



Aprob

Primar,

Gheorghe Richea

CAIET DE SARCINI
privind lucrări de MARCAJE RUTIERE

1. Obiect si domeniu de aplicare: Execuția lucrărilor de aplicare marcaje rutiere longitudinale, transversale și parcări vor respecta prevederile SR 1848-7:2004 și se vor realiza pe :

- toate marcajele longitudinale și transversale pe DJ 101 R (de la intrarea dinspre mun. Câmpina până la podul peste râul Prahova la intrare în oraș Comarnic)
- trecerea de pietoni de la Școala Gimnazială Valea Târsei
- 3 parcări

2. Prevederi generale

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

Suprafața totală aproximativă de efectuat marcaje este de 2800 mp.

Este posibil să nu fie comandată toată suprafața de către beneficiar. Evaluarea ofertelor se face la prețuri unitare.

Executantul va asigura efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul va ține evidență zilnică a condițiilor de execuție a marcajului rutier și a rezultatelor obținute.

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 până la corectarea deficiențelor. Beneficiarul va fixa un grafic pentru aceasta.

3. Condiții tehnice pentru vopselele și produsele de marcat rutier :

Se pot utiliza următoarele tipuri de vopsele pentru marcat rutier :

3.1 Vopsea de marcat în solvent organic, de culoare albă, monocomponentă, care formează pelicula uscată la aer. Cerințe minime:

- vopseaua să fie pe bază de rășini acrilice (polimeri acrilici);
- culoarea să fie albă;
- aspectul uniform, omogen și fără incluziuni străine;

- densitatea la 20°C : cca $1,5\text{g/cm}^3$
- partea solidă din vopsea : cca 71%;
- timp de uscare la o grosime de $300\mu\text{m}$ de maxim 10 minute la 34°C ;
- posibilitatea aplicării vopselei în strat gros de cca 0,7mm;
- rezistență la uzură după 0,4 milioane de rulaje la o grosime a filmului umed de $300\mu\text{m}$:min 60 %

Vopseaua de marcat se aplică pe partea carosabilă, ca atare sau pe amorsa, urmată imediat de pulverizarea mecanizată pe suprafața acesteia a microibilelor. Pulverizarea cu microibile se execută pe suprafața de vopsea proaspăt aplicată pentru a asigura o bună fixare a acestora, cu aceeași mașină de marcat.

3.2. Produse termoplastice aplicate la cald, de culoare albă pentru trecerile de pietoni se aplică la temperaturi cuprinse între 180°C și 200°C la grosimi de 1000-2500 microni, pe suprafete bituminoase vechi sau noi fără degradări, pe beton sau ciment utilizând primer sau pe anumite tipuri de vopsele de marcat. Aceste produse realizează marcaje sub forma de peliculă continuă sau structuri în diferite modele, având un puternic efect rezonator. Produsele termoplastice asigură vizibilitatea pe timp de zi și noapte, pe timp uscat sau umed. Aceste produse conțin incluse microibile de sticlă și pentru creșterea valorilor de retroreflexie după aplicare se pulverizează microibile pe suprafața marcajului.

Calitățile produselor folosite se apreciază pe baza datelor din Fișele Tehnice care sunt obligatorii a fi prezentate în ofertă.

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.

4. Pregătirea lucrărilor

Execuția marcajului rutier se face cu respectarea prescripțiilor prezentului caiet de sarcini în ceea ce privește:

- calitatea produselor de marcat conform fișelor tehnice ale producătorilor
- tipul îmbrăcăminții rutiere, rugozitatea suprafeței, condiții de mediu și locale
- filmul marcajului, execuția premarcajului
- pregătirea suprafeței pe care se aplică marcajul
- dozaj de microibile
- metodologia de control a calității
- norme de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor

Lucrările de aplicare marcaje se vor efectua numai pe baza programului de aplicare marcaje întocmit de beneficiar, prin care sunt stabilite străzile, tipurile de marcas, prioritățile, perioadele de execuție, precum și a comenziilor scrise transmise de beneficiar pentru cazurile de urgență.

Lucrările de marcas se vor aplica numai pe suprafețe curate și uscate și nu vor putea fi atacate decat după ce anterior executantul a efectuat operațiile:

- depunerile de pamânt, pietriș, nisip, praf etc. se îndepartează prin măturare, spălare sau suflare cu aer comprimat;
- marcasul vechi sau exfoliat se îndepartează prin metode mecanice, fără a produce degradări la îmbrăcamintea rutieră sau prin aplicarea unui strat subțire de emulsie bituminoasă;
- aplicarea noului marcas peste o peliculă veche se face numai dacă există compatibilitate între acestea. Acceptul compatibilității va fi asumat de către executant.

Premarcajul se execută înaintea operațiunii de marcas efectiv, fiind obligatoriu în special în cazul sectoarelor cu partea carosabilă ramforsată sau reabilitată. Pe aceste sectoare, premarcarea se execută manual sau cu aparate topografice pentru toate marcajele. Premarcajul trebuie să respecte documentele grafice, atunci cand sunt puse la dispoziție de beneficiar.

Execuția marcajului rutier cu ajutorul eșalonului de lucru poate demara numai după ce executantul a obținut aprobarea Primăriei și avizul poliției rutiere pentru instituirea restricțiilor de circulație și este dotat cu indicatoare rutiere și panouri mobile de avertizare luminoasă pentru presemnalizarea și semnalizarea lucrării, conuri de protecție reflectorizante.

5. Corecții ale marcajelor

a. În cazul în care, se impun corecții ale marcajului, acestea se suportă intergal de către executant. Dacă suprafețele marcate ce trebuie corectate sunt reduse (pană în 10mp) și izolate, atunci se acceptă corectarea cu vopsea neagră de marcas care trebuie să fie compatibilă cu cea cu care s-a realizat marcajul ce urmează a fi sters și se aplică cu o grosime a filmului umed cel puțin egală cu cea a marcajului ce trebuie corectat. În cazul în care suprafețele ce trebuie corectate sunt mari, îndepartarea marcajului se face prin frezare sau altă metodă fără a fi afectată îmbrăcamintea străzii.

b. În situația în care se impun modificări ale marcajului datorate unor noi reglementări de circulație, costul lucrărilor de stergere ale marcajului se suportă de beneficiar și se tarifează la fel ca tipul marcajului sters.

6. Operațiuni efective înaintea începerii lucrărilor:

a) referitoare la condițiile atmosferice

- se determină temperatura și umiditatea relativă a mediului ambiant;
- se caracterizează vântul: puternic, mediu, slab;
- se caracterizează aspectul cerului: acoperit, noros, însorit;

b) referitoare la drum

- itinerarul pe care se aplică vopseaua;
- tip, lărgime, natura acoperirii;
- gradul de curățenie și condens;
- dacă suprafață a fost marcată anterior și starea marcajului vechi în prezent;
- temperatura stratului suport;

c) referitoare la materiale

- se verifică prin comparare Fișa tehnică a vopselei și diluantului cu etichetele de pe ambalaje;;
- se verifică starea ambalajelor, gradul de etanșeitate al lor;

d) referitoare la mașina de marcat

- se verifică gradul de curățenie a pieselor componente;
- se verifică starea de funcționare, îndeosebi a dispozitivelor de control;
- se introduce vopsea în mașină și se verifică dacă produsul poate fi menținut omogen;
- se regleză mașina asigurând funcționarea constantă a vitezei de aplicare, a presiunii etc. pentru realizarea caracteristicilor marcajului dorit;

Toate datele culese la începerea lucrului, inclusiv tipul de mașină și numele operatorului se înscriv în fisa zilnică a lucrării (Raport zilnic) prin grija executantului lucrării.

7. La execuția lucrărilor se va avea în vedere:

- asigurarea prin grija executantului de spații libere pe drum, pentru a se asigura mașinii de marcat viteză de lucru conform parametrilor ei;
- executarea marcajului și instalarea conurilor de protecție;
- protejarea marcajului aplicat, până la redarea în circulație, cu autovehicul de recuperare a conurilor;
- execuția marcajelor în intersecții și schimbarea numărului de benzi de circulație se face numai cu premaraj vizibil executat în prealabil pe teren;
- fiecare tip de marcat se execută conform SR 1848-7:2004 și a schemelor prezentate în acesta.

- urmăreste permanent modul de acoperire a stratului de vopsea cu microibile. În cazul în care se sesizează o împrăștiere neuniformă a acestora, se opresc imediat lucrările și se iau măsurile corespunzatoare.

Se vor respecta prevederile Ordinului 1112/2000 prin care sunt aprobată Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public. Potrivit acestor norme metodologice, **executantul va solicita avizul poliției rutiere** pentru instituirea restricțiilor de circulație care se impun pentru efectuarea lucrărilor de aplicare marcaje rutiere.

În timpul execuției se pot face verificări ale dozajului. Nerespectarea dozajelor de lucru obligă personalul de execuție să corecteze parametrii de lucru.

În timpul efectuării marcajului pot apărea defecte de peliculă. Aceste defecte obligă personalul care execută marcajul să treacă la remedierea imediată a cauzelor care le generează.

La sfârșitul operațiunii de marcaj, zilnic, se va întocmi de către seful echipei de marcaj un raport de lucru care constituie document pentru receptie.

8. TIPURI DE MARCAJ

Dimensiunile și modurile de pozare a marcajelor rutiere vor respecta prevederile **SR 1848-7:2004**.

8.1. Marcaje longitudinale vor fi executate cu vopsea sau produse de culoare albă.

8.2. Marcaje transversale, vor fi executate cu vopsea sau produse de culoare albă și pot fi:

- de oprire - linie continuă având lățimea de 0,4 m astfel încât în locul de oprire să fie asigurată vizibilitatea în intersecție;
- de cedare a trecerii
- de traversare pentru pietoni - se execută prin linii paralele cu axa căii, cu lățimea de 40 cm și interspații de 60 cm, iar lungimea lor este cuprinsă între 3 și 4m funcție de viteza de circulație, preferabil 4m. Se vor executa cu vopsea termoplastica albă.

9. ÎN CEEA CE PRIVEȘTE CONTROLUL CALITĂȚII MARCAJELOR

În timpul execuției marcajului, beneficiarul poate avea în vedere:

- respectarea filmului marcajului;
- banda de marcaj trebuie să aibă un contur clar delimitat având microibile repartizate uniform pe lungimea și lățimea benzii de vopsea; lățimea benzii trebuie să fie constantă, să nu prezinte frânturi sau șerpuiri;

- la controlul vizual și cu ajutorul aparatelor de măsura (retrometru etc) marcajul să prezinte luminanță și retroreflexie uniform distribuite pe suprafața marcajului. Culoarea marcajului trebuie să fie uniformă și nealterată de culoarea suprafetei pe care se aplică marcajul iar caracteristicile reflectorizante trebuie păstrate nealterate pe toată durata de garanție a marcajului.

- în cazul nerespectării prescripțiilor caietului de sarcini de către aplicator, acesta este obligat să refacă marcajul pe cheltuială proprie, în condițiile impuse de responsabilul desemnat să supravegheze și să îndrume în permanență execuția lucrărilor de marcaje rutiere.

Verificarea calității lucrărilor executate se va face zilnic în perioada de derulare a acțiunii.

10. RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE MARCAJ

Recepția la terminarea lucrărilor de marcaj și recepția finală la expirarea perioadei de garanție, se efectuează în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini și ale regulamentului privind efectuarea recepțiilor lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații curente la drumurile publice.

10.1 Recepția la terminarea lucrărilor

Marcajul se recepționează în maxim 15 zile de la terminarea uneia sau mai multor străzi pe care s-au aplicat marcaje, distinct pentru fiecare tip de marcaj (longitudinal, transversal sau diverse). Executantul trebuie să comunice administratorului drumului data terminării lucrărilor în vederea stabilirii recepției acestora .

La recepție se vor verifica:

- rapoartele zilnice încheiate la sfârșitul fiecărei zile de lucru (anexa 4- raport zilnic);
- dacă s-au respectat prescripțiile din caietul de sarcini în timpul aplicării marcajului;
- se verifică geometria benzii de marcaj, conform prevederilor SR 1848-7:2004, banda de marcaj să aibă un contur clar delimitat având microbile repartizate uniform pe lungimea și lățimea benzii de vopsea.
- dacă se constată deficiențe de calitate de tipul: aspect, proprietăți optice, dozaje de vopsea și microbile, se impune executantului remedierea pe cheltuiala proprie și termene de remediere. În cazul în care admiterea recepției se face cu obiecții, în procesul verbal de recepție se vor indica în mod expres acele lipsuri care trebuie remediate.
- remedierea se face în termenul specificat de comisia de recepție;

Atenție: Pe perioada de garanție pot să se facă lunar, verificări comune executant- beneficiar ale lucrărilor executate.

10.2 Recepția finală la expirarea perioadei de garanție

Se execută în apropierea expirării termenului de garanție cu maxim 15 zile înainte de expirarea perioadei, dar nu mai târziu de 15 zile după expirarea perioadei. La terminarea perioadei de garanție se face o verificare a comportării marcajului utilizând aceleași proceduri ca și la recepția la terminarea lucrărilor: aspect vizual conform SR 1848-7:2004 (contur, dimensiuni, continuitate, peliculă), coeficient de luminantă retroreflectată, factor de luminantă, uzură.

Se analizează calitatea marcajului corespunzător garanției, în caz de neconformitate se analizează factorii care au influențat scăderea duratei de viață a marcajului.

Recepția se efectuează prin determinări vizuale. În cazul în care se constată deficiențe de calitate a marcajului rutier în ceea ce privește aspectul marcajului, al dozajului de vopsea, a retroreflexiei, luminantei, aderenței la uzură, comisia poate hotărî remedierea pe cheltuiala executantului. La terminarea recepției se vor consemna constatări și concluzii referitoare la calitatea marcajului recepționat împreună cu decizia de admitere cu sau fără obiecții a recepției, de amânare sau respingere.

În cazul în care se recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, se vor propune măsuri pentru înlaturarea neregulilor semnalate.

11. CERINȚE SPECIALE

Marcajele longitudinale, transversale cu vopsea trebuie finalizate de la primirea comenzii de la beneficiar (a contractului subsecvent) în termen de 20 zile și 60 zile pentru marcajele diverse, funcție de condițiile meteo.

Garanția minimă impusă pentru execuția lucrărilor este **12 luni de la data recepției la terminarea lucrărilor pentru marcajele executate cu vopsea în solvent organic și minim 24 luni pentru produsele termoplastice.**

Executantul va fi în masură să înceapă lucrările în maxim **2 zile** de la primirea programului/comenzii de la beneficiar.

În cazul intersecțiilor unde nu sunt treceri de pietoni, se vor executa marcaje transversale de cedare a trecerii, respectiv de oprire se vor realiza și linia discontinuă respectiv continuă .

Executantul se obligă să asigure disponibilitate permanentă la solicitările beneficiarului și va trebui să onoreze comenzile beneficiarului prin începerea lucrărilor în maxim 24 ore de la solicitare (verbală, scrisă).

IV. MODALITĂȚI DE PLATĂ

Plata serviciilor prestate se va face în termen de 60 zile de la data emiterii facturii, după conformarea de achizitor a îndeplinirii obligațiilor asumate prin Contract.

Prețurile unitare din oferta financiară rămân neschimbate pe tot timpul contractului.

V. NORME DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PROTECTIA MEDIULUI

La toate serviciile efectuate la capitolele A, B se vor respecta normele de tehnica securității muncii în vigoare, pentru lucrări de drumuri.

Executantul va respecta prevederile legislației în vigoare în ceea ce privește protecția mediului, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiului "poluatorul platește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de serviciu (angajat/colaborator al executantului) acesta va fi considerat "poluator". Beneficiarul va fi informat despre orice eveniment de mediu produs în locațiile proprii în timpul executării contractului.

Substanțele utilizate se vor încadra în clasele de toxicitate admise pentru respectivele lucrări.

Executantul trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgromadit admis.

După încheierea lucrărilor, executantul va asigura curățenia la locul de muncă.

VI. CLAUZĂ SPECIALĂ

Responsabilitatea pentru accidentele de circulație înregistrate, având drept cauză semnalizarea rutieră incompletă sau lipsa acesteia, revin în totalitate prestatorului, atrăgând răspunderea contravențională, civilă sau penală, după caz, potrivit legii, odată cu semnarea acordului cadru de lucrări.

Ofertele se evaluatează conform criteriului "*prețul cel mai scăzut*"

Pentru compararea ofertelor financiare, propunerile financiare se vor elabora astfel:

- **marcaje rutiere longitudinale - lei/mp**
- **marcaje rutiere transversale – lei/mp**
- **treceri de pietoni executate cu produse termoplastice –lei/mp**

Anexat propunerii tehnice în care se vor prezenta certificatele de conformitate și calitate pentru materialele ce se vor utiliza, operatorii economici vor prezenta o declarație pe propria răspundere privind respectarea condițiile privind **norme de tehnica securității muncii și protecția mediului**.

IMPORTANT:

Prezentarea documentului Planul Calității propus pentru acest obiectiv, vizat de persoane atestate de MDLPL (MTCT) sau de instituții echivalente din țara de origine a ofertantului. Cerința este impusă de Legea 10/1995 a calității în construcții.

NOTĂ: Ofertantul va întocmi Deviz Unitar pentru fiecare categorie de lucrări -material, manoperă, utilaj inclusiv încheierea de deviz (recapitulația).

Şef Serviciu PFI API

Daniela Bunghes

Şef Serviciu ADP

Constantin Diaconu

Compartiment API

Margareta Dedu