

CAIET DE SARCINI

101.1.1 PENTRU EXECUȚIA REPARAȚIILOR CU MIXTURĂ ASFALTICĂ

1.Obiect și domeniu de aplicare:

1.1. Prezentul caiet de sarcini se referă la lucrările de plombare a gropilor cu mixtură asfaltică la cald, executate în conformitate cu prevederile "Normativului pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămintele rutiere moderne"-indicativ AND 547/98 aprobat prin Ordinul Directorului General al AND nr.48/1999.

1.2. Prevederile caietului de sarcini se aplică pe timp de vară la îmbrăcămintele bituminoase la care au apărut degradări care pun în pericol siguranța circulației.

2.Denumirea tipurilor de defecțiuni ale îmbrăcămintelor bituminoase:

2.1. Defecțiunile îmbrăcămintelor bituminoase, prevăzute în „Instrucțiunile tehnice departamentale pentru prevenirea și remedierea îmbrăcămintelor rutiere moderne”, indicativ AND 547/98 sunt următoarele:

- gropi și peled;
- văluri, refulări, praguri;
- faiantări, etc.

2.2. La executarea reparațiilor se vor respecta prevederile din standardele, instrucțiunile și normativele în vigoare.

Executantul este obligat să țină evidența zilnică a reparațiilor executate, specificând tipul și furnizorul mixturii utilizate la efectuarea reparațiilor.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și neacceptarea la plată a lucrărilor executate necorespunzător.

3.Condițiile tehnice de calitate privind realizarea lucrărilor de reparații îmbrăcămintei bituminoase:

Prestațiile care fac obiectul prezentului caiet de sarcini vor respecta condițiile tehnice menționate în Manualul Asigurării Calității al prestatorului precum și cele prevăzute în actele normative specificate mai jos:

Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;

Legea nr.82/1998 de aprobare a Ordonanței Guvernului nr.43/1997 privind regimul drumurilor;

SR 174/1-2002:Îmbrăcămintă bituminoasă cilindrată executată la cald.Condițiile tehnice generale de calitate.

SR 174/2-97:Îmbrăcăminte bituminoasă cilindrată executată la cald.Condiții tehnice pentru punerea în operă a mixturilor asfaltice și recepția îmbrăcămintilor executate.

SR 539-79: Filer de calcar, filer de cretă și filer de var stins în pulbere.

SR662-2002: Agregate naturale de balastieră.

SR 667-2001: Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrările de drumuri. Condițiile tehnice generale de calitate.

AND 552-1999: Condițiile tehnice ale emulsiilor cationice, folosite pentru lucrările de drumuri.

AND 547-98: Normativ pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcăminti rutiere moderne.

Mixtura asfalică ce se va utiliza pentru repararea defecțiunilor îmbrăcămintilor bituminoase va fi conform normativelor în vigoare.

4. Tehnologia de reparare a degradărilor:

Tehnologia de plombare cuprinde mai multe faze:

- Inventarierea suprafețelor se face prin :

-marcare cu cretă în forme geometrice regulate, care să cuprindă întreaga suprafață degradată.

Marcarea și identificarea tipului de defecțiuni necesare a fi reparate, se face împreună cu dirigințele de șantier al beneficiarului.

- Decaparea se face prin frezare sau cu alte mijloace de mică mecanizare
- Curățirea suprafeței decapate se realizează prin suflare cu aer comprimat, după ce în prealabil a fost îndepărtat din gropi materialul decapat. Materialul rezultat se încarcă în autovehicule și se transportă acolo unde poate fi depozitat.
- Amorsarea suprafețelor se realizează cu emulsie bituminoasă cationică cu rupere rapidă 0,8-1 kg/mp, diluată cu apă curată, nealcalină, în proporție de 1:1. Amorsarea se va realiza obligatoriu cu dispozitive mecanice de pulverizare pentru crearea unei pelicule omogene pe toată suprafața stratului suport.

Plombarea gropilor cu mixtură caldă se face pe timp uscat, când temperatura aerului este de peste 10 grade celsius. Se interzice punerea în operă a mixturii pe timp de ploaie.

- Punerea în operă a mixturii asfaltice se face prin așternere în straturi uniforme cu grosimea de 4 cm încât după compactare suprafața reparată să fie la același nivel cu suprafața adiacentă.

La așternere și compactare se va respecta regimul de temperaturi impus de reglementările în vigoare.

- Compactarea se realizează obligatoriu cu vibro-compactoare cu rulouri netede, cu cilindrii compactori sau cu plăci compactoare. Operația de compactare este foarte importantă pentru etanșeitatea și durabilitatea lucrării, de aceea trebuie făcută cu mare atenție.

După compactarea mixturii asfaltice așternute se închide rostul dintre mixtura veche și cea nouă prin badijonare cu emulsie și nisip de concasaj.

- Transportul pe șantier al mixturii asfaltice preparate se face cu autocamioane cu benă termoizolantă sau acoperite cu prelată, indiferent de distanță și de condițiile meteo.

5. Verificarea lucrărilor: se face de către dirigințele de șantier al beneficiarului.

6. Recepția lucrărilor :

Recepția lucrărilor se face în două etape la terminarea execuției sau la finele lunii, în conformitate cu reglementările în vigoare privind metodologia de recepționare a lucrărilor.

Se va urmări ca suprafața reparată să fie la același nivel cu cota suprafeței adiacente, să prezinte planeitate care să se încadreze în SR 174/1-2002 atât în profil transversal cât și în profil longitudinal.

Mixtura asfaltică utilizată la plombări va îndeplini caracteristicile prevăzute în SR 174/1-2002 și va fi verificată prin analize de laborator.

De asemenea mixtura asfaltică va fi însoțită de certificate de conformitate conform prevederilor „Regulamentului pentru certificarea calității produselor folosite în construcții” aprobat prin HG nr.766/1997.

Procesul verbal de recepție a lucrării executate va cuprinde: DJ, poziția km, suprafața reparată cu grosimea real executată precum și aprecieri legate de calitatea lucrărilor executate.

Recepția finală se face după 6 luni calendaristice de la execuție pe bază de proces verbal.

7. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI:

Pe toată perioada de preparare, punere în operă a mixturilor asfaltice și de executare a lucrărilor de reparații prevăzute în prezentul caiet de sarcini, se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

- a. Legea nr.319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;
- b. Norme metodologice de aplicare a legii nr.319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- c. Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- d. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public, aprobate cu Ordinul nr.1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la punctul d, în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

Instrucțiunile menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate cu măsuri suplimentare, specifice fiecărui loc de muncă.

8. Ofertarea și decontarea lucrărilor:

8.1. Ofertarea lucrărilor se face la mp reparație în grosime medie de 4 cm și deviz valoric al lucrării.

8.2. Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;

Decontarea se face la mp reparat.

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.1.2 PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE COLMATARE A ROSTURILOR, FISURILOR SAU CRĂPĂTURILOR LA DRUMURILE CU ÎMBRĂCĂMINTE BITUMINOASĂ ȘI DIN BETON DE CIMENT

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de colmatare a rosturilor și fisurilor la drumurile cu îmbrăcăminte bituminoasă și din beton de ciment.

1.1. Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea și controlul calității materialelor și lucrărilor executate conform prevederilor tehnologice corespunzătoare sau a instrucțiunilor de folosire ai masticurilor speciale, gata preparate, din țară sau import.

2. Prevederi generale:

2.1. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

2.2 În cazul în care vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de către dirigințele de șantier, se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Materiale folosite:

3.1. Pentru prepararea masticului necesar executării lucrărilor de colmatare a rosturilor, fisurilor sau crăpăturilor:

- bitum conform STAS 42-84;
- filer conform STAS 539-79;
- se poate folosi mastic gata preparat cu agrementări și aprobări legale.

3.2. La prepararea și punerea în operă se va respecta procesul tehnologic specific tipului de mastic folosit cu respectarea strictă a temperaturilor de fabricare și punere în operă, conform normativului AND nr.547/1998 privind prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcăminte modernă.

3.3. Tehnologia de execuție va cuprinde următoarele faze:

- curățirea prin suflare cu aer comprimat a rosturilor sau fisurilor;
- umplerea rosturilor sau fisurilor cu mastic (la temperaturi indicate de producător);
- eliminarea excesului de bitum peste nivelul părții carosabile;
- pudrarea cu nisip a zonelor reparate.

4. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI:

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de colmatare a rosturilor, fisurilor sau crăpăturilor la drumurile cu îmbrăcăminte bituminoasă și din beton de ciment se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

1. Legea nr.319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;
2. Norme metodologice de aplicare a legii nr.319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
3. Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
4. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public, aprobate cu Ordinul nr.1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnălizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la punctul 4, în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

Instrucțiunile menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate cu măsuri suplimentare, specifice fiecărui loc de muncă.

5. Recepția lucrărilor:

5.1. Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

5.2. La recepție se va întocmi un proces verbal de recepție care va cuprinde:

- informații referitoare la sectorul pe care s-au executat lucrări de reparații(DJ, poziția km și lungimea fisurilor executate);
- informații referitoare la tipul de materiale folosite;
- aprecieri legate de calitatea lucrărilor.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1. Ofertarea lucrărilor se va face la ml de colmatare (rost, fisură, crăpătură)

6.2 . Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la ml de rost, fisură sau crăpătură colmatată.

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2.1.1 TRATAREA BURDUSIRILOR

1. Obiectul caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia si receptia lucrarilor de "Reparatii a suprafetelor burdusite" executate in conformitate cu prevederile "Normativului pentru prevenirea si remedierea defectiunilor la imbracamintile rutiere moderne" - indicativ AND 547-98, aprobat prin Ordinul Directorului General AND nr. 48-1999. Prevederile caietului de sarcini se aplica pe timp de vara la imbracamintile bituminoase la care au aparut degradari care pun in pericol siguranta circulatiei.

2. Standarde de referinta

- Legea 82/1998 de aprobare a OG 43/1997 privind regimul drumurilor si normele de aplicare a acesteia.
- Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructii
- Ordinul MT/MI nr.411/1112/2000 - Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.
- AND 547-1998 Normativ pentru prevenirea si remedierea defectiunilor la imbracamintile rutiere moderne
- NSPM nr. 79/1998 - Norme privind exploatarea si intretinerea drumurilor si podurilor
- SR 662 : 2002 - Lucrari de poduri ; agregate naturale de balastiera
- Conditii tehnice de calitate
- SR 667 : 2001 Agregate naturale si piatra prelucrata pentru lucrari de drumuri .
- Conditii tehnice de calitate
- SR 730-89 - agregate naturale pentru lucrari de cai ferate si drumuri
- AND 514-2000 - Metodologia privind efectuarea receptiei lucrarilor de intretinere si reparare curenta drumuri, poduri
- SR 174-1 : 2002- Imbracaminte bituminoasa cilindrata, executata la cald
- Conditii tehnice de calitate
- SR 174-2 : 1997 - imbracaminte bituminoasa cilindrata, executata la cald
- AND 552 - 1999 - Conditii tehnice ale emulsiilor cationice folosite la lucrarile de drumuri
- SR 7970 : 2001 - Lucrari de drumuri. Strat de baza din mixturi bituminoase cilindrata executate la cald

3. Procese tehnologice

In urma inghetului, prin migratia si acumularea apei in zona de inghet si formarea unor lentile de gheata, complexul rutier sufera umflaturi neuniforme numite burdusiri care ating 20-30% din grosimea inghetata.

Actiunea inghetului si dezghetului duce la micșorarea capacității portante a drumurilor și produce sub circulație unele dintre cele mai însemnate degradări ale structurii drumului.

Se precizează că în perioada când pământul este înghețat, traficul nu produce degradarea sistemului rutier, degradările aparând în perioada de dezgheț.

Remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț se va face în funcție de volumul acestora.

Remedierea defecțiunilor constă în decaparea și refacerea structurii rutiere, înlocuirea pamantului geliv din patul drumului cu un material granular și asigurarea evacuării apelor. Tipurile de mixturi asfaltice care se utilizează pentru refacerea defecțiunilor îmbrăcămintelor bituminoase sunt betoanele asfaltice tip BA16 și BAD 20, în funcție de tipul mixturii existente conform SR 174/1-2002.

Tipul mixturii Simbol :

Mixturi asfaltice cu bitum neparafinos pentru drumuri :

- beton asfaltic bogat în criblură ;
- beton asfaltic cu pietris concasat ;
- beton asfaltic deschis ; (cu criblură, cu pietris concasat)
- BA 16
- BAPC 16
- BAD 20
- BADPC 25

Pregătirea suprafețelor

Marcarea suprafeței afectate de burdusire necesară a fi decapată, se face prin trasarea unor linii pline la marginea acesteia folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate, se va da o atenție deosebită obținerii unor patrulete estetice care să cuprindă întreaga suprafață degradată sau susceptibilă de degradare.

Identificarea și marcarea suprafețelor necesare a fi reparate, se face de către șeful de district sau șeful de sector al secției împreună cu delegatul beneficiarului.

Execuția structurii rutiere

Decaparea îmbrăcămintei bituminoase pe liniile trasate anterior cu creta se face prin frezare pe drumurile europene și principale, iar pe drumurile secundare se poate decapa și cu alte mijloace de mică mecanizare.

Săparea sistemului rutier și a terenului de fundare se face cu mijloace mecanice cu descărcare direct în mijloacele de transport.

Pentru finalizarea casetelor se pot executa și săpături manuale. Materialul rezultat se încarcă în autovehicule și se transportă în locurile indicate de șeful de district sau poate fi utilizat la completarea acostamentelor sau amenajarea drumurilor laterale.

Structura rutieră cuprinde următoarele straturi rutiere :

- 40 cm balast
- 15 cm strat din piatră spartă (40 – 63 mm)
- 6 cm BAD 20
- 4 cm BA 16

Grosimile sunt doar orientative, la execuție se vor folosi grosimi minim necesare îndepărtării cauzei degradării și se va întocmi proces verbal de recepție la faza teren fundație și stratul suport pentru îmbrăcămintea asfaltică.

Peste stratul de fundație, se execută îmbrăcămintea din mixtura asfaltică, alcătuită din 6 cm strat de legătură din BAD 20 și 4 cm strat de uzură din BA 16, conform SR 174-1: 2002. La asternere și compactare se va respecta regimul de calitate și temperaturi impuse de SR 174-2 : 1997. Compactarea se realizează obligatoriu cu vibrocompactoare pentru fiecare strat al structurii rutiere conform normelor în vigoare.

Dupa compactarea mixturii asfaltice asternute se încheie rostul dintre mixtura veche

si cea noua prin badijonare cu emulsie si nisip. Suprafata reparata se pudreaza cu nisip de concasaj 0 - 3 pentru asigurarea etansarii stratului superior.

Transportul mixturii asfaltice preparate se face cu autocamioane cu bena metalica termoizolanta sau acoperita cu prelata pe timpul transportului indiferent de distanta si conditiile meteo.

4. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de reparatii a suprafetelor burdusite se efectueaza intr-o singura faza la terminarea lucrarii, de catre reprezentantul executantului si comisia de receptie numita de beneficiar.

Cu aceasta ocazie se incheie un "Proces Verbal de Receptie la terminarea lucrarii".

101.1.5 INTRETINEREA DRUMURILOR PIETRUITE

1. Obiectul caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia si receptia lucrarilor de :

„ intretinerea drumurilor pietruite „ si anume la :

1. reprofilarea partii carosabile executata mecanic fara adaos de material

2. reprofilarea partii carosabile executata mecanic cu adaos de :

2.a) balast - 300 mc/km ;

2.b) pietris concasat - 300 mc/km ;

2.c) piatra sparta - 300 mc/km ;

2. Standarde de referinta

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii inclusiv modificarile si completarile care au aparut ulterior.

STAS 1709/2-90 ; Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet - dezghet

SR 667 - 2001 ; Agregate naturale si piatra prelucrata pentru lucrari de drumuri

SR 662 - 2002

SR 179 - 1995 ; Lucrari de drumuri - Macadam.

STAS 2914 - 84 ; Lucrari de drumuri ; Terasamente.

STAS 9850 - 89 ; Verficarea compactarii terasamentelor

HG 273/94 si AND 514/2000 Regulament privind efectuarea receptiilor lucrarilor si serviciilor de intretinere si reparatii curente la drumurile publice.

AND 554/2002 Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice.

a. Reprofilarea partii carosabile executata mecanic - fara adaos de material

Lucrarea se executa cu autogrederul si cuprinde urmatoarele faze :

- taierea cu lama autogrederului a proeminentelor (damburilor) pietruirii ;

- reprofilarea partii carosabile cu materialul rezultat din taiere.

b. Repararea partii carosabile executata mecanic - cu adaos de material

b.1. Repararea partii carosabile executata mecanic - cu adaos de balast - 300 mc/km

b.1.1. Utilaje folosite : autogreder , rulou compresor.

b.1.2. Materiale folosite : balast pana la 300 mc/km.

b.1.3. Lucrarea cuprinde urmatoarele faze :

- transportul materialului pietros si descarcarea lui in gramezi pe acostamente ;

- curățire de murdărie și noroi a gramezilor de material pietros, evacuarea și aplanarea materialelor rezultate ;
- aducerea materialului pietros de întreținere cu lama autogrederului de pe acostament pe partea carosabilă ;
- reprofilarea pietruirii existente cu materialul adus de pe acostamente ;
- cilindarea pietruirii ;
- corectarea manuală a suprafețelor și recilindrarea, dacă este necesar.

b.2. Repararea părții carosabile executată mecanic – cu adaos de pietris concasat – 300 mc/km

b.2.1. **Utilaje folosite** : autogreder , rulou compresor.

b.2.2. **Materiale folosite** : pietris concasat până la 300 mc/km.

b.2.3. **Lucrarea cuprinde următoarele faze** :

- transportul materialului pietros și descărcarea lui în gramezi pe acostamente ;
- curățire de murdărie și noroi a gramezilor de material pietros, evacuarea și aplanarea materialelor rezultate ;
- aducerea materialului pietros de întreținere cu lama autogrederului de pe acostament pe partea carosabilă ;
- reprofilarea pietruirii existente cu materialul adus de pe acostamente ;
- cilindarea pietruirii ;
- corectarea manuală a suprafețelor și recilindrarea, dacă este necesar.

b.3. Repararea părții carosabile executată mecanic – cu adaos de piatră spartă – 300 mc/km

b.3.1. **Utilaje folosite** : autogreder , rulou compresor.

b.3.2. **Materiale folosite** : piatră spartă până la 300 mc/km.

b.3.3. **Lucrarea cuprinde următoarele faze** :

- transportul materialului pietros și descărcarea lui în gramezi pe acostamente ;
- curățire de murdărie și noroi a gramezilor de material pietros, evacuarea și aplanarea materialelor rezultate ;
- aducerea materialului pietros de întreținere cu lama autogrederului de pe acostament pe partea carosabilă ;
- reprofilarea pietruirii existente cu materialul adus de pe acostamente ;
- cilindarea pietruirii ;
- corectarea manuală a suprafețelor și recilindrarea, dacă este necesar.

3. Controlul calității lucrărilor

3.1. Controlul calității execuției lucrărilor de întreținere va fi efectuat în conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

3.2. Controlul calității executate constă din :

- verificarea elementelor geometrice ale profilului drumului ;
- verificarea calității materialelor ;
- verificarea modului de punere în operă (gradul de compactare și uniformitatea suprafeței).

4. Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor de întreținere a drumurilor pietruite se efectuează într-o singură etapă la terminarea lucrării de către reprezentantul executantului și de către comisia numită de beneficiar.

Cu această ocazie se încheie un Proces Verbal de Recepție la terminarea lucrării.

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2.3 PENTRU LUCRĂRI DE ÎNTREȚINEREA MIJLOACELOR PENTRU SIGURANȚA CIRCULAȚIEI RUTIERE (VOPSITORII INDICATOARE, STĂLPI, MÂNĂ CURENTĂ, PARAPEȚI METALICI)

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de vopsitorii indicatoare, stâlpi, mână curentă, parapeteți metalici.

1.1. Cuprinde condițiile tehnice și tehnologice de execuție ce trebuie îndeplinite la realizarea lucrărilor.

2. Prevederi generale:

2.1. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

2.2. În cazul în care vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de către dirigințele de șantier, se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Tehnologia de execuție:

3.1. Parapetele reparate, stâlpii, mâna curentă se protejează prin vopsire cu un strat minim de plumb, urmat de trei straturi de vopsea de ulei.

3.2. În cazul când execuția lucrărilor necesită instituirea de restricții de circulație, pentru implementarea lor se va proceda conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului", aprobate prin Ordinul comun MI-MF nr.1112/411/octombrie 2000.

3.3 Vopsitorii care fac obiectul prezentului caiet de sarcini cuprind:

- pregătirea suprafeței de vopsit prin curățirea temeinică cu perie de sârmă sau dispozitive similare mecanice;
- aplicarea unui strat de grund pe suprafețele afectate de rugină;
- aplicarea a două straturi de vopsea pe suprafețele grunduite sau pe suprafețele supuse revopsirii indicatoarelor, parapetelor direcționale, parapetelor de pod sau alte accesorii metalice.

Emailurile trebuie să îndeplinească următoarele condiții minime de calitate:

- aspect lucios;
- aderență la stratul suport;

- timp de uscare rapid;
- putere mare de acoperire;
- rezistență în timp la intemperii și raze ultraviolete;
- rezistență la lovituri, zgârieri, etc.;
- rezistență la spălare cu detergenți.

4. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI:

4.1. Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de vopsitorii indicatoare, stâlpi, mână curentă, parapeti metalici se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

1. Legea nr.319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;
2. Norme metodologice de aplicare a legii nr.319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
3. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public, aprobate cu Ordinul nr.1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la punctul 3, în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

5. Recepția lucrărilor:

5.1. Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1. Ofertarea lucrărilor se va face la mp suprafață vopsită cu devizul valoric al lucrării.

6.2. Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la mp de suprafață vopsită.

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2.3 LUCRARI DE MONTARE , ÎNTRETINERE SI REPARATII A MIJLOACELOR DE SEMNALIZARE RUTIERA

101.2.3.3; 101.2.3.4. Livrare, instalare si intretinere indicatoare rutiere si borne kilometrice

1 – Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile obligatorii de achizitie, montaj si intretinere a mijloacelor de semnalizare rutiera verticala si siguranta rutiera de pe drumurile judetene modernizate.

Aceasta include:

- indicatoare rutiere, cu sistemele de montaj (coliere, stalpi, etc.)
- lucrari de intretinere aferente
- borne KM (deplantare borne beton, livrare si instalare borne noi)

Pentru montaj stâlp indicator, se va lua în calcul un stâlp standard de 3,5 m galvanizat la cald, cu capac antiplouaie si sistem antismulgere stâlp (praznuri sudate) / antirofire indicator, fixat în beton marca B150 pe o adâncime de minim 40 cm din lungimea bruta a stâlpului.

2 – Conditii tehnice

2.1 Standarde si norme tehnice obligatorii aplicabile in aceasta procedura

SR EN 12899-1:2002 – Semnalizatoare fixe pentru semnalizare rutiera verticala

SR EN 12767 – Siguranta pasiva SR 1848-1,2,3:2011 – Indicatoare rutiere

Pentru SR EN 12899-1:2002, la capitolele relevante se solicita urmatoarele clase de performanta (caracteristici minimale):

2.1.1 Perforare – P3, fara exceptie.

2.1.2 Marginile panourilor – E2 - colturi rotunjite si fara canturi taioase.

2.1.3 Sisteme de fixare – din metal inoxidabil sau protejat electrochimic; vopsirea nu este suficienta ca tratament antirugina (se degradeaza la montaj).

2.1.4. Suporturile (stâlpii) – obligatoriu cu capace de plastic iar tuburile zincate la cald.

2.2.1 Coeficient de retroreflexie Rx – cf. clasei de referinta 1 (tabel 9).

2.3.2.1 Incarcari punctuale – minim clasa PL 4.

2.3.2.2 Incarcare dinamica din depunere de zapada – minim clasa DSL3.

2.3.3 Siguranta pasiva – pentru a asigura cerintele de siguranta pasiva, este de dorit ca panourile suport sa aiba colturi rotunjite (Rmin-20 mm) si margini astfel formate incat sa nu prezinte canturi taioase la impact (rama profilata, cheson, dubla bordurare, etc.). Cant netaios este considerata o muchie presata, fasonata sau un profil - o indoitura dubla a marginii indicatorului, cu o înaltime constructiva a primei indoituri de cel puțin 15 mm. Profilul de protectie trebuie sa aiba o înaltime de constructie de cel puțin 20 mm si trebuie sa fie fixat monolit cu indicatorul.

Legatura profilului de protectie trebuie sa fie asigurata contra deschiderii. **Nota :**

Cerinta 2.3.3. nu este imperativa dar de dorit, tinand seama de impactul pozitiv asupra rigiditatii produsului si scaderii riscului de accidentare in caz de impact.

2.3.4 Rezistenta la coroziune - panourile vor fi executate din tabla galvanizata la cald, cu o grosime a stratului de acoperire de minim 125 g/mp sau din aliaj de aluminiu de exterior. Panourile indicatoarelor trebuie sa aiba o durata de exploatare garantata egala cu durata de viata garantata a foliei retroreflectorizante utilizata. Operatorul economic trebuie sa prezinte Acordul tehnic si Avizul Tehnic pentru indicatoare rutiere emis de CTPC, pentru produsele ce se înscriu în clasele de performanta oferite.

2.2 Suprafata activa a indicatoarelor:

Forma, dimensiunile si modul de inscriptionare a fetelor retroreflectorizante ale indicatoarelor rutiere trebuie sa fie în conformitate cu SR 1848-1,2,3/2011.

Suprafata activa retroreflectorizanta nu trebuie sa fie afectata de solutia tehnica

aleasa pentru asigurarea cerintelor de siguranta pasiva (profilul de bordura nu va mica/acoperi suprafata reflectorizanta activa).

2.3 Suportul indicatoarelor

Grosimea efectiva a tablei utilizate la confectionarea panourilor suport va avea urmatoarele valori minimale: 1mm daca se executa din tabla de otel zincata la cald sau 2 mm la cele din aluminiu, dar nu mai putin decât este necesar pentru atingerea nivelelor de performanta specificate mai sus (Cap. 2.1.).

Sistemul de fixare pe stâlp este realizat din metal inoxidabil sau tratat electrochimic împotriva coroziunii. Se va evita combinarea de metale diferite la executia panoului suport si al sistemului de fixare pe stâlp (coliere, suruburi, nituri, bolturi, etc.).

Panourile suport vor fi prevazute cu alezaje pentru a împiedica acumularea de precipitatii în margini.

2.4 Folia reflectorizanta.

Pictogramele sunt realizate prin serigrafiere sau cu folie procesata pe calculator si decupata pe cutter-plotter, aplicata peste fondul de folie retroreflectorizanta de aceeași clasa.

Folia retroreflectorizanta va fi de tip I („Engineering Grade”) – tabel 9, clasa de referinta 1 pentru Rx. Pentru folia reflectorizanta utilizata la confectionarea indicatoarelor, ofertantul va prezenta un certificat de conformitate emis de o entitate acreditata pe piata comuna europeana, care sa certifice incadrarea in clasa de performanta solicitata cf. SR EN 12899 si Agreement Tehnic emis în Romania pe numele producatorului/ importatorului foliei.

2.5 Stâlpi de sustinere

Stâlpii de sustinere trebuie sa fie confectionati tubulari, din otel zincat la cald, cu diametrul si grosimea peretelui calculat functie de incarcările statice si dinamice la care sunt supusi (se va tine seama de dimensiunile si locul de amplasare a indicatoarelor montate pe ei). Uzual, se alege între diametre de 48, 60 si 76 mm. Alternativ, se pot folosi stâlpi cu profil omega din tabla profilata de min. 4 mm.

Lungimea bruta standard a stalpilor va fi de 3,5 m, cu variatii depinzând de locul amplasarii si numarul de indicatoare pe acelasi stâlp – variabila de referinta o constituie înaltimea libera sub panou, ce trebuie sa respecte normele tehnice în vigoare.

Sistemul de plantare în sol (beton, cheson cu suruburi, soclu autoforat, etc.) trebuie sa fie realizat în asa fel încât sa nu permita rotirea sau smulgerea stâlpului. Protecția la rotirea în ax vertical al indicatoarelor montate pe stâlpi se asigura prin folosirea de stâlpi omega, a stâlpilor cu canelura antirotire sau a altor solutii echivalente. Folosirea de stalpi rotunzi simpli, nu este recomandata dar acceptabila.

Montarea se va face pe baza graficului stabilit de comun acord de Beneficiar si viitorul Executant.

2.6 Instalare indicator pe stalp – Instalare borna km

Pentru instalarea unui stalp de indicator rutier în fundatie individuala de beton, se va proceda întâi la trasarea gropii – la distantele prevazute de SR 1848-2:2011; tinând seama de conditiile de vizibilitate si de profilul drumului.

Dupa verificarea amplasamentului, se foreaza mecanic o groapa de diametru minim 40 cm si de minim adancime 40 cm. Pentru aceasta, se foloseste un sfredel antrenat hidraulic/mechanic, a.i. sa se obtina de fiecare data o groapa cu geometrie precisa, pereti netezi si extractia completa a pamantului din groapa (care ar putea impurifica si compromite betonul de fundatie).

Platformele tehnice cele mai eficiente sunt de regula autoutilitarele /autocamioanele dotate cu rotoare hidraulice montate la capatul unui brat telescopic –acestea pot fi brate de cositoare (UNIMOG) sau camioane cu brat (Hiab, Palfinger, Atlas, UMT, etc.), care permit lucrul la distanta fata de marginea soselei, in conditii de siguranta, dar solutii similare pot fi obtinute si cu mini-excavatoare sau alte utilaje cu priza de putere si brate escamotabile. Pamantul rezultat din fundatie va fi folosit la final pentru a acoperi (sub forma unei mici movile) betonul de fundatie, cu rol de protectie la intemperii. Stalpul se plaseaza in centrul gropii, se fixeaza cu mijloace ajutatoare temporare in pozitie verticala si se toarna betonul – de preferinta beton uscat preparat ad-hoc sau livrat in teren gata amestecat. Dupa intarirea betonului, se revine in teren si se indeparteaza mijloacele de sprijin, se fixeaza indicatorul pe pozitie, la cota de inaltime prevazuta de standard, folosind coliere adecvate si suruburi. Inainte de fixarea definitiva, se verifica orientarea acestuia fata de drum, distanta fata de carosabil si garda la sol (SR 1848-2:2011, cap.4). Pentru a asigura protectia la rotire, stalpul trebuie astfel orientat la executia fundatiei, incat elementul de siguranta (fata profil omega, canelura antirotire, etc.) sa indice in lungul drumului.

Deplantare stalpi - In cazul in care in teren se afla stalpi de indicator avariati sau afectati iremediabil de rugină, se procedeaza la deplantarea acestora. Pentru aceasta, se sparge fundatia de beton a stalpului (ciocan pneumatic/ hidraulic/ electric etc.), se extrage stalpul avariata si se incarca in mijlocul de transport deseurile- beton/ metal- rezultate. Acestea se vor transporta la o groapa de deseuri de constructii corespunzatoare.

Demontare indicatoare - indicatoarele avariate sau ruginite (resp. are nu mai pastreaza caracteristicile functionale dorite) se demonteaza prin desfacerea elementelor metalice de fixare sau – acolo unde nu mai este posibil – se desprind prin taiere cu disc de pe stalp. Deseul metalic rezultat se transporta la depozit autorizat.

Reconditionare / vopsire stalpi – stalpii de indicatoare din teren care sunt in pozitie corecta si care nu au fundatia compromisa, se reconditioneaza si se refolosesc. In acest sens, se indeparteaza cu o perie metalica urmele de rugină si vopsea veche, se sterge uscat si se aplica cu pensula doua straturi de grund de protectie cu continut ridicat de zinc si unul de vopsea gri alchidica.

Instalarea bornelor kilometrice reflectorizante executate ca si corpi goale metalice se face similar, pe un pilon metalic cu diametru de minim 76 mm, in fundatie de beton si fixare cu coliere. Baza inferioara a bornei va fi la 10-15 cm de terenul de fundare iar spatiul dintre ele se completeaza cu pamant din excavatie, a.i. sa formeze o movila la baza bornei. Inainte de fixarea bornei pe pilon, se verifica orientarea fetelor reflectorizante fata de axul drumului.

Deplantarea bornelor de beton – pentru a creste siguranta rutiera, s-a decis renuntarea la bornele KM din beton, ce pot cauza accidente serioase in caz de impact. Inlocuirea acestora se face prin spargerea cu mijloace mecanice (ciocan pneumatic/ hidraulic etc.) a bazei; dezbraparea corpului bornei si incarcarea acesteia in mijlocul de transport materiale. Molozul / betonul vechi rezultat din extractie se va transporta la o groapa de deseuri de constructii.

Livrare, instalare si intretinere parapeti

1 – Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile obligatorii de achizitie, montaj si intretinere a parapetilor rutieri de pe raza judetului.

2 – Conditii tehnice

2.1 STANDARDE si norme tehnice obligatorii aplicabile în aceasta procedura

SR EN 1317 – criteriile de performanta pentru parapeti

Se vor livra si instala parapeti metalici zincati la cald, executati în conformitate cu SR EN 1317 sectiunea 1, în clasa de performanta minim N2, cu $W_{min}=7$ (echivalent „semigreu” în terminologia veche).

3 - Livrare si instalare parapeti

Elementele de parapet trebuie sa fie zincate la cald, prin imersiune în baie de zinc topit. Manipularea la încarcarea în mijlocul de transport si la descarcare trebuie facuta astfel încat sa nu fie afectata protectia anticoroziva a materialului.

Se va verifica uniformitatea si completitudinea stratului de zinc pe suprafata tuturor componentelor (stalp, glisiera, etrier, suruburi, etc.) iar eventualele defecte se vor corecta cu vopsea pe baza de zinc (min. 80%).

Daca defectele de zincare depasesc 2% din suprafata, se va refuza furnitura.

Fiecare transport va fi însoțit de certificate de calitate si conformitate precum si de fisa dematerial (compozitia otelului) si fisa de zincare. Daca are loc o reparatie a unui sector de parapet avariat prin impact cu un autovehicol, se vor demonta si desface atatea segmente de glisiera pana când se ajunge la stalpi si glisiera nedislocate din pozitia initiala.

Chiar dacă o glisiera are numai jumătate din lungime deformată, ea trebuie înlocuită complet, nu se admit innadiri sau asamblari prin sudura de nici un fel.

Pentru instalare, se procedeaza la trasarea amplasamentului pentru stalpi, cu verificarea aliniamentului, a distantei dintre acestia si a cotelor de inaltime. Pentru simplitate, se vor folosi ca si ghidaj lisele de parapet plasate pe pozitie, cu fata activa în jos. Odata verificat trasajul, masina de batut stalpi se pozitioneaza în dreptul primului stalp, operatorul fixeaza stalpul în nisa capului hidraulic de batere si îl introduce prin lovituri repetate în sol.

Adancimea de batere si distanta dintre doi stalpi sunt definite de fabricant, în fisa de produs si în schita de instalare si trebuie respectate întocmai, pentru a patra caracteristicile de protectie la impact proiectate. Senzorul de nivel al masinii se fixeaza la cota corecta, a.i. masina sa se opreasca automat atunci când stalpul a ajuns la inaltimea supraterana finala.

Tija distancier a masinii de batut stalpi este acum reglata după primul stalp si apoi face translata spre pozitia urmatorului stalp, pastrand constanta distanta fata de marginea drumului. Procedeul se repeta, cu eventuale corectii de directie pentru zonele în curba.

Instalarea în fundatii individuale cu beton nu este permisa, deoarece anuleaza certificatul de conformitate emis de producator si testat în conditii reale de impact.

Daca stalpii au fost cumva batuti prea adanc, se foloseste capul hidraulic de extractie si se aduc la cota corecta. Odata aliniati toti stalpii, se monteaza etrierii, glisierele si celelalte elemente constitutive ale parapetului metalic de protectie. Suruburile se strang cu unelte pneumatice sau electrice calibrate (pistoale de infiletat cu torsiune mare – 18-20Nm) iar fiecare al 8 surub se verifica cu cheie dinamometrica, în conformitate cu specificatiile producatorului.

Parapetii trebuie sa fie certificati în conformitate cu SR EN 1317, ofertantul prezentând o copie după documentele de testare la impact în poligon si clasa de protective (N1, N2, H1, H2, etc.) obtinuta.

Deplantarea parapetului metalic de protectie – în cazul parapetului de dezafectat ce a fost instalat cu fundatii individuale de beton, se procedeaza analog ca la deplantarea stalpilor de indicatoare. Se sparge fundatia de beton, se taie sau demonteaza (dacă este posibil) glisierele si etrierii de pe stalpi, se degajeaza si incarca resturile rezultate în camion.

Daca parapetul a fost montat prin batere, se monteaza capul de extractie hidraulica pe masina de batut stalpi, se pozitioneaza deasupra acestuia si se extrage din pamant. Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2.4.1 EXECUȚIA LUCRĂRILOR PENTRU ASIGURAREA ESTETICII RUTIERE A DRUMURILOR

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de asigurare a esteticii rutiere a drumurilor județene;

1.2. Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea lucrărilor conform prevederilor tehnologice pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2. Prevederi generale:

2.1. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru executarea în condiții bune de productivitate și calitate cu respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2. În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de dirigintele de șantier se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Tehnologia de execuție:

3.1. Asigurarea esteticii rutiere cuprinde:

- Cosirea vegetației ierboase în zona(acostamente, șanțuri, taluzuri, tăierea buruienilor)(100m²);
- Tăierea drajonilor, a lăstărișului și a mărăcinilor, curățirea plantațiilor de ramuri uscate(buc. arbori);
- Tăierea arborilor atacați de boli, bătrâni, uscați, deformați sau rupți precum și a celor ce reprezintă pericol pentru siguranța circulației(buc. arbori);
- Tăierea pentru regenerarea sau corectarea coroanei(buc. arbori);
- Săparea în jurul arborilor de pe zona drumului(buc. arbori);
- Combaterea dăunătorilor plantației rutiere(ha).

Cosirea vegetației ierboase și tăierea lăstarilor și drajonilor din zona drumului(acostamente, taluzuri, șanțuri) se va executa mecanizat, cu utilaje de specialitate, iar în locurile greu accesibile pentru utilaje, se va executa manual. Operația se realizează ori de câte ori este nevoie pe baza constatărilor făcute cu ocazia reviziei drumului de către dirigintele de pe zonă.

Cosirea vegetației și întreținerea plantațiilor se execută pentru asigurarea unei bune vizibilități pe drum, pentru asigurarea vizibilității indicatoarelor rutiere sau pentru asigurarea gabaritului de liberă trecere și se execută ori de câte ori este necesar pe baza constatărilor făcute cu ocazia reviziei drumului de către dirigințele de pe zonă.

Tăierea crengilor se execută pentru asigurarea gabaritului liniilor de telecomunicații, energie electrică sau a oricărui tip de instalații care supraveghează drumul. Tăierile se execută atât mecanizat cât și manual.

Materialele rezultate din tăieri vor fi încărcate în autovehicule și evacuate, fiind interzisă depozitarea lor în zona drumului.

Tăierea copacilor și arbuștilor urcați se realizează pentru prevenirea prăbușirii lor pe drum iar efectuarea tratării plantației se efectuează pentru prevenirea îmbolnăvirii arborilor prin vâruire, stropire, etc.

4. Recepția lucrărilor

4.1 Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

5. Măsuri de tehnică securității muncii și PSI

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de asigurare a esteticii rutiere se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

1. Legea 319/2006 a Securității și Sănătății în muncă
2. Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.
3. Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
4. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public aprobate cu Ordinul nr. 1112/411 al MI-MT/octombrie 2000;

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la pct.4 în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1. Oferta se face la 100 m² de suprafață cosită (acostamente, șanțuri, taluzuri, tăierea buruienilor), bucăți arbori în cazul tăierii arborilor, a drajonilor și în-ha pentru lucrările de combatere a dăunătorilor plantației rutiere.

6.2. Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigințele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigințele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2. ÎNTREȚINEREA A TUTUROR DRUMURILOR

101.2.3.5-EXECUȚIA LUCRĂRILOR PENTRU ÎNTREȚINEREA PLATFORMEI DRUMURILOR

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de întreținere a platformei drumurilor;

1.2 Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea lucrărilor conform prevederilor tehnologice pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2. Prevederi generale:

2.1 Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru executarea în condiții bune de productivitate și calitate cu respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2. În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de dirigintele de șantier se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Tehnologia de execuție:

3.1- Curățarea platformei drumului de noroiul adus de vehicule de pe drumurile laterale (100 m²),

- de materiale aduse de viituri (potmol, stânci, anrocamente, arbori, etc.)(m³);

- tratarea burdușirilor și tasărilor locale (m²);

- aducerea la profil a acostamentelor prin tăiere manuală sau mecanizată (100 m²), tăierea dâmburilor (m³), completarea cu pământ, cu balast și nivelarea la cotă (100 m²),

- curățarea acostamentelor în dreptul parapetelor direcționale (m²), tăieri de cavaleri și corectarea taluzurilor de debleu sau de rambleu (m³);

- Întreținerea benzilor de încadrare prin eliminarea unor denivelări locale, eliminarea gropilor sau a adânciturilor prin acoperirea cu materiale din categoria celor din care acestea au fost executate inițial (m²).

- Desprinderea de pe versanți a stâncilor care sunt în situația de a se prăbuși pe șosea; atât la intrarea cât și la ieșirea din tuneluri. Se va executa după controalele efectuate periodic și în special după perioadele cu căderi abundente de precipitații.

4. Recepția lucrărilor

4.1. Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

5. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de întreținere a platformei drumurilor se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

1. Legea 319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;
2. Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
3. Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
4. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public aprobate cu Ordinul nr. 1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la pct.4 în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

6. Decontarea lucrărilor

6.1. Oferta se face în funcție de tipul lucrării la

6.2 Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2.1.2. **TAIEREA ACOSTAMENTELOR**

1. Obiectul caietului de sarcini :

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia lucrarilor de intretinere comuna a drumurilor judetene si anume : „**Taierea acostamentelor**”

2. Standarde de referinta

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii ;
- HG 273/94 si AND 514/2000 Regulament privind efectuarea receptiilor lucrarilor si serviciilor de intretinere si reparatii curente la drumurile publice ;
- AND 554/2002 Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice.

3. Procese tehnologice

3.1. Taierea acostamentelor mecanic cuprinde urmatoarele operatii :

- taierea cu autogrederul a excesului de pe acostamente si cu mijloace manuale a suprafetelor din jurul stalpilor de dirijare si a altor instalatii ;
- adunarea in gramezi a materialului rezultat si incarcarea in mijloc de transport ;
- transportul materialului rezultat cu auto.

4. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de aducere la profil a acostamentelor se efectueaza intr-o singura faza la terminarea lucrarii, de catre reprezentantul executantului si comisia de receptie numita de beneficiar.

Cu aceasta ocazie se incheie un „Proces Verbal de Receptie la terminarea lucrarii„ .

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2.2.1 Asigurarea scurgerii apelor din zona drumurilor Întreținerea șanțurilor și rigolelor

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

- 1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de asigurarea scurgerii apelor din zona drumurilor constând în curățarea șanțurilor și rigolelor și desfundarea șanțurilor, rigolelor, șanțurilor de gardă, a canalelor de scurgere și podețelor.
- 1.2 Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea lucrărilor, prevederile tehnologice pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

2. Prevederi generale:

- 2.1 Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.
- 2.2 În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de către dirigintele de șantier, se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Tehnologia de execuție:

3.1 Curățarea șanțurilor și rigolelor și desfundarea șanțurilor, rigolelor, șanțurilor de gardă, a canalelor de scurgere și podețelor de potmol din viituri se va face manual sau mecanizat. La execuția lucrării se va urmări aranjarea taluzelor la șablon și sfoară pentru corectarea liniei șanțului în vederea asigurării pantelor de scurgere pentru eliminarea stagnării apelor din precipitații.

3.2 Materialul rezultat conform calculului din măsurătoarea lucrării se va încărca și transporta la o distanță medie de 5,0 km.

4. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI:

4.1 Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de curățire manuală a șanțurilor și rigolelor se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

- Legea nr.319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;

- Norme metodologice de aplicare a legii nr.319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public, aprobate cu Ordinul nr.1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

5. Recepția lucrărilor:

5.1 **Recepția** lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1 Ofertarea lucrărilor se va face pe unitatea de măsură respectiv la ml pentru lucrările de curățire a șanțurilor și rigolelor și la mc de material dizlocat și evacuat pentru lucrările de desfundarea șanțurilor, rigolelor, șanțurilor de gardă, a canalelor de scurgere și podetelor.

6.2 Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- antemăsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la ml pentru curățirea șanțurilor și rigolelor și la mc pentru desfundarea șanțurilor, rigolelor, șanțurilor de gardă, a canalelor de scurgere și podetelor.

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.2.3 Intreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare

Intreținerea semnalizării verticale; Intreținerea semnalizării orizontale; Intreținerea parapetelor direcționale; Intreținerea și montarea indicatorilor km și hm; Văruirea plantațiilor și accesoriilor; Intreținerea zonei drumului

1.Obiectul și domeniul de aplicare:

1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor ce fac obiectul întreținerii mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere și de informare

1.2 Cuprinde condițiile tehnice și tehnologice de execuție ce trebuie îndeplinite la realizarea lucrărilor.

2. Prevederi generale:

2.1 Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologica corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

2.2 În cazul în care vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de către dirigințele de șantier, se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Tehnologia de execuție:

3.1 În cazul întreținerii semnalizării verticale se va proceda la îndreptarea și spălarea portalelor, a indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației, unitatea de măsură fiind buc/m.

3.2 În cazul întreținerii semnalizării orizontale se va proceda la completarea sau refacerea izolată a marcajelor pe partea casosabilă sau corecții ale marcajelor ori de câte ori este necesar, unitatea de măsură fiind mp.

3.3 În cazul întreținerii parapetelor direcționale se va proceda la revopsirea parapetelor având în vedere și protecția anticorozivă. Unitatea de măsură este mp.

3.4 La văruirea plantațiilor și accesoriilor se va proceda la văruirea coronamentelor, a gardurilor a bornelor, etc, unitatea de măsură este mp.

3.5 La întreținerea și montarea indicatoarelor de km și hm se va proceda la vopsirea și scrierea indicatoarelor de km și hm, completări și remedieri a celor degradate. Unitatea de măsură este buc.

3.6. La întreținerea zonei drumurilor se va proceda la îndepărtarea de pe platforma drumurilor a obstacolelor (anrocamente, stânci, bolovani, materiale rezultate din accidente de mașină) precum și tăierea ramurilor pentru asigurarea vizibilității și a gabaritului. Unitatea de măsură este mc.

3.7 În cazul când execuția lucrărilor necesită instituirea de restricții de circulație, pentru implementarea lor se va proceda conform "Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului", aprobate prin Ordinul comun MI-MF nr.1112/411/octombrie 2000.

3.6 Vopsitorile care fac obiectul prezentului caiet de sarcini cuprind:

- pregătirea suprafeței de vopsit prin curățirea temeinică cu perie de sârmă sau dispozitive similare mecanice;
- aplicarea unui strat de grund pe suprafețele afectate de rugină;
- aplicarea a două straturi de vopsea pe suprafețele grunduite sau pe suprafețele supuse revopsirii indicatoarelor, parapetelor direcționale, parapetelor de pod sau alte accesorii metalice.

Emailurile trebuie să îndeplinească următoarele condiții minime de calitate:

- aspect lucios;
- aderență la stratul suport;
- timp de uscare rapid;
- putere mare de acoperire;
- rezistență în timp la intemperii și raze ultraviolete;
- rezistență la lovituri, zgârieri, etc.;
- rezistență la spălare cu detergenți.

Instrucțiunile menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate cu măsuri suplimentare, specifice fiecărui loc de muncă.

5. Recepția lucrărilor:

5.1 Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

5.2. La recepția lucrărilor se va urmări în special uniformitatea zonei rezultate, fără șirui, evitarea cosirii în trepte și alte neconformități posibile.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1 Ofertarea lucrărilor se va face la lei/t de material depozitat la groapa de gunoi și de 100mp de suprafață cosită.

6.2 Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la lei/t de material depozitat la groapa de gunoi și la 100mp de suprafață cosită.

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

101.3 Întreținerea curentă a podurilor, pasajelor, podețelor și a tunelurilor

Desfundări și decolmatări podețe; Reparații izolate la coranamentele aripilor, camere de liniștire, pereți; Revopsire parapeti

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de întreținerea curentă a podurilor, pasajelor, podețelor și a tunelurilor, respectiv desfundări și decolmatări podețe, reparații izolate la coranamentele aripilor, revopsire parapeti.

1.2 Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea și controlul calității materialelor și lucrărilor executate conform prevederilor tehnologice corespunzătoare.

2. Prevederi generale:

2.1. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru executarea în condiții bune de productivitate și calitate cu respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2. În cazul în care se vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de dirigintele de șantier se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

2.3. Întreținerea curentă cuprinde totalitatea activităților de intervenție ce se execută, tot timpul anului în scopul:

- menținerii podurilor, pasajelor, podețelor și tunelurilor de șosea în starea tehnică corespunzătoare desfășurării continue, confortabile și fără pericol a circulației;
- refacerii elementelor degradate a podurilor, podețelor și tunelurilor de șosea, în cazul degradărilor provenite din accidente;

3. Tehnologia de execuție:

A. Lucrări de întreținere curentă:

3.1 Calea pe pod, guri de scurgere, trotuare, parapete

Calea pe pod

Curățarea de vegetație, materiale solide și corpuri străine a rigolelor și trotuarelor, respectiv a îmbinărilor tirant-tablier, la podurile în arc, a nodurilor grinzilor cu zăbrele, etc (m);

Este interzisă cu desăvârșire arderea vegetației, prestatorul fiind singurul răspunzător de consecințele ce ar putea apărea în cazul nerespectării acestei prevederi.

Colmatarea fisurilor și crăpăturilor îmbrăcămintei bituminoase ale căii podului (m). Aceasta se va executa, în conformitate cu „Normativul pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămintile rutiere moderne” - ind. AND 547-98, după cum urmează:

- cu mastic bituminos, în cazul celor cu deschiderea de până la 5 mm;
- cu mixtură asfaltică, în cazul crăpăturilor cu deschidere mai mare de 5 mm.

Operațiile cuprind curățarea, amorsarea, turnarea și netezirea suprafeței, respectiv compactarea.

Impermeabilizarea zonelor de contact ale îmbrăcăminții de pe carosabil și trotuare cu celelalte elemente de construcție (borduri, guri de scurgere, stâlpi de parapet, etc.) (m). Lucrarea se va executa înainte și după sezonul cu precipitații abundente și temperaturi cu maxime pozitive și negative, se va realiza prin colmatarea rosturilor respective cu mastic bituminos, conform tehnologiei descrise în Normativul AND 547-98.

Protejarea suplimentară cu mastic a stâlpului metalic al parapetului pietonal, în zona de contact cu betonul (buc.).

Reparații izolate ale îmbrăcăminților bituminoase pe partea carosabilă și pe trotuare, în conformitate cu Normativele AND 547-98 și AND 546-2002 (m²)

La decaparea îmbrăcăminții se va ține seama, în mod deosebit, de grosimile straturilor căii întâlnite pe pod astfel încât să nu se deterioreze hidroizolația. În cazul în care este necesară refacerea locală a hidroizolației, această operație se va executa utilizând membrane agrementate pentru lucrările de poduri, cu respectarea tehnologiei descrise în „Normativ privind execuția și controlul calității hidroizolației la poduri” - ind. AND 577-2002.

Trotuare

Completarea dalelor lipsa sau degradate, la trotuarele în soluția - canal pentru cable acoperit cu dale prefabricate, cu refacerea locală a îmbrăcăminții bituminoase pe trotuare (m²). Continuitatea suprafeței trotuarelor trebuie asigurată permanent.

Parapete

a) Parapete pietonale și de siguranță metalice:

- refacerea sudurilor degradate;
- completarea elementelor metalice lipsa;
- completarea șuruburilor la sistemele de prindere și înmădire;

- realizarea rosturilor de dilatație la parapete (în cazul când acestea nu există), pe aceeași verticală cu rosturile de dilatație ale suprastructurilor.

b) Parapete pietonale din beton armat:

- refacerea zăbrelețelor degradate;

- refacerea elementelor degradate din beton (stâlpi, mână curentă).

Integritatea structurală a parapetelor trebuie asigurată permanent, în tot timpul anului.

- Refacerea vopsitoriilor parapetelor pietonale și de siguranță (m^2).

Stabilirea culorilor folosite pentru vopsirea parapetelor se face respectând **SR 1948-2002**.

- Curățarea de zăpada sau gheață a carosabilului și a trotuarelor (m^2), cu respectarea prevederilor referitoare la întreținerea curentă de iarnă, prevăzute în „Normativ privind prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice” - ind. AND nr. 525-2013. Se va executa zilnic în perioadele cu zăpada și gheata.

.3 Suprastructura

a) Întreținerea podurilor din zidărie de piatră se va realiza după cum urmează:

- curățarea vegetației de pe elementele suprastructurii (m^2);

- curățarea rosturilor degradate ale zidăriei și refacerea lor (m);

- înlocuirea elementelor singulare de zidărie degradate (m^3);

- decolmatarea barbacanelor (buc).

Apariția oricăror degradări care pun în evidență scăderea siguranței în exploatare al structurilor din zidărie de piatră (fisuri, crăpături sau deformații) vor fi aduse de urgență la cunoștința beneficiarului.

b) Curățarea interiorului grinzilor casetate și decolmatarea golurilor (perforărilor) pentru aerisire și evacuare a apei din infiltrații (ore).

c) Decolmatarea perforărilor de la intradosul fâșiilor, pentru aerisire și evacuare a apei din infiltrații (ore).

d) Refacerea izolată a vopsitoriilor suprastructurilor metalice și a celor din grinzi mixte cu conlucrare se va face cu respectarea prevederilor „Normativului departamental pentru întreținerea și repararea podurilor metalice de șosea”, ind. CD 76-73 (m). Se va executa cu vopsele de aceeași calitate și aceeași culoare ca și a protecției existente pe tablierul respectiv.

Apariția oricăror degradări (fisuri, crăpături, deformații, deplasări relative, etc.) la suprastructura podului vor fi aduse de urgență la cunoștința beneficiarului.

e) Remedieri locale izolate ale defectelor și degradărilor de suprafață ale betoanelor (striviri, știrbituri, exfolieri ale betonului) (m^2) se vor executa conform „Instrucțiuni tehnice privind procedeele remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat” - ind. C 149-87 în cazul remediilor cu mortare speciale se vor respecta și prevederile din „Caiete de sarcini generale comune lucrărilor de artă” - ind. AND 590-2004, care precizează caracteristicile fizico-mecanice

pe care trebuie să le îndeplinească aceste materiale.

f) Măsurarea fisurilor sau crăpăturilor elementelor structurale ale podurilor masive (m) în cazul în care se constată că aceste fisuri sau crăpături sunt datorate unor fenomene evolutive, administratorul va fi anunțat în maximum 24 ore de la constatare.

g) Remedierea locală a stratului de protecție anticorozivă a elementelor din beton armat sau beton precomprimat se va executa, acolo unde este cazul, în conformitate cu „Normativul pentru protecția anticorozivă a elementelor din beton ale suprastructurii podurilor expuse factorilor climatici, noxelor și acțiunii fondanților chimici utilizați pe timp de iarnă” - ind. CD 139-2002 (m^2).

h) Periodic se vor executa lucrări de întreținere a echipamentelor care asigură accesul la intradosul suprastructurilor (scări de acces, podine, schele mobile, etc.) și a instalațiilor de iluminat din interiorul tablierelor cu secțiune casetată vizibilă.

3.5 Infrastructura

a) Curățarea de vegetație, materiale solide și corpuri străine a banchetelor de rezemare și a cuzinețelor de pe culei și pile (m^2). În cazul spațiilor înguste, curățarea se va realiza prin spălare cu jet de apă și/sau suflare cu jet de aer comprimat. Materialele rezultate în urma acestor curățări se vor încărca în mijloace de transport adecvate și se vor transporta la cele mai apropiate spații, destinate depozitării unor astfel de deșeuri, indicate de autoritățile locale. Este interzisă cu desăvârșire arderea vegetației, prestatorul fiind singurul răspunzător de consecințele ce ar putea apărea în cazul nerespectării acestei prevederi.

b) Remedieri locale izolate ale defectelor și degradărilor de suprafață ale betoanelor (striviri, știrbituri, exfolieri ale betonului) se vor executa conform „Instrucțiuni tehnice privind procedeele remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat” - ind. C 149-87 (m^2). În cazul remediilor cu mortare speciale se vor respecta și prevederile din „Caiete de sarcini generale comune lucrărilor de artă” - ind. AND 590-2004, care precizează caracteristicile fizico-mecanice pe care trebuie să le îndeplinească aceste materiale. Apariția oricăror degradări care pun în evidență scăderea nivelului de stabilitate al infrastructurilor vor fi aduse de urgență la cunoștința beneficiarului.

c) Matarrea fisurilor sau crăpăturilor apărute la infrastructuri se va face cu aprobarea beneficiarului, acesta fiind anunțat în maximum 24 ore de la constatare. În cazul în care se constată că aceste fisuri sau crăpături sunt datorate unor fenomene evolutive, se vor aplica „marfoni” și se va urmări comportarea ulterioară a acestora, în funcție de recomandările comisiei de revizie.

În cazul infrastructurilor din zidărie de piatră, rosturile degradate se vor curăța și se vor umple cu mortar de ciment (m). Se vor decolmata barbacanele culeelor ori de câte ori este necesar și în special în perioadele cu precipitații mari (buc).

3.6 Rampe de acces și racordarea cu terasamentele

a) Refacerea cotelor liniei roșii în zonele cu tasări din spatele culeelor prin completare și aducerea la profil a îmbrăcăminții asfaltice (m^2). În cazul în care evoluția tasarilor continuă timp îndelungat se va solicita beneficiarului convocarea unei comisii de evaluare, care va stabili măsurile ce se impun.

b) Întreținerea șfeturilor de con (m) se va realiza după cum urmează:

- curățarea de vegetație, materiale solide și corpuri străine a pereurilor;
- remedierea degradărilor locale ale pereurilor ce țin de pierderea formei;
- colmatarea cu mortar de ciment a rosturilor dintre elementele de pereere.

c) Întreținerea aripilor, coronamentelor podețelor și a camerelor de cădere:

- remedieri locale izolate ale defectelor și degradărilor de suprafață ale betoanelor, conform instrucțiunilor tehnice - ind. C 149-87 (m^2);
- curățirea rosturile degradate și umplerea lor cu mortar de ciment, în cazul zidăriei de piatră (m).

d) Întreținerea casiurilor și șanțurilor din zona podului se va face după cum urmează:

- curățarea de vegetație, materiale solide și corpuri străine (m^2);
- remedierea degradărilor locale (m^2);
- colmatarea cu mortar de ciment a rosturilor dintre elementele de realizare a casiurilor (m);

e) Întreținerea scărilor de acces, după cum urmează:

- curățarea de vegetație, materiale solide și corpuri străine (m²);
- remedierea degradărilor locale (m²);
- reparații la mâna curentă a scârilor de acces, completarea elementelor lipsă (m).

f) Pe rampele podului se vor executa lucrări de întreținere comună tuturor podurilor și de asigurare a esteticii rutiere.

3.7 Albie, praguri de fund și apărări de maluri

a) Întreținerea apărărilor de maluri, consolidărilor de infrastructuri și a pragurilor de fund, în zona podurilor (m²) se va face după cum urmează:

- curățarea de vegetație, materiale solide și corpuri străine;
- reparații ale degradărilor locale, cu aceleași tip de materiale din care a fost executată lucrarea inițiată.

Apariția oricăror degradări, ca subspălarea, deformarea sau distrugerea parțială sau totală a lucrărilor de apărare, dirijare sau a pragurilor, vor fi aduse de urgență la cunoștința beneficiarului.

b) Întreținerea albiei majore și minore a cursului de apă, în zona podului, după cum urmează:

- curățarea vegetației pe o zonă în limita a două lungimi de pod în albia majoră în amonte și în limita a unei lungimi de pod în albia minoră în aval (conform Legii Apelor nr. 107/1996) (ha);

- îndepărtarea obstacolelor care produc o creștere a vitezei de curgere a apei în zona infrastructurilor și creează pericol de afuiere, curățarea infrastructurilor de răgălii sau alte corpuri străine transportate de ape (ore);

- îndepărtarea depunerilor de material solid transportat în albie, în zona podului (m²).

Activitățile de întreținere a secțiunii de scurgere se vor executa ori de câte ori este necesar și în special după perioadele cu ape mari.

c) Decolmatarea podețelor și a camerelor de cădere se va executa ori de câte ori este necesar și în special după fiecare perioada cu ape mari (m³).

d) Spargerea gheții în zona podului și dirijarea sloiurilor și a flotațiilor (ore) cu respectarea prevederilor din „Instrucțiuni privind modul de intervenție în cazul dezastrelor produse de fenomene meteorologice periculoase la drumurile publice” - înd. AND 567-2002.

e) Curățarea de gheață și zăpadă a camerelor de cădere și efectuarea șlițurilor în zăpadă, în zona acestora, la podețe (ore).

B. Lucrări de întreținere curentă accidentale:

a) Lucrările de întreținere curentă accidentale, datorate unor evenimente rutiere, se vor executa imediat după apariția degradărilor accidentale și pot consta din:

- înlocuiri de borduri (m);
- înlocuiri sau remedieri ale panourilor parapetului direcțional și pietonal (m);
- refaceri locale ale vopsitoriiilor (m²);
- înlocuiri elemente componente ale dispozitivelor etanșe pentru acoperirea rosturilor de dilatație(m);

- refaceri locale ale îmbrăcăminții căii (m²);

- înlocuirea dalelor degradate în accidente de circulație la canalele de evacuare a apelor din tunelurile de șosea (m²);

- refaceri locale ale arpiilor, coronamentelor podețelor sau pereurilor degradate în accidente de circulație (m²).

b) Supravegherea și lucrările de întreținere curentă accidentale, datorate dezastrelor produse de fenomenele meteorologice periculoase, se vor executa în conformitate cu

„Instrucțiuni privind modul de intervenție în cazul dezastrelor produse de fenomene meteorologice periculoase la drumurile publice” -ind. AND 567-2002 și includ:

- intervenții pentru protejarea integrității sferțurilor de con (aripilor), a rampelor de acces sau a malurilor (buc);
- intervenții pentru protejarea fundațiilor infrastructurilor împotriva pericolului de afuiere și de pierdere a stabilității (buc).

c) Lucrările de întreținere curentă accidentale datorate altor calamități naturale (cutremure, etc) constau în general în intervenții de remediere a degradărilor locale constatate.

4. Recepția lucrărilor

4.1 Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

5. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de întreținere curentă a podurilor, pasajelor, și a podețelor se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

1. Legea 319/2006 a Securității și Sănătății în muncă
2. Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.
3. Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
4. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public aprobate cu Ordinul nr. 1112/411 al MI-MT/octombrie 2000;

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la pct.4 în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1. Oferta se face în funcție de tipul lucrării

6.2. Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1 Ofertarea lucrărilor se va face la mc de material dislocat și evacuat și devizul valoric al lucrării.

6.2 Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la mc de material dislocat.

Pe parcursul lucrărilor muncitorii vor purta veste reflectorizante iar punctele de lucru vor fi semnalizate corespunzător.

CAIET DE SARCINI

102. **Întreținere curentă pe timp de iarnă**

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de întreținerea curentă pe timp de iarnă respectiv pregătirea drumurilor pentru sezonul de iarnă, aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecușului

(nisip, sare), deszăpezire manuală și mecanică, informări privind starea drumurilor.

1.2 Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea și controlul calității materialelor și lucrărilor executate conform prevederilor tehnologice corespunzătoare.

2. Prevederi generale:

2.1 Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

2.2 În cazul în care vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de către dirigintele de șantier, se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Procesul tehnologic:

3.1 Lunecușul pe drum poate apărea în următoarele situații:

- cale umedă și îngheț,
- brumă groasă sau strat subțire de zăpadă, semitopită și înghețată,
- șlefuirea suprafețelor de zăpadă prin alternanța temperaturilor sub trafic,
- ploaie pe suprafața căii reci;
- ploaie de cristale de gheață,
- furtună de zăpadă,
- ceață și temperaturi scăzute,
- chiciură;

Materialul antiderapant ce se va folosi pentru prevenirea și combaterea poleiului și a lunecușului, este: nisip amestecat cu sare (NaCl).

Având în vedere starea de uzură avansată a majorității drumurilor asfaltate, procentul de sare din amestec, va fi conform cu Normativul AND 525/2013/ MO nr.395/01.07.2013.

Răspândirea materialului antiderapant se va executa obligatoriu mecanizat, cu autoutilaje speciale (UNIMOG și/sau autocamioane dotate cu răspânditoare de material).

Utilajele de răspândire a materialelor antiderapante trebuie să asigure o răspândire uniformă, pe toată lățimea părții carosabile.

Materialul antiderapant se va răspândi cu un dozaj de 100-300 gr/mp în funcție de grosimea gheții și de gradul de pericolozitate al sectorului respectiv.

În cazul apariției poleiului, se va acționa pe toată lungimea rețelei afectate de polei, pe toată lățimea părții carosabile, acordând o atenție deosebită sectoarelor periculoase.

Sectoarele de drum periculoase, sunt următoarele :

- pantele cu declivități mari , pe lungimea pantei și 150 m înainte și după pantă,
- podurile și pasajele, inclusiv rampele acestora ,
- trecerile de nivel peste calea ferată, pe câte 150 m lungime pe ambele părți,
- în curbele periculoase ;
- parcurile amenajate;

Pe aceste sectoare se vor amplasa grămezi de material antiderapant (0,5 mc/grămadă la fiecare 10 m pe lungimea sectorului periculos) pentru situații de urgență. Împrăștierea materialului antiderapant din grămezi se va face manual, prin lopățare, ori de câte ori este necesar .

Ofertantul va asigura un stoc tampon de carburant pentru min 10 zile, precum și un stoc de material antiderapant.

Întreg personalul din cadrul bazelor de dezzăpezire, precum și personalul care deservește utilajele și mijloacele de transport va fi instruit corespunzător specificului activității sale.

Prestatorul va purta toată răspunderea pe durata contractului pentru eventualele accidente, pagube sau alte efecte negative provocate ca urmare a nerespectării prevederilor prezentului plan.

3.2 În cazul în care zăpada depusă pe drum în strat uniform sau sub formă de suluri nu mai poate fi înlăturată prin acțiuni de patrulare (grederă semipurtate, auto cu lamă, UNIMOG, etc.) iar circulația autovehiculelor este întreruptă, se va interveni cu utilaje pentru îndepărtarea zăpezii de pe partea carosabilă.

În această situație, se pot folosi :

- autofreze,
- utilaje cu lamă, (ex. autogredere, buldoexcavatoare , etc.)
- utilaje pe pneuri cu cupă frontală

După eliberarea părții carosabile de zăpadă, cordonul de zăpadă de pe acostamente se va evacua cu ajutorul utilajelor specifice în zona de siguranță a drumului.

Prin îndepărtarea zăpezii de pe platforma drumului se va urmări asigurarea condițiilor pentru curățirea completă a părții carosabile, degajarea acostamentelor și asigurarea condițiilor pentru scurgerea apelor. După îndepărtarea zăpezii de pe platformă, se va continua curățirea părții carosabile acționându-se cu răspânditoarele de materiale antiderapante (dacă sunt condiții de formare a poleiului).Pe partea carosabilă a drumului se va acționa cu utilaje pe pneuri.

În cazuri excepționale, folosirea utilajelor cu șenile pentru curățirea zăpezii de pe sectoarele de drum cu îmbrăcăminti moderne, se va face lăsând un strat de zăpadă suficient (10-15 cm) pentru protejarea părții carosabile, care se va înlătura apoi cu autogrederele sau cu autovehiculele cu lamă.

În cazul zăpezilor mari, dezăpezirea drumurilor pietruite se realizează cu utilaje cu lamă orientabilă (buldozere, buldoexcavatoare, autogredere, etc.).

Pentru zăpada depusă în străt uniform și afânată, în grosime de până la 0,4 m sau depusă în suluri până la 0,6 m, pot fi folosite tractoarele rutiere cu lamă.

La grosimi mai mari, se va acționa cu tractoare șenilate, autogredere, etc.

3.3 La baza de dezăpezire a executantului se va organiza un serviciu operativ cu caracter permanent. În scopul coordonării utilajelor și a echipelor de intervenție, este necesar ca prestatorul să posede un sistem informațional propriu (radio, telefon, telefon mobil, stații de emisie-recepție).

Toate utilajele, mijloace de transport, precum și bazele de dezăpezire și punctele de sprijin vor fi dotate cu mijloace de comunicare.

Pentru a putea interveni în timp util, prestatorul are obligația să cunoască în orice moment situația reală de pe teren, organizând în acest scop modalitatea considerată oportună de obținere a informațiilor din teren.

Prestatorul de servicii va proceda obligatoriu la informarea administratorului drumului, înainte de a acționa cu activitățile specifice de iarnă.

Informarea se va realiza telefonic și va conține următoarele date:

- numele persoanei care informează;
- sectorul/ sectoarele de drum pe care urmează a se acționa;
- starea vremii : cer, precipitații ;
- starea părții carosabile care determină intervenția și tipul de activitate ce urmează a fi prestată;
- utilajele cu care se acționează (cu nr. de circulație, însoțitori, persoanele care le deservește); și ora plecării ;

Aceste informații, completate cu:

- ora sosirii și cantitățile cu care s-a acționat, pe fiecare categorie de lucrări în parte (to material antiderapant, ore funcționare utilaj, etc.), vor fi înscrise, în maxim 24 de ore, în "JURNALUL DE ACTIVITATE PE TIMP DE IARNĂ privind combaterea lunecuşului și a zăpezii. Acest jurnal, vizat de către responsabilul de zonă, va constitui actul primar ce va sta la baza decontărilor.

3.4 Intervalele de timp maxime pentru intervenții, funcție de nivelurile de intervenție, au fost stabilite conform **NORMATIVULUI AND nr. 525-2013**.

Nivelul de intervenție N.I.2, unde sunt încadrate majoritatea drumurilor județene, presupune respectarea următoarelor intervale de timp maxim pentru intervenții:

- dezăpezirea drumului pe minimum o bandă de circulație: 24 ore, de la încetarea viscolului sau a ninsorii viscolite;
- curățirea zăpezii de pe toată platforma drumului: max. 5 zile de la încetarea viscolului sau a ninsorii viscolite;
- răspândirea materialelor antiderapante pentru combaterea lunecuşului: max. 5 ore, de la apariție;

Nivelul de intervenție N.I.3, presupune respectarea următoarelor intervale de timp maxim pentru intervenții:

- dezăpezirea drumului pe minimum o bandă de circulație: 48 ore, de la încetarea viscolului sau a ninsorii viscolite;
- curățirea zăpezii de pe toată platforma drumului: max. 7 zile de la încetarea viscolului sau a ninsorii viscolite;

- răspândirea materialelor antiderapante pentru combaterea lunecuşului: max. 7 ore, de la apariție;

La executarea lucrărilor de dezăpezire și de combatere a poleiului pe drumurile încadrate la același nivel de intervenție, se va ține cont de următoarea ordine de prioritate:

1. Drumurile județene de penetrare în reședința de județ,
2. Drumurile județene de penetrare în orașele și municipiile județului
3. Drumurile județene care realizează legătura între centrele de comună
4. Drumurile județene care realizează legătura între centrele de comună și satele arondate
4. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI:

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de aprovizionare cu materiale pietroase se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

1. Legea nr.319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;
2. Norme metodologice de aplicare a legii nr.319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
3. Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
4. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public, aprobate cu Ordinul nr.1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la punctul 4, în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

Instrucțiunile menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate cu măsuri suplimentare, specifice fiecărui loc de muncă.

Executantul va ține evidenta zilnică, pe ore și tronsoane de drum, a intervențiilor, privind utilajele și echipamentele cât și materialele folosite, în „Jurnalul de activitate pe timp de iarnă” conform Anexa 6 din „Normativ privind prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice”, indicativ AND 525-2013.

De asemenea, se vor păstra documentele care atestă calitatea materialelor, evidenta funcționării utilajelor, evidenta activității de prevenire și combatere a lunecuşului și înzăpezirii, precum și a personalului de intervenție și informare, punându-le la dispoziția beneficiarului, la cererea acestuia. Aceste documente se vor întocmi în mod clar și vor însoți obligatoriu situațiile de lucrări la fiecare decontare a activității.

Jurnalul va fi numerotat și stampilat de către beneficiar, iar periodic (de regula zilnic sau cel mult la două zile) va fi verificat și confirmat de către acesta. Executantul are obligația să transmită beneficiarului zilnic și ori de câte ori se impune „Buletinul meteo – rutier” conform Anexa 7 din „Normativ privind prevenirea și combaterea înzăpezirii drumurilor publice”, indicativ AND 525-2013.

Indiferent de ora, în cazul apariției unei situații deosebite (blocaj de circulație, polei, ninsori abundente, viscol, etc.) acestea vor fi anunțate imediat beneficiarului prin ofiterul de serviciu, pentru ca împreună cu beneficiarul să ia măsurile ce se impun.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini și „Normativ privind

Recepția lucrărilor:

5.1 Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1 Ofertarea lucrărilor se va face la, mc la aprovizionarea cu nisip, t la aprovizionarea cu sare, zile în cazul dezăpezirii manuale și mecanice și ore în cazul informării operative privind starea drumurilor.

6.2 Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la, mc la aprovizionarea cu nisip, t la aprovizionarea cu sare, zile în cazul dezăpezirii manuale și mecanice și ore în cazul informării operative privind starea drumurilor.

7 MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PSI

Pentru desfasurarea intregii actiuni, atat in pe perioada de iarna, cat si in perioada premergatoare, se vor respecta cu strictete prevederile din actele normative în vigoare privind protectia muncii si prevenirea si stingerea incendiilor.

CAIET DE SARCINI

105. Covoare bituminoase

1.Obiectul și domeniul de aplicare:

1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de întreținere periodică a drumurilor, respectiv covoare bituminoase.

1.2 Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea și controlul calității materialelor și lucrărilor executate conform prevederilor tehnologice corespunzătoare.

2. Prevederi generale:

2.1 Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

2.2 În cazul în care vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de către dirigintele de șantier, se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3.Procesul tehnologic:

3.1. Înaintea începerii lucrărilor, se execută următoarele lucrări pregătitoare : pichetarea lucrărilor; asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață. Pichetii plantați vor fi legați în plan și în profil în lung de reperii existenți pe teren. Odată cu efectuarea pichetajului vor fi identificate și toate instalațiile subterane (apă, gaz, electrice, telecomunicații) și aeriene de orice natură, aflate în ampriza lucrărilor în vederea protejării acestora .

3.2. La realizarea covorului bituminos se va respecta următoarele etape:

pentru lățimea unei căi de rulare ± 5 cm, iar pentru lățimea unei benzi de staționare $\pm 2,5$ cm

Pantele în profil transversal și declivitățile în profil longitudinal sunt cele prevăzute în proiect. Abateră limită admisă pentru panta profilului transversal este de $\pm 0,5$ %. La cotele profilului longitudinal se admit abateri locale de $\pm 2,5$ cm pentru stratul de bază și stratul support și de $\pm 1,5$ cm pentru stratul de legătură și stratul de uzură. Denivelările admise în lungul benzii sub dreptarul de 3 m este de maxim 5 mm.

4. Măsuri de tehnica securității muncii și PSI:

Pe toată perioada de execuție a lucrărilor de aprovizionare cu materiale pietroase se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

1. Legea nr.319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;
2. Norme metodologice de aplicare a legii nr.319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
3. Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
4. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public, aprobate cu Ordinul nr.1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la punctul 4, în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

Instrucțiunile menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate cu măsuri suplimentare, specifice fiecărui loc de muncă.

5. Recepția lucrărilor:

5.1 Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

5.2. La recepția lucrărilor executate, comisia de recepție va examina lucrările executate față de prevederile proiectului și documentația de control întocmită în timpul execuției, verificând totodată, prin măsurători pe teren :

- uniformitatea suprafeței
- respectarea pantei în profil transversal pe minim 20 % din lungime
- respectarea grosimii, lățimii și lungimii prevăzute în proiect

Evidența tuturor verificărilor face parte din documentația de control a recepției preliminare.

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare, precum și prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1 Ofertarea lucrărilor se va face la mil mp în cazul covoarelor bituminoase

6.2 Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;

- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la mil mp în cazul covoarelor bituminoase

CAIET DE SARCINI

107. Siguranța rutieră

1. Obiectul și domeniul de aplicare:

1.1 Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția lucrărilor de întreținere periodică a drumurilor, respectiv aprovizionare indicatoare rutiere, stâlpi, console și portaluri, stâlpișori de dirijare, parapete, indicatoare de km și hm, butoni reflectorizanți, inclusiv plăcuțe reflectorizante pentru stâlpi și parapete, montare indicatoare, stâlpi, marcaje longitudinale, marcaje transversale, amenajare intersecții și eliminare puncte periculoase

1.2 Cuprinde condițiile tehnice ce trebuie îndeplinite la realizarea și controlul calității materialelor și lucrărilor executate conform prevederilor tehnologice corespunzătoare.

2. Prevederi generale:

2.1 Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

2.2 În cazul în care vor constata abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini de către dirigintele de șantier, se va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun în consecință.

3. Procesul tehnologic:

3.1 Felul indicatoarelor și locurile de instalare se stabilesc de comun acord de către organele de administrare a drumurilor și organele de poliție care răspund de siguranța circulației rutiere. Indicatoarele se execută în unități specializate, cu dotare tehnică corespunzătoare, astfel încât să asigure respectarea tuturor condițiilor din STAS 1848/2/1986. Calitatea materialelor folosite la confecționarea indicatoarelor trebuie să corespundă prevederilor standardelor respective în vigoare. Tablele indicatoare se vor monta pe stâlpi prefabricați din metal, cu diametrul \varnothing 48 mm și lungimea de 3,50 m, plantați minim 40 cm în fundația de beton C 6/8 (B 100) – 0,100 mc/stâlp. Tablele indicatoare sunt din tablă de oțel cu folie reflectorizantă și vor fi executate în unități specializate.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini. În cazul când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune sistarea lucrărilor și luarea măsurilor ce se impun:

Indicatoarele se instalează pe partea dreaptă a drumului, în sensul de mers, astfel încât să se asigure o bună vizibilitate a acestora. Locul pentru instalarea indicatoarelor se alege astfel ca acestea să fie vizibile de la distanța de cel puțin 50 m. Distanța de instalare a indicatorului în profilul transversal al drumului de la marginea platformei sau bordurii

trotuarului până la marginea indicatorului este de cel puțin 0,50 m și cel mult 2,00 m. Amplasarea stâlpilor se face în afara marginii exterioare a șanțurilor sau rigolelor.

3.2 Marcajele se aplică pe suprafața părții carosabile a drumurilor modernizate, pe borduri, pe lucrări de artă, pe accesorii ale drumurilor precum și pe alte elemente din zona drumurilor, pentru dirijarea și orientarea vehiculelor în scopul asigurării condițiilor de siguranță a circulației, completând semnificația indicatoarelor și instalațiilor de semnalizare rutieră. Felul marcajelor și locul de aplicare se stabilesc de unitățile de administrare a drumurilor împreună cu cele ale poliției care răspund de siguranța circulației. Marcajele se execută și se întrețin de către unitățile de administrare a drumurilor. Ele pot fi refăcute, după caz, pentru a li se asigura vizibilitatea. Marcajele se pot executa prin aplicare de vopsele, benzi din material plastic, mixturi asfaltice colorate, plăci colorate, butise de marmură, etc. Pentru marcaje temporare se recomandă folosirea butonilor sau altor elemente similare.

Marcajele rutiere nu trebuie să formeze proeminențe mai mari de 0,6 cm. în raport cu suprafața căii. În cazul folosirii butonilor sau altor elemente similare se admit proeminențe de până la 1,5 cm. la cele obișnuite și 2,5 cm. la cele prevăzute cu dispozitive reflectorizante. La marcajele cu linii continue nu se folosesc piese metalice sau butoni. Culoarele utilizate la execuția marcajelor sunt: alb, galben, gri-deschis și negru. Termenului alb i se asimilează și nuanțele alb-gri și argintiu.

Culoarele albă sau galbenă se utilizează la:

Marcaje longitudinale, transversale și diverse.

Marcaje laterale pe stâlpi și copaci aflați pe platforma drumului.

Culoarele alternative galben-negru se utilizează la marcajele laterale executate pe:

Lucrări de artă (poduri, podețe, pasaje denivelate, ziduri de sprijin).

Lisele parapetelor din beton sau rigide, Borduri, Parapetele elastice se vopsesc de regulă în culoare gri-deschis.

Glisierele acestor parapete se vopsesc în culori alternative galben-negru, pe o lungime de maxim 50 m., de o parte și cealaltă a podurilor, pasajelor, viaductelor, în interiorul unor curbe deosebit de periculoase și în vecinătatea trecerilor la nivel cu calea ferată.

Stâlpii parapetelor din beton se văruiesc.

Pentru a scoate în evidență pe timpul nopții marcajele de pe partea carosabilă, se recomandă folosirea de microbile reflectorizante din sticlă pe sectoarele de drum neiluminate sau slab iluminate.

Se recomandă folosirea în același scop a elementelor reflectorizante pentru completarea marcajelor la parapete, la pasaje și pe zidurile de sprijin situate în exteriorul curbilor periculoase.

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 executa manual cu ajutorul șabloanelor corespunzătoare.

La execuția marcajelor cu vopsea, suprafața părții carosabile trebuie să fie perfect uscată, iar temperatura mediului ambiant trebuie să fie de minim +15 grade 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. Marcajele se verifică din punct de vedere al formei, dimensiunilor, aspectului și culorilor, precum și semnificației de siguranță a circulației. Verificarea formei se face vizual. Linile trebuie să aibă lățime constantă și să nu prezinte frânturi sau șerpui. Verificarea dimensiunilor se face cu ajutorul instrumentelor de măsură obișnuite, în punctele caracteristice de schimbare a tipului de marcaj. Verificarea aspectului se face vizual. Marginile marcajului trebuie să se distingă clar

pe suprafața pe care se aplică, iar marcajele vechi trebuie să fie bine șterse cu vopsea de culoarea suprafeței suport a marcajului sau prin înlăturarea cu soluții decapante. Culoarea trebuie să fie uniformă și nealterată de culoarea suprafeței pe care se aplică marcajul. Recepția lucrărilor de marcaje se face într-o singură fază cu respectarea prevederilor STAS 1848/7/1985 și a reglementărilor legale în vigoare.

3.3 Amenajările intersecțiilor și eliminarea punctelor periculoase se realizează prin lucrări care nu afectează elementele geometrice sau sistemul rutier al drumului (semaforizare, montare de bordure denivelate, etc.)

4. Măsuri de tehnică securității muncii și PSI:

1. Legea nr. 319/2006 a Securității și Sănătății în muncă;

2. Norme metodologice de aplicare a legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;

3. Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

4. Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public, aprobate cu Ordinul nr. 1112/411 al MI-MT/octombrie 2000.

Se atrage atenția în mod deosebit asupra semnalizării corecte a punctului de lucru în strictă conformitate cu normele metodologice de la punctul 4, în vederea evitării producerii unor accidente de circulație cât și pentru protejarea personalului ce execută respectivele lucrări de reparații, cu indicatoare rutiere bine fixate pentru a rezista pe toată durata executării lucrărilor.

Instrucțiunile menționate mai sus nu sunt limitative, ele putând fi completate cu măsuri suplimentare, specifice fiecărui loc de muncă.

5. Recepția lucrărilor:

5.1 Recepția lucrărilor se va face pe bază de proces verbal lunar sau la sfârșitul lucrării respective cu respectarea Hotărârii nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

5.2 La recepție se va întocmi un proces verbal de recepție care va cuprinde:

- informații referitoare la sectorul pe care s-au executat lucrări (DJ, poziția km);
- informații referitoare la tipul de materiale folosite;
- aprecieri legate de calitatea lucrărilor.

6. Decontarea lucrărilor:

6.1 Ofertarea lucrărilor se va face la buc pentru aprovizionare cu indicatoare rutiere, stâlpi, console și portaluri, stâlpișori de dirijare, parapete, indicatoare de km și hm, butoni reflectorizanti, inclusiv plăcuțe reflectorizante pentru stâlpi și parapete, montare indicatoare, stâlpi, marcaje longitudinale, amenajare intersecții și eliminare puncte periculoase și mp pentru marcajele transversale.

6.2 Decontarea lucrărilor executate se va face pe baza următoarelor documente:

- situație de lucrări la sfârșitul lunii sau la sfârșitul lucrării, semnată de executant și confirmată de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;
- măsurătoarea lucrărilor efectuate va conține obligatoriu: DJ, poziții km și cantitățile de lucrări executate și va fi semnată de executant și de dirigintele de șantier a beneficiarului ce răspunde de zona respectivă;

- proces verbal de recepție a lucrării executate, semnat de către comisia de recepție;
- decontarea lucrărilor se va face la buc pentru aprovizionare 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, montare indicatoare, stâlpi, marcaje longitudinale, amenajare intersecții și eliminare puncte periculoase și mp pentru marcajele transversale.

CAIET DE SARCINI

107.3 MARCAJE RUTIERE

1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice obligatorii de realizare a marcajelor rutiere, fiind întocmit în conformitate cu prevederile legislației în vigoare privind circulația pe drumurile publice precum și a standardelor din colecția Siguranța Circulației. Marcajele rutiere ce fac obiectul achiziției, sunt marcaje permanente care, din considerente de siguranță rutieră, se vor realiza, obligatoriu, cu utilizarea de microbife retro-reflectorizante, pentru a fi vizibile pe timp de noapte.

Marcajele permanente sunt marcaje cu durata de viață funcțională, de minim 6 luni în cazul marcajelor executate cu vopsea și de minim 24 de luni în cazul marcajelor executate în straturi groase cu produse în 2 componente, pentru care se acorda garanție de execuție și se realizează cu produse de marcă albă.

Executantul este obligat să asigure măsurile tehnologice și organizatorice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini. În cazul în care se constată abateri de la prevederile prezentului caiet de sarcini, beneficiarul va dispune sistarea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2. PRODUSE ȘI TEHNOLOGII UTILIZATE PENTRU REALIZAREA MARCAJELOR RUTIERE

2.1. Vopsea pe baza de solvent organic cu uscare la aer de culoare albă, care formează pelicula prin uscare la aer. Vopseaua de marcat se aplică pe partea carosabilă, urmata imediat de pulverizarea pe suprafața acesteia a microbifelor. Pulverizarea cu microbife se execută pe suprafața de vopsea proaspăt aplicată, pentru a asigura o bună fixare a acestora.

Materialele care se vor folosi la marcajele rutiere trebuie să se caracterizeze prin aplicare ușoară, adeziune foarte bună, uscare rapidă și rezistență la uzură, abraziune și temperaturi scăzute.

Cerințe minime:

- vopseaua să fie pe baza de rășini acrilice (polimeri acrilici);
- culoarea să fie albă;
- aspectul uniform, omogen, vâscos și fără incluziuni străine;
- densitatea la 20°C : min. 1,55 g/ cm³;
- substanțe nevolatile : min. 75%;
- tip liant: acrilic;
- termen de valabilitate: 12 luni
- factor de luminanță (β): min. 0,40
- retroreflexie: 150-350 mcd/ lxm²;

- coeficient SRT: min. 0,50
- dozaj vopsea uda: 900 g/m²
- timp de uscare (grosime film 600 µm): 19 min.
- rezistenta la rulare: minim 2 milioane de treceri cu roata

2.1.2 Tehnologii de aplicare pentru vopsea lichida cu solvent

Tehnologie „airless” / presiune inalta - pulverizarea vopselei de marcaj la presiune mare (140-220 bar, functie de echipament), permite realizarea unui marcaj rutier de calitate superioara, in aceea ca se obtine o demarcatie mult mai precisa intre zona de asfalt adiacenta si linia de marcaj aplicata pe calea de rulare. Datorita faptului ca dispersia vopselei se face prin aplicarea presunii direct in lichid si nu prin antrenarea picaturilor de vopsea prin intermediul unui jet de aer comprimat, se preintampina contaminarea acesteia cu vapori de apa sau ulei proveniti din compresor si se asigura o mai buna aderenata. Impactul de mare viteza între picatura de vopsea si asfalt (pe langa dimensiunea mult mai mica a picaturii), permite o acoperire mult mai buna si uniforma a substratului, rezultatul fiind linii de marcaj de culoare alba saturata, cu vizibilitate sporita si contururi precise.

Tehnologie „aer comprimat” / presiune joasa - masina de marcaj are in componenta un compresor de aer care lucreaza la presiune joasa (de regula in zona 6-8 bar). Antrenarea vopselei in capul de dispersie are loc intr-un tub Venturi, prin intermediul depresiunii cauzate de aerul comprimat ejectat cu mare viteza. Picaturile de vopsea antrenate sunt accelerate in jetul de aer si improscate pe asfaltul soselei.

Marcaj manual - prin marcaj manual se intelege folosirea de pensule sau recipiente sub presiune pentru operare manuala (tuburi tip „spray” sau pompe manual de aer actionand o duza de vopsire), cu ajutorul careia vopseaua de marcaj se aplica pe substrat / bitum. Aceasta gama de tehnologii de marcaj - ce determina o aplicare de straturi neuniforme si imprecise de vopsea de marcaj - nu este acceptabila din punctul de vedere al prezentului caiet de sarcini.

2.2. Produse pentru marcare rutiera fara solvent, aplicabile la rece, prin pulverizare, in doi componenti (lichid-lichid).

2.2.1. În straturi subtiri (0,7- 0,8 mm):

- produsul A, fabricat pe baza de rasina metilmetacrilat(MMA), reactiv.
- produsul B, catalizator

Cerinte minime:

- culoare: alba
- aspect : uniform, omogen
- substante nevolatile: min. 99%
- densitate: 1,65- 1,75 kg/l.
- factor de luminanta: min. 0,30
- coeficient SRT: min. 0,50
- uzura: min. 85%

- timp de curgere (cupa Ø 6 mm, 20°C) : 40-60 sec.

- timp de uscare(grosime film 0,7-0,8 mm): max. 5 min (la 18°C și cca 60% HR)

2.2.2. În straturi groase (1,0- 3,0 mm):

- produsul A, fabricat pe baza de rasina metilmetacrilat(MMA), reactiv.
- produsul B, catalizator

Cerinte minime:

- culoare : alba, sau alte culori la cerere

- aspect: uniform, omogen
- substante nevolatile: min. 99%
- densitate: min. 1,85 kg/ l.
- factor de luminanta: min. 0,30
- coeficient SRT: min. 0,50
- uzura: min. 85%
- timp de curgere (cupa Ø 6 mm, 20°C) : 40-60 sec.
- timp de uscare (grosime 3000 µm): max. 35 min (la 20°C si cca 60% HR)
- dozaj (raport 98:2): 1,85 kg/ m² (grosimea stratului 1,0 mm).

2.2.3. Marcaje profilate (pentru benzi rezonatoare transversale si longitudinale în grosime de 2- 3 mm în partea inferioara a profilului, respectiv 5- 8 mm în partea sa superioara):

- produsul A, fabricat pe baza de rasina metilmetacrilat(MMA), reactiv.
- produsul B, catalizator

Cerinte minime:

- culoare : alba, sau alte culori la cerere
- aspect : uniform, omogen
- substante nevolatile: min. 99%
- densitate: 1,85 kg/ l.
- factor de luminanta: min. 0,30
- coeficient SRT: min. 0,50
- uzura: min. 85%
- timp de curgere (cupa Ø 6 mm, 20°C) : 40-60 sec.
- timp de uscare: max. 35 min (la 20°C si cca 60% HR)
- dozaj (raport 98:2): 5- 8 kg/ m² (în functie de înaltimea profilului).

2.2.4. Tehnologii de aplicare pentru produsele („vopseaua”) în doua componente (lichidlichid):

Se aplica numai mecanizat cu masini de marcaj special destinate acestui scop. Pentru aplicarea în straturi subtiri (0,7- 0,8 mm), se utilizeaza tehnologia „airless”, iar pentru aplicarea în straturi groase (1,0- 3,0 mm) se utilizeaza echipamente speciale cu pompe volumetrice de joasa presiune (4- 6 bar.)

2.3. Produse pentru marcare rutiera fara solvent, aplicabile la cald (termoplastice).

Cerinte minime:

- culoare: alba
- aspect: lichid vâscos, omogen
- substante nevolatile: min. 75%
- densitate la 25°C: min. 1,9 g/ cm³.
- factor de luminanta: min. 0,30
- coeficient SRT: min. 0,45
- timp de uscare(grosime film 4,0 mm): max. 20 min (la 23°C si cca 60% HR)

2.3.1. Tehnologii de executie a marcajelor termoplastice:

- prin pulverizare
- prin extrudare
- prin sabot

2.4. Microbile reflectorizante :

Sunt adaptate fiecarui tip de produs de marcare rutiera descris mai sus.

Cerinte minime:

- greutate specifica 2,4- 2,6 g/ cm³
- indice de refractie, clasa A > 1,5
- imperfectiuni de forma si transparenta < 20 %

Se aplica, indiferent de tipul produsului si/ sau marcajului rutier numai cu instalatii/ echipamente sub presiune (1- 2 bar).

Ambalarea microbilelor se face în saci etansi etichetati în conformitate cu standardul EN 1423: 2012.

Prescriptiile tehnice privind microbilele trebuie sa corespunda prevederilor SR EN 1423/A1-2004 si vor fi descrise si garantate calitativ de fabricant .

3. TIPURI DE MARCAJE RUTIERE

3.1. Marcajele longitudinale de:

- separare a sensurilor de circulatie ;

3.2. Marcaje de delimitare a partii carosabile ;

3.3 Marcaje transversale de :

- oprire ;
- cedare a trecerii ;
- traversare pentru pietoni ;
- traversare pentru biciclisti;
- de reducere a vitezei.

3.4. Marcaje diverse pentru :

- ghidare ;
- spatii interzise ;
- interzicerea stationarii ;
- statii de autobuze;
- locuri de parcare ;
- sageti sau inscriptii;

Dimensiunile si modurile de pozare a marcajelor, functie de diverse situatii, se executa conform prescriptiilor SR 1848-7/2011. În intelesul prezentului Caiet de sarcini tehnice, marcajele de delimitare a partii carosabile se considera marcaje longitudinale.

4. CONDITII DE REALIZARE A MARCAJELOR

4.1 Tipul si tipodimensiunile marcajului

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulatie (marcaj axial) se executa conform prevederilor SR 1848/7-2011, conf. STAS1848/7, fig. 2a, 2c si 2d.

Marcajele de delimitare a partii carosabile, se executa pe banda de încadrare, în exteriorul limitei partii carosabile cu linii discontinue simple.

Marcajele pentru locuri periculoase, se executa:

- pe sectoare de drum cu vizibilitate redusa, cu linii continue care înlocuiesc sau dubleaza liniile discontinue, functie de distanta de vizibilitate;
- pe sectoare de drum cu obstacole pe partea carosabila, conf. STAS1848/7, fig. 13,14
- pe poduri si podete, conf. STAS1848/7, fig. 16
- la intersectii de drumuri, conf. STAS1848/7, fig. 20 a si 20 b
- la treceri la nivel cu calea ferata, STAS1848/7, fig. 22

Marcajele transversale, pot fi:

- oprire, conf. STAS1848/7, fig. 23 a si 23 b; 26
- cedare a trecerii, conf. STAS1848/7, fig. 24 si 25;

- traversare pentru pietoni;
- traversare pentru biciclisti.
- de reducere a vitezei – benzi rezonatoare-conf. fig. 33B, STAS 1848/7

Marcajele diverse, pentru:

- ghidare, pentru a materializa traiectoria pe care vehiculele trebuie sa le urmeze în traversarea intersectiei, conf. STAS1848/7, fig. 28,29 si 30;
- spatii interzise, se executa prin linii paralele care pot fi sau nu încadrate cu o linie continua, conf. STAS1848/7, fig. 31 a si 31 b;
- interzicerea stationarii, se realizeaza printr-o linie în zig-zag la marginea partii carosabile, conf. STAS1848/7, fig. 33;
- statii de autobuze, conf. STAS1848/7, fig. 33, completata cu inscriptia BUS;
- locuri de parcare, conf. STAS1848/7, fig. 34;

4.2. Executia marcajului rutier

4.2.1 Se face cu respectarea prescriptiilor prezentului caiet de sarcini, în ceea ce priveste:

- calitatea vopselei;
- executia corecta a premarcajului;
- pregatirea suprafetei pe care se aplica marcajul (curatare corespunzatoare pentru eliminarea oricâror reziduri, deseuri sau alte materiale care contribuie la degradarea marcajului rutier).
- stabilirea dozajului ud de vopsea;
- dozaj de microbule;
- norme de Protectia Muncii, Prevenirea si stingerea incendiilor, din Instructiunile Tehnice pentru Marcaje Rutiere;
- instituirea restrictiilor de circulatie în conformitate cu „Normele metodologice privind conditiile de închidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie în vederea executarii de lucrari în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului”.

4.2.2. Executia premarcajului:

- se face prin trasarea unor puncte de reper, si simboluri pe suprafata partii carosabile, care au rolul de a ghida executantul pentru realizarea corecta a marcajelor. Simbolurile utilizate vor fi cele prevazute în instructiunile tehnice pentru marcaje rutiere.
- premarcajul se executa cu aparate topografice sau manual, marcându-se pe teren cu vopsea punctele de reper determinate;
- corectitudinea realizarii premarcajului de catre executant, se verifica de responsabilul desemnat cu supravegherea realizarii lucrarilor, înainte de aplicarea marcajului definitiv. În cazul respingerii premarcajului de catre acesta, executantul va reface lucrarea pe cheltuiala sa.

4.2.3. Executia marcajului rutier :

- Vopselele de marcare se aplica pe suprafete curate si perfect uscate, numai mecanizat.
- Microbulele se aplica mecanizat pe vopseaua uda;
- Pe sectoare de drum unde suprafata nu este corespunzatoare, aceasta se curata prin suflare cu aer comprimat sau periere cu mijloace mecanizate;

4.2.4. Executia marcajului rutier poate demara în urmatoarele conditii:

- executantul a obtinut aprobarea administratorului drumului si acordul politiei rutiere pentru instituirea restrictiilor de circulatie pe drumul public, în vederea executarii lucrarilor;
- executantul este dotat obligatoriu cu semnalizare rutiera;