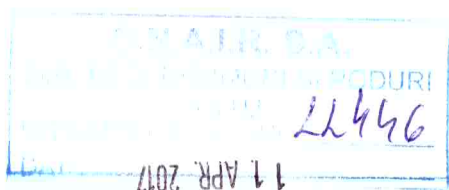


**COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI CLUJ**



**Aprobat,
DIRECTOR REGIONAL,
Ing. Eugen CECAN**



CAIET DE SARCINI

**Lucrari de marcaje rutiere, executate in strat subtire,
pe retea de autostrazi si drumuri nationale
din administrarea DRDP Cluj**

2017

CAPITOLUL 1. GENERALITATI

Art. 1.1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini tehnice cuprinde conditiile obligatorii de realizare a marcajelor rutiere, în conformitate cu prevederile Legislatiei privind circulatia pe drumurile publice, standardelor române care transpun standarde europene armonizate si a standardelor europene adoptate ca standarde romane, din domeniul produselor de marcarea rutiera precum si a celor referitoare la semnalizarea rutiera.

Marcajele rutiere au ca scop organizarea circulatiei, avertizarea sau ghidarea participantilor la traficul rutier si pot fi utilizate solitar sau în combinatie cu alte mijloace de semnalizare pentru a consolida sau a clarifica semnificatia acestora. Marcajele rutiere sunt un limbaj vizual si reprezinta principalul mijloc de comunicare între drum și utilizator. Pentru a fi respectate și întrebuintate de către toți utilizatorii drumului public, limbajul trebuie să fie clar, coerent și credibil.

O avertizare si o informare corecta si vizibila sporeste confortul conducatorului auto în trafic, conducând la eliminarea stresului acestuia, a confuziilor, a manevrelor periculoase si a accidentelor rutiere.

Datorita garantarii sigurantei participantilor la trafic pe timp de noapte, dupa aplicarea produselor de marcarea rutiera, pe stratul umed, va urma imediat pulverizarea de microbule de sticla sau amestecuri de microbule de sticla si granule antiderapante care au rolul de a asigura retroreflexia fasciculelor incidente ale farurilor unui vehicul spre conducatorul auto.

Art. 1.2. Prevederi generale

Executantul este obligat sa asigure masurile tehnologice si organizatorice corespunzatoare pentru respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Executantul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea incercarilor si analizelor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat ca la cererea beneficiarului sa efectueze pe cheltuiala sa verificari suplimentare fata de cele prevazute în prezentul caiet de sarcini.

Art. 1.3. Cod CPV

45233221-4 Lucrari de marcaje rutiere

CAPITOLUL 2. TIPURI DE MARCAJE RUTIERE

Art. 2.1. Marcaje rutiere permanente – au durata de viata functionala, stabilindu-se perioada de garantie pentru executie si se realizeaza cu produse de marcarea de culoare alba.

Art. 2.2. Marcaje rutiere temporare – sunt marcaje cu durata de viata functionala este limitata, nu se poate stabili perioada de garantie pentru executie si se realizeaza cu produse de marcarea de culoare galbena sau alba. Acestea se executa conform fiselor tehnice ale materialelor în cea ce priveste conditiile atmosferice.

Marcajele rutiere temporare se executa:

- în perioada când se executa lucrari de intretinere periodica, de reparatii curente, de reparatii capitale la drumurile publice sau în urma unor evenimente accidentale;
- în perioada 15 noiembrie – 31 martie, pentru completari si refacere de marcaje pe sectoare izolate;
- pe suprafete bituminoase sau de ciment, noi, date imediat în exploatare (maxim 14 zile în conditiile în care vopseaua nu este afectata de compusii chimici ai bitumului).

Art. 2.3. Unele sectoare de marcaj rutier nerepresentative pentru un marcaj în ansamblu, pot fi definite ca **marcaje amovibile**, fara durata de viata functionala si nu se poate stabili perioada de garantie pentru executie.

Cauzele care genereaza aparitia unui marcaj amovibil sunt urmatoarele:

- marcajele rutiere executate pe tratamente bituminoase cu agregate de balastiera, pavaje, betoane vechi uzate;
- intersectii de drumuri nationale cu drumuri nemodernizate;
- prezenta apei, a prafului, a noroiului pe suprafata partii carosabile;
- acostamente neconsolidate;
- degradari ale suprafetei de rulare: gropi, pelade, suprafete cu ciupituri, sectoare cu exudatii;
- curbe deosebit de periculoase.

Marcajul rutier caracterizat amovibil nu este caracteristic pentru marcajul executat pe tot traseul drumului si ca atare în cadrul perioadei de garantie pentru executie, trebuie tratat separat.

CAPITOLUL 3. PRODUSE PENTRU MARCARE RUTIERA UTILIZATE PENTRU REALIZAREA MARCAJELOR RUTIERE

➤ Toate produsele de marcare rutiera care se vor utiliza pentru indeplinirea contractului vor fi indicate în propunerea tehnica. Pe durata indeplinirii contractului se vor utiliza produsele specificate în propunerea tehnica; orice inlocuire a acestora se va realiza doar cu acceptul autoritatii contractante si numai daca noile materiale au caracteristici cel putin similare celor initiale si au atestare a conformitatii cu specificatiile tehnice referentiale.

➤ Producatorul sau reprezentantul autorizat al acestuia raspunde de atestarea conformitatii produsului cu cerintele unei specificatii tehnice conforme cu standardele române si/sau cu standardele nationale ale statelor membre ale Uniunii Europene care adopta standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru constructii, ale caror indicative de referinta au fost publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene.

➤ Calitatea tuturor tipurilor de produse de marcare rutiera se apreciaza pe baza urmatoarelor documente:

- ✓ Declaratia de Performanta insotita de Certificatul de Constanta a Performantei/Agrementul Tehnic insotit de Avizul tehnic valabil;
- ✓ Fisa Tehnica de Produs;
- ✓ Buletine de analiza si/sau rapoarte de incercare rezultate în urma testelor efectuate în laboratoare autorizate;
- ✓ Este obligatoriu prezentarea în original/copie legalizata/copie conform cu originalul a documentelor mai sus mentionate;
- ✓ Pentru persoane juridice straine se va prezenta traducerea autorizata/legalizata în limba romana, insotita de original/copie legalizata/copie conform cu originalul a documentelor pentru care s-a efectuat traducerea.

Art. 3.1. Tipuri de produse de marcare rutiera

Se vor utiliza urmatoarele tipuri de produse de marcare rutiera:

Art. 3.1.1 VOPSEA - un produs lichid care contine substante solide în suspensie într-un solvent organic, livrată în sistem monocomponent. Atunci când este aplicată, prin pulverizare sau prin orice altă metodă corespunzătoare, vopseaua formează un film aderent, prin procesul de evaporare a solventului.

Art. 3.1.1.1 Vopsea pe baza de solvent organic de culoare alba

- Se va aplica la grosimi ale peliculei umede de:
 - ✓ 600 μm pentru marcaje rutiere permanente.

Pe suprafata proaspat aplicata cu vopsea se pulverizeaza sub presiune microbile de sticla, care asigura un nivel de retroreflexie corespunzator. Operatiile de pulverizare a vopselei si a microbilelor din sticla se executa concomitent, utilizand utilaje de marcare rutiera specifice acestei tehnologii de aplicare.

Vopseaua pe baza de solvent organic se aplica pe suprafete bituminoase noi sau vechi, iar pe suprafete din beton de ciment si pe anumite produse de marcare pentru imbunatatirea aderenței se va aplica un strat de amorsa.

Nota: Coeficientii de retroreflexie (R_L) pe timp uscat, umed si ploios, luminanta (β) si aderența pentru marcajele rutiere albe vor fi cele prevazute in SR EN 1436/A1: 2009.

Valorile minime acceptate ale coeficientilor de retroreflexie (R_L) pe timp uscat, umed si ploios, luminanta (β), se stabilesc la $R_L \geq 200$ (R4), $R_L > 50$ (RW3), $R_L > 50$ (RR3) ($\text{med} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$) respectiv $\beta > 0.4$ (B3) (conform SR EN 1436/A1: 2009).

De asemenea valorile minime acceptabile pentru aderența se stabileste la $SRT > 45$ (S1) (conform SR EN 1436/A1: 2009), iar rezistenta la uzura $> 85\%$.

Se accepta doar vopselele care au rapoarte de incercare emise de un laborator autorizat cu respectarea prevederilor SR EN 1436/A1: 2009, respectiv SR EN 13197: 2014.

Se accepta doar vopselele testate pentru minimum 2 (doua) milioane de treceri, clasa de trafic P6.

Art. 3.1.2. Produse de pulverizare – microbile de sticla, granule antiderapante

Sunt amestecuri de microbile de sticla si granule antiderapante, se aplica prin pulverizare indiferent de tipul produsului de marcare rutiera si/sau tipului de marcaj rutier (temporar sau permanent) cu instalatii/echipamente sub-presiune.

- Microbilele de sticla sunt particule transparente, sferice, destinate sa asigure vizibilitatea nocturna a marcajelor rutiere prin retroreflexia fasciculelor incidente ale farurilor unui vehicul spre conducatorul vehiculului;
- Granulele antiderapante sunt destinate cresterii caracterului antiderapant al marcajului rutier.
- Fiecare produs de marcare utilizeaza un anumit tip de microbile.
- Tipul si dozajul de microbile de sticla, granule antiderapante, amestecuri de microbile de sticla si granule antiderapante vor fi recomandate de fabricantul de produse utilizate pentru marcaje rutiere.

Art 3.2. Controlul produselor de marcare rutiera utilizate pentru executia marcajelor rutiere:

- Toate produsele de marcare rutiera utilizate pentru efectuarea marcajelor rutiere, se vor analiza pe baza fișelor tehnice de produs.
- Produsele de marcare rutiera destinate efectuării marcajelor rutiere se vor analiza pe baza unor probe prelevate din ambalaje originale, închise ermetic și sigilate.
- Prelevarea probelor se face conform prescripțiilor SR EN 13459, iar analizarea lor se realizeaza în laboratoare autorizate.

Tipuri de determinari:

- Determinarea continutului de dioxid de titan (TiO_2) din vopsele;
- Determinarea densitatii;
- Analiza granulometrica a microbilelor.

➤ În cazul obținerii unor rezultate necorespunzătoare, se acceptă o contraprobă, iar în situația în care și cea de a doua verificare este tot necorespunzătoare, atunci se anunță imediat antreprenorul să sisteze lucrările, să înlocuiască lotul necorespunzător și să remedieze pe cheltuiala sa lucrările efectuate cu materiale necorespunzătoare.

CAPITOLUL 4. CLASIFICAREA MARCAJELOR RUTIERE

Art. 4.1. Marcaje longitudinale de:

- separare a sensurilor de circulație;
- separare a benzilor de același sens.

Art. 4.2. Marcaje de delimitare a părții carosabile.

Art. 4.3 Marcaje transversale de:

- oprire;
- cedare a trecerii;
- traversare pentru pietoni;
- traversare pentru bicicliști;
- reducerea vitezei.

Art. 4.4. Marcaje diverse pentru:

- ghidare;
- spații interzise;
- interzicerea staționării;
- stații de autobuze, troleibuze, taximetre, tramvaie;
- locuri de parcare;
- piste pentru bicicliști;
- zone cu trafic pietonal și de vehicule intens sau cu risc crescut de accidente;
- săgeți, inscripții sau imagini desenate pe partea carosabilă.

Dimensiunile și materializarea pe partea carosabilă a marcajelor, în funcție de diverse situații, se execută conform prevederilor SR 1848-7/2015.

CAPITOLUL 5 – CONDITII DE REALIZARE A MARCAJELOR

Art. 5.1. Tipodimensiunile marcajului rutier permanent

A. AUTOSTRAZI

1. Marcajul de separare a benzilor de circulație de același sens, se execută astfel:

- 1.1. lățimea benzii de marcaj 15 cm;
 - 1.2. marcajul de separare a benzilor de accelerare/decelerare de banda curentă se realizează cu lățimea benzii de marcaj 25 cm;
 - 1.3. marcajul longitudinal se execută conform prevederilor SR 1848-7/2015;
- #### **2. Delimitarea părții carosabile:**
- 2.1. lățimea benzii de marcaj 25 cm;
 - 2.2. marcajele de delimitare a părții carosabile se execută cu linie continuă;
 - 2.3. marcajul de delimitare a părții carosabile se execută conform prevederilor SR 1848-7/2015.

B. DRUMURI NATIONALE EUROPENE

1. Separarea sensurilor de circulatie pe drumurile cu doua benzi si circulatie in ambele sensuri, separarea sensurilor de circulatie cu minimum doua benzi pe fiecare sens, precum si pentru separarea benzilor de circulatie de acelasi sens, pe drumurile cu cel putin doua benzi pe sens, se executa astfel:

1.1. latimea benzii de marcaj 15 cm;

1.2. marcajele longitudinale se executa conform prevederilor SR 1848-7/2015;

2. Delimitarea partii carosabile:

2.1. latimea benzii de marcaj 15 cm;

2.2. Marcajul de delimitare a partii carosabile se executa:

a) in afara localitatilor, cu linie continua;

b) in interiorul localitatilor, de regula cu linie discontinua;

2.3. Marcajul de delimitare a partii carosabile se executa conform prevederilor SR 1848-7/2015.

C. DRUMURI NATIONALE PRINCIPALE si DRUMURI NATIONALE SECUNDARE

1. Separarea sensurilor de circulatie pe drumurile cu doua benzi si circulatie in ambele sensuri, separarea sensurilor de circulatie cu minimum doua benzi pe fiecare sens, precum si pentru separarea benzilor de circulatie de acelasi sens, pe drumurile cu cel putin doua benzi pe sens, se executa astfel:

1.1. latimea benzii de marcaj 15 cm;

1.2. marcajele longitudinale se executa conform prevederilor SR 1848-7/2015;

2. Delimitarea partii carosabile:

2.1. latimea benzii de marcaj 15 cm;

2.2. Marcajul de delimitare a partii carosabile se executa:

a) in afara localitatilor, cu linie continua;

b) in interiorul localitatilor, de regula cu linie discontinua;

2.3. Marcajul de delimitare a partii carosabile se executa conform prevederilor SR 1848-7/2015;

D. Marcajele transversale si diverse permanente pe autostrazi, drumuri nationale europene, drumuri nationale principale si secundare se executa, cu grosimea peliculei ude de vopsea de 600 microni, conform prevederilor SR 1848-7/2015.

Art. 5.2. Tipodimensiunile marcajului rutier temporar

- Marcajele temporare pe autostrazi, drumuri nationale europene, drumuri nationale principale si secundare se executa identic cu marcajele rutiere permanente, cu mentiunea ca marcajele longitudinale si de delimitare a partii carosabile se executa cu o latime de 15 cm, la solicitarea administratorului drumului.
- Celelalte tipuri de marcaje rutiere temporare (transversale, diverse, prin sageti si inscriptii) respecta dimensiunile prevazute in SR 1848-7/2015.
- Pe pelicula uda de vopsea se pulverizeaza obligatoriu microbile.
- Grosimea peliculei ude de vopsea este de 600 microni.

Art. 5.3. In curbele amenajate cu supralargire, marcajul pentru separarea sensurilor de circulatie se executa:

a) La drumuri cu doua benzi de circulatie:

- i. pentru o supralargire de maximum 1,00 m benzile vor avea supralargiri egale;
- ii. pentru o supralargire care depaseste 1,00 m se acorda benzii exterioare 40 % din supralargirea totala, iar benzii interioare 60 %;

b) La drumuri cu trei si patru benzi de circulatie:

- i. pentru o supralargire de maximum 1,00 m toata supralargirea se alocu benzii interioare;

ii. pentru o supralargire care depaseste 1,00 m supralargirea totala se aloc benzilor in procentele din tabelul urmator:

Nr. benzi	Banda 1 (interioara)	Banda 2	Banda 3	Banda 4
3	60 %	24 %	16 %	--
4	36 %	26 %	22 %	16 %

In cazul in care supralargirea ce ar trebui alocata benzilor 2 si 3 (la drum cu 3 benzi), respectiv benzilor 3 si 4 (la drumurile cu 4 benzi) este mai mica de 1 m, aceasta se aloc benzii 2, respectiv benzii 3. In aceasta situatie, latimea benzii 3, respectiv 4 ramane in valoare de 3,5 m fiecare.

Art. 5.4. Pe drumurile cu doua benzi si circulatia in ambele sensuri, marcajul de separare a sensurilor se va executa cu linie continua in urmatoarele cazuri:

- in dreptul scolilor, pe distanta cuprinsa intre indicatoarele de avertizare „Copii”;
- inainte si dupa marcajele transversale, de trecere pentru pietoni, pe o portiune de 50 m;
- inainte si dupa intersectiile la nivel cu calea ferata pe o portiune de 50 m.

Art. 5.5. Nu se executa marcaje de delimitare a partii carosabile:

- in localitati, unde drumul are profil de strada (cu bordura) si latimea dintre borduri este mai mica de 8,00 m;
- cand marginea partii carosabile este degradata sub forma de rupturi si desprinderi de material.

Art. 5.6. Pe drumurile cu imbracaminte din beton de ciment marcajul longitudinal se executa astfel:

- linia simpla a benzii de marcaj se executa decalat fata de ax, mentinand o distanta de 0.05 m intre rostul axial si marginea marcajului, iar linia dubla se executa simetric fata de rostul longitudinal.

CAPITOLUL 6 - EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER

Art. 6.1. Se face cu respectarea prescriptiilor prezentului Caiet de Sarcini, in ceea ce priveste:

- calitatea produselor de marcare rutiera utilizate;
- tipul îmbrăcămînții rutiere, rugozitatea suprafeței, condiții de mediu și locale;
- filmul marcajului;
- execuția premarcajului;
- pregătirea suprafeței pe care se aplică marcajul;
- dozajul de vopsea;
- dozaj microbale de sticlă /amestecuri de microbale de sticlă si granule antiderapante;
- metodologia de control a calității;
- procedurile specifice sistemului integrat de management al calității, mediului, siguranței și securității ocupaționale (norme de protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor din Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă specifice execuției marcajelor rutiere);
- instituirea restrictiilor de circulatie in conformitate cu „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI - MT nr.1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397 /24.08.2000).

Art 6.2. Executia premarcajului:

- se face prin trasarea unor puncte de reper si simboluri, pe suprafata părții carosabile, care au rolul de a ghida executantul pentru realizarea corectă a marcajelor;
- premarcajul trebuie să respecte documentele grafice sau filmul marcajului in format tabelar, puse la dispozitie de beneficiar - Sectia de Drumuri Nationale (SDN), Directia Regionala de Drumuri si Poduri (DRDP);
- corectitudinea realizării premarcajului de către executant va fi verificată de către responsabilul desemnat cu supravegherea realizării lucrarilor si de reprezentatul IPJ-Serviciul Rutier, inainte de aplicarea marcajului definitiv, intocmindu-se un proces verbal de receptie a acestuia. În cazul respingerii premarcajului de către acesta, executantul va reface lucrarea pe cheltuiala sa.

Premarcajul nu se tarifeaza, ci va fi inclus in pretul marcajului.

Art. 6.3. Executia marcajului rutier:

- Produsele pentru marcare rutiera se aplica pe suprafete curate si perfect uscate. Suprafata și eventualele marcaje mai vechi existente trebuie verificate în ceea ce privește soliditatea și compatibilitatea cu materialul ce urmează a fi aplicat, se recomandă efectuarea testelor de aderență și de aplicare, in caz contrar, se va face un tratament de suprafata adecvat (frezare sau aplicarea unui strat de amorsa). Acceptul compatibilitatii va fi asumat de catre executant cu acordul beneficiarului.
- Microbilele de sticla, amestecuri de microbile de sticla si granule antiderapante, se aplica indiferent de tipul produsului de marcare rutiera si/sau tipului de marcaj rutier (temporar sau permanent) numai cu instalatii/echipamente sub-presiune pe pelicula uda.
- Marcajul rutier se executa după minim 15 zile după terminarea așternerii îmbrăcăminții rutiere (in conditiile în care vopseaua nu este afectata de compusii chimici ai bitumului).
- Pe sectoarele de drum unde suprafata nu este corespunzatoare (depuneri de pamant, pietris, nisip, praf) aceasta se curata prin suflare cu aer comprimat, periere cu mijloace mecanizate și dupa caz prin spalare cu jet de apa sub presiune.

Art.6.3.1. Stergerea marcajelor

- Se executa fara a produce degradari la imbracamintea rutiera.
- Se poate realiza prin frezare sau prin spalare cu jet de apa sub presiune, pe maxim 30 m. si nu se tarifeaza.
- In cazul cand se impune stergerea unor marcaje se accepta si corectarea cu vopsea neagra de marcaj, in conditiile in care suprafetele marcate necorespunzator sunt reduse si izolate (maxim 30 mp). In aceasta situatie cantitatea de vopsea neagra consumata **nu se tarifeaza**. Vopseaua neagra trebuie sa fie compatibila cu cea cu care este realizat marcajul ce urmeaza a fi sters si aplicata o grosime a filmului ud de vopsea cel putin egala cu cea a marcajului ce trebuie corectat. Vopseaua de marcaj neagra trebuie sa acopere complet sub o forma geometrica (dreptunghi sau patrat) si permanent vechiul marcaj.
- In cazul in care, din vina executantului se impun corectii ale marcajului, indepartarea marcajului se suporta integral de catre executant.

Art. 6.3.2. Conditii

DRDP va furniza executantului:

- un program care se va transmite periodic, cuprinzand denumirea drumului national, pozitiile kilometrice de inceput si sfarsit, tipul marcajului rutier (permanent sau temporar), tipul produsului de marcare rutiera care se va aplica, cantitatile fizice de lucrari care urmeaza a se executa, o esalonare a prioritatilor de executat.

Art. 6.3.3. Executia marcajului rutier, cu ajutorul esaloanelor de lucru, poate demara in urmatoarele conditii:

a) Executantul a obtinut ordin de incepere a lucrarilor din partea administratorului drumului, respectiv a conducerii D.R.D.P. si cuprinde:

- ✓ nominalizarea responsabilului din cadrul S.D.N. pe raza caruia se executa lucrari de marcaje rutiere (desemnati prin ordin scris al directorului DRDP), sa supravegheze in permanenta executia lucrarilor;

- ✓ nominalizarea responsabilului (desemnat prin ordin scris al directorului DRDP) din cadrul DRDP **care coordoneaza si verifica activitatea personalului din cadrul SDN**, privind realizarea marcajelor rutiere;

- ✓ data inceperii lucrarilor.

b) Executantul a obtinut aprobarea administratorului drumului in baza acordului IJP - Serviciul Rutier / IGPR-Directia Rutiera pentru instituirea restrictiilor de circulatie pe drumul public, in vederea executarii lucrarilor;

c) DRDP a transmis executantului situatia cu sectoarele de drum pe care se pot aplica marcaje rutiere;

d) S-a intocmit o nota de predare a sectorului cu precizarea punctuala a modificarilor la filmul marcajului;

e) S-a executat si receptionat premarcajul daca este cazul;

f) Esaloanele de lucru pentru marcaje rutiere longitudinale, transversale si diverse sunt constituite conform anexei nr. 12.

g) Executantul este dotat cu indicatoare rutiere si panouri mobile de avertizare luminoasa cu comandă electronică, pentru presemnalizarea si semnalizarea lucrării;

Art. 6.3.4. Activitati care se efectueaza zilnic, la inceperea operatiunii de executie a marcajului rutier, care se vor inregistra in Raportul Zilnic pentru Executarea Marcajului Rutier, conform modelului din Anexa nr. 1

Determinarea conditiilor meteorologice de lucru, cu trusa din dotarea esalonului de lucru, echipata cu termometru, higrometru si anemometru:

- ✓ temperatura si umiditatea relativa;

- ✓ temperatura punctului de roua;

- ✓ temperatura suprafetei de rulare;

- ✓ se caracterizeaza nebulozitatea (gradul de acoperire cu nori a cerului): senin, variabil, partial noros, acoperit;

- ✓ viteza vantului.

Art. 6.3.5. Semnalizarea pe timpul executiei lucrarilor

Presemnalizarea si semnalizarea lucrarilor se realizeaza in conformitate cu „Normele metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie, in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, aprobate prin Ordinul comun MI - MT nr.1112/411 (publicat in Monitorul Oficial nr. 397 /24.08.2000).

In scopul sporirii securitatii rutiere si a necesitatilor impuse de lucrare, se vor aplica urmatoarele masuri:

- Autovehiculul antemergator va fi echipat cu girofar galben, indicatoare rutiere fig. D5 si U8;
- Masina de marcaj va fi echipata obligatoriu cu girofar galben, lumini galbene intermitente, faruri fata, lampi rosii spate si panouri fig. U40;
- Autovehiculul de incheiere a esalonului, care are rolul de a proteja vopseaua aplicata pana la restabilirea circulatiei in conditii de siguranta si fluenta a circulatiei vehiculelor, pe sectorul de drum aflat in lucru si de a recupera conurile, va fi echipat cu girofar, lumini galbene intermitente, indicatoare fig. D5 si U8 si panou conform fig. U40 ;
- In situatii speciale la solicitarea politiei rutiere sau a administratorului drumului, pe autostrazi si drumuri nationale cu 4 benzi de circulatie, se va utiliza panoul mobil de avertizare luminoasa

cu comanda electronica (fig. U41 – „Semnalizarea unui utilaj ce se deplaseaza lucrând” conform SR 1848-1:2011).

- Lucrarile de marcaj transversal si divers vor fi semnalizate conform schemei nr. B.10 modificate corespunzator situatiei din teren.
- In cazul drumului cu 2 sau 4 benzi de circulatie, cand situatia o impune pentru fluidizarea circulatiei, dirijarea acesteea se realizeaza cu piloti de dirijare a traficului, dotati cu palete de dirijare cu fete duble (rosu – verde). Pilotii de dirijare vor fi instruiti de I.P.J. - S.R.
- Suprafetele marcate vor fi protejate cu conuri de dirijare fig. V7.

La executia lucrarilor se va avea in vedere:

- ✓ Se va evita pe cat posibil executarea lucrarilor de marcaje rutiere pe timp de noapte.
- ✓ In cazuri deosebite (trafic intens, in intersectii, pe sectoare de drum unde executia lucrarilor de marcaje rutiere impune inchiderea circulatiei, devierea acesteia) executantul prin intermediul beneficiarului poate solicita sprijinul IPJ-Serviciul Rutier pentru dirijarea circulatiei in zona executarii lucrarilor.
- ✓ Oprirea lucrarilor de marcaj trebuie sa se faca in conditii care sa nu pericliteze desfasurarea in siguranta si fluenta a traficului rutier.

La sfarsitul operatiunii de executie a lucrarilor de marcaj rutier, zilnic, se va intocmi un raport zilnic pentru executarea marcajului rutier, conform modelului din Anexa nr. 1 la Caietul de Sarcini, in 3 exemplare cu semnaturi in original (1 la executant + 1 la SDN + 1 la DRDP).

Art. 6.3.6. Limitari pentru executarea marcajelor rutiere:

Produsele de marcare rutiera (vopsea pe baza de solvent organic) se vor aplica cand temperatura suprafetei de rulare este cu cel putin trei grade Celsius (3°C) mai mare decat temperatura punctului de roua al aerului (se obtine din Tabelul nr.1), temperatura (aer si a suprafetei de rulare) se incadreaza in limitele minime si maxime recomandate de producator si viteza vantului este mai mica de 29 km/h.

Nu se vor aplica produsele de marcare rutiera cand suprafata de rulare este umeda sau temperatura aer si strat suport, nu este conform temperaturilor limita de aplicare a produsului, recomandate de producator, ploua, ninge, este ceata sau cand exista pelicula vizibila de apa sau gheata.

Tabelul nr.1.- Determinarea temperaturii punctului de roua

Temperatura aer (°C)	Umiditatea relativa (%)								
	100	90	80	70	60	50	40	30	20
0	0,0	-1,4	-3,0	-4,8	-6,8	-9,2	-12,0	-15,5	-20,3
2	2,0	0,5	-1,1	-2,9	-4,9	-7,3	-10,2	-13,7	-18,6
4	4,0	2,5	0,9	-1,0	-3,1	-5,5	-8,4	-12,0	-16,9
6	6,0	4,5	2,8	0,9	-1,2	-3,6	-6,6	-10,3	-15,3
8	8,0	6,5	4,8	2,9	0,7	-1,8	-4,8	-8,5	-13,6
10	10,0	8,4	6,7	4,8	2,6	0,1	-3,0	-6,8	-11,9
12	12,0	10,4	8,7	6,7	4,5	1,9	-1,2	-5,0	-10,3
14	14,0	12,4	10,6	8,6	6,4	3,7	0,6	-3,3	-8,6
16	16,0	14,4	12,5	10,5	8,2	5,6	2,4	-1,6	-7,0
18	18,0	16,3	14,5	12,4	10,1	7,4	4,2	0,2	-5,3
20	20,0	18,3	16,4	14,4	12,0	9,3	6,0	1,9	-3,6
22	22,0	20,3	18,4	16,3	13,9	11,1	7,8	3,6	-2,0
24	24,0	22,3	20,3	18,2	15,7	12,9	9,6	5,3	-0,4

26	26,0	24,2	22,3	20,1	17,6	14,8	11,3	7,1	1,3
28	28,0	26,2	24,2	22,0	19,5	16,6	13,1	8,8	2,9
30	30,0	28,2	26,2	23,9	21,4	18,4	14,9	10,5	4,6
32	32,0	30,1	28,1	25,8	23,2	20,3	16,7	12,2	6,2
34	34,0	32,1	30,0	27,7	25,1	22,1	18,5	13,9	7,8
36	36,0	34,1	32,0	29,6	27,0	23,9	20,2	15,7	9,5
38	38,0	36,1	33,9	31,6	28,9	25,7	22,0	17,4	11,1
40	40,0	38,0	35,9	33,5	30,7	27,6	23,8	19,1	12,7
42	42,0	40,0	37,8	35,4	32,6	29,4	25,6	20,8	14,4
44	44,0	42,0	39,8	37,3	34,5	31,2	27,3	22,5	16,0
46	46,0	43,9	41,7	39,2	36,3	33,0	29,1	24,2	17,6
48	48,0	45,9	43,6	41,1	38,2	34,9	30,9	25,9	19,2
50	50,0	47,9	45,6	43,0	40,1	36,7	32,6	27,6	20,8

Nota: Valorile intermediare se pot interpola linear.

Art. 6.4. Obligațiile și răspunderile responsabilului desemnat sa supravegheze executia lucrarilor de marcaj rutier:

1. Responsabil SDN:

În exercitarea activității de verificare, control sau supraveghere a realizării lucrărilor de marcaje rutiere, Responsabilul SDN are următoarele obligații și răspunderi:

- verifica existenta ordinului de incepere si aprobarea administratorului drumului in baza acordului IJP - Serviciul Rutier / IGPR-Directia Rutiera pentru instituirea restrictiilor de circulatie pe drumul public, in vederea executarii lucrarilor;
- studiaza caietul de sarcini, SR 1848/7-2015, ordine emise de CNAIR, tehnologiile si procedurile prevazute pentru realizarea marcajelor rutiere;
- verifica, actualizeaza si va pune la dispozitia executantului, proiectul de reglementare a circulatiei prin indicatoare si marcaje rutiere (filmul marcajului) sau tabelul centralizator de marcaje rutiere, dupa care se executa lucrarile;
- urmareste realizarea marcajelor rutiere în conformitate cu prevederile proiectului de reglementare a circulatiei prin indicatoare si marcaje rutiere (filmul marcajului) sau tabelul centralizator de marcaje rutiere, caietului de sarcini și al reglementărilor tehnice în vigoare, pentru a se asigura respectarea performantelor din specificatiile caietului de sarcini;
- verifică existența documentelor de certificare a calității loturilor produselor de marcarea rutiera utilizate, respectiv corespondența cu fișele tehnice de produs;
- verifică respectarea "Planului calității", a tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația tehnică, în contract și în reglementările tehnice;
- transmite în scris către DRDP, sesizările proprii la realizarea marcajelor rutiere privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției;
- informează în scris operativ DRDP, privind deficiențele calitative constatate, în vederea dispunerii de măsuri și, după caz, propun oprirea lucrărilor si refacerea acestora pe cheltuiala executantului;
- informează în scris operativ DRDP, privind comportarea în exploatare a marcajului rutier, prin măsura în care performanțele acestuia, răspund cerințelor specificate în perioada de garanție pentru execuție;
- urmareste respectarea de către executant a dispozițiilor și/sau a măsurilor dispuse de DRDP/CNAIR;
- efectueaza zilnic controlul cantitatilor si calitatii materialelor folosite, precum si calitatea lucrarilor executate conform caietului de sarcini;

- vizeaza rapoartele zilnice completate de executant conform modelului din Anexa nr.1, care vor fi confirmate de catre seful SDN;
- editeaza in format tabelar (Microsoft Excel) Centralizatorul Raportari Zilnice de Executare a Marcajului Rutier – conform **modelului din Anexa nr.2**, ce va fi transmis pe perioada derularii contractului, *Responsabilului DRDP*;
- urmărește soluționarea obiecțiilor cuprinse în anexele la procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor, respectiv la expirarea perioadei de garanție și îndeplinirea recomandărilor comisiei de recepție;
- participa in comisia ce efectueaza receptia la terminarea lucrarilor, respectiv la expirarea perioadei de garanție a lucrarilor si întocmesc actele de receptie a lucrarilor executate pe raza SDN.

2.Responsabil DRDP

In exercitarea activitatii de verificare, control sau supraveghere a realizării corecte a executării lucrărilor de marcaje rutiere, Responsabilul DRDP, are urmatoarele obligatii și răspunderi:

- studiaza caietul de sarcini, SR 1848-7/2015, ordine emise de CNAIR, tehnologiile si procedurile prevazute pentru realizarea marcajelor rutiere;
- coordoneaza si verifica activitatea “responsabilului” din cadrul SDN privind executia marcajelor rutiere;
- verifică respectarea tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația tehnică, în contract și în reglementările tehnice;
- verifică respectarea "Planului calității", a procedurilor și instrucțiunilor tehnice pentru executia lucrarilor de marcaj rutier;
- transmite in scris către CNAIR, sesizările proprii la realizarea marcajelor rutiere privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției, în vederea dispunerii de măsuri și după caz, propun oprirea lucrărilor si refacerea acestora pe cheltuiala executantului;
- urmărește respectarea de către executant a dispozițiilor și/sau a măsurilor dispuse de CNAIR;
- informează in scris operativ CNAIR, privind comportarea in exploatare a marcajului rutier, prin măsura în care performanțele acestuia, nu răspund cerințelor specificate, in perioada de garanție pentru executie, în vederea dispunerii de măsuri;
- verifica corectitudinea Centralizatorului Raportari zilnice de executare a marcajului rutier la nivel DRDP, ce va fi transmis pe perioada derularii contractului, *Responsabilului CNAIR, electronic lunar*;
- verifica corectitudinea situatiei centralizatoare de lucrari pentru drumurile din raza de activitate a DRDP, întocmita in conformitate cu modelul din **Anexa nr. 3**, semnata de executant pentru decontare, pe cantitati de lucrari executate si distinct pentru fiecare tip de marcaj rutier materializat pe partea carosabila (longitudinal, de delimitare a partii carosabile, transversal sau diverse);
- urmărește soluționarea obiecțiilor cuprinse în anexele la procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, respectiv la expirarea perioadei de garanție și îndeplinirea recomandărilor comisiei de recepție.

CAPITOLUL 7. CONTROLUL CALITATII LA EXECUTIA LUCRILOR DE MARCAJ RUTIER

Art. 7.1. Calitatea executiei lucrarilor se realizeaza prin personal propriu al executantului, care are urmatoarele obligatii:

- sa puna la dispozitia organelor de control toate documentele necesare pentru verificarea respectarii prevederilor legale in vigoare;
- sa opreasca executia lucrarilor in cazul in care s-au produs abateri de la prevederile caietului de sarcini si sa permita reluarea lucrarilor numai dupa remedierea acestora;

- sesizarea beneficiarului asupra neconformitatilor si neconcordantelor constatate in timpul executiei, in vederea solutionarii;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor printr-un sistem propriu de calitate conceput si realizat prin personal propriu;
- solutionarea neconformitatilor si a neconcordantelor aparute pe durata executiei lucrarilor cat si in perioada garantiei de executie, numai pe baza solutiilor stabilite cu acordul beneficiarului;
- executantul lucrarii garanteaza ca la data receptiei la terminare sau la expirarea perioadei de garantie, lucrarea executata, corespunde cantitativ si calitativ reglementarilor tehnice in vigoare si nu este afectata de vicii care ar diminua sau chiar anula valoarea sau posibilitatea de utilizare, in conformitate cu angajamentele asumate;
- aducerea la indeplinire, la termenele stabilite, a masurilor dispuse prin actele de control;
- remedierea, pe propria cheltuiala, a lucrarilor executate ce nu corespund cerintelor specificate;
- asigurarea eficientă a sistemului de informare, comunicare si raportare intre beneficiar si executant.

Art. 7.2. Pentru asigurarea calitatii lucrarilor de marcaj rutier trebuie avute in vedere urmatoarele:

- verificarea si/sau identificarea produselor pentru marcare rutiera livrate pentru executia lucrarilor de marcaj rutier conform SR EN 13459:2011;
- determinarea dozajului de aplicare a produsului de marcare rutiera vopsea si a microbilelor de sticlă, granulelor antiderapante și amestecul celor două componente, specificat in fisa tehnica;
- determinarea dozajului de consum in timpul aplicarii produsului de marcare rutiera vopsea si a microbilelor de sticlă, granulelor antiderapante și amestecul celor două componente;
- in cazul nerespectarii dozajului de aplicare, specificat in fisa tehnica, se va dispune incetarea executiei lucrarilor de marcaj rutier pana la remedierea posibilelor cauze si refacerea marcajului executat.

Art. 7.3. Marcajele rutiere se verifica din punct de vedere al formei, dimensiunilor, aspectului, uniformitatii distributiei microbilelor de sticlă si prin determinari ale coeficientilor de luminanta sub iluminare difuza Qd si retroreflectata RL (pe vreme uscata).

Art. 7.3.1. Verificarea formei se face prin control vizual. Liniile de marcaj trebuie sa aiba un contur clar delimitat, sa nu prezinte franturi sau serpuiri.

Art. 7.3.2. Dimensiunile se verifica astfel:

- *lungimile si latimile* se masoara cu mijloace de măsurare care materializează unitatea de măsură, multiplii sau submultiplii acesteia (rigle, rulete, roata de masura, instrumente topografice);
- *grosimile* se verifica in timpul executiei prin masurare a grosimii de acoperire lichid proaspat aplicat ("umed"), cu instrumente de masura specifice, calibre sau piepteni, confectionati din aluminiu dur sau din otel inoxidabil pentru a rezista la uzura si a putea fi reutilizati, disponibili in mai multe forme si intervale de masura.

Art. 7.3.3. Aspectul se analizeaza prin control vizual. Pelicula trebuie sa aiba un aspect uniform, omogen si fara defecte.

Art. 7.3.4. Uniformitatea distributiei microbilelor de sticlă se observa vizual ziua la lumina soarelui sau cu instrument optic, lupa cu putere de marire, cu gradatie si noaptea la lumina farurilor unui autovehicul.

Art. 7.3.5. Determinarea distinct pentru fiecare tip de marcaj rutier materializat pe partea carosabila (longitudinal, de delimitare a partii carosabile, transversal sau diverse), ale coeficientilor de luminanta sub iluminare difuza Qd si retroreflectata RL (pe vreme uscata), masuratorile se executa cu aparate portabile sau montate pe vehicule care determina valorile la viteze de circulatie normale si pot

fi utilizate pentru sectoare de drum mai lungi decat cele la care se utilizeaza aparatele portabile, dar si atunci cand utilizarea aparatelor portabile necesita precautii extreme, in special la autostrazi.

Art 7.4. In cazul nerespectarii, de catre executant, a prescriptiilor caietului de sarcini, acesta este obligat sa refaca marcajul pe cheltuiala proprie, in conditiile impuse de responsabilul SDN/DRDP, desemnat sa verifice si sa supravegheze in permanenta executia lucrarilor de marcaje rutiere.

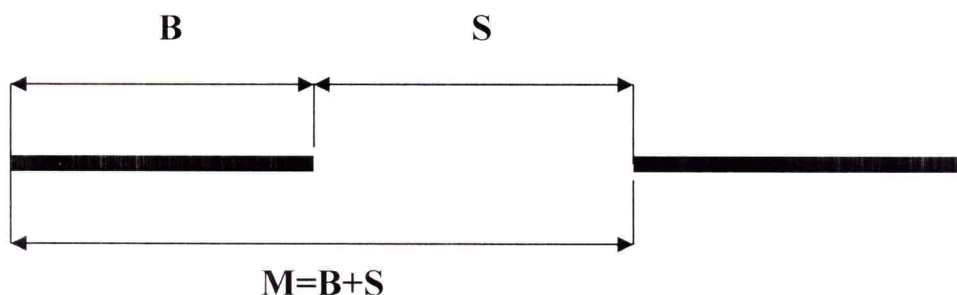
Art 7.5. Fata de dimensiunile nominale date de SR 1848-7/2015 se admit abateri conform limitelor maxime prevazute in Tabelul nr. 2:

Daca se considera un modul „ M ” de marcaj, atunci:

B = banda de marcaj;

S = interspatiul dintre doua benzi de marcaj;

l = latime banda de marcaj.



Tabelul nr. 2.

Tip marcaj	Abatere Banda (A _B)	Abatere Interspatiu (A _S)	Abatere Marcaj (A _M)
1:1	±5 cm	±5 cm	±10 cm
3:6	±5 cm	±5 cm	±10 cm
3:9	±5 cm	±10 cm	±15 cm
9:3	±10 cm	±5 cm	±15 cm
12:3	±10 cm	±5 cm	±15 cm

A_B = abatere longitudinala a benzii de marcaj;

A_S = abatere longitudinala a interspatiului;

A_M = abatere longitudinala a modulului de marcaj;

A_l = abatere in latime a benzii de marcaj ± 0,5 cm;

Pentru marcajele transversale, diverse, prin sageti si inscriptii se admit abateri de maximum ± 1%.

Atentie: Pe perioada garantiei de executie pot să se facă verificări comune executant-beneficiar ale lucrarilor de marcaj rutier executate.

CAPITOLUL 8. RECEPTIA LUCRARILOR DE MARCAJ RUTIER

Receptia la terminarea lucrarilor si receptia la expirarea perioadei de garantie se efectueaza in conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini. In comisii vor fi cooptati si reprezentanti ai IJP-Serviciul Rutier.

Art 8.1. Receptia la terminarea lucrarilor:

➤ Marcajul se receptioneaza la maximum 15 zile de la terminarea unuia sau mai multor trasee de pe raza de activitate a unui S.D.N. pe care s-au aplicat marcaje, distinct pentru fiecare tip de

marcaj rutier materializat pe partea carosabila (longitudinal, de delimitare a partii carosabile, transversal sau diverse).

➤ La terminarea lucrării executantul va înștiința beneficiarul că sunt îndeplinite condițiile pentru recepția lucrărilor, iar acesta demarează începerea recepției lucrărilor.

➤ Recepția se execută de către o comisie de recepție, numită de directorul DRDP.

➤ Comisia de recepție se întrunește la data, ora și locul fixate, iar președintele acesteia este de regulă șeful S.D.N.

➤ Președintele stabilește programul după care va fi făcută recepția și data la care se efectuează recepția, iar secretarul comisiei le comunică:

a) membrilor comisiei de recepție;

b) executantului.

➤ Componenta comisiei de recepție:

- Președinte:

- șef secție;

- Membri:

- responsabilul desemnat să supravegheze executia lucrărilor de marcaj rutier din S.D.N.;

- un reprezentant al S.D.N., Responsabil Calitate și Mediu ;

- șef sector din cadrul S.D.N.;

- șef district;

- reprezentantul IPJ-Serviciul Rutier, de pe raza județului pe care se face recepția;

- Secretar

La recepție va participa, în calitate de asistent, un reprezentant al executantului.

La recepție pot participa și alți invitați din partea beneficiarului.

Art 8.2. Comisia de recepție examinează:

➤ respectarea prescripțiilor caietului de sarcini, prevederilor SR 1848/7-2015, ordinelor scrise ale CNAIR;

➤ respectarea proiectului de reglementare a circulației prin indicatoare și marcaje rutiere (filmului marcajului) – corelarea marcajelor executate cu semnalizarea rutiera verticală;

➤ din punct de vedere al formei, dimensiunilor, aspectului, uniformității distribuției microbulelor de sticlă;

➤ rapoartele zilnice întocmite **conform modelului din Anexa nr. 1;**

Recepția se efectuează prin determinări ale coeficienților de aderență, luminanță sub iluminare difuză și de retroreflexie pe vreme uscată, cu aparatură specifică aflată în dotarea executantului sau pe baza de contract cu un laborator autorizat, distinct pentru fiecare tip de marcaj rutier materializat pe partea carosabilă (longitudinal, de delimitare a părții carosabile, transversal sau diverse), în prezența beneficiarului, care vor fi înregistrate în CENTRALIZATORUL CU REZULTATELE DETERMINĂRIILOR PERFORMANTELOR MARCAJELOR RUTIERE, conform modelului din Anexa nr. 4 și care va fi anexat la procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Măsurătorile se vor efectua în conformitate cu Tabelul nr. 3:

Lungime marcaj longitudinal și delimitare parte carosabilă km	Suprafața marcaje transversale și diverse mp	Numărul de măsurători
<1	<120	1
1-5	120-600	2
5-10	600-1200	3
10-50	>1200	4
50-100		6
>100		8

Valorile minime la terminarea lucrarilor pentru marcajele rutiere executate cu vopsea, ale coeficientului de luminanta retroreflectata, $R_L \geq 200$ (R4) ($\text{mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$), pe vreme uscata si sub iluminare difuza, $Q_d \geq 160$ (Q4) ($\text{mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$), pentru culoarea marcajului alb si valoarea aderentei, unitati SRT ≥ 45 (S1), conform SR EN 1436/A1: 2009.

In situatia in care comisia de receptie constata deficiente de calitate ale marcajului rutier de tipul: aspect, performante exprimate prin reflexia acestora la lumina zilei sau sub iluminatul public, prin retroreflexia la iluminarea farurilor autovehiculelor, prin culoare si aderenta, comisia impune executantului remedierea pe cheltuiala proprie si termene de remediere.

La terminarea examinarii, comisia va consemna observatiile si concluziile in procesul-verbal de receptie (conform modelului din **Anexa nr. 5**) cu constatarile facute si anexa la procesul-verbal de receptie (conform modelului din **Anexa nr. 6.**), propunand directorului DRDP admiterea cu sau fara obiectii a receptiei, amanarea sau respingerea ei.

Remedierea se face in termenul specificat de comisia de receptie.

Art. 8.3. Receptia finala la expirarea perioadei de garantie:

➤ Se executa in apropierea expirarii termenului de garantie, cu maximum 15 zile inainte de expirarea perioadei de garantie, dar nu mai tarziu de 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie.

➤ Se admit abateri de la aceste termene in situatii speciale (conditii meteo nefavorabile).

➤ Perioada de garantie este cea prevazuta in **Anexa nr. 9**.

➤ Receptia se executa de catre o comisie propusa de conducerea D.R.D.P. si aprobata de catre Directorul General al C.N.A.I.R.

➤ Componenta comisiei de receptie:

- Presedintele:
 - Director Adjunct Mentenanta D.R.D.P.
- Membri:
 - Sef Serviciu Siguranta Circulatiei, Autorizatii si Verificare Zona DN din D.R.D.P.;
 - Reprezentant Compartiment Calitate si Mediu din DRDP;
 - Sef Serviciu Mentenanta Drumuri si Plan din DRDP;
 - Sef Sectie;
 - Responsabil desemnat sa supravegheze executia lucrarilor de marcaj rutier din SDN;
 - reprezentantul IPJ-Serviciul Rutier, de pe raza judetului pe care se face receptia;
- Secretar.

La receptie participa, in calitate de asistent, un reprezentant al executantului.

La receptie pot participa si alti invitati din partea beneficiarului.

Comisia se intruneste la data si locul fixate de presedintele comisiei.

Comisia verifica marcajul acceptat la receptia efectuata la terminarea lucrarilor si utilizeaza aceleasi proceduri tehnice ca si la receptia efectuata la terminarea lucrarilor de marcaj.

Receptia se efectueaza prin determinari ale coeficientilor de aderenta, luminanta si retroreflexie cu aparatura specifica aflata in dotarea executantului sau pe baza de contract cu un laborator autorizat, distinct pentru fiecare tip de marcaj rutier materializat pe partea carosabila (longitudinal, de delimitare a partii carosabile, transversal sau diverse), in prezenta beneficiarului, care vor fi inregistrate in CENTRALIZATORUL CU REZULTATELE DETERMINARILOR PERFORMANTELOR MARCAJELOR RUTIERE, conform modelului din **Anexa nr. 4**, si care va fi anexat la procesul-verbal de receptie finala la expirarea perioadei de garantie. Masuratorile se vor efectua in conformitate cu Talelul nr. 3.

Valorile pentru acceptarea receptiei fianle la sfarsitul perioadei de garantie, pentru marcajele rutiere permanente, executate cu vopsea ale coeficientului de luminanta retroreflectata, $R_L \geq 150$ (R3) ($\text{mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$), pe vreme uscata si sub iluminare difuza, $Q_d \geq 160$ (Q4) ($\text{mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-1}$), pentru culoarea marcajului alb, iar valoarea aderentei, unitati SRT ≥ 45 (S1), respectiv rezistenta la uzura $>85\%$, conform SR EN 1436/A1: 2009.

In situatia in care comisia de receptie constata deficiente de calitate ale marcajului rutier de tipul: aspect, performante exprimate prin reflexia acestora la lumina zilei sau sub iluminatul public.

prin retroreflexia sub iluminarea farurilor autovehiculelor, prin culoare si aderenta, comisia impune executantului remedierea pe cheltuiala proprie si termene de remediere.

La terminarea examinarii, comisia va consemna observatiile si concluziile in procesul-verbal de receptie (conform modelului din **Anexa nr. 7.**), cu constatarile facute si anexa la procesul-verbal de receptie (conform modelului din **Anexa nr. 8.**), propunand directorului DRDP admiterea cu sau fara obiectii a receptiei, amanarea sau respingerea ei.

In cazul in care comisia de receptie finala recomanda admiterea cu obiectii, amanarea sau respingerea receptiei, ea va trebui sa propuna masuri pentru inlaturarea neregulilor semnalate.

In aceasta situatie administratorul drumului va retine din garantia de buna executie contravaloarea lucrarilor necorespunzatoare pana la remedierea deficientelor constatate.

Remedierea se face in termenul specificat de comisia de receptie.

CAPITOLUL 9. CERINTELE AUTORITATII CONTRACTANTE

Art. 9.1. Lucrarile de semnalizare rutiera orizontala (marcajele rutiere) se realizeaza pe reseaua de autostrazi si drumurile nationale din administrarea DRDP Cluj (pe raza SDN Cluj, Bistrita, Oradea, Baia Mare, Alba, Satu Mare, Zalau si Sectia Autostrazi), cu exceptia celor care sunt in garantie.

Art. 9.2. Perioada de desfasurare a contractului este de la data semnarii acestuia si pana la finalul anului 2017 sau pana la intrarea in efectivitate a acordurilor cadru ce urmeaza a se incheia de catre CNAIR Bucuresti.

Art. 9.3. Cantitati

Se va asigura executia a **2010,00 kme** si **17.410,00 mp** de marcaje rutiere in strat subtire cu vopsea pe baza de solvent organic.

Dimensiunile marcajelor rutiere care fac obiectul prezentului Caiet de sarcini sunt :

1 mp marcaj rutier = o suprafata de 1 mp (1 ml x1 ml) de marcaj rutier aplicat pe suprafata carosabila;

1 kme marcaj rutier = o banda de marcaj rutier cu lungimea de 1 km si o latime de 15 cm.

In cazul marcajelor rutiere aplicate pe autostrazi si care necesita o latime de 25 cm, pe parcursul derularii contractului se va face echivalarea latimii de 25 cm in latime de 15 cm, respectiv 1 kme marcaj cu latimea de 25 cm (1 km x 25 cm) = 1,67 x 1 kme cu latimea de 15 cm (1,67 x 1 km x 15 cm).

Art. 9.4. Prezentarea ofertei (propunerea financiara).

Se va oferta "Valoarea totala" pentru "**Lucrari de marcaje rutiere pe reseaua de autostrazi si drumuri nationale din administrarea DRDP Cluj**" care include toate cheltuielile directe, indirecte, de transport, utilaje, etc. Se calculeaza prin insumarea produselor dintre pretul unitar al marcajelor longitudinale si cantitati si pretul unitar al marcajului transversal si divers si cantitati.

Se va oferta pretul unitar pentru **1 kme** de marcaj longitudinal cu urmatoarele caracteristici : lungimea benzii continue de marcaj este de 1000 m, latime de 15 cm si grosimea de 600 micrometri.

Se va oferta pretul unitar pentru **1 mp** de marcaj transversal si divers cu urmatoarele caracteristici: suprafata 1 mp si grosimea de 600 micrometri.

Pretul unitar pentru lucrarile de marcaj longitudinal se calculeaza conform **Anexei nr. 10.**

Pretul unitar pentru lucrarile de marcaj transversal si divers se calculeaza conform **Anexei nr. 11.**

$$V \text{ contract} = (\text{PU marcaj longitudinal} \times \text{cantitate totala marcaj longitudinal} / \text{DRDP Cluj}) + (\text{PU marcaj transversal si divers} \times \text{cantitate totala marcaj transversal si divers} / \text{DRDP Cluj})$$

Oferta castigatoare va fi cea care va obtine valoarea cea mai mica de contract, la parametrii de mai sus.

Art. 9.5. Modalitati de plata

Operatorul economic va emite facturi in termen de 15 zile de la executie.

Plata se va efectua in baza:

- Facturii emise pentru fiecare sectie de drumuri;
- Situatiei de lucrari aferente fiecarei sectii de drumuri;
- Rapoartelor zilnice de executie a marcajelor rutiere;
- Procesului-verbal de receptie la terminarea lucrarii.

Art. 9.6. Sanctiuni

Pentru neindeplinirea la timp a prevederilor contractului sau neremedierea la termen a deficiențelor constatate beneficiarul va incasa de la operatorul economic penalitati conform prevederilor Contractului.

La intocmirea propunerii tehnice si pe parcursul indeplinirii contractului se vor respecta toate actele normative, normativele tehnice si standardele in vigoare, aplicabile in legatura cu activitatile desfasurate pe toata durata contractului.

DIRECTOR ADJUNCT MENTENANTA,
Ing. Ioan CRISAN



SEF DEPARTAMENT MENTENANTA,
Ing. Vasile SABAU



SEF SERVICIU SIGURANTA CIRCULATIEI, AUTORIZATII SI VERIFICARE ZONA DN
Ing. Adrian BRADEA



Intocmit,
Ing. Cornelia DRAGHICI

