

CAIET DE SARCINI

Obiectul: Servicii de aplicare a marcajului rutier pe străzile din mun. Ungheni

Autoritatea contractantă: Primăria Municipiului Ungheni, mun. Ungheni, str. Națională nr. 7

I. OBIECTIVUL

1. Executarea marcajelor rutiere cu vopsea clasică monocomponentă culoarea albă în solvent pe drumurile publice, parcări și alte căi de acces din mun. Ungheni;
2. Executarea marcajelor rutiere cu vopsea de culoare albă în 2 componente (bicomponentă) aplicabile la rece pe drumurile publice, parcări și alte căi de acces din mun. Ungheni;

II GENERALITATI

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. Servicii descrise mai sus, vor fi executate pe drumurile publice din mun. Ungheni.

Executantul este obligat, să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Executantul va realiza prin mijloace proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea încercărilor și testelor, cu determinarea rezultatelor, ce rezultă din executarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat ca la cererea beneficiarului, să efectueze pe cheltuiuala sa, verificări suplimentare față de cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Documente de referință

Se vor lua în vedere:

Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 357 din 13.05.2009	Regulamentul Circulației Rutiere
LEGE Nr. 721 din 02.02.1996	”Privind calitatea în construcții”
Hotărîrea Guvernului nr.361 din 25.06.1996	”Cu privire la asigurarea calității construcțiilor”
SM EN 1436:2018	Produse pentru marcarea rutieră. Performanța marcajelor rutiere pentru utilizatorii drumului și metode de încercare
SM SR EN 1423: 2014/AC:2014	Produse de marcarea rutieră. Produse de pulverizare. Microbule de sticlă, granule antiderapante și amestecul acestor două componente
SM EN 1871:2021	Produse pentru marcarea rutieră. Vopsele, materiale plastice cu aplicare la cald și la rece. Proprietăți fizice
SM CEN/TR 16958:2018	Materiale pentru marcaje rutiere. Condiții pentru îndepărtarea / mascarea marcajelor rutiere
SM EN 1824:2021	Produse pentru marcarea rutieră. Încercări rutiere
SM EN 13212:2018	Produse pentru marcarea rutieră. Cerințe pentru controlul producției în fabrică
SM SR EN 13459:2014	Produse pentru marcarea rutieră. Eșantionare din stoc și încercări
SM EN 12802:2017	Produse pentru marcarea rutieră. Metode de laborator pentru identificare
SM SR EN 1463- 2:2013	Produse pentru marcarea rutieră. Butoane retroreflectorizante. Partea 2: Încercare rutieră
SM SR EN 1463- 1:2010	Produse pentru marcarea rutieră. Butoane reflectorizante. Partea 1: Condiții inițiale de performanță
SM STAS 4032/2:2005	Tehnica traficului rutier. Terminologie

SM EN 1424:1997/A1:2017	Produse pentru marcare rutieră. Microbile de sticlă preamestecate
SM SR 1848-7:2017	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere

III. OBIECT ȘI DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condiții obligatorii de realizare a următoarelor servicii:

1. Aplicarea marcajelor longitudinale, transversale și diverse (marcaje rutiere) cu vopsea clasică monocomponentă culoarea albă în solvent;

2. Aplicarea marcajelor longitudinale, transversale și diverse (marcaje rutiere) cu vopsea de culoare albă în 2 componente (bicomponentă) aplicabile la rece;

Marcajele rutiere au ca scop organizarea circulației rutiere, avertizarea sau ghidarea participanților la traficul rutier și pot fi utilizate solidar sau în combinație cu alte mijloace de semnalizare pentru a consolida sau a clarifica semnificația acestora.

Marcajele rutiere sunt un limbaj vizual și reprezintă principalul mijloc de comunicare între drum și utilizator. Pentru a fi respectate și întrebuințate de către toți utilizatorii drumului public, limbajul trebuie să fie clar, coerent și credibil.

Serviciile de aplicare a marcajelor se vor executa numai în baza programului aplicare marcaj alcătuit de către Beneficiar, prin care sunt stabilite străzile, locurile, tipurile de marcaj, prioritățile, perioadele de execuție, precum și a comenzilor scrise transmise de beneficiar pentru cazurile de urgență.

IV. CONDIȚII TEHNICE PENTRU MATERIALE

Ofertantul, în mod obligatoriu va prezenta fișile tehnice a materialelor și certificatele de conformitate.

1. Vopsea de marcaj 2 componente (bicomponentă)

Vopsea de marcaj bicomponentă se aplică pe partea carosabilă. Din considerente de siguranță rutieră în mod obligatoriu pe stratul umed, va urma imediat pulverizarea sub presiune a microbulelor de sticlă, care asigură un nivel de retroreflexie corespunzătoare.

Vopsea bicomponentă de culoare albă pentru marcaje se aplică în condiții limite de temperatură T°min. 10°C-T°max. 45°C și higrometria max. 80%.

Produsele de marcaj rutier în 2 componente (bicomponent) trebuie să asigure următoarele:

- Să aibă aspect de lichid omogen, foarte vascos;
- Să se poată aplica și manual în strat gros de 2,3 sau 4 mm;
- Să aibă proprietăți foarte bune de vizibilitate pe timp de noapte și timp umed;
- Să aibă conținut de substanțe nevolatile de 100%;
- Să aibă culoare albă;
- Timpul de uscare necesar redării circulației după aplicarea la 20C să fie între 20 și 30 min;
- Pelicula uscată trebuie să aibă aspect rugos, rezistentă la abraziune foarte bună, să nu prezinte termoplasticitate, să prezinte o bună duritate.

Microbilele de sticlă vor fi aplicate mecanic prin presurare pe vopseaua proaspătă direct în spatelul pistoalelor de vopsit. Microbilele de sticlă vor fi aplicate egal cu o rată de aplicare de 0.95kg/litru de vopsea. Dacă granulele nu aderă la vopseaua aplicată, toate operațiunile de marcaj vor fi întrerupte până când defecțiunea va fi îndepărtată. Granulele de sticlă vor fi aplicate egal, pentru a acoperi complet suprafața vopsită. Microbilele de sticlă sunt particule transparente, sferice, destinate să asigure vizibilitatea nocturnă a marcajelor rutiere prin retroreflexia fasciculelor incidente ale farurilor unui vehicul spre conducătorul vehiculului.

Pentru fiecare tip de vopsea pentru marcajele rutiere, se utilizează un anumit tip de microbile de sticlă, unde tipul și dozajul de microbile de sticlă, vor fi în conformitate cu cerințele producătorilor, conform Legii nr. 235 din 01.12.2011 „Privind activitățile de acreditare și de evaluare a conformității”.

Produsul e necesar să fie certificat conform normelor SM SR EN 1436:2018 și SM SR EN 1824:2021, iar fișa tehnică a termoplastului va avea următoarele caracteristici:

- Valorile coeficienților de retroreflexie pe timp de zi și noapte în condiții de drum uscat și

umed precum și a aderenței pentru marcaje rutiere trebuie să îndeplinească următoarele clase prevăzute în SM SR EN 1436:2018, (tab.1-7):

- Valori măsurate imediat după aplicare
 - Coeficientul de luminanță sub iluminare defuză $Q_d = Q_4 \geq 160 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$
 - Factorul de luminanță β , $B_4 = \beta \geq 0,50$
 - Coeficientul de luminanță retroflectată R_L , $R_5 = R_L \geq 200 \text{ mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$
 - Aderența S , $S_1 = \text{SRT} \geq 0,55$

2. Vopsea de marcaj în solvent

Vopsea de marcaj în solvent de culoare albă, monocomponentă, care formează peliculă uscată la aer trebuie să fie caracterizată prin aplicare ușoară, adeziune foarte bună, uscare rapidă și rezistență la uzură.

Nu se admite vopsea în amestec cu microbule.

Coeficienții de retroreflecție (RL) pe timp uscat, umed și ploios, luminanța (p) și domeniul de culoare definit de coordonatele cromatice pentru marcajele rutiere vor fi cele prevăzute în SM SR EN 1436, completat și modificat.

Vopsea de marcaj în solvent se aplică pe suprafețe curate și perfect uscate, numai mecanizat.

Pe sectoare de drum unde suprafața nu este corespunzătoare, acesta se curăță prin suflare cu aer comprimat sau periere cu mijloace mecanizate.

De asemenea, îndepărtarea marcajului pe suprafețe mici, poate fi prin frezare, fără degradarea suprafeței drumului.

V. EXECUTAREA SERVICIILOR ȘI CONDIȚII DE EXECUȚIE

Prestatorul va executa serviciile numai după informarea și acordul proprietarilor de comunicații subterane sau terestre.

Marcajele rutiere cu vopsea de culoare albă în 2 componente (bicomponentă) aplicabile la rece vor fi executate cu lățimea liniilor de 15 cm, având caracter permanent, cu o perioadă de garanție nu mai mică de 2 ani și o durată de viață funcțională de minimum 5 ani, pentru care se acordă garanție de executare.

Marcajele rutiere cu vopsea clasică monocomponentă culoarea albă în solvent vor fi executate cu lățimea liniilor de 15 cm, având caracter permanent, cu o perioadă de garanție nu mai mică de 8 luni și o durată de viață funcțională de minimum 12 luni, pentru care se acordă garanție de executare.

La execuția marcajului rutier, se va ține seama de tipul îmbrăcăminte rutiere și rugozitatea suprafeței rutiere.

Până la începerea serviciilor Prestatorul va obține acordul poliției (Inspectoratul de Poliție) pentru instituirea restricțiilor de circulație pe drumul public, în vederea executării serviciilor.

Prestatorul va fi dotat obligatoriu cu semnalizare rutieră pentru realizarea serviciilor.

Dimensiunile și modurile de pozare a marcajelor în funcție de diverse situații se execută conform prescripțiilor SM SR 1848-7: 2017. Marcajele de delimitare a părții carosabile, se consideră marcaje longitudinale.

Din considerente de siguranță rutieră, Primăria mun. Ungheni își rezervă dreptul de a completa sau modifica dimensiunile și/sau modul de pozare a marcajului, prevăzute în SM SR 1848-7: 2017, fără a schimba semnificația semnalizării orizontale.

Separarea sensurilor de circulație (marcaj axial) și separarea benzilor de același sens pentru drumuri se executa astfel:

- Lățimea benzii de marcaj 15 cm;
- Marcajul se execută conform prevederilor SM SR 1848-7: 2017;
- Grosimea marcajului cu vopsea din 2 componente va fi minim de 3 mm și cea maximă de 5 mm

La aplicarea marcajului transversal în trecerile pentru pietoni benzile albe vor avea lățimea de 0.4 m și lungimea de 3-4 m, în funcție de treficul de pietoni. Distanța dintre benzile aplicate este de

0,6 m

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

- Calitatea materialului conform cerințelor,
SM SR EN 1436: 2018; SM SR EN 1824 : 2021;
- Reglementarea circulației prin indicatoare rutiere, instituirea restricțiilor de circulație în conformitate cu „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului”;
- Executarea corectă a premarcajului cu pregătirea suprafeței pe care se aplica marcajul (curățare corespunzătoare pentru eliminarea oricăror reziduuri, deșeuri sau alte materiale care contribuie la degradarea marcajului rutier) se execută de către executantul marcajului;
- Stabilirea dozajului termoplastic;
- Stabilirea dozajului de microbule;
- Norme de Protecție a Muncii;
- Executarea marcajului conform SM SR 1848-7: 2017.

Executarea premarcajului se face prin trasarea unor puncte de reper și simboluri pe suprafața părții carosabile care au rolul de a ghida executantul pentru realizarea corectă a marcajelor.

Corectitudinea realizării premarcajului de către executant, se verifică de responsabilul tehnic desemnat cu supravegherea realizării serviciilor, înainte de aplicarea marcajului definitiv. În cazul respingerii premarcajului de către acesta, prestatorul va reface serviciul din cont propriu.

Prealabil începerii execuției serviciilor, Primăria mun. Ungheni va informa prestatorul:

- Caracterizarea suprafețelor, pentru fiecare drum, pe care urmează să se aplice marcajul rutier;
- Informație cuprinzând drumurile și cantitățile fizice de lucrări, pe fiecare itinerar, care urmează a se executa și săptămânal o eșalonare a priorităților de executat, precum și a tipodimensiunilor marcajului pentru fiecare drum în parte.

VI. SEMNALIZAREA RUTIERĂ TEMPORARĂ PE TIMPUL EXECUȚIEI SERVICIILOR

În scopul sporirii securității rutiere și a necesităților impuse de lucrare, se vor aplica următoarele măsuri:

- Presemnalizarea și semnalizarea serviciilor prin indicatoare rutiere și mijloace de avertizare luminoasă;
- Autovehiculul antemergător va fi echipat cu girofar de culoare galbenă și indicatoare rutiere corespunzătoare;
- Mașina de marcaj va fi echipată obligatoriu cu girofar de culoare galbenă, dispozitive de iluminare și semnalizare corespunzătoare;
- Pozarea cu conuri pentru protecția vopselei umede;
- Autovehicul de încheiere a eșalonului, care are rolul de a proteja vopseaua aplicată până la restabilirea circulației în condiții de siguranță și de a recupera conurile, va fi echipat cu girofar;
- Se va evita pe cât posibil executarea serviciilor de marcaje rutiere pe timp de noapte.

VII. RECEPȚIONAREA SERVICIILOR

Prestatorul:

- Întreaga documentație necesară pentru executarea serviciilor contractate se pune de către Beneficiar la dispoziția Prestatorului în două exemplare, în termenele stabilite în contract, prin graficul general de realizare a serviciilor publice.

- Prestatorul are obligația să execute serviciul, în termenul stabilit în contract, pe proprie răspundere. Pentru aceasta el este obligat să respecte documentația de executare și prevederile actelor normative în vigoare. De asemenea, are obligația de a ghida executarea serviciilor contractate

și de a veghea asupra menținerii ordinii la locul unde se desfășoară activitatea.

- Oferta adjudecată face parte integrantă din contract. Ea trebuie să fie corectă și completă. Prețurile stabilite vor acoperi toate obligațiunile din contract și toate operațiunile pentru terminarea și întreținerea corespunzătoare a serviciilor.

- Prestatorul va prezenta în mod obligatoriu, la recepția lunară a serviciilor:
- copii ale facturilor pentru materialele utilizate;
- copiile certificatelor de conformitate a materialelor utilizate;
- procese – verbale ale lucrărilor care devin ascunse;

Reprezentantul Beneficiarului:

Serviciile se recepționează de către responsabilul Primăriei mun. Ungheni care:

- Supraveghează și îndrumă în permanență execuția serviciilor de marcaje rutiere;
- Efectuează permanent, controlul cantităților și calității materialelor utilizate;
- Verifică calitatea serviciilor executate conform caietului de sarcini;
- Dacă se constată diferențe de calitate la marcajul rutier, în ceea ce privește geometria și aspectul general, dozajul de vopsea și microbule, va propune termene de remediere;

- În cazul în care, în timpul garanției, apar degradări ale marcajului efectuat, executantul va remedia, pe cheltuiala sa toate degradările. Acestea se vor realiza în baza unei solicitări scrise a beneficiarului;

- Reprezentanții beneficiarului și executantului analizează calitatea serviciilor. Recepția se face prin determinări vizuale, iar dacă acestea conduc la opinii divergente în ceea ce privește rezultatele obținute pentru rezistența la uzură, retroreflexie, luminanță și aderență, atunci se fac măsurători cu aparate specifice;

- Dispune încetarea serviciilor sau refacerea acestora pe cheltuiala executantului când serviciile nu au fost executat corect. În acest sens, va informa Primăria mun. Ungheni;

- Responsabilul participă în comisiile ce efectuează recepția serviciilor executate pe raza deservită.

VIII. LISTA CU CANTITĂȚI DE SERVICII

1	2	3	4	5
1	DF17A	Marcaje longitudinale executate mecanizat, cu vopsea, pe suprafețe carosabile	m2	2 200,000
2	DF17A	Marcaje transversale și diverse, executate mecanizat, cu vopsea, pe suprafețe carosabile	m2	4 346,000
3	DF58A	Marcaje rutiere longitudinal, transversal și diverse, pe carosabil cu bicomponent (coldplast)	m2	560,000
4	DF58A	Marcaj divers, cu banda din material termoplastice reflectorizant, limita de viteză 1000x3000 indicator 1.27.4	buc	44,000

Data 01.06.2022

Președintele grupului de lucru



Dionisie TERNOVSCHI