

	S.C. VIANET S.R.L.	Caiete de sarcini pe specialitati
	ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	

CAIET DE SARCINI

CAIET DE SARCINI PRIVIND REALIZAREA MARCAJELOR RUTIERE

CUPRINS

- I. GENERALITĂȚI
- II. CONDIȚII TEHNICE PENTRU MATERIALELE UTILIZATE
- III. TIPURI DE MARCAJE
- IV. CONDIȚII DE REALIZARE A MARCAJELOR
- V. CONTROLUL CALITĂȚII MARCAJULUI

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Caiete de sarcini pe specialitati Faza: P.T.E.
--	--	--

I. GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini tehnice cuprinde condiții obligatorii de realizare a marcajelor rutiere, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, privind circulația pe drumurile publice precum și a standardelor din colecția Siguranța Circulației.

II. CONDIȚII TEHNICE PENTRU MATERIALELE UTILIZATE

1. Condiții tehnice pentru materialele cu care se vor executa marcajele

Se pot utiliza următoarele tipuri de materiale pentru marcaj rutier:

Vopsea de marcaj ecologică, albă, tip masă plastică, monocomponența, solubilă în apă (fără solvenți organici) cu uscare la aer, pentru marcaje profilate în peliculă continuă sau în model structurat, asigurând vizibilitatea marcajului ziua și noaptea, pe timp uscat sau ploios. Vopseaua se aplică, ca atare sau pe amorsă.

Marcajul se aplică cu mașina echipată cu dispozitive speciale de aplicat vopsea, amorsă și bile de sticlă sau manual, în funcție de tipul marcajului.

Durata de serviciu a marcajului trebuie să fie de minim 18 luni.

Calitatea vopselei se apreciază pe baza datelor din “Fișa tehnică” prezentată în Anexa 1, iar calitatea amorsei se apreciază pe baza datelor din “Fișa tehnică” prezentată în Anexa 2.

Se pot executa și marcaje termoplastice sau cu benzi autoadezive de culoare albă, cu aplicare la cald sau la rece, care să îndeplinească aceleași condiții tehnice de exploatare ca vopseaua de tip masă plastică de la paragraful anterior.

Durata de serviciu a acestora trebuie să fie de minim 36 luni.

Tehnologia de aplicare și fișele tehnice ale materialelor pentru execuția marcajelor termoplastice vor fi prezentate Beneficiarului spre aprobare.

Materialele folosite trebuie agrementate de o instituție agreată de Beneficiar.

De asemenea vor fi prezentate pentru materialele folosite certificate de atestare a calității, eliberate de laboratoare recunoscute.

2. Controlul vopselei de marcaj

Vopseaua de marcaj destinată efectuării marcajelor rutiere, se va analiza pe bază de probe, prelevate din recipiente originale, închiși ermetic și sigilați.

Prelevarea probelor se face conform prescripțiilor emise de către Laboratorul de Siguranța Circulației.

Costul transportului și al analizelor va fi suportat de către antreprenor. În cazul confirmării de către LGA a unor rezultate necorespunzătoare, antreprenorul este obligat să înlocuiască acest lot de vopsea.

3. Condiții tehnice pentru microbile și bile mari de sticlă

Fiecare tip de vopsea de marcaj, utilizează un anumit tip de microbile sau bile mari de sticlă. Tipul și dozajul de microbile sau bile mari de sticlă vor fi recomandate de fabricantul de vopsea de marcaj, conform buletinului BAST. Ambalarea microbilenor sau a bilelor mari de sticlă se face în saci etanși. Calitatea lor trebuie să corespundă datelor din fișele tehnice.

III. TIPURI DE MARCAJE

1. Marcajele longitudinale care la rândul lor se subdivid în marcaje pentru:

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Caiete de sarcini pe specialitati Faza: P.T.E.
--	--	--

- separarea sensurilor de circulație;
- delimitarea benzilor;
- delimitarea părții carosabile.

Toate aceste marcaje executate sunt reprezentate prin:

- linie simplă sau dublă;
- linie discontinuă simplă sau dublă;
- linie dublă compusă dintr-o linie continuă și una discontinuă.

Dimensiunile și modurile de pozare a marcajelor longitudinale, funcție de diverse situații .

Marcajele longitudinale de separare a sensurilor de circulație se execută de regulă din linie discontinuă simplă, iar în unele cazuri se folosesc linii continue sau linii formate dintr-o linie continuă .

Marcajele longitudinale de delimitare se execută când lățimea unei benzi de circulație este de minim 3,00 m, prin linii discontinue simple, având segmentele și intervalele aliniate în profil transversal pe sectoarele din aliniament.

În apropierea intersecțiilor se aplică linii continue simple sau duble.

Marcajele longitudinale de delimitare a părții carosabile se execută pe banda de încadrare, în exteriorul limitei părții carosabile cu:

- linii continue simple la exteriorul curbelor deosebit de periculoase;
- linii discontinue simple pe celelalte drumuri publice sau în intersecții.

Acest tip de marcaje sunt prezentate la figura 2 din planșa nr. 1a.

Marcajele longitudinale pentru locuri periculoase, în mod special pentru sectoare de drum cu vizibilitate redusă în plan prin profil longitudinal se execută marcaje axiale cu linii continue care înlocuiesc sau dublează liniile discontinue atunci când distanța de vizibilitate d_{min} este inferioară valorilor date în planșa nr. 1c.

Pe sectoarele de drum cu obstacole pe partea carosabilă marcajele se execută conform planșei nr. 1b.

2. Marcaje transversale

a. de oprire - linie continuă având lățimea de 0,40 m, astfel încât din locul de oprire să fie asigurată vizibilitatea în intersecție;

b. de cedare a trecerii - linie discontinuă, lățime de 40 cm care poate fi precedată de un triunghi;

- **de traversare pentru pietoni** - se execută prin linii paralele cu axa căii, cu lățimea de 60 cm iar lungimea lor fiind de 3,00 m sau 4,00 m funcție de viteza de circulație pe zona respectivă mai mică de 60 km/h, nu mai mare de 60 km/h. În intersecțiile cu circulație pietonală foarte intensă, marcajele trecerilor de pietoni pot fi completate prin săgeți indicând semnele de traversare.

- **de traversare pentru biciclete** - se execută prin două linii întrerupte,

3. Marcaje diverse

- **de ghidare** - folosite la materializarea traiectoriei pe care vehiculele trebuie să o urmeze în traversarea intersecției ;

- **pentru spații interzise** - se execută prin linii paralele care pot fi sau nu încadrate de o linie continuă;

- **pentru interzicerea staționării**;

- **curbe deosebit de periculoase** situate după aliniamente lungi, pot fi precedate de marcaje de reducere a vitezei, constituite din linii transversale cu lățime de 0,40m.

4. Marcaje prin săgeți și inscripții

Aceste marcaje dau indicații privind destinația benzilor, direcțiilor de urmat spre o anumită localitate, limitări de viteză, etc., și au dimensiuni diferențiate funcție de locul unde se aplică și viteza de apropiere care poate fi mai mare de 60 km/h sau mai mică sau egală cu 60 km/h.

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Caiete de sarcini pe specialitati Faza: P.T.E.
--	--	--

Culoarea utilizată la execuția marcajelor este albă.

Marcajele se execută în general mecanizat cu mașini și dispozitive adecvate. Marcajele prin săgeți, inscripții, figuri precum și alte marcaje de volum redus se pot executa manual cu ajutorul șabloanelor corespunzătoare.

La execuția marcajelor cu vopsea suprafața părții carosabile trebuie să fie perfect uscată iar temperatura mediului ambiant să fie de min. + 15°C astfel încât să se asigure funcționarea dispozitivelor de pulverizare fără adaos de liant iar intensitatea vântului să fie suficient de redusă încât să nu perturbe jetul de vopsea.

IV. CONDIȚII DE REALIZARE A MARCAJELOR

1. Tipul și tipodimensiunile marcajului

Marcajele rutiere cu vopsea ecologică, albă, diluabilă cu apă, tip masă plastică, care asigură vizibilitate în condiții de ceață, ploaie atât pe timp de zi cât și de noapte. Vopseaua se aplică la rece, ca atare sau pe amorsă, în grosime de peliculă udă de 2000 microni.

2. Execuția marcajului rutier

2.1. Specificații generale

Se face cu respectarea prescripțiilor prezentului caiet de sarcini, în ceea ce privește:

- calitatea vopselei conform prevederilor din Anexa 1;
- tipul îmbrăcămînții rutiere, rugozitatea suprafeței, condiții de mediu și locale;
- filmul marcajului;
- execuția premarcajului;
- pregătirea suprafeței pe care se aplică marcajul;
- stabilirea dozajului ud de vopsea;
- dozaj de microbule, bile de sticlă de alte dimensiuni;
- metodologia de control a calității;
- norme de Protecția Muncii, Prevenirea și stingerea incendiilor.

2.2. Execuția premarcajului

- se face prin trasarea unor puncte de reper, pe suprafața părții carosabile, care au rolul de a ghida executantul pentru realizarea corectă a marcajelor;
- premarcajul se execută cu aparate topografice sau manual, marcându-se pe teren cu vopsea punctele de reper determinate;
- corectitudinea realizării premarcajului de către executant, va fi verificată cu ocazia supravegherii realizării lucrărilor, înainte de aplicarea marcajului definitiv. În cazul respingerii premarcajului, executantul va reface lucrarea pe cheltuielile sale.

Marcajul rutier se aplică numai pe suprafețe curate și uscate.

- Pe sectoare de drum unde suprafața nu este corespunzătoare, aceasta se curăță prin suflare cu aer comprimat sau periere cu mijloace mecanizate;
- Pe suprafețe mici, grase, acestea se curăță prin frezare, fără degradarea suprafeței drumului sau prin spălare cu detergent sau solvent organic;
- Îndepărtarea prin frezare a unor suprafețe marcate, în următoarele situații:

1. Când modificările impuse de condițiile de teren necesită ștergerea marcajului existent;

	S.C. VIANET S.R.L. ELABORARE DOCUMENTATII TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTITIILOR DE INFRASTRUCTURA RUTIERA	Caiete de sarcini pe specialitati Faza: P.T.E.
--	--	--

2. Când modificarea elementelor geometrice ale unui sector de drum impune ștergerea marcajului existent și executarea noului marcaj pe alt amplasament.

Execuția marcajului rutier, cu ajutorul eșalonului de lucru, poate demara în următoarele condiții:

- executantul a obținut aprobarea administratorului drumului și acordul poliției rutiere pentru instituirea restricțiilor de circulație pe drumul public, în vederea executării lucrărilor;
- executantul este dotat cu indicatoare rutiere și panouri mobile de avertizare, pentru presemnalizarea și semnalizarea lucrării;

- executantul a obținut dispoziție de lucru din partea administratorului drumului;

- s-a încheiat procesul verbal de recepționare a premarcajului.

Semnalizarea pe timpul execuției lucrărilor:

- presemnalizarea și semnalizarea lucrărilor prin indicatoare rutiere și mijloace de avertizare;
- pozarea cu conuri pentru protecția vopselei ude;
- autovehicul de încheiere a eșalonului, care are rolul de a proteja vopseaua aplicată până la darea în circulație și de a recupera conurile.

V. CONTROLUL CALITĂȚII MARCAJULUI

1. Specificații generale

În timpul executării marcajului rutier se va avea în vedere:

- dacă executantul efectuează omogenizarea vopselei în ambalaj;
- dacă se fac determinări periodice ale grosimii filmului ud de vopsea și a dozajelor de vopsea și microbile;
- banda de marcaj să aibă un contur clar delimitat având microbile sau bile mari repartizate uniform pe lungimea și lățimea benzii de vopsea;
- la controlul vizual, marcajul rutier să prezinte rezistență la uzură, luminanță și retroreflexie uniform distribuite pe toată suprafața 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.

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000
publicat în MO 397/24.08.2000

Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.

NGPM/1996
Ordin MI nr. 775/1998

Norme generale de protecția muncii.
Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.

II. STANDARDE

SR-EN 1848/1-7/2015

Siguranța circulației. Marcaje rutiere.

Ing. Eduard Popescu