tehnic de specialitate numit de conducerea persoanei juridice detinatoare.

Macaragii, legatorii de sarcina sau alte persoane insarcinate sa dirijeze miscarile macaralelor, trebuie sa cunoasca si sa aplice intocmai codul de 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 intreruptoarele liniei principale de alimentare trebuie sa fie in permanenta libere de orice fel de obstacole.

Caile de acces la macarale sau mecanisme de ridicat, trebuie sa fie bine iluminate in timpul lucrului.

Accesul pe macarale este permis numai macaragiului si persoanelor a caror activitate este legata de instalatiile respective (responsabilul tehnic cu supravegherea, personalul de intretinere, revizii si reparatii, de verificare) si care si-au insusit in prealabil instructajul privind lucrul pe macarale.

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 aparatul 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.

Nu mai 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 intreruptorul principal. Daca sarcina a ramas agatata in cirlig si nu mai poate fi coborita, macaragiul trebuie sa ingradeasca locul sub sarcina si sa solicite sa se ia masuri pentru a se impiedica apropierea sau trecerea persoanelor prin dreptul sarcinii;

- la parasirea temporara a macaralei, sa elibereze carligul de sarcina, sa-l ridice la maximum, fara insa ca limitatorul de cursa sa fie actionat, sa intrerupa curentul electric din cabina, sa aduca controlerele in pozitia zero si sa incuie usa la macaralele cu cabina inchisa, respectiv sa nu lase cheia in contact la indemana persoanelor straine in cazul cabinelor deschise sau a comenzilor de la sol;
- sa nu ridice sarcini care se afla in apropierea unui perete sau a unui obstacol, daca intre acesta si sarcina se gasesc persoane;
- sa opreasca functionarea macaralei daca iluminatul la locul de munca este insuficient sau daca vizibilitatea este impiedicata de fum, vapori, ceata, obiecte etc;

LEGATORUL DE SARCINA ARE URMATOARELE OBLIGATII :

- sa execute legarea sarcinii in asa fel incat, cablurile si lanturile sa nu se incruciseze la introducerea lor in carlig, sa fie intinse si asezate uniform pe sarcina fara a forma noduri si ochiuri, asigurandu-se echilibrarea si asigurarea sarcinii numai pe verticala;
- sa execute si sa asigure legarea astfel incat sa nu se poata deplasa, roti, aluneca sau cadea dupa ce a fost ridicata ;
- pe muchiile ascutite ale sarcinilor sa aseze piese speciale sau garnituri de tabla sau lemn pentru protejarea cablului sau lantului de legare;
- sa nu lege sarcini care sunt aderente la sol sau perete;
- sa interzica echilibrarea sarcinilor in carlig sau intinderea organelor de legare prin greutatea proprie a unor persoane, precum si transportul persoanelor urcate pe sarcini sau agatate pe carligul macaralei sau alte dispozitive de prindere a sarcinii;
- sa lege obiectele lungi si rigide in cel putin doua puncte pentru a se evita balansarea lor, in aceste cazuri sarcina trebuie sa fie ghidata de pe sol, prin intermediul unei franghii;
- sa transporte materiale marunte sau piesele mici numai in lazi si nu pe platforme sau targi care nu sunt prevazute cu pereti; incarcarea lazilor cu materiale marunte sau piese mici nu trebuie sa depaseasca marginea superioara a peretilor laterali;
- dupa legarea si prinderea sarcinii in carligul macaralei, sa semnalizeze macaragiului continuarea ridicarii precum si restul de miscari pe care trebuie sa le execute cu macaraua, asezandu-se astfel incat sa se afle tot timpul in campul vizual al macaragiului;
- la macaralele cu deplasare pe sol, sa verifice daca pe calea de rulare se gasesc obiecte sau persoane;
- sa urmareasca transportul pe orizontala a sarcinii suspendate, mergand in urma ei pe tot traseul, avand grija ca aceasta sa nu loveasca persoane si sa le accidenteze;
- sa interzica circulatia persoanelor pe sub sarcina suspendata si sa aiba grija sa nu se faca transportarea sarcinilor pe deasupra locurilor de munca, daca necesitatile de productie nu impun aceasta; daca totusi trebuie transportata sarcina, se vor indeparta in prealabil persoanele de pe traseul sarcinii la o distanta care sa asigure securitatea acestora;
- sa nu foloseasca organe de legare sau dispozitive innadite sau care prezinta uzuri;
- sa cunoasca si sa respecte normele de securitate a muncii specifice locului de munca pe care il deserveste; cand lucraza la inaltime pe platforme, schele, plansee, se va asigura cu centura de siguranta pe care o va fixa pe elemente de rezistenta ale acestora;
- la asezarea sarcinilor in stive, pe platforma, pe schele sau pe cladiri va avea grija ca acestea sa nu se rastoarne;
- sa supravegheze sarcina pana ce se convinge ca aceasta este coborata si asezata corect 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 ventilile de inchidere vor fi marcate in mod vizibil semne care sa arate sensul de rotatie al dispozitivului de inchidere si sensul de miscare al fluidului din conducta;
- incercarea conductelor instalatiilor de apa si incalzire, se va executa sub supravegherea sefului de santier sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor straine la sectoarele instalatiei care se incearca;
- lucratorii care participa la incercarile de presiune a conductelor vor trebui sa fie instruiti in prealabil cu privire la :
 - asezarea armaturilor si a flanselor oarbe;

- metode de evacuare a aerului din instalatii;
 - modul de marire si micșorare treptata a presiunii din instalatii;
 - interzicerea executarii de reparatii intr-o instalatie care se afla sub presiune;
 - presiunea maxima admisa de normele tehnice in vigoare;
 - procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
 - in timpul lucrului cu 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 forzata, 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 mansonale ramase descoperite in timpul sapaturilor trebuie sa fie suspendate astfel incat sa nu faca sageata (curbura).

Suspendarea cablurilor si a mansonanelor, 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 imprejmuiiri 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: extintoare 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 reseaua 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 decență, 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 inasa 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 responsabil, bine instruit pentru acest scop si bun cunoscator al masurilor de securitate si sanatate in munca.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

Depozitarea se va face astfel, incat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc.; la stivuirea materialelor in incaperi, greutatea stivelor nu va depasi sarcina admisa a planseului; se interzice stivuirea de materiale in imediata apropiere a sapatarii.

EVACUAREA DESEURILOR DIN INCINTA SANTIERULUI

Deseurile rezultate din activitatea proprie a subantreprenorului se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta la punctul de colectare destinat din incinta santierului si se vor depozita temporar in punctul de colectare indicat de antreprenorul general.

Consecintele pentru incalcarea acestei prevederi revin in exclusivitate antreprenorului, antreprenorul general neavand nici o raspundere in acest caz.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate.

SECTIUNEA F - „MASURI DE COORDONARE STABILITE DE CATRE COORDONATORII DE SECURITATE SI SANATATE SI OBLIGATIILE CARE DECURG DIN ACESTEA”

Masurile de coordonare stabilite de catre coordonatorii de securitate si sanatate, precum si obligatiile care decurg din acestea vor viza urmatoarele aspecte :

1. caile sau zonele de deplasare sau de circulatie orizontale sau verticale ;
2. conditiile de manipulare a diverselor materiale cu instalatii de ridicat ;
3. conditiile de manipulare manuala a diverselor materiale ;
4. delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, in mod deosebit daca se depoziteaza materiale sau substante periculoase ;
5. conditiile de depozitare, eliminare sau evacuare a deseurilor si a daramaturilor ;
6. conditiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate ;
7. utilizarea mijloacelor de protectie colectiva si a instalatiei electrice generale ;
8. masurile care privesc interactiunile de pe santier ;
9. executarea lucrarilor pe timp de noapte;
10. organizarea circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier.

CONDITII PENTRU UTILIZAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Caile de circulatie utilizate in cadrul santierului, trebuie :

1. mentinute permanent libere si curate, astfel incat sa permita evacuarea rapida a lucrarilor;
2. marcate vizibil, pentru a fi usor de recunoscut;
3. sa aiba legaturi cat mai directe spre caile de evacuare;
4. sa fie delimitate, dupa caz, cu banda de semnalizare sau balustrada de protectie;
5. sa nu prezinte goluri neacoperite;
6. se va organiza punct de acces pentru autovehicule si, separat, punct de acces pentru lucratori.

MANIPULAREA DIVERSELOR MATERIALE CU INSTALATII DE RIDICAT

Manipularea diverselor materiale cu mijloace de ridicat trebuie sa se realizeze cu:

- personal autorizat ISCIR pentru deservirea mijloacelor de ridicat;
- legatori de sarcina autorizati intern;
- mijloace de ridicat corespunzatoare sarcinilor pe care trebuie sa le manipuleze si autorizate de catre ISCIR.

Atunci cand sarcina urmeaza a se deplasa pe deasupra zonelor in care isi desfasoara activitatea lucratori, se vor lua masuri de avertizare a acestora, prin care sa se intrerupa temporar activitatea. Scopul acestei masuri este acela de a nu expune nici un lucrator riscului de a fi lovit de un material care poate cadea din legaturi, de la inaltime.

MANIPULAREA MANUALA A DIVERSELOR MATERIALE

Manipularea manuala a diverselor materiale trebuie limitata pe cat posibil.

In cazurile in care acest lucru nu este posibil, aceasta se va face astfel incat sa nu afecteze sanatatea lucratorului, datorita greutatii materialului respectiv.

In acest scop se vor lua masuri de lucru in echipa, sub supravegherea unei persoane, astfel incat la transportul manual al unui material, sa participe cel putin doua persoane, apropiate ca inaltime, greutate si forta.

In cazul in care transportul se face prin zone in care isi desfasoara activitatea alti lucratori, de la alte societati, acestia vor fi avertizati, dupa caz, sa intrerupa temporar activitatea.

DELIMITAREA SI AMENAJAREA ZONELOR DE DEPOZITARE A DIVERSELOR MATERIALE,

Toate zonele unde urmeaza a se depozita materiale necesare executiei, indiferent de natura lor, vor fi amenajate si semnalizate corespunzator, astfel incat sa se evite rasturnarea, rostogolirea, aprinderea sau explozia acestora.

Pentru materialele inflamabile se vor lua masuri speciale, prin care :

- sa se evite amplasarea acestora langa materiale combustibile;
- sa se asigure semnalizarea de securitate corespunzatoare;
- sa se asigure curatarea zonei de scaparile accidentale de substante inflamabile;
- sa se interzica prezenta surselor de scantei sau foc in apropierea lor.

CONDITIILE DE DEPOZITARE, ELIMINARE SAU EVACUARE A DESEURILOR

Prin grija fiecarui antreprenor si subantreprenor, se vor lua masurile necesare astfel incat in zona de lucru unde se desfasoara activitati de executie , deseurile sa fie colectate, transportate la punctele de colectare stabilite in santier si preluate de firme specializate de salubritate, conform prevederilor contractuale.

Colectarea deseurilor in zona de lucru trebuie sa se faca la intervale regulate, astfel incat la sfarsitul programului de lucru frontul de lucru sa ramana curat.

Se interzice aruncarea de la inaltime a deseurilor. Evacuarea se va face fie prin tobogan, fie prin purtare manuala.

Transportul la punctul de colectare din cadrul santierului se va face de preferat mecanizat.

In cazul in care acest lucru nu este posibil, transportul se va face cu roaba sau cu alt mijloc de mica mecanizare.

Depozitarea deseurilor se va face astfel inca sa se evite rasturnarea sau rostogolirea stivei. Deseurile combustibile nu se vor depozita langa materialele inflamabile.

CONDITIILE DE RIDICARE A MATERIALELOR PERICULOASE UTILIZATE

Daca la lucrarile desfasurate se utilizeaza materiale periculoase, se vor stabili conditii speciale de ridicare a deseurilor de pe santier, in conformitate cu legislatia in vigoare.

UTILIZAREA MIJLOACELOR DE PROTECTIE COLECTIVA SI A INSTALATIEI ELECTRICE GENERALE

Mijloacele de protectie colectiva se vor utiliza ori de cate ori exista un risc general pentru lucrarilor care isi desfasoara activitatea pe santier.

Riscul cel mai frecvent il reprezinta caderea de la inaltime.

Fiecare antreprenor sau subantreprenor are obligatia de a-si proteja lucratorii impotriva riscului de a cadea de la inaltime. In acest scop vor prevedea balustrade de protectie ori de cate ori este cazul, chiar si pentru activitati temporare. In cazul in care un lucrator al unui antreprenor sau subantreprenor modifica sau demonteaza chiar si temporar un mijloc colectiv de protectie, raspunderea revine atat lucratorului cat si angajatorului care nu a supravegheat corespunzator modul in care lucratorul isi desfasoara activitatea.

Exceptie de la acesta regula se poate face numai atunci cand lucratorul este dotat cu echipament individual de protectie specific impotriva caderii in gol (centura de siguranta), il poarta si il are fixat de un punct solid de sprijin.

Instalatia electrica generala este considerata intre tabloul general de alimentare cu energie electrica a santierului si toate tablourile de organizare de santier din care, in mod direct se alimenteaza cu energie electrica orice echipament de munca. La aceasta instalatie are acces exclusiv pentru intretinere, reparatii si extinderi numai electricianul autorizat, cu exceptia cazului in care, prin prevederi contractuale, nu se prevede altfel.

Instalatia electrica generala trebuie legata la centura de impamantare si asigurata continuitatea pana la punctul de consum (priza).

Orice deteriorare adusa unui punct de consum, continuitatii intre punctul de legare la nulul de protectie si centura de impamantare, trebuie raportata imediat electricianului autorizat pentru remediere.

MASURILE CARE PRIVESC INTERACTIUNILE DE PE SANTIER

Interactiunile care apar pe santier in mod frecvent sunt legate de :

modul de utilizare a:

- cailor de circulatie;
- locurilor de depozitare materiale si deseuri;
- locurilor destinate pentru activitati administrative; modul in care se realizeaza :
- transportul materialelor catre locul de punere in opera;
- transportul deseurilor catre locul de depozitare din incinta santierului;
- activitatile care se desfasoara in aceeasi zona de lucru.

Regula general valabila pentru aceste tipuri de interactiuni este aceea ca toate activitatile trebuie realizate astfel incat sa nu se puna in pericol lucratorii care-si desfasoara activitatea pe santier, prin actiuni sau inactiuni ale conducatorilor de munca.

In acest sens, toate persoanele care au calitatea de conducator al locului de munca pe santier au obligatia de a-si coordona activitatile cu ceilalti conducatori ai locurilor de munca, cand desfasoara activitati in zone comune, care pot avea caracter temporar sau continuu pe parcursul unei zile de lucru.

In cazul in care complexitatea acestora le depaseste competentele pe care le au, sunt obligati sa informeze imediat managerul de proiect.

In materie de coordonare, pe santierul obligatia de a lua masura, de a realiza informarea etc. revine persoanei cu atributii in conducerea si / sau coordonarea procesului de munca, daca prin activitatile pe care le desfasoara sau urmeaza a le desfasura induce riscuri suplimentare si pentru alti lucratori decat cei proprii.

De la aceasta obligatie se face exceptie numai intr- un singur caz si anume atunci cand un antreprenor / subantreprenor incepe lucrari intr-un front de lucru liber de sarcini, in mod continuu si in care nu-si desfasoara activitatea alt antreprenor / subantreprenor.

In orice situatie care presupune riscuri deosebite, conducatorul locului de munca are obligatia de a-si informa imediat angajatorul asupra situatiei create, iar acesta trebuie sa informeze imediat managerul de proiect, pentru a se lua cele mai bune masuri de prevenire. Pentru astfel de situatii managerul trebuie sa consulte imediat coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor.

Orice deficiente sesizata de coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, adusa la cunosntinta managerului de proiect si transmisa anagajatorului trebuie remediata imediat sau in termenul stabilit, sub sanctiunea raspunderii exclusive in cazul producerii unui accident de munca sau avarii tehnice.

In cazuri justificate, coordonatorul in materie de securitate si sanatate desemnat pe durata executiei lucrarilor, insotit de seful de santier, se poate adresa in mod direct oricarui conducator de loc de munca sau lucrator care isi desfasoara activitatea pe santier, cu obligatia de a informa ulterior, in cel mai scurt timp, managerul de proiect asupra constatarilor efectuate si a masurilor dispuse.

EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP DE NOAPTE

Executarea unor lucrari, ca armari, cofraje, turnari de betoane si confectii metalice etc., pe timp de noapte, se poate face cu luarea unor masuri de:

- iluminat corespunzator, care sa asigure o vizibilitate perfecta pe intreaga suprafata a zonei de lucru;
- dotare a personalului ce lucreaza cu mijloacele de ridicat cu echipament de protectie reflectorizant;
- actionare a dispozitivului de semnalizare acustica la orice miscare a mijlocului de ridicat;
- dotare cu lumini a mijlocului de ridicat;
- iluminare locala cu lampi portabile a zonelor de lucru;
- iluminare separata a locurilor de depozitare a materialelor si elementelor de constructii ce se manipuleaza;
- iluminare corespunzatoare a cailor de acces.

ORGANIZAREA CIRCULATIEI AUTOVEHICULELOR SI UTILAJELOR LA INTRAREA, IN PERIMETRUL SI LA IESIREA DIN SANTIER

Responsabil pentru organizarea, coordonarea si controlul circulatiei autovehiculelor si utilajelor la intrarea, in perimetrul si la iesirea din santier este antreprenorul general, prin seful de santier sau persoana nominalizata de catre acesta.

Acesta are obligatia de a desemna personalul necesar care sa verifice si sa supravegheze modul in care se asigura cerintele de securitate si sanatate in munca, derivate din necesitatea prezentei in perimetrul santierului a mijloacelor de transport materii prime si materiale necesare pentru executie, a utilajelor care realizeaza toate categoriile de lucrari mecanizate necesare, precum si a autovehiculelor care realizeaza evacuarea deseurilor din cadrul santierului.

Persoanele imputernicite din cadrul antreprenorului general care au dreptul de a sesiza, de a constata in scris, de a lua masurile care se impun in vederea asigurarii securitatii si sanatatii in munca in cadrul santierului sunt : seful de santier, persoanele desemnate de acesta, lucratorii desemnati de catre conducerea antreprenorului general care au atributii in domeniul securitatii si sanatatii in munca.

Persoanele nominalizate mai sus au obligatia, dupa caz, de a organiza, coordona, verifica si dispune masuri de remediere necesare, dar nu pot fi responsabile in cazul producerii unui accident sau avarie tehnica, decat in masura in care se dovedeste neimplicarea sau neglijenta in serviciu a acestora.

Facem aceasta mentiune pentru a sublinia faptul ca antreprenorul care foloseste un autovehicul sau utilaj in cadrul santierului este pe deplin responsabil pentru aceasta, de la intrarea si pana la iesirea din cadrul santierului a utilajului respectiv, iar operatorul acestuia este obligat (si poarta intreaga raspundere pentru aceasta) de a respecta masurile prevazute in prezentul plan de securitate si sanatate in munca aplicabil obligatiilor si atributiilor de serviciu pe care le are si de a se conforma dispozitiilor venite din partea persoanelor nominalizate mai sus, atunci cand acestea, dupa caz, coordoneaza traficul in cadrul santierului, verifica si dispune masuri de remediere necesare.

Toate autovehiculele si utilajele care deservesc activitatile care se desfasoara in cadrul santierului trebuie sa fie corespunzatoare din punct de vedere al sistemelor de directie, franare, specializate pentru transport material / incarcare / descarcare / ridicare / coborat / nivelat etc. prin grija si in responsabilitatea antreprenorului care le utilizeaza.

In cazul in care un antreprenor nu este proprietarul utilajului sau mijlocului de transport are obligatia sa efectueze toate verificarile necesare prin care sa se asigure ca utilajul sau mijlocul de transport este corespunzator din punct de vedere tehnic si nu prezinta riscuri in utilizare atat pentru conducatorul auto, cat si pentru ceilalti lucratori prezenti pe santier.

Prezenta pe santier a unui operator sau conducator de autovehicul sub influenta bauturilor alcoolice sau a unei substante sau compus, chiar si medicamentos, care ii poate afecta capacitatea de reactie in cazul unui pericol sau capacitatea de apreciere a unei stari de pericol, poate conduce la rezilierea contractului subantreprenorului care l-a angajat si trimis pe santier sau la aplicarea penalitatilor prevazute in contract, dupa caz, la latitudinea antreprenorului general.

In cadrul santierului se vor amenaja prin grija antreprenorului general :

1. punct de control intrare / iesire din santier, prevazut cu rampa de spalare si bariera la intrare / iesire;
2. cai de circulatie delimitate si / sau semnalizate;
3. cai de circulatie nedelimitate, in care circulatia se va face numai sub supraveghere;
4. zona pentru stationare temporara a autovehiculelor care transporta materii prime, materiale etc. in santier sau ridica deseurile din santier;
5. zona pentru stationare pe timpul noptii, pentru autovehiculele sau utilajelor care se gasesc permanent pe santier;
6. sistem de iluminat pe timp de noapte a cailor de circulatie delimitate si a zonelor destinate pentru stationarea pe timpul noptii a autovehiculelor / utilajelor.

Conditii pentru acces in santier

Toate autovehiculele si utilajele care intra in perimetrul santierului vor avea in stare de functiune sistemul de semnalizare acustica si vizuala.

Accesul in santier se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Se interzice accesul in santier pe alte cai decat cea destinata pentru acces.

Nu se va admite accesul in santier a autovehiculelor care transport recipienti sub presiune (oxigen, acetilena) sau substante inflamabile care nu sunt echipate si inscriptionate conform prevederilor legale in vigoare.

Conditii pentru circulatia in santier

Viteza maxima de circulatie in cadrul santierului se stabileste la maxim 5 km / h pentru toate categoriile de autovehicule sau utilaje. Singura exceptie de la aceasta regula este in cazul transportului unei persoane accidentate la spital, dar cu obligatia conducatorului auto de a avea semnaliza sonor si vizual starea de necesitate.

Circulatia in cadrul santierului se va face numai pe caile de circulatie stabilite.

In cazul in care acestea, din motive obiective intr-o anumita zona, caile de circulatie nu pot fi delimitate, circulatia se va efectua obligatoriu sub supravegherea unei persoane responsabile cu circulatia din zona respectiva.

Operatiunile de incarcare / descarcare nu se vor efectua, manual sau mecanizat, pana cand autovehiculul nu este complet oprit si asigurat impotriva deplasarilor accidentale.

Se interzice apropierea oricarui lucrator la mai putin de 1.5 m de un autovehicul sau utilaj aflat in miscare.

Se interzice stationarea lucratorilor pe caile de circulatie delimitate din cadrul santierului.

Se interzice circulatia oricarui autovehicul sau utilaj in raza de actiune a macaralei / macaralelor aflate pe santier, in timpul manevrelor de translatate a sarcinilor sau pe sub sarcinile aflate din diverse motive in stare stationara.

Conditii pentru stationare in santier

Date fiind volumul de activitate si interferenta diverselor activitati care se desfasoara pe santier, se va evita stationarea in santier a autovehiculelor care efectueaza activitati de transport materii prime si materiale in santier sau ridica deseuri din santier.

In cazul in care acest lucru nu este posibil se va solicita aprobare de catre conducatorul de autovehicul de la persoanele desemnate de seful de santier, responsabile cu managementul activitatilor de transport.

Pe timpul stationarii in santier, autovehiculul trebuie sa fie incuiat, asigurat impotriva deplasarii accidentale si fara incarcatura. In cazul in care in autovehicul exista materiale sau materii prime, conducatorul acestuia are obligatia sa isi supravegheze autovehiculul si implicit incarcatura.

In cazul in care stationarea este dictata de necesitati tehnologice (de ex. turnare beton), operatorul / conducatorul auto are obligatia sa se asigure ca autovehiculul nu se poate deplasa accidental. In cazul in care acesta trebuie calat, operatiunea de calare se va face cu asigurarea unor suprafete de sprijin sigure, pentru a se preveni rasturnarea autovehiculului / utilajului. Conditii pentru iesire din santier

Iesirea din cadrul santierului se va face numai pe calea de circulatie marcata si / sau delimitata. Este interzisa iesirea din santier a autovehiculelor / utilajelor murdare de noroi.

In acest scop, fiecare autovehicul care iese din santier va fi curatat la rampa de spalare.

Singura exceptie care se face este in cazul in care autovehiculul transporta una sau mai multe persoane accidentate la spital. Toti operatorii sau conducatorii de utilaje sau autovehicule au obligatia de a respecta conditiile de acces in santier, de circulatie, stationare si iesire din cadrul santierului.

SECTIUNEA G - „OBLIGATII CARE DECURG DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA”

Antreprenorul general care executa cu unul sau mai multi antreprenori, in totalitate sau o parte din lucrarile de constructii, trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

La elaborarea planului propriu de securitate si sanatate, atat antreprenorul general cat si orice antreprenor trebuie sa tina seama de informatiile furnizate de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii proiectului si de prevederile planului de securitate si sanatate al santierului.

Antreprenorul trebuie sa elaboreze planul propriu de securitate si sanatate in cel mult 30 de zile de la data contractarii lucrarii cu antreprenorul general.

Acest plan propriu de securitate si sanatate trebuie sa fie armonizat cu planul de securitate si sanatate al santierului.

Activitatile executantilor se vor desfasura exclusiv in spatiul imprejmuit care apartine santierului.

Este interzisa patrunderea lucratorilor in spatii, terenuri sau alte utilitati din afara perimetrului imprejmuit al santierului, fara acceptul scris al antreprenorului general.

Se interzice aruncarea deeurilor 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 restituirii ordinii si indepartarea oricaror materiale sau substante din zonele santierelor dupa terminarea proiectului.

In situatia executarii de faze succesive pe acelasi amplasament acesta se va preda de la primul executant la urmatorul cu proces verbal, mentionandu-se in mod deosebit locurile periculoase (goluri, gropi, substante periculoase, etc.) si masurile luate pentru eliminarea riscurilor. In situatia cand cei doi executanti nu pot sa se intalneasca direct, predarea/primirea amplasamentului se va face prin intermediul lucratorului desemnat al antreprenorului general.

Inainte de inceperea lucrului la un loc nou de munca si in fiecare dimineata conducatorul locului de munca al antreprenorului se va asigura ca activitatile desfasurate nu prezinta pericol pentru lucratori proprii sau pentru lucratori altei societati si numai dupa aceea va incepe lucrul.

Intrarea personalului antreprenorului si a furnizorilor pe santier sau in zonele de lucru nu este permisa persoanelor care nu poarta echipamentul de protectie a sanatatii si securitatii individuale, dupa cum este specificat de catre legislatia romana.

Utilizarea de energie electrica sau de aer comprimat in zona santierului, va fi efectuata numai dupa aprobarea cererii trimisa de antreprenor catre antreprenorul general.

RESPONSABILITATILE ANTREPRENORULUI GENERAL CATRE MANAGERUL DE PROIECT REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

Antreprenorul general este exclusiv responsabil fata de managerul de proiect pentru orice pierdere sau dauna suferite de obiecte sau persoane sau pentru fiecare accident mortal sau nu, ce poate surveni unui membru din personalul antreprenorului general, oricarui antreprenor sau unui tert.

Antreprenorul general va lua de fiecare data toate masurile si indicatiile necesare evitarii oricaror accidente, precum si orice masuri prevazute de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor sau de catre autoritatile competente.

Antreprenorul general si personalul de care va dispune pentru constructia proiectului vor respecta in cadrul limitelor santierului cerintele legislatiei romane aflate in vigoare in ceea ce priveste sanatatea si securitatea precum si indicatiile coordonatorului in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrarilor.

Managerul de proiect isi rezerva dreptul de a cere indepartarea din zonele de lucru a oricaror persoane ce apartin de antreprenorul general care, in urma judecatii sale, nu respecta dispozitiile sale, legislatia in vigoare precum si reglementarile furnizate prin planul de securitate si sanatate in munca.

Antreprenorul general isi va coordona activitatile si lucrarile in asa fel incat sa nu puna in pericol sanatatea si securitatea angajatilor sai, precum si pentru a nu deranja sau impiedica ceilalti antreprenori.

In cazul in care antreprenorul general, datorita unor activitati temporare va trebui sa revoce sau sa modifice orice masuri tehnice sau sanitare de prevenire si protectie in orice loc din santier, va trebui mai intai sa ia alte masuri (de ex. cu caracter organizatoric), timp in care re-impunerea masurilor de siguranta si revenirea acestora la starea precedenta va fi dusa la indeplinire imediat ce inceteaza activitatile desfasurate temporar.

Antreprenorul general va fi exclusiv responsabil pentru respectarea dispozitiilor in ceea ce priveste zilele si orele de lucru ale personalului angajat pe timpul executiei lucrarilor in cadrul santierului.

In special, antreprenorul general se va conforma reglementarilor in vigoare in ceea ce priveste traficul vehiculelor in timpul orele de liniste si lucrarile in timpul zilelor de sambata si duminica.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul in totalitatea sa a primit instruirea potrivita si este supravegheat conform cerintelor legale in vigoare, astfel incat sa existe un comportament colectiv de securitate in cadrul zonelor de lucru din cadrul santierului.

Antreprenorul general se va asigura ca personalul, utilajele si vehiculele vor circula pe drumurile de acces si in zonele de lucru specificate de catre antreprenorul general, evitandu-se toate traseele ce nu sunt necesare si sunt inoportune.

Antreprenorul general va furniza tuturor lucratorilor sai echipament individual de protectie si se va asigura ca toti lucratorii sai vor purta echipamentul in timpul programului de lucru.

Se convine explicit ca, in cazul in care antreprenorul general nu-i asigura personalului sau echipamentul individual de protectie sau nu ia masurile de protectie corespunzatoare, managerul de proiect in masura in care sesizeaza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului general, fara ca acesta sa aiba dreptul de a contesta sumele retinute, avand in vedere caracterul urgent al asigurarii acestor masuri de protectie a lucratorilor.

Aceasta masura are caracter complementar si nu poate atrage in nici un fel raspunderea managerului de proiect in cazul producerii unui accident de munca sau avarie tehnica.

Se precizeaza si se stipuleaza in mod explicit faptul ca non exercitarea dreptului mentionat mai sus de catre managerul de proiect, nu constituie in nici un caz acceptul tacit al faptului ca antreprenorul general le asigura angajatilor sai echipamentul individual de protectie sau ca in general ia toate masurile de protectie necesare pentru care antreprenorul general este responsabil exclusiv.

RESPONSABILITATILE ANTREPRENORILOR CATRE ANTREPRENORUL GENERAL REZULTATE DIN INTERFERENTA ACTIVITATILOR CARE SE DESFASOARA IN PERIMETRUL SANTIERULUI SI IN VECINATATEA ACESTUIA

In virtutea prezentului plan de securitate si sanatate in munca, antreprenorul este exclusiv responsabil pentru luarea masurilor necesare de protectie atat pentru personalul sau cat si cel al antreprenorului general si a oricaror terti contra oricarui accident din zona sa de lucru din cadrul santierului .

Antreprenorul este de asemenea obligat sa asigure toate masinile si instalatiile pe care le utilizeaza, sa aiba toate documentele legale necesare, toate permisele necesare precum si sa emita toate datele fiscale specificate de prevederile legii in ceea ce priveste transportul materialelor, a masinilor si a uneltelor sale, precum si pentru evacuarea deseurilor rezultate din activitatea proprie.

In ceea ce priveste accidentele de munca sau alte accidente ce pot surveni la persoanele angajate de catre antreprenor sau de catre oricare tert pentru toata durata executiei lucrarilor, antreprenorul va fi responsabil exclusiv pentru restituierea 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 sesizeaza la timp aceste aspecte, poate asigura angajatilor antreprenorului echipamentul individual de protectie sau de a lua masurile de protectie necesare, imputand sumele cu aceste cheltuieli antreprenorului, 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 destinate 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 reusca 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 serviciului de securitate si sanatate in munca (intern sau extern);
- pompierii unitatii (unde este cazul);
- conducerea unitatii;
- membrii ai comitetului de securitate si sanatate in munca; din afara unitatii:
- pompieri;
- servicii de ambulante;
- medici;

Salariatii societatii trebuie sa intervina pentru salvarea accidentatului cu cea mai mare rapiditate, impartindu-si atributiile.

De la inceput, salvatorii, vor trebui sa execute relativ in acelasi timp :

- a) prima examinare rapida a victimei;
- b) crearea barajului de securitate in jurul accidentatului;
- c) anuntarea accidentului (alerta).

Mijloace disponibile

- oprire de urgenta, intreniperea 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 micorate; 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 daramaturi), altele vor fi executate dupa ce accidentatul a fost scos de la locul accidentului, fiind asezat pe sol intr-un loc inai retras, in conditii mai confortabile.

4. Manevrarea si transportul accidentatului trebuie sa respecte o serie de reguli.

De exemplu, una din erorile deosebit de grave, responsabila a nenumarate decese care insa pot fi evitate, este neasteptarea ambulantei sau a unei targa.

Bineinteles ca veti recurge si la mijloacele de transport civile, atunci cand accidentul s-a produs in locuri izolate, la mare distanta de statiile de salvare.

5 .Aplicarea garoului ne confera linistea pentru executarea corecta a toaletei si a pansarii ranii.

Aplicarea corecta a garoului cere respectarea catorva amanunte; in primul rand, el trebuie aplicat numai acolo unde vasul este la suprafata, trecand totodata peste un plan osos, de care poate fi comprimat prin apasare.

Aici garoul se aplica cu usurinta si, daca este stans corect, opreste sangerarea ranilor, indiferent de nivelul la care se afla aceasta pe membre si daca vasul lezat este artera sau vena.

Intr-o situatie de accident, salvatorul trebuie sa fie capabil sa efectueze interventia corespunzator starii victimei.

Salvatorul va verifica si supraveghea victima, daca rezultatul asteptat s-a produs si daca starea se mentine pana la preluarea victimei de catre personalul specializat.

Salvatorul va actiona dupa caz astfel:

asezarea in pozitia de siguranta ;

supravegherea circulatiei, starii de constienta, a respiratiei pana la sosirea ajutoarelor medicale; degajarea cailor respiratorii;

respiratie gura la gura sau gura la nas; reanimare cardio- respiratorie (masaj cardiac extern asociat cu respiratie gura la gura sau gura la nas).

In cazul sangerarilor abundente se aplica compresie manuala locala, pansament compresiv sau compresie manuala la distanta in zona subclaviculara sau inghinala.

In cazul in care victima prezinta arsuri provocate de :

foc sau caldura, se face spalare pentru a evita ca arsura sa progreseze si pentru racorire;

substante chimice, se face spalare abundenta cu apa (nu se incearca neutralizarea acidului cu baza si invers).

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 autosanitarii medicului toate datele cu privire la accident si la starea accidentatului ajutand la transportul acestuia la autosanitar.

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 deplene 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 asigurarii securitatii 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 acorduri tehnice.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE MAISTRILOR SI CONDUCATORILOR LOCURILOR DE MUNCA

Maistrii si ceilalti conducatori ai locurilor de munca au obligatia sa organizeze desfasurarea activitatii in deplina siguranta pe locurile de munca pe care le conduc, fiind raspunzatorii pentru respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:

- a) sa mentina in stare operativa organizarea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor pe locurile de munca si sa asigure instruirea personalului de subordine;
- b) sa controleze remedierea problemelor de prevenire si stingere a incendiilor survenite, luand masuri de rezolvare completa si operativa a acestora in cazul unor nerealizari;
- c) sa asigure prezenta personalului stabilit sa actioneze in caz de incendiu luand masuri de inlocuire a celui lipsa si de instruirea acestuia asupra sarcinilor ce ii revin;
- d) sa verifice existenta si starea sistemelor, dispozitivelor si mijloacelor de protectie impotriva incendiilor, din dotarea locurilor de munca luand masuri pentru completarea, repararea sau inlocuirea celor necorespunzatoare;
- e) sa asigure supravegherea permanenta a respectarii normelor de prevenire si stingere a incendiilor pe timpul executarii unor lucrari cu foc deschis sau a altor operatiuni periculoase; sa interzica folosirea focului deschis, fumatul sau executarea unor operatiuni periculoase, in locuri cu pericol de incendiu sau atunci cand nu se respecta in totalitate prevederile normelor de prevenire si stingere a incendiilor sau masurile stabilite in acest scop;
- f) sa controleze la sfarsitul programului de lucru daca s-au luat toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor specifice locului de munca respectiv;
- g) sa interzica folosirea in alte scopuri a mijloacelor de protectie impotriva incendiilor;
- h) sa asigure mentinerea permanenta in stare de utilizare a cailor de evacuare si de acces in caz de incendiu;
- i) sa asigure, potrivit organizarii activitatii, anuntarea incendiilor, alarmarea personalului si conducerea operatiunilor de lucru si de stingere precum de evacuare a personalului si a bunurilor.

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE SEFILOR FORMATTUNILOR DE LUCRU

Seful de echipa precum si loctiitorul acestuia raspunde de respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor, pe timpul lucrarilor ce le executa avand in acest scop urmatoarele obligatii principale:

- a) sa execute lucrarile incredintate in conformitate cu prevederile prezentelor norme si ale documentatiei de executie, in ceea ce priveste masurile de prevenire si stingere a incendiilor, modul de organizare si tehnologie de executie;
- b) sa nu execute nici un fel de improvizatii sau lucrari pentru care nu sunt stabilite masurile de prevenire si stingere a incendiilor, ori aceste masuri sunt insuficiente;
- c) sa solicite completarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor ori de cate ori constata ca acestea sunt insuficiente si pun in pericol securitatea lucrarilor ce le executa;
- d) cand lucreaza in incinta investitorului este obligatorie respectarea regulilor de prevenire si stingere a incendiilor stabilite de acesta si va solicita instruirea personalului echipei, potrivit cu cerintele specifice locului de munca;

OBLIGATIILE SI RASPUNDERILE LUCRATORILOR

Personalul muncitor executa lucrarile ce i se incredinteaza, avand obligatia sa respecte prevederile normelor de prevenire si stingere a incendiilor astfel :

- a) sa cunoasca modul de functionare si utilizare a instalatiilor, aparatelor, dispozitivelor, si a altor mijloace de protectie impotriva incendiilor din dotarea locului de munca, indeplinind la termen sarcinile ce le sunt stabilite;
- b) sa anunte imediat sefii ierarhici despre existenta unor imprejurari sa provoace incendii;
- c) sa respecte masurile si regulile privind fumatul precum si a celor referitoare la executarea unor lucrari sau folosirea unor mijloace care ar putea provoca incendii (materiale si substante combustibile, foc deschis, modificarii neautorizate a instalatiilor, utilajelor si aparatelor tehnologice ori electrice si de incalzire, folosirea sculelor necorespunzatoare in spatii cu pericol de incendii etc.);
- d) sa participe la intretinerea in buna stare de utilizare a mijloacelor de prevenire si stingere a incendiilor de pe locul de munca si sa nu le utilizeze in alte scopuri;
- e) sa verifice locul de munca la inceperea programului si la terminarea acestuia, in vederea depistarii si inlaturarii unor eventuale pericole si riscuri de incendii;
- f) sa anunte de indata sefii ierarhici si pompierii despre incendiile izbucnite si sa participe potrivit organizarii activitatii de prevenire si stingere a incendiilor pe locul de munca la stingerea incendiilor, evacuarea personalului si a bunurilor precum si la inlaturarea consecintelor provocate de incendiu.

ASIGURAREA UTILITATILOR IN CADRUL ORGANIZARII DE SANTIER

MARCAREA LOCURILOR DE MUNCA SI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Toate locurile de munca in care exista pericol de incendiu sau explozie, precum si spatiile in care se depoziteaza materiale sau substante combustibile, se marcheaza cu indicatoare de securitate, avertizare si de siguranta.

LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER

Prezentele masuri trebuie respectate la lucrarile de organizare de santier, in scopul indeplinirii masurilor specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de folosire a dotarilor specifice.

Pentru stabilirea distantelor de siguranta dintre constructiile provizorii de organizare de santier si constructiile de baza in curs de executie (care la sfarsitul lucrarilor vor avea gradul 1-2 de rezistenta la foc), acestea din urma se vor asimila cu constructiile de gradul 3

La amplasarea obiectelor din organizarea de santier se are in vedere comasarea sau alipirea lor in cadrul unor compartimente de incendiu 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 intrerupatoarelor sau prizele neadmitandu-se contactul capetelor de contoare neizolate (fara stechere).

INSTALATII DE INCALZIRE

Incalzirea obiectelor de organizare de santier se poate asigura local (cu sobe, radiatoare electrice, aeroterme, etc.) sau cu instalatie de incalzire centrala.

Sistemul de incalzire se va alege in functie de categoria pericolului de incendiu a incaperilor sau a constructiilor respective.

Incalzirea locala (cu sobe cu sau fara acumulare de caldura) se admite in incaperi cu destinatie:

- birou;
- loc de servit masa;
- odihna.

Nu se admite instalarea sobelor fara acumulare de caldura (metalice) in incaperi de categoria C de incendiu, in magazii de materiale combustibile sau de mare valoare si in cladiri cu amplasament necorespunzator.

La executarea sobelor si a cosurilor de fum se vor respecta prescriptiile de amplasare si izolare a acestora fata de materialele combustibile din apropiere (STAS 3607).

INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Asigurarea alimentarii cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier trebuie sa se faca, de regula, prin executare instalatiilor definitive de alimentare cu apa, inaintea inceperii executiei principalelor lucrari de constructii.

Atunci cand aceasta nu este posibil, se va asigura un sistem provizoriu de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor in faza de organizare de santier.

Alimentarea provizorie cu apa se poate asigura, prin retele de conducte cu hidrantii de incendiu, sau din bazine ori rezervoare din care apa sa fie utilizata in caz de incendiu cu pompe mobile.

Instalatiile cu apa pentru stingerea incendiilor se executa astfel incat sa fie ferite de inghet si sa poata functiona pe durata normata de interventie in caz de incendiu.

SECTOR BIROURI - CAZARE - CANTINA

La distanta mai mica de 10m fata de incaperile destinate pentru birouri, dormitoare, depozit de combustibil, etc. se interzice focul deschis.

DEPOZITAREA MATERIALELOR DE CONSTRUCTII

Depozitele de materiale combustibile solide (material lemnos, carton asfaltat, panza bitumata, polistiren, etc. (precum si depozitele de lichide combustibile) cu exceptia carburantilor) amenajate pe platforme deschise, se vor amplasa la o distanta de minimum :

- 16 m fata de constructiile de organizare de santier de gradul I si II rezistenta la foc;
- 20 m fata de constructiile de organizare de santier si de cele existente sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc.

Depozitarea lichidelor combustibile in subsolul constructiilor de organizare de santier sau in constructiile in curs de executie este interzisa.

Depozitarea carburantilor si lubrefiantilor se poate face in depozite ingropate, semiingropate sau supraterane (inchise sau deschise).

Depozitele vor fi imprejnuite si amplasate la o distanta de minimum 16 m fata de constructiile de gradul I si II rezistente la foc si la 20 m fata de cele de gradul III, IV si V rezistenta la foc (inclusiv cele definitive sau in curs de executie, indiferent de gradul lor de rezistenta la foc).

SECTIUNEA J - „MODALITATI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORI INDEPENDENTI PRIVIND SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA”

Fiecare antreprenor va informa antreprenorul general daca desfasoara activitati care pot prezenta pericol pentru ceilalti participanti si va prezenta masurile care trebuie luate pentru evitarea pericolului.

La contractele incheiate intre antreprenorul general si antreprenori de specialitate, subantreprenori sau contractori se vor intocmi Conventii de sanatate si securitate in munca, care vor cuprinde clauze acoperitoare privind respectarea legislatiei in domeniul sanatatii si securitatii muncii.

Masurile de coordonare si colaborare intre participanti vor fi materializate si in PLANUL PROPRIU DE SECURITATE SI SANATATE, care va fi avizat si de coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarilor.

Verificarea respectarii masurilor de prevenire si protectie se va face prin :

- Vizite inopinate pe santier ;
- Controale comune cu sefi de santier pe fiecare loc de munca al acestora, desfasurate in fiecare saptamana, in ziua stabilita de Managerul de Proiect;
- Sedinte de coordonare cu responsabilii in domeniul sanatatii si securitatii in munca ai societatilor participante la executia lucrarilor de executie pe santier.

Rapoartele vizitelor de inspectie privind securitatea si sanatatea in munca vor fi consemnate in Registrul de Coordonare si vor fi aduse in scris la cunostinta conducatorilor societatilor la care s-au inregistrat abateri de la regulile stabilite prin prezentul plan de securitate si sanatate in munca, legi, instructiuni sau planuri proprii de securitate si sanatate in munca.

Intocmit
ing. Ursu Toader





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

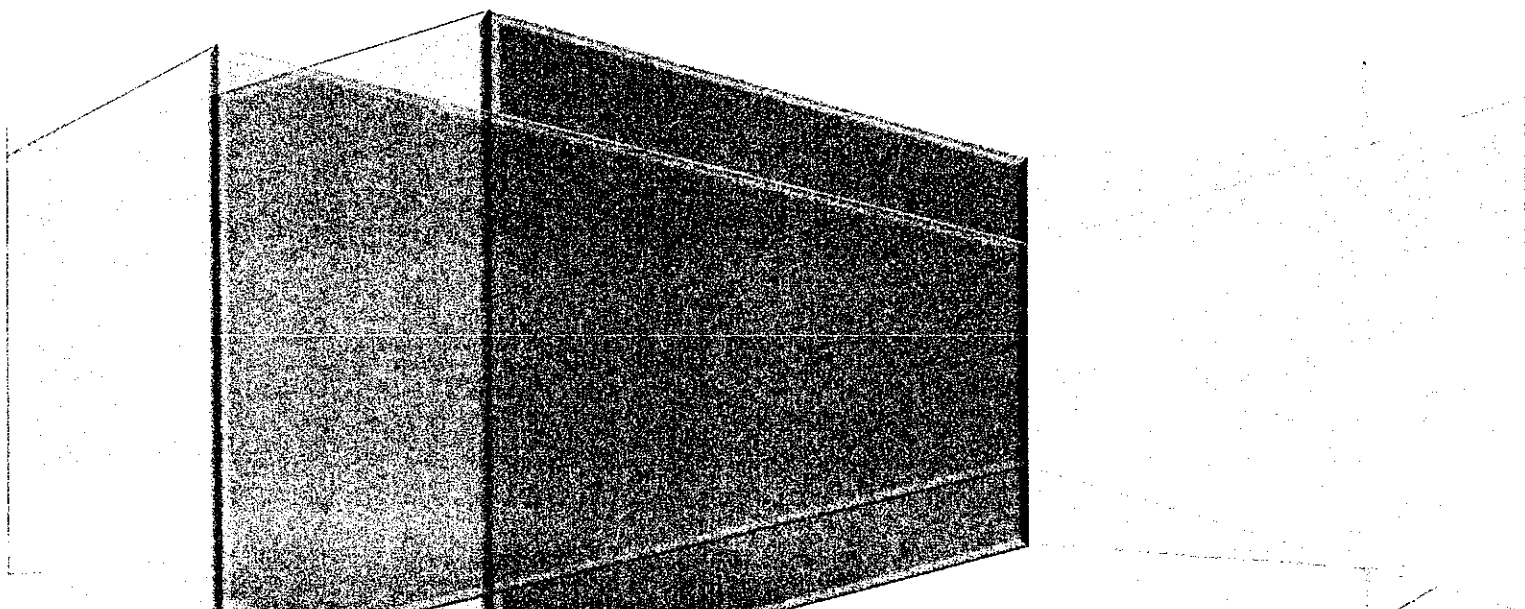
Registrul comerțului nr.: J33 / 191/2014
Cod unic de înregistrare: RO32865817
Tel: 0751078751
Email: nordstudio14@gmail.com
office.nordstudio@gmail.com



AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA

LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI

Proiect nr.222/2021



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA

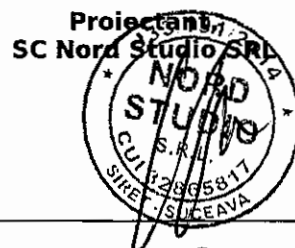
CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

null

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	
			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		
	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		1 Terasamente		
		2 Suprastructura PARCARI		
		3 LUCRARI DE SEMNALIZARE		
		4 Scurgerea apelor		
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)		
-----------------------	--	--



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 1 Terasamente

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		1.1 Sapatura	
4	4.1.2	Rezistenta	
		1.2 Strat de fundatie din balast	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II			
II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III			
III. Procurare			
	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 Terasamente (fara TVA)	
---------------------------------------	--

TOTAL 1 Terasamente (cu TVA)	
-------------------------------------	--

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

Proiectant,
SC Nord Studio SRL



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 2 Suprastructura PARCARI

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

	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		2.1 Nisip 2cm	
		2.2 Hartie kraft sau folie	
		2.3 Imbracaminte beton rutier BcR4,0	
		2.4 Bordura monolit C30_37	
		2.5 Bordura mare	
9	4.1.3	Arhitectura	
10	4.1.4	Instalatii	
11	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

13	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

15	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
16	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
17	4.5	Dotari	
18	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

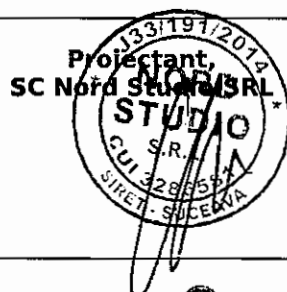
CAPITOL IV

IV. Probe

20	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 2 Suprastructura PARCARI (fara TVA)	
--	--

TOTAL 2 Suprastructura PARCARI (cu TVA)	
--	--



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 3 LUCRARI DE SEMNALIZARE

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			
	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		3.1 Marcaje longitudinale	
		3.2 Montare indicatoare circulatie	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			
TOTAL 3 LUCRARI DE SEMNALIZARE (fara TVA)			
TOTAL 3 LUCRARI DE SEMNALIZARE (cu TVA)			

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

Proiectant
SC Nord Studio SRL



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectul: 4 Scurgerea apelor

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3
CAPITOL I			
I. Constructii si instalatii			
	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
		4.1 Rigola carosabila	
		4.2 Dale acces	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
8	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			
CAPITOL II			
II. Montaj			
10	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			
CAPITOL III			
III. Procurare			
	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
13	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
14	4.5	Dotari	
15	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			
CAPITOL IV			
IV. Probe			
17	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			
TOTAL 4 Scurgerea apelor (fara TVA)			
TOTAL 4 Scurgerea apelor (cu TVA)			

null

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3



Beneficiar: comuna Cacia
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectivul: 1 Terasamente
 Obiectul: 1.1 Sapatura
 Stadiul fizic: 1.1 Sapatura

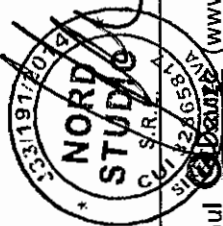
Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Nr.	SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA					
	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	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	1.280 material: manopera: utilaj: transport:							
2	TSC04G1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in autovehicule teren catg 3	100 mc	1.280 material: manopera: utilaj: transport:							
3	TSC35B31 - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe pneuri de 1.5-4.0 MC,pamant din teren categoria 2 la distanta de 11-20 M	100 mc	1.280 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	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	7.300 material: manopera: utilaj: transport:							
5	TSD03C1 - Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4, executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 cp, in stratURI cu grosimea de : 21-30 CM, teren catg. 1 sau 2	100 mc	2.550 material: manopera: utilaj: transport:							
6	TRA01A01P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	460.000 material: manopera: utilaj: transport:							
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)										
Greutate Materiale (tone)		Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Material	Utilaj	Transport	TOTAL	
Alte cheltuieli directe										
Contribuția asigurătorie pentru muncă										
TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe										
Cheltuieli indirecte										
Cheltuieli indirecte										
TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte										
Beneficiu										

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit						
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						

Proiectant,
SC Nord Studio SRL

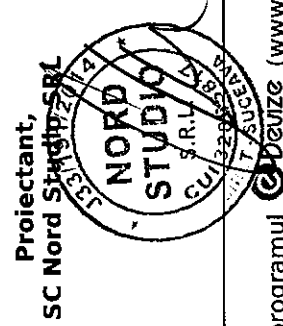


Beneficiar: comuna Cacică
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectivul: 1 Terasamente
 Obiectul: 1.2 Strat de fundație din balast
 Stadiul fizic: 1.2 Strat de fundație din balast

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA													
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Total Material - Lei -	Total Manopera - Lei -	Total Utilaj - Lei -	Total Transport - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 x 4								
1	DA06B1 - Strat de agregate naturale cilindrate, avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	212.300														
			material:														
			manopera:														
			utilaj:														
			transport:														
2	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	473.200														
			material:														
			manopera:														
			utilaj:														
			transport:														
3	TRA05A02 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 2 km.\$	tona	49.300														
			material:														
			manopera:														
			utilaj:														
			transport:														
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)																	
Greutate Materiale (tone)				Material		Ore Manopera		Material		Manopera		Utilaj		Transport		TOTAL	

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						



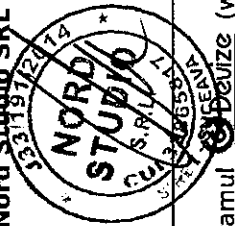
Beneficiar: comuna Cacica
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectivul: 2 Suprastructura PARCARI
 Obiectul: 2.1 Nisip 2cm
 Stadlul fizic: 2.1 Nisip 2cm

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA					
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	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	DA06A2 - Strat agreg nat(nisip)cilindr cu funct rezist fil-trant izol aerisire anticap cu asternere manua	M.C.	18.700						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
2	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km. \$	tona	41.700						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)									
Greutate Materiale (tone)		Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL		
Recapitulatie									
Alte cheltuieli directe		Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL		
Contribuția asiguratorie pentru muncă									
TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe									

	Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte							
	Cheltuieli indirecte						
TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte							
Beneficiu							
	Profit						
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu							
TOTAL GENERAL (fara TVA)							
TVA (19.00%)							
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)							

Proiectant,
SC Nord Studio SRL

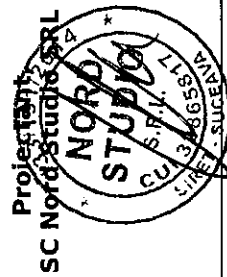


Beneficiar: comuna Cacica
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectivul: 2 Suprastructura PARCARI
 Obiectul: 2.2 Hartie kraft sau folie
 Stadiul fizic: 2.2 Hartie kraft sau folie

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	CO20C# - Strat orizontalaontal de protectie cu hartie kraft,la turnare beton la drumuri,platforme etc.	mp	730.000							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
2	TRA01A30 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. \$	tona	0.120							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)										
Greutate Materiale (tone)		Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Material	Utilaj	Transport	TOTAL	
Recapitulatie										
Alte cheltuieli directe		Valoare	Material	Manopera	Material	Utilaj	Utilaj	Transport	TOTAL	
Contribuția asiguratorie pentru muncă										
TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe										

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						



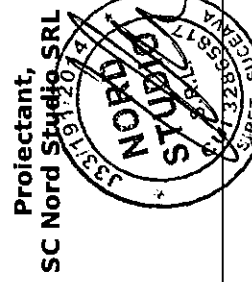
Beneficiar: comuna Cacica
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectivul: 2 Suprastructura PARCARI
 Obiectul: 2.3 Imbracaminte beton rutier BcR4,0
 Stadiul fizic:

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	DC05C1 - Imbracaminte din beton de ciment la drumuri executata intr-un singur strat, in grosime de : 20 CM;	mp	595.000							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
1.1	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	0.000							
1.2	210099001 - Beton de ciment BCR4	mc	119.595							
2	DC05C1(asimilat) - Imbracaminte din beton de ciment la drumuri executata intr-un singur strat, in grosime de : 10 CM;	mp	135.000							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
2.1	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	0.000							
2.2	210099001 - Beton de ciment BCR4	mc	13.500							

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	TRA01A30 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. \$	tona	361.800 material: manopera: utilaj: transport:						
4	DC03A1 - Ancore din otel beton cu lungimea barelor de 1 M,prevazute cu ciocuri la capete, pentru ancorarea dalelor imbracamintii de beton de ciment vibrat la rosturile de contact longitudinale	buc	60.000 material: manopera: utilaj: transport:						
5	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km. \$	tona	0.040 material: manopera: utilaj: transport:						
6	DC04B1 - Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	180.000 material: manopera: utilaj: transport:						
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)									
Greutate Materiale (tone)		Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL		
Recapitulatie									
Alte cheltuieli directe			Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL	
Contribuția asiguratorie pentru muncă									
TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe									

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (19.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						



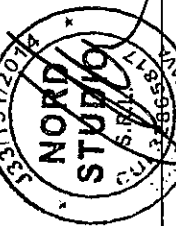
Beneficiar: comuna Cacică
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectivul: 2 Suprastructura PARCARI
 Obiectul: 2.4 Bordura monolit C30_37
 Stadiul fizic: 2.4 Bordura monolit C30_37

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Nr.	SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA					
	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	PB06A1 - Turnare beton simp. B100 in elev. culei, aripi, zid, timpan manual	mc	5.800							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
1.1	2100995 - C30/37	mc	5.846							
2	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevatie si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	69.300							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
3	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	14.000							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA						
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Total Material - Lei -	Total Manopera - Lei -	Total Utilaj - Lei -	Total Transport - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 x 4	
4	TE06A1 - Plasa de armatura sudata tip stnb D=4MM ochiurile 100X100 MM	mp	40.000 material: manopera: utilaj: transport:							
5	TRA01A15 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km. \$	tona	0.200 material: manopera: utilaj: transport:							
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)										
Greutate Materiale (tone)		Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Material	Utilaj	Transport	TOTAL	
Alte cheltuieli directe										
Contribuția asigurătorie pentru muncă										
TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe										
Cheltuieli indirecte										
Cheltuieli indirecte										
TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte										
Beneficiu										
Profit										
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu										

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Proiectant,
SC Nord Studio SRL

eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: comuna Cacica
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectivul: 2 Suprastructura PARCARI
 Obiectul: 2.5 Bordura mare
 Stadiul fizic: 2.5 Bordura mare

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) - Lej -	Total Material - Lej -	Total Manopera - Lej -	Total Utilaj - Lej -	Total Transport - Lej -	TOTALUL (fara TVA) - Lej -
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 x 4
1	DE10A1 - Borduri prefabricate din beton pentru trotuare 20 X 25CM, pe fundatie din beton 30 X 15 CM	m	195.000						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
1.1	2100969 - Beton de ciment B 400	mc	8.775						
2	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	23.400						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
3	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	21.500						
			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	TRB01B13 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc aruncare grupa 1-3 distanta 30M	tona	21.500						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie

Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă

TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte

TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte

Beneficiu

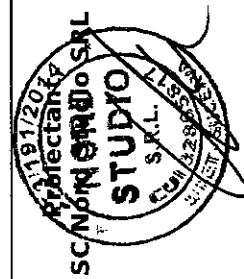
Profit

TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu

TOTAL GENERAL (fara TVA)

TVA (19.00%)

TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)

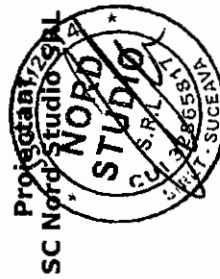


Beneficiar: comuna Cacică
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectivul: 3 LUCRARI DE SEMNALIZARE
 Obiectul: 3.1 Marcaje longitudinale
 Stadiul fizic: 3.1 Marcaje longitudinale

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA						
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Total Material - Lei -	Total Manopera - Lei -	Total Utiliaj - Lei -	Total Transport - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 x 4	
1	RPDE10C# - Marcaje rutiere transversale si diverse, exec.mecanic, cu vopsea pe suprafete carosabile	MP	100.000							
			material:							
			manopera:							
			utiliaj:							
	transport:									
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)										
Greutate Materiale (tone)		Ore Manopera	Material	Manopera	Utiliaj	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										

Recapitulatie		Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Profit							
TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu							
TOTAL GENERAL (fara TVA)							
TVA (19.00%)							
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)							



Beneficiar: comuna Cacică
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDEȚUL SUCEAVA
 Obiectivul: 3 LUCRARI DE SEMNALIZARE
 Obiectul: 3.2 Montare indicatoare circulatie
 Stadiul fizic:

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	DF19A1 - Montarea indicatoarelor pentru circulatia rutiera din tabla de otel sau aluminiu pe : un stalp gata plantat;	buc	14.000						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
1.1	7101231 - Indicator circuli.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM F64 S1848	buc	14.000						
2	DF18A1 - Plantarea stlpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera din : metal, confectionati industrial ;	buc	14.000						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						
2.1	2100969 - Beton de ciment B 400	mc	1.400						
2.2	6301793 - Stlp metalic confectionat industrial	buc	14.000						
3	TRA06A25 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	16.800						
			material:						
			manopera:						
			utilaj:						
			transport:						

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie

Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă

TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe**Cheltuieli indirecte**

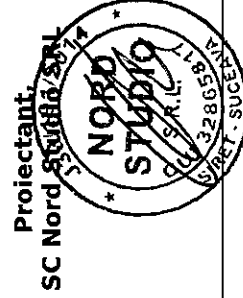
Cheltuieli indirecte

TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte**Beneficiu**

Profit

TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu**TOTAL GENERAL (fara TVA)**

TVA (19.00%)

TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)

Beneficiar: comuna Cacica
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA
 Obiectivul: 4 Scurgerea apelor
 Obiectul: 4.1 Rigola carosabila
 Stadiul fizic: 4.1 Rigola carosabila

Formular F3 Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Nr.	SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA					
	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Total Material - Lei -	Total Manopera - Lei -	Total Utilaj - Lei -	Total Transport - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 = 3 x 4	
1	DF24A1 - Semnalizarea rutiera pentru asigurarea continuitatii circulatiei in timpul executarii lucrarilor, cu indicatoare metalice	ps	1.000							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
2	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	TRA01A02P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobuscule dist.= 2 km	tona	5.400							
			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	PC02A1 - Cofraje pentru beton elevate si ziduri sprij. din panouri cu placaj p cu suprafete plane	mp	35.000 material: manopera: utilaj: transport:						
5	PB06A1 - Turnare beton simp. B100 in elev. culei,aripi,zid,timpan manual	mc	4.450 material: manopera: utilaj: transport:						
5.1	2100995 - C30/37	mc	4.486						
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	591.500 material: manopera: utilaj: transport:						
6.1	2806616 - Distantier pentru pozitionarea armaturii in beton armat, din mortar ciment	buc	147.875						
6.2	2000418 - Otel beton profil periodic PC 52 S 438 D= 6MM	kg	609.245						
7	DE16A1 - Montarea la rigole santuri a elementelor prefabricate din beton materiale cu volum pina la 0,02MC/buc inclusiv	buc	47.000 material: manopera: utilaj: transport:						
7.1	2800404 - Dala prefabricata pentru rigola 21X33X10	buc	47.329						

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	3.140 material: manopera: utilaj: transport:						
9	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	8.900 material: manopera: utilaj: transport:						

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie

Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă

TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte

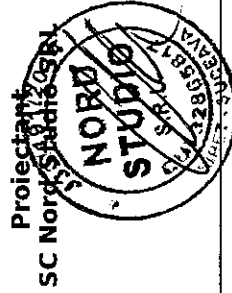
TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte

Beneficiu

Profit

TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant: SC Nord Studio SRL
 Proiectant: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETEL SUCEAVA
 Obiectivul: 4 Scurgerea apelor
 Obiectul: 4.2 Dale acces
 Stadiul fizic: 4.2 Dale acces

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	CB02A1 - Cofraje pentru beton in elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scanduri de rasinoase, la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	mp	12.700							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
2	TE06A1 - Plasa de armatura sudata tip stnb D=4MM ochiurile 100X100 MM	mp	8.000							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
3	IFA03D1 - Pereu din placi de beton simplu,turnat pe loc in cimpuri separate pina la 2 mp suprafata,impartita prin rosturi de 2,5 CM cu grosimea perelui de: 15 CM.	mp	8.000							
			material:							
			manopera:							
			utilaj:							
			transport:							
3.1	2100995 - C30/37	mc	1.200							

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	TRA06A20 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. =20km \$	tona	2.880 material: manopera: utilaj: transport:						
5	TRA01A20 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	tona	0.500 material: manopera: utilaj: transport:						

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------------------	--------------	----------	----------	--------	-----------	-------

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă

TOTAL 2 = TOTAL 1 + Alte cheltuieli directe

Cheltuieli indirecte

Cheltuieli indirecte

TOTAL 3 = TOTAL 2 + Cheltuieli indirecte

Beneficiu

Profit

TOTAL 4 = TOTAL 3 + Beneficiu

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Proiectant,
SC Nord Studio SRL



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA

Formular C6

Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	2000121 - Otel beton profil neted OB37 stas 438 D=10MM	kg	42.840				0.040
2	2000236 - Otel beton profil neted OB37 stas 438 D=20MM	kg	3.650				0.000
3	2000418 - Otel beton profil periodic PC 52 S 438 D= 6MM	kg	609.245				0.610
4	20010013 - Material marunt	%					0.000
5	2004244 - Plasa sudata pentru B.a. din OL 37 tip 106G-126 S438/3-80	buc	3.840				0.110
6	2005418 - Plasa sirma neagra ochi hexag. 19,0 X0,8 X1000 S 2542	kg	1.460				0.000
7	2005731 - Sarma trasa net bet arm stnb D= 5 OL42 S 438/2	kg	10.320				0.010
8	2100024 - Ciment portland P 40 saci S 388	kg	569.400				0.580
9	2100945 - Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	0.000				0.000
10	2100969 - Beton de ciment B 400	mc	10.175				25.540
11	210099001 - Beton de ciment BCR4	mc	133.095				352.700
12	2100995 - C30/37	mc	11.532				30.560
13	2200379 - Balast sortat spalcat de mal 0-70 MM	mc	278.325				473.150
14	2200513 - Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 MM	mc	1.560				2.110
15	2200525 - Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	46.416				62.660
16	2205680 - Azbest crisolitic de orsova fulgi cal 2 S 3315	kg	49.640				0.050
17	2600206 - Bitum pt drumuri tip D 80/120 stas 754	kg	75.190				0.080
18	2601262 - Cart bit str acop filer calcar ca300 120cmx10M s 138	mp	45.260				0.080
19	2800246 - Bordura beton pentru trotuare 1000X250X200 a1 S 1139	m	195.975				21.560
20	2800404 - Dala prefabricata pentru rigola 21X33X10	buc	47.329				0.810
21	2806616 - Distantier pentru pozitioarea armaturii in beton armat, din mortar ciment	buc	147.875				0.010
22	2901167 - Manele D=7-11CM L=2-6M rasinoase S.1040	mc	0.197				0.120
23	2903969 - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 18MM L = 6,00M s 942	mc	0.042				0.020

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
24	2903995 - Scindura rasin lunga tiv cls D GR = 24MM L = 4,00M s 942	mc	0.008				0.000
25	2904406 - Dulap rasinov tivit cls a GR=48MM L=3,50M s 942	mc	0.011				0.010
26	2908737 - Grinda rasin.cu 2 fete plane gros = 10/12-35/35 L = 4-6M	mc	0.136				0.070
27	2927745 - Placa pfl moi bitumate calii 2750X1220X16 S7848	mc	0.022				0.010
28	2928335 - Panou de cofraj tip P fag G 8 MM pentru pereti	mp	6.258				0.140
29	2928361 - Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte	mp	0.826				0.010
30	3803142 - Sarma moale obisnuita D= 1,25 OL32 S 889	kg	5.915				0.010
31	3803166 - Sirma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 S 889	kg	1.320				0.000
32	3803269 - Sarma moale obisnuita D = 3 MM, OL 32 S 889	kg	7.405				0.010
33	5800376 - Surub cap hexagonal precis M 6 X 25 GR. 5.8 S4272	buc	56.000				0.000
34	5817446 - Surub cap hexagonal semiprecis M 8X 30 GR. 5.8 S 6220	buc	28.600				0.000
35	5838579 - Surub cu cap patrat pentru lemn L 10 X 140 F1 S 1455	buc	3.810				0.000
36	5840405 - Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	56.000				0.000
37	5840766 - Piulita hexagonala grosolana B m 8 GR. 5 S 922	buc	28.000				0.000
38	5841021 - Piulite patrute M 10 GR. 6 S 926	buc	3.810				0.000
39	5882142 - Saiba prec.plata pt.met a m 8 OL34 S 5200	kg	0.280				0.000
40	5882489 - Saiba prec.plata pentru met B m 6 OL 34 S 5200	kg	0.560				0.000
41	5883043 - Saiba plata pentru lemn a m 11 OL 34 S 7565	kg	0.064				0.000
42	5886942 - Cuie cu cap conic tip a pentru constructii 3X70 OL 34 S 2111	kg	0.318				0.000
43	5887001 - Cuie cu cap conic tip a1 4 X100 OL34 S 2111	kg	2.920				0.000
44	5891533 - Crampoane marimea 2 10X10X110 OL37 S 1447	kg	5.110				0.010
45	6002737 - Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D=400MM la 1-R 55	buc	0.630				0.000
46	6103294 - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.018				0.000
47	6109418 - Diluant ptr produse de marcare D009-3 ni 1708-61 a9	kg	35.000				0.040
48	6200676 - White spirit rafinat tip a stas 44	kg	10.950				0.010
49	6200951 - Motorina pentru motor diesel LD iarna vara S 240	kg	2.920				0.000
50	6201084 - Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	1.524				0.000
51	6202507 - Vaselina tehnica artificiala tip a s 917	kg	0.010				0.000

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
52	6202806 - Apa industrială in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	115.057				115.060
53	6301690 - Stilp pentru placi indicatoare dinteava otel D = 50	buc	1.520				0.020
54	6301793 - Stilp metalic confectionat industrial	buc	14.000				0.210
55	6311528 - Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90MM, L.200-300 MM	kg	4.762				0.010
56	6311889 - Bratară simplă 1 cirje mare	buc	2.400				0.000
57	6621612 - Pudretă cauciuc cu continut dedeseuri tex.gran.0,1-5MM	kg	13.140				0.010
58	6621727 - Placă teh.cauciuc gar.F ins.text.rez.pet tip.PA 5 MM	kg	11.400				0.010
59	6716156 - Covor pvc F.sup.tip a cal1 G = 2,0 lat = 1500 imprim. S7361	mp	0.360				0.000
	6716974 - Folie reflectorizantă (import)	mp	0.044				0.000
61	7100081 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.080				0.000
62	7100093 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.080				0.000
63	7100108 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.080				0.000
64	7100213 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. triunghi L =	buc	0.080				0.000
65	7101011 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. patrat L = 600 MM	buc	0.160				0.000
66	7101217 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	0.320				0.000
67	7101231 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	14.000				0.050
68	7101255 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	0.160				0.000
69	7101322 - Indicator circul.tbl.OL+fol.R. cerc D = 600 MM	buc	0.080				0.000
70	7315789 - Decofrol	kg	23.675				0.030
71	7324780 - Hartie kraft	mp	854.100				0.140
72	7324962 - Hartie rezistentă de ambalaj kraft tip1 160G/mp-suluri	kg	1.200				0.000
73	8001521 - Vopsea albă clor-cauciuc pt.marcaj rutier	kg	72.000				0.000
TOTAL Materiale						Greutate	1,086.67

Proiectant,
SC Nord Studio SRL



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/ore -	Tarif mediu - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	10200 - Asfaltator	14.600			
2	11000 - Betonist	536.426			
3	13410 - Dulgher constructii	224.596			
4	13430 - Dulgher poduri	6.730			
5	15000 - Fierar beton	20.994			
6	19770 - Montator prefabricate beton	14.099			
7	20300 - Muncitor calificat	41.405			
8	20600 - Muncitor de deservire	0.259			
9	20640 - Muncitor deservire constructii masini	6.735			
10	20650 - Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	136.256			
11	21100 - Muncitor necalificat	6.506			
12	24100 - Pavator	185.341			
13	26100 - Sapator	27.300			
14	30110 - Vopsitor industrial	12.000			
Ore Manopera		1,233.250	TOTAL		

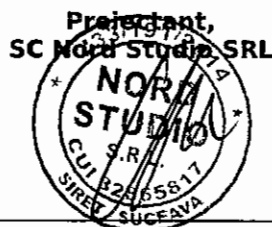


Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA

Formular C8

Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	3501 - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,40-0,70MC	0.058		
2	3502 - Excavator pe senile cu O cupa cu motor termic 0,71-1,25MC	1.958		
3	3546 - Autogreder pina la 175cp	11.570		
4	3554 - Buldozer pe senile 81-180 cp	3.912		
5	3720 - Vibrator universal cu motor termic 2,9-4cp	3.659		
6	4005 - Compactor static autoprop.cu rulouri(valturi),R8-14;de 14tf	35.343		
7	4019 - Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	33.580		
8	4055 - Repartizator de beton de ciment 20cp	33.580		
9	4057 - Vibrofinisor de beton de ciment cu mot ardere int 20-25cp	33.580		
10	4058 - Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20KW	52.918		
11	5603 - Autocisterna cu dispozitiv de stropire cu M.a.J. pentru cantitati de 5-8 tone	63.414		
12	5605 - Tractor pe pneuri cu remorca de 3T 65cp	14.600		
13	6753 - Automacara cu brat cu zabrele 10- 14,9tf	14.600		
14	7406 - Incarcator frontal pe pneuri de 2,6-3,9 MC	2.086		
15	7612 - Longrina metalica 3M	1,825.000		
16	7673 - Umbrar ptprotectia betonului de ciment la drumuri	33.580		
17	8004062 - Masina trasat benzi circulatie motor ardere inter 40-45cp	4.800		
TOTAL Utilaje				



Beneficiar: comuna Cacica
 Executant:
 Proiectant: SC Nord Studio SRL
 Obiectivul: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS,
 COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA

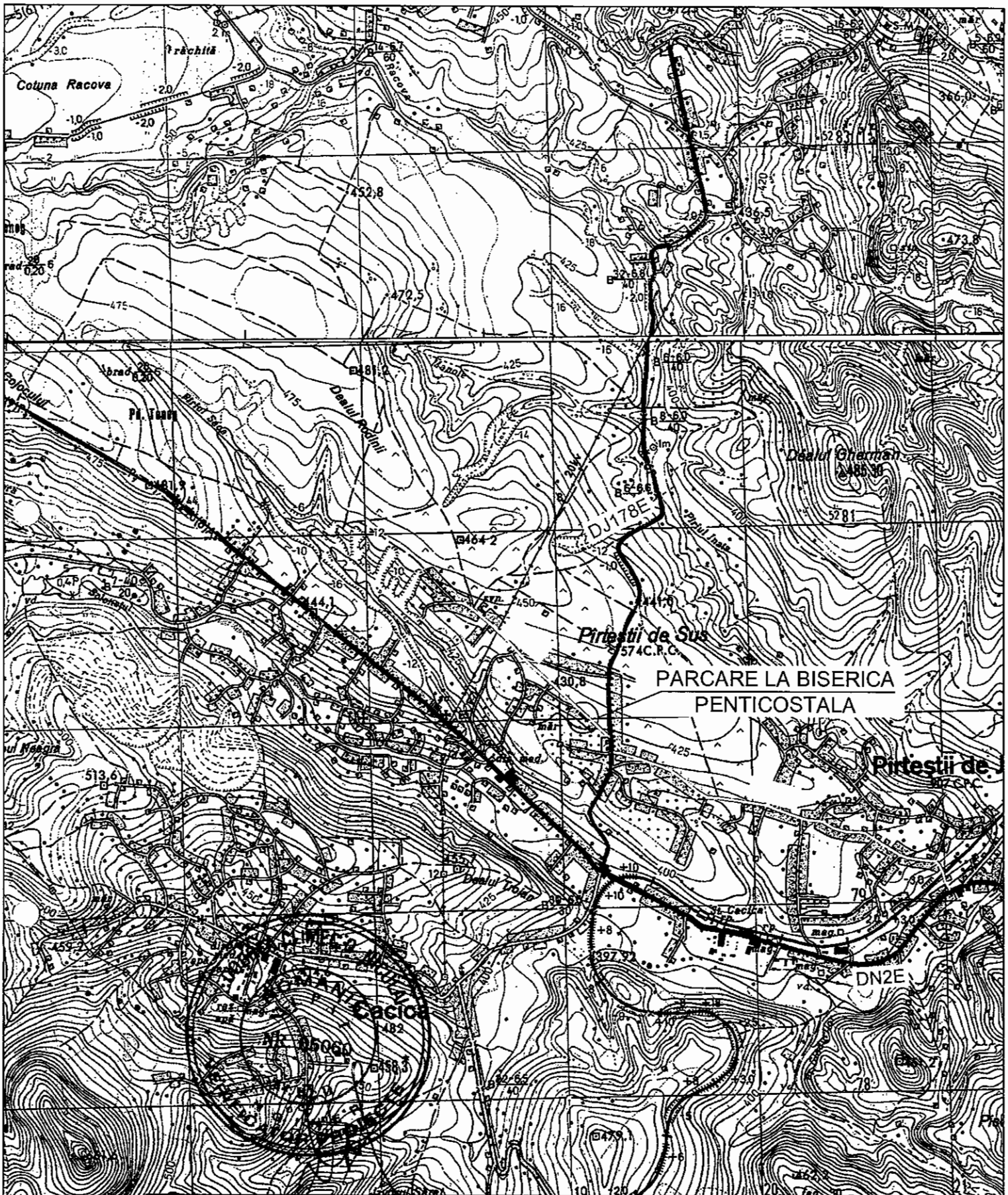
Formular C9

Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei/(Tone*Km)	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 X 3 X 5
1	30227 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe	49.300	2.000	0.050		
2	30295 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5MC dist. = 20km	49.180	20.000	0.500		
	30300 - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist. = 25 km	16.800	25.000	0.620		
4	8888891 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	460.000	1.000	0.020		
5	8888893 - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 2 km	5.400	2.000	0.050		
6	8888918 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	41.940	15.000	0.380		
7	8888928 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	25.140	20.000	0.500		
8	8888938 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	473.200	25.000	0.620		
9	8888948 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	361.920	30.000	0.750		
TAL Transport						

Proiectant,
 SC Nord Studio SRL








VERIFICATOR / EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL J 8361941/2014 SUCI, SUCEAVA					BENEFICIAR: COMUNA CACICA, JUDEȚUL SUCEAVA	
					PROIECT: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDEȚUL SUCEAVA	
					PROIECT NR. 222/2021	
					FAZA PTH/DTAC	
					AMPLASAMENT: COMUNA CACICA, JUDEȚUL SUCEAVA	
SEF PROIECT	ing. Costiuc E.			SCARA	Plan de incadrare in zona	
PROIECTAT	ing. Ursu T.			1/25000		
DESENAT	ing. Dreliciuc E.			2021		
					PLANSA D.1.1	



**PARCARE PROIECTATA LA
BISERICA PENTICOSTALA**

VERIFICATOR EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT NR. / DATA	
SC NORD STUDIO SRL 				BENEFICIAR: COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA		PROIECT NR. 222/2021
				PROIECT: AMENAJARE PARCARE LA BISERICA PENTICOSTALA PARTESTII DE SUS, COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA		FAZA PTH/DTAC
				AMPLASAMENT: COMUNA CACICA, JUDETUL SUCEAVA		
SEF PROIECT	ing. E. Costiuc			SCARA 1:500	Plan de amplasare in zona	
PROIECTAT	ing. T. Ursu			2021		
DESENAT	ing. E. Dreliciuc					
						PLANSA D.1.2