

**CAIET DE SARCINI
PRIVIND DELEGAREA SERVICIULUI
”ACTIVITATEA DE SEMNALIZARE A
CIRCULAȚIEI RUTIERE, ÎNTREȚINERE,
FUNȚIONARE ȘI DIRIJARE A CIRCULAȚIEI
RUTIERE PE RAZA MUNICIPIULUI TIMIȘOARA”
PRIN ATRIBUIRE DIRECTĂ**

SECȚIUNEA I

LUCRĂRI DE MONTARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII A INSTALAȚIILOR DE SEMAFORIZARE DIN MUNICIPIUL TIMIȘOARA, INCLUSIV INFRASTRUCTURA DE COMUNICAȚII PRIN FIBRĂ OPTICĂ PENTRU DATELE DE TRAFIC RUTIER

I. Prezenta secțiune se referă la lucrările și serviciile de întreținere și reparații a instalațiilor de semaforizare din municipiul Timișoara, inclusiv infrastructura de comunicații prin fibră optică pentru datele de trafic rutier.

Întreținerea, reparațiile și exploatarea corectă sunt activități care vor trebui realizate conform cerințelor în funcționare impuse de normele și legislația în vigoare.

Pentru aceasta operatorul acestor activități va trebui să dispună de echipamente tehnice și personal specializat astfel încât să poată executa activitățile de întreținere a instalațiilor de semaforizare permanent și ori de câte ori este solicitat de către beneficiar.

Beneficiarul va solicita, în funcție de necesități, asigurarea de către operator și a altor servicii în domeniu.

Lucrările și serviciile de montare, întreținere și reparații a instalațiilor de semaforizare cuprind:

1. Montare instalații de semaforizare;
2. Întreținerea lunară a instalațiilor de semaforizare existente.
3. Reparații la instalațiile de semaforizare:
 - a. reparații planificate
 - b. intervenții
4. Întreținerea și reparația infrastructurii de comunicații prin fibră optică pentru datele de trafic rutier

1. Montare instalații de semaforizare

Echipamentele, subansamblele și materialele componente ale unei instalații de semaforizare din municipiul Timișoara, sunt, de regulă, următoarele:

- a) Automatul de dirijare a circulației în intersecții, cu părțile componente, care pot fi diferite, în funcție de configurația și complexitatea intersecției și a instalației de semaforizare;
- b) Stâlpii de susținere a semafoarelor;
- c) Corpurile de semafoare:
 - c.1) pentru vehicule,
 - c.2) pentru pietoni,
 - c.3) „prim vehicul”,
 - c.4) pentru bicicliști,
 - c.5) pentru tramvaie,
 - c.6) „verde intermitent viraj dreapta”,
 - c.7) „galben intermitent”;
- d) Rețeaua de cabluri electrice, inclusiv canalizațiile aferente;
- e) Dispozitive de avertizare sonoră pentru persoane cu deficiențe de vedere;
- f) Detectori de trafic, inclusiv bucle inductive;
- g) Camere video pentru detecție trafic;
- h) Surse de tensiune neîntreruptibile;
- i) Alte echipamente specifice.

2. Întreținerea instalațiilor de semaforizare constă în:

- a - **periodic**, verificarea integrității și funcționării instalațiilor de semaforizare, **conform unui grafic stabilit între executant și executivul Primăriei Municipiului Timișoara;**
- b - lunar, verificarea și executarea de operații specifice pentru fiecare componentă a instalației de semaforizare.

Astfel, pentru automatul de dirijare a circulației în intersecții se vor executa:

- a. verificarea integrității dulapului de semaforizare;
- b. verificarea aspectului acoperirilor de protecție pentru dulap și a subansamblurilor;

- c. verificarea sistemului de închidere ;
- d. curățirea internă și externă a automatului de semaforizare (praf, depuneri,etc)
- e. verificarea integrității componentelor electronice, a lipiturilor și a cablurilor electrice, depanarea și refacerea elementelor găsite necorespunzătoare;
- f. verificarea conexiunilor electrice și mecanice, refacerea celor defecte;
- g. verificarea tensiunilor de alimentare;
- h. verificarea execuției corecte a programului de semaforizare, prin urmărirea a 2- 3 cicluri de semaforizare, conform documentației aferente (diagrama de semaforizare);
- i. verificarea gestiunii și a afișării corecte a timpului și a calendarului (ora și data curentă);
- j. ajustarea orei la trecerea de la ora de iarnă la ora de vară și invers;
- k. ajustarea informațiilor privind ora și ziua curentă;
- l. verificarea funcționării protecțiilor la „roșu ars” și „verde antagonist”;
- m. verificarea intrării în regim de corelare (unde este cazul);

Pentru echipamentele și instalațiile externe automatului de dirijare a circulației în intersecții se vor executa următoarele operații:

- a. verificarea integrității tuturor corpurilor de semafor;
- b. verificarea cutiilor de conexiuni;
- c. verificarea buclilor inductive;
- d. verificarea sistemului de video detecție,
- e. verificarea dipozitivelor acustice pentru persoanele cu deficiențe de vedere,
- f. curățirea prin spălare a corpurilor de semafor;
- g. verificarea stării rețelei de cabluri aferente instalației de semaforizare (conexiuni, continuitate, izolație);
- h. verificarea integrității camerelor de tragere;

3. Reparații și intervenții la instalațiile de semaforizare

A. Reparațiile planificate vor rezulta din activitățile de verificări lunare ale instalațiilor de semaforizare. Acestea vor consta în:

Pentru automatele de dirijare a circulației:

- a.1) înlocuiri de module electronice;
- a.2) modificări ale programului de semaforizare în funcție de solicitările beneficiarului;
- a.3) înlocuire surse neîntreruptibile

Pentru echipamentele și instalațiile exterioare automatului de dirijare:

- a.4) înlocuirea modulelor optice cu Led, defecte, la corpurile de semafor;
- a.5) înlocuirea parasolarelor lipsă sau deteriorate la corpurile de semafor.
- a.6) înlocuirea aditionalilor lipsă sau degradate la corpurile de semafor;
- a.7) înlocuirea corpurilor de semafor degradate;
- a.8) înlocuirea cablurilor electrice deteriorate;
- a.9) înlocuirea stâlpilor deteriorați (în special din accidente de circulație)

B. Intervențiile se efectuează, la instalațiile de semaforizare din intersecții, în urma avarierii, distrugerii sau degradării acestora datorate uzurii, accidentelor de orice natură, actelor de vandalism sau alte cauze.

Aceste lucrări se vor executa în regim de urgență și vizează repunerea instalației în funcțiune, în cel mai scurt timp, la parametri nominali.

Pentru îndeplinirea activităților de intervenții și reparații operatorul va trebui să dispună de o autospecială de 3,5 t și 1 echipaj de intervenție cu dotările necesare.

Pentru aceasta operatorul are obligația de a asigura în regim de permanență echipe de intervenții/ reparații/ 7 zile pe săptămână.

Operațiile legate de această activitate constau în:

- b.1) luarea la cunoștință/ constatarea asupra producerii unei avarii sau a unei funcționări necorespunzătoare a unei instalații de semaforizare;
- b.2) anunțarea echipei de intervenții;

b.3) intervenția echipei în termenul cel mai scurt posibil a defecțiunii;

b.4) diagnosticarea în termenul cel mai scurt posibil a defecțiunii;

b.5) remedierea în termenul cel mai scurt posibil a defecțiunii.

Constatarea modului de funcționare a instalațiilor de semaforizare se va face prin sesizările transmise de la Poliția rutieră, Poliția Locală a Municipiului Timișoara, beneficiar sau prin autosesizarea operatorului, în urma verificărilor zilnice la instalațiile de semaforizare.

Intervențiile în caz de accidente sunt efectuate în cazul avarierii sau deteriorării instalațiilor de semaforizare în situații precum:

a. accidente de orice natură;

b. acte de vandalism;

c. furturi;

d. distrugerii provocate de cauze de forță majoră;

e. deteriorări provocate instalației de semaforizare în timpul execuției altor lucrări (apă, canal, terasamente, refaceri de carosabil, trotuare, etc.);

f. deteriorări provocate de cauze externe.

Intervenția operatorului în cazul producerii uneia dintre situațiile de mai sus se va face imediat, fie în baza constatărilor proprii, fie în urma sesizărilor primite de la una dintre instituțiile în drept, mai sus enumerate.

Pentru operativitate, activitățile de intervenții- reparații vor fi demarate imediat, în urma apelului sau autosesizării.

4. Întreținerea și reparația infrastructurii de comunicații prin fibră optică pentru datele de trafic rutier

Lucrările de întreținere și reparații a infrastructurii de comunicații prin fibră optică pentru datele de trafic rutier se referă la:

a. montare/înlocuire cabluri fibră optică în canalizație subterană existentă;

b. montare/înlocuire echipamente active de rețea pentru trafic mare și mediu, specifice infrastructurii de comunicații date;

c. montare/înlocuire echipamente pasive de rețea pentru trafic mare și mediu specifice infrastructurii de comunicații date;

d. montare/înlocuire echipamente electrice specifice infrastructurii de comunicații date;

e. suduri (lipituri) la cablurile și echipamentele de fibră optică;

f. verificarea calității sudurilor fibrei optice cu reflectometrul (OTDR);

g. testarea continuității rețelelor de fibră optică.

II. LUCRĂRILE DE MONTARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII A INSTALAȚIILOR DE SEMAFORIZARE

1. Întreținerea lunară a instalațiilor de semaforizare existente

2. Instalare/ înlocuire dulap pentru automatul de dirijare a circulației în intersecții

3. Instalare/ înlocuire Rack ADC

1. Înlocuire modul electronic „Unitate centrală”

2. Înlocuire modul electronic „Unitate alimentare”

3. Înlocuire modul electronic „Execuție”

4. Înlocuire modul electronic comunicații

5. Înlocuire modul electronic recepție GPS

6. Plantarea/ înlocuirea stâlpilor pentru semafoare:

7. a) cu stâlp semafor OL, cu flanșă, h= 3,50 m;

b) cu stâlp semafor OL, cu flanșă, h= 6,5 m, consolă l= 5,5 m.

8. Spargerea și desfacerea betonului de ciment pe suprafețe limitate

9. Săpătură de pământ manuală, în lățime <1,0 m lățime, <1,50 m adâncime

10. Turnare beton gata preparat cu mijloace manuale

11. Preparare beton Bc 20 (C16/20)

12. Montare tub de protecție din PVC cu diametrul 40-110 mm

13. Montare cămine (camere de tragere) 800x800x1000 mm
14. Înlocuire semafor vehicule, Ø 200 mm, LED
15. Înlocuire semafor pietoni, Ø 200 mm, LED
16. Înlocuire semafor vehicule Ø 300 mm, LED
17. Înlocuire semafor pietoni Ø 300 mm, LED
18. Înlocuire modul optic cu leduri, Ø200 mm, în corp semafor existent
19. Înlocuire cablu de măsură, comandă semnalizare
20. Suporți, conf. metalice pt. aparate, elem.automatizare, cabluri
21. Încercarea și verificarea programatoarelor electronice
22. Verificarea automatelor programabile
23. Montare/ înlocuire camere videodetecție
24. Montare/ înlocuire detectori de traffic
25. Montare/ înlocuire bucle inductive
26. Montare/ înlocuire cablu fibră optică în canalizație subterană
27. Montare/ înlocuire echipamente active rețea trafic mare de comunicații prin fibră optică
28. Montare/ înlocuire echipamente active rețea trafic mediu de comunicații prin fibră optică
29. Montare/ înlocuire echipamente pasive de comunicații prin fibră optică
30. Montare/ înlocuire echipamente electrice specifice- sursă de tensiune neîntreruptibilă
31. Suduri fibră optică.
32. Testare continuitate rețea fibră optică.

SECȚIUNEA II

LUCRĂRI DE MONTARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII A MIJLOACELOR DE SEMNALIZARE RUTIERĂ VERTICALĂ ȘI A ELEMENTELOR DE SIGURANȚĂ RUTIERĂ SUPLIMENTARE

I. Prezenta secțiune cuprinde condițiile obligatorii pentru montajul și întreținerea mijloacelor de semnalizare rutieră verticală și siguranță rutieră de pe străzile municipiului Timișoara.

II. **Lista activităților de montare, întreținere și reparații a mijloacelor de semnalizare rutieră verticală și a elementelor de siguranță rutieră suplimentare**

A. Semnalizare rutieră verticală:

- A.1. Montarea mijloacelor de semnalizare rutieră verticală
- A.2. Revizia și întreținerea periodică a mijloacelor de semnalizare rutieră verticală
- A.3. Lucrări de reparații și intervenții:
 - a) Intervenții în cazuri de avariere, distrugere, vandalism
 - b) Lucrări de reparații a mijloacelor de semnalizare rutieră verticală

A.1. Montarea mijloacelor de semnalizare rutieră verticală

1. Montarea mijloacelor de semnalizare

Montarea indicatoarelor pentru circulația rutieră se face, de regulă, pe stâlpi special destinați în acest scop, sau pe stâlpii semafoarelor luminoase pentru dirijarea circulației, pe stâlpii cu alte destinații, pe console montate pe stâlpi sau pe console încastate în construcțiile existente, precum și pe portale sau console special proiectate pentru panourile de presemnalizare a intersecțiilor. Indicatoarele se instalează pe partea dreaptă a drumului, în sensul de mers, astfel încât să se asigure o bună vizibilitate a acestora. În cazuri speciale când siguranța circulației o impune, indicatoarele se pot repeta și pe partea stângă a drumului sau pe console. Cele cu caracter temporar pot fi instalate pe suport mobil.

La instalarea indicatoarelor trebuie respectate următoarele:

- unghiul în plan format de fața indicatorului cu perpendiculara la axa drumului este de 5° la indicatoarele de avertizare și de 10° la cele de localizare și presemnalizare;
- înclinarea (în față) a indicatorului în raport cu verticala este de 2° .

Indicatoarele prevăzute cu folie reflectorizantă se instalează astfel încât partea lor inferioară față de cota căii în ax să fie:

- de 1,50 m pentru indicatoarele triunghiulare, rotunde, de orientare și indicatoarele diverse;
- de 1,30 m pentru indicatoarele de localitate și presemnalizare pentru orientare în intersecții importante pe drumuri, de confirmare a direcției spre localități importante;
- de 0,60 m pentru indicatoarele instalate pe spații verzi centrale sau pe insule de dirijare.

Fac excepție indicatoarele instalate pe portale sau console care trebuie să asigure înălțimea de liberă trecere a autovehiculelor de minim 5,50 m. Distanța de instalare a indicatorului, în profilul transversal al drumului de la marginea platformei sau bordurii trotuarului până la marginea indicatorului, este de cel puțin 0,50 m și cel mult 2,0 m. Amplasarea stâlpilor se face în afara marginii exterioare a șanțurilor sau rigolelor.

După execuția indicatorului de circulație utilizarea acestuia presupune montarea indicatorului de circulație pe amplasamentul stabilit conform standardelor în vigoare.

Montarea indicatorului rutier se realizează prin fixarea sa pe stâlpul din țevă de oțel cu ajutorul sistemului de prindere.

O atenție deosebită trebuie acordată însă orientării feței indicatorului ce trebuie să corespundă cu scopul trasat în proiect, având ca finalitate transmiterea și înțelegerea mesajului de către conducătorii din trafic. Pentru ca indicatorul de circulație să-și atingă scopul, respectiv mesajul către conducătorul auto să fie receptat și înțeles de la o distanță de cel puțin 200 m, trebuie montat corect respectând înălțimea minimă prevăzută de standardele în vigoare. Deasemenea orientarea feței indicatorului nu trebuie să fie perfect perpendiculară pe axul drumului, ci trebuie aranjată sub un unghi cuprins între 5° – 10° , pentru fiecare indicator în parte în așa fel încât el să provoace un impact maxim.

2. Plantarea stâlpilor pentru indicatoarele de circulație rutieră

Pentru instalarea unui stâlp de indicator rutier în fundație individuală de beton, se va proceda mai întâi la trasarea gropii, la distanțele prevăzute de SR 1848-2:2011, ținând seama de condițiile de vizibilitate și de profilul drumului. După verificarea amplasamentului se sapă o groapă de diametru minim 40 cm și de minim 40 cm adâncime. Stâlpul se poziționează în centrul gropii, se fixează cu mijloace ajutătoare temporare în poziție verticală și se toarnă beton în groapă- de preferință beton uscat preparat ad-hoc sau livrat la fața locului gata amestecat.

Pentru a evita rotirea accidentală stâlpul va fi orientat în așa fel încât elementul de siguranță (canelura antirotire) să permită montarea indicatorului în condiții optime de vizibilitate și respectând prevederile din SR 1848-2:2011.

3. Tipuri uzuale de indicatoare rutiere:

- a) triunghiulare l=700 mm
- b) triunghiulare l=900 mm
- c) circulare d=600 mm
- d) pătrate l=600 mm
- e) pătrate l=650 mm
- f) pătrate l=850 mm
- g) dreptunghiulare 650x500 mm
- h) dreptunghiulare 650x850 mm
- ij) dreptunghiulare 1200x500 mm
- j) dreptunghiulare 1500x500 mm
- k) „săgeată” 1250x330 mm
- l) „săgeată” 1250x650 mm
- m) octogonal h=800 mm
- n) dreptunghiular $1 < S < 2$ mp
- o) dreptunghiular $S > 2$ mp.

4. Indicatoare rutiere luminoase echipate cu lămpi cu LED- uri.

Se instalează, în general, la solicitarea Beneficiarului, în zonele cu treceri pentru pietoni sau alte zone cu risc de accidente, pentru presemnalizarea sau semnalizarea acestora.

Caracteristici tehnice:

- suport indicator din tablă oțel conform SR 1848-1,2:2011;
- folie reflectorizantă cl.2 de retroreflexie conform SR 1848-2:2011;
- lămpi cu LED- uri (diametrul lămpii 90 ± 150 mm);

Alimentarea cu energie a lămpilor poate fi făcută fie prin racordarea la rețeaua de iluminat public, prin intermediul unui dispozitiv electronic de alimentare și comandă cu acumulator, fie prin racordarea la un panou fotovoltaic ce se amplasează deasupra indicatorului luminos.

Indicatoarele luminoase sporesc vizibilitatea semnalizării, au o durată de viață îndelungată și un consum mic de energie electrică.

5. Stâlpi de susținere și console autoportante

Stâlpii de susținere trebuie să fie confectionați tubulari, din otel zincat la cald, cu diametrul și grosimea peretelui calculat funcție de încărcările statice și dinamice la care

sunt supuși (se va ține seama de dimensiunile și locul de amplasare a indicatoarelor montate pe ei). Uzual, se alege între diametre de 60 și 76 mm.

Lungimea brută standard a stâlpilor va fi de 3,5 m, cu variații depinzând de locul amplasării și numărul de indicatoare pe același stâlp – variabila de referință o constituie înălțimea liberă sub panou, ce trebuie să respecte normele tehnice în vigoare. Pentru a se asigura o fixare corectă în sol, stâlpul va fi prevăzut, în partea sa inferioară, cu un sistem antismulgere confecționat din oțel. În partea superioară stâlpul va fi prevăzut cu un capac din plastic pentru a împiedica pătrunderea apei provenită din precipitații.

Sistemul de plantare în sol (beton, cheson cu șuruburi, soclu autoforat, etc.) trebuie să fie realizat în așa fel încât să nu permită rotirea stâlpului. Protecția la rotirea în ax vertical al indicatoarelor montate pe stâlpi se asigură prin folosirea de stâlpi cu canelură antirotire sau a altor soluții echivalente. Folosirea de stâlpi rotunzi simpli, nu este acceptată.

Consolele zincate se vor utiliza în cazurile în care într-un amplasament trebuie montate mai multe indicatoare rutiere, iar aglomerarea lor ar produce disconfort sau confuzie pentru participanții la trafic, vizibilitatea lor fiind redusă semnificativ din cauza poziției prea joase/ ridicate.

Consolele vor avea aceeași configurație cu a stâlpilor, cu mențiunea că lungimea lor va fi de 1,5- 4,5 m, iar secțiunea circulară nu va fi mai mare decât a stâlpilor pe care vor fi montate.

Consolele se vor monta pe stâlpi prin asamblare permanentă (sudate) sau demontabilă (șuruburi și piulițe), ele având, ca și stâlpii, rolul de susținere a indicatoarelor rutiere.

Structurile metalice tip portal sunt construcții metalice suple, ușoare, autoportante, ce pot fi transportate și instalate în timp scurt pe orice amplasament care oferă acces adecvat.

Deschiderea structurilor metalice trebuie să depășească lățimea drumului, asigurând protecția laterală a autovehiculelor participante la trafic. Configurația strazilor impune cel puțin două variante de lățime astfel:

- pentru străzi cu câte o bandă de circulație pe fiecare sens, L=9,0 m;
- pentru străzi cu câte două benzi de circulație pe fiecare sens, L=16, 0 m.

Înălțimea minimă la care se amplasează brațul orizontal al structurii metalice trebuie să depășească gabaritul vehiculelor participante la trafic, de aceea ea nu va fi mai mică de 6,00 m. Asamblarea elementelor componente ale structurilor metalice tip consolă se va face cu flanșe și șuruburi cu piulițe. Elementele componente trebuiesc executate „dintr-o bucată”, fără înnădiri pe lungime.

Stâlpii de susținere vor avea la bază flanșe din oțel, ce vor fi prinse de buloanele de ancorare din fundație. Acestea vor fi înglobate în fundații de beton armat Bc 20(C16/20).

La dimensionarea consolelor- portal trebuie luate în considerare încărcările de calcul de mai jos precum și cea mai defavorabilă combinație a acestora:

- încărcări din acțiunea vântului
- încărcări din greutatea proprie (structură+ panouri rutiere)
- încărcări din greutatea unui strat de zăpadă de 20 cm depusă pe panouri și pe structura metalică
- încărcări de seism pentru sol tip B conform EuroCod 8.

Pentru toate tipurile de încărcări și combinații ale acestora se va ține cont de categoria de teren conform SR EN 1993- 3 -1: 2007.

Mărcile de oțeluri folosite la confecționarea structurilor metalice tip portal trebuie să fie cele indicate de SR EN 10025-2:2004. Toate componentele vor fi zincate termic conf. SR EN 1461- 2009.

6. Montare stâlpi de delimitare a accesului pietonal

Stâlpii au un element rigid din oțel, acoperit de o carcasă din polietilenă cu secțiune poligonală cu capăt decorativ.

Fixarea lor se face fie prin înglobare în fundație de beton fie prin dibluri PVC cu suruburi. În partea superioară a lor aceștia au aplicată folie reflectorizantă albă și roșie. Înălțimea de la nivelul suprafeței de montaj (liberă) este de 600÷ 900 mm. Diametrul stâlpilor, indiferent de modelul constructiv, este de 80÷ 100 mm.

7. Montare stâlpi din polietilenă pentru ghidare

Stâlpii din polietilenă pentru ghidare se folosesc pentru delimitarea unor zone cu destinație specifică (pietonale, parări, culoare de acces, etc.). Sunt confecționați din polietilenă reciclabilă 100%, cu protecție împotriva acțiunii razelor UV și au în partea superioară două benzi de folie reflectorizantă clasa 2. Se fixează cu un sistem șabă-șurub- soclu SPIT. Diametrul lor este de 165÷ 200 mm.

8. Balize retroreflectorizante luminoase pentru stații de tramvai și insule de trafic

Capetele dinspre direcția de mers ale stațiilor de tramvai și multe dintre insulele de trafic sunt inerent zone periculoase pentru circulația rutieră și necesită o semnalizare deosebită.

Experiența a arătat că semnalizarea cu indicatoare de ocolire tradiționale este insuficientă, în contextul în care iluminarea ambientală puternică de pe marile bulevarde anulează efectul de retroreflexie al acestora; în plus, lățimea limitată a zonelor în cauză, face ca indicatoarele, de dimensiune normală, să fie adesea agățate și distruse de vehiculele din trafic (durata de viață limitată, cost de exploatare ridicat). În acest context, s-a optat pentru balize de semnalizare cu iluminare interioară, prezentând cel puțin la partea superioară (pe direcția de mers) o suprafață decorată cu folie retroreflectorizantă. Retroreflexia foliei asigură o bună vizibilitate și în condiții de întrerupere a iluminatului public sau în perioadele diurne cu vizibilitate redusă (ceață).

Standarde, norme tehnice și performanțe tehnice minimale aplicabile:

SR EN 12899-1:2007 – Semnalizatoare fixe pentru semnalizare rutieră verticală (folie)

SR EN 12767:2007 – Siguranța pasivă a sistemelor de susținere a echipamentelor rutiere

Detalii constructive și caracteristici tehnice:

Din rațiuni de siguranță la impact, balizele se vor executa ca un corp volumetric gol la interior, cu o greutate proprie mică ($M \leq 7$ kg). Materialul preferat este masa plastică de tip PEHD (polietilenă de înaltă densitate) de culoare albă și semi-transparentă la lumină, fără a fi însă excluse soluții alternative, dacă poate fi demonstrată siguranța în exploatare. La interior, baliza va fi prevăzută cu un sistem de iluminare pe baza de LED, cu dispersie uniformă a luminii și cu o putere instalată minimă de 11 W.

Înălțimea față de sol va fi de 100 +/- 10 cm iar dimensiunea bazei nu va depăși 55x55 cm (+/- 3 cm), a.i. să se încadreze în limitările date de insulele de tramvai și de trafic, păstrând în același timp o bună stabilitate verticală. Cu excepția bazei, lățimea corpului balizei în secțiunea perpendiculară pe direcția de mers nu va depăși 45 cm. Exteriorul balizei va fi decorat la partea superioară cu un cerc din folie retroreflectorizantă clasa I („Engineering Grade”) de 600 mm diametru, cu grafică corespunzătoare dimensiunii normale pentru indicatorul rutier D5 sau D6 (după caz). Montarea balizei pe poziție trebuie să se poată face prin asamblare mecanică (dibluri / ancore metalice) și să nu necesite lucrări de spargere/refacere substrat (beton / asfalt). Alimentarea electrică se va face prin baza balizei, de la un circuit de c.a. 220V/50 Hz cu protecție diferențială pus la dispoziție de administratorul drumului.

9. Montare/ demontare garduri de protecție a pietonilor

Gardurile de protecție se confecționează în atelier din șeavă oțel cu diametrul de 40,0÷ 50,0 mm, cu elemente verticale din șeavă de oțel cu diametrul de 15,0÷ 20,0 mm, îmbinate prin sudură.

Dimensiunile uzuale de confecționare sunt 1000,0÷ 1500,0 x 800,0÷ 1000,0 mm (Lxh).

Montajul se face, la indicația Beneficiarului, fie prin înglobare în fundații de beton, fie prin fixare demontabilă cu dibluri și șuruburi.

10. Montare/ demontare garduri de protecție a spațiilor verzi

Gardurile de protecție a spațiilor verzi se confecționează în atelier din oțel de oțel protejată anticoroziv, după modelul solicitat de către Beneficiar.

Montajul se face, în amplasamentele indicate, fie prin înglobare în fundații de beton, fie prin fixare demontabilă cu dibluri și șuruburi.

11. Montare borne de interzicere a accesului autovehiculelor

Bornele de interzicere a accesului autovehiculelor se confecționează din oțel de oțel cu diametrul de 60 mm și se montează fie prin înglobare în beton fie prin fixare mecanică. Înălțimea liberă de la nivelul suprafeței pe care se montează este de 600÷700 mm.

În partea superioară se fixează un capac ornamental pentru a împiedica pătrunderea apei provenită din precipitații.

După confecționare acestea se vopsesc în culorile solicitate de beneficiar și li se aplică două benzi reflectorizante în treimea superioară.

12. Montare oglinzi circulare pentru intersecții

Montarea oglinzilor pentru intersecții se face pe stâlpi din oțel de oțel cu sistemul de fixare furnizat de către producător. Acesta trebuie să permită reglarea poziției oglinzii atât în plan vertical cât și orizontal. De asemenea trebuie să permită fixarea pe stâlpi de susținere într-un mod asemănător cu cel al indicatoarelor rutiere.

Oginda propriu-zisă trebuie să fie convexă și confecționată din policarbonat rezistent la radiațiile UV. Diametrul oglinzii rutiere va fi de 800- 900 mm.

13. Montare separatori lestabili cu apă sau nisip 100x70x40 cm (Lxhxg)

Parapetul letabil reprezintă un mijloc rapid și eficient de realizare a separațiilor de benzi, a sensurilor giratorii sau de delimitare a zonelor de șantier față de carosabil – atât a celor cu caracter temporar cât și a celor cu durată de viață mai lungă (2-3 ani).

Se solicită livrarea de elemente de parapet letabil de plastic, albe și roșii, cu o înălțime minimă de 70 cm și o lungime pe bucată de 100,0÷ 120,0 cm, astfel încât să se poată asambla cu operativitate și sectoare mai lungi, fără a bloca traficul rutier. Interconectarea a două elemente de parapet trebuie să se facă fără utilizarea de piese detașabile, care ar putea să se desprindă în caz de impact. Capacitatea de lezare individuală (cu apă sau nisip) trebuie să fie de minim 60 l, astfel încât să se garanteze un minim de protecție pentru impacturile la viteză mică tipice mediului urban.

Modulele trebuie livrate în două culori contrastante (de preferință alb/ roșu) sau module bicolore și să aibă din construcție suprafețe retroreflectorizante care să îmbunătățească vizibilitatea nocturnă a obstacolului.

14. Montarea plăcușelor reflectorizante pe parapete metalici

Plăcușele reflectorizante se utilizează pentru ghidarea autovehiculelor în pasaje și pentru semnalizarea parapetelor din beton. Acestea se vor fixa pe partea laterală a parapetelor pasajelor și pe partea superioară sau laterală a parapetelor din beton.

Plăcușa reflectorizantă va fi formată din următoarele părți componente:

- element reflectorizant de tip catadioptru, de formă dreptunghiulară 120-150 mm x 50-70 mm (L x l), confecționat din material plastic de culoare roșie sau albă, colorat în masă;
- rama catadioptrului confecționată din material plastic colorat în masă;
- suport metalic pentru fixarea plăcușei confecționat din tablă de aluminiu cu grosime de 2-3 mm.

În cazul montării plăcușelor pe partea laterală a parapeștilor din beton sau pe pereții pasajelor, profilul suportului metalic trebuie să fie triunghiular și prevăzut pe o față sau pe ambele fețe cu elemente reflectorizante de culoare roșie și/ sau albă.

În cazul în care plăcușele reflectorizante se vor monta pe partea superioară a parapeștilor din beton profilul suportului metalic va avea forma literei „L” și va fi prevăzut cu elemente reflectorizante, pe ambele fețe, de culoare roșie și/ sau albă.

15. Montare parapet de protecție deformabil tip H₂

- Stâlpii de susținere a parapetelor în teren (fundații) vor fi fixați conform fișei tehnice rezultate din încercarea la șoc.
- Suprapunerea liselor parapetului metalic se va face obligatoriu respectând principiul direcției de atac a traficului
- La podurile cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, parapetul de siguranță cât și cel pietonal vor fi prevăzute cu elemente de compensare a lungimii în zona rosturilor și elementelor de capăt (furnizorul parapetului va prezenta și detalii de montare a acestor două elemente)
- Pe parapet se vor monta dispozitive reflectorizante de culoare roșie și albă ori galbenă (omologate) și elemente de semnalizare de capăt parapet.
- Dispozitivele de culoare roșie trebuie să fie vizibile numai pe partea dreaptă a drumului în sensul de mers.
- Materialele din care sunt confecționate acestea nu trebuie să fie dure.
- Parapetele realizate din alte materiale trebuie să fie testate la șoc în condițiile stipulate în SR EN 1317-1 și SR EN 1317-2, iar folosirea lor ca dispozitive de protecție la drumuri poate fi realizată numai după obținerea Certificatului de Constanță a Performanței emis de un organism de certificare notificat și a Declarației de Performanță –DoP a producătorului conform prevederilor SR EN 1317-5 și a Regulamentului UE nr. 305/2011 al Produselor pentru Construcții (CPR).
- Parapetele trebuie să respecte cerințele din proiect și prevederile din standardele în vigoare (SR EN 1317/1, 2, 3, 4 și 5).

16. Montarea altor mijloace de semnalizare rutieră altele decât cele menționate mai sus în vederea creșterii gradului de siguranță a circulației rutiere, la solicitarea beneficiarului.

Montarea se va face la comanda beneficiarului în baza programului de lucrări lunar/anual întocmit în vederea asigurării de către operator a stocului minim necesar realizării semnalizării rutiere pe perioada respectiva.

A.2. Revizia și întreținerea periodică a mijloacelor de semnalizare rutieră verticală

2.1. Revizia și întreținerea și periodică a mijloacelor de semnalizare verticală se va face prin:

- a) verificarea integrității și corectitudinii poziției de montaj a indicatoarelor rutiere, stâlpilor de susținere și a altor mijloace de semnalizare rutieră de pe principalele artere majore, centrale și de penetrație din municipiul Timișoara;
- b) verificarea periodică a mijloacelor de semnalizare rutieră verticală, de pe arterele secundare de circulație din municipiul Timișoara;

Constatările și activitățile de revizie și întreținere se vor prezenta sub forma de raport de activitate, ce va fi înaintat, lunar, responsabilului Municipiului Timișoara.

2.2. Întreținerea mijloacelor de semnalizare rutieră verticală

Lista operațiilor ce se pot executa este următoarea:

1. Demontarea indicatoarelor pentru circulația rutieră:

Indicatoarele avariate sau ruginite (respectiv care nu mai păstrează caracteristicile funcționale dorite) se demontează prin desfacerea elementelor metalice sau, acolo unde acest lucru nu mai este posibil, prin tăiere cu disc abraziv de pe stâlpi. Deșeurile metalice rezultate se transportă la un depozit autorizat.

2. Deplantarea stâlpilor pentru indicatoarele de circulație rutieră

În cazul în care în teren se află stâlpi pentru indicatoare rutiere avariați sau afectați iremediabil de rugină se procedează la deplantarea acestora. Pentru aceasta se sparge fundația din beton a stâlpului folosindu-se un ciocan pneumatic/ hidraulic/ electric, se va extrage stâlpul avariât și se încarcă în mijlocul de transport deșeurile metalice și molozul rezultat. Acestea se vor transporta la punctul de colectare a deșeurilor din construcții și demolări autorizat.

3. Spargerea și desfacerea betonului de ciment pe suprafețe limitate

Se va folosi un ciocan pneumatic/ hidraulic/ electric, alimentat de la o sursă portabilă de energie (grup electrogen/ motocompresor, etc.). Molozul rezultat se va transporta la punctul de colectare a deșeurilor din construcții și demolări autorizat.

4. Preparare beton Bc15 (C12/15)

Betonul se va prepara manual, la fața locului respectându-se rețeta de preparare. Apa necesară va fi asigurată încă de la începutul acțiunii.

5. Curățirea prin spălare a indicatoarelor de circulație reflectorizante

În funcție de puterea și numărul factorilor externi (precipitații, praf, noxe, etc.), pe suprafața foliei PVC reflectorizante se poate depune o peliculă, ce, în funcție de grosimea sa, diminuează mai mult sau mai puțin proprietățile de retro-reflexie ale indicatorului. În acest scop, fața indicatorului, trebuie curățată periodic, cu o soluție apoasă în combinație cu un detergent.

6. Vopsire tâmplărie metalică în două straturi cu vopsea pe bază de rășini acrilice

Stâlpii sau alte elemente metalice de susținere și siguranța circulației aflate în stare de afectare ușoară de rugină se vor vopsi, cu vopsea pe bază de rășini acrilice, respectându-se tehnologia de pregătire a suprafețelor și aplicare a straturilor de vopsea.

A.3. Lucrări de intervenții și reparații

a) Intervenții în cazuri de avariere, distrugere, vandalism

Operatorul va avea obligația să înregistreze toate sesizările primite (în scris/ telefonic/verbal) de la Poliția Rutieră a municipiului Timișoara, Poliția Locală a municipiului Timișoara, beneficiar, participanți la trafic, etc.

Operatorul va informa prompt beneficiarul cu privire la sesizări.

Operatorul va asigura, pentru intervenții rapide, în termen de 30 de zile de la semnarea contractului, un stoc minim de indicatoare rutiere- minim 250 buc.- tipul acestora fiind determinat de gradul de utilizare în trafic, respectiv de avertizare, de prioritate, de obligare, de orientare și panouri adiționale. Indicatoarele degradate, conform procesului- verbal încheiat între beneficiar și executant, vor fi predate la punctele de colectare autorizate.

Activitățile de intervenții constau în:

- luarea la cunoștință asupra eventualelor avarieri, distrugeri sau lipsa de indicatoare sau stalpii de susținere a acestora. Luarea la cunoștință se va face în cadrul verificărilor efectuate în intersecții și pe artere precum și prin informațiile primite de la poliție sau beneficiar. Avarierea sau distrugerea pot fi datorate accidentelor de orice natură, actelor de vandalism, etc.
- anunțarea echipei de intervenție
- timpul de deplasare a echipei de intervenție la locul respectiv va fi de maxim 4-5 ore de la luarea la cunoștință
- înlocuirea indicatoarelor avariate, distruse sau lipsă și înlocuirea stalpilor distrusi se va face astfel:
 - a. 4 (patru) ore pentru indicatoarele: STOP, CEDEAZĂ TRECEREA, TRECERE PENTRU PIETONI, ACCESUL INTERZIS;
 - b. 24 ore pentru celelalte indicatoare de circulație;
 - c. o săptămână pentru indicatoare de dirijare mari și panouri de orientare.

Pentru aceasta Operatorul are obligația de a asigura în regim de permanență echipe de intervenții/ reparații/ 7 zile pe săptămână.

Pentru îndeplinirea activităților de intervenții și reparații operatorul va trebui să dispună de o autospecială de 3,5 t și 1 echipaj de intervenție cu dotările necesare.

Intervențiile și activitățile în teren se vor efectua cu asigurarea tuturor măsurilor impuse de normele în vigoare privind protecția muncii și asigurarea locului de muncă față de pietoni și automobile, prin semnalizare corespunzătoare.

Indicatoarele remediate trebuie să corespundă cerințelor tehnice prevăzute de SR 1848-1,2,3 : 2011 și OUG 195/ 2002 privind circulația pe drumurile publice.

b. Lucrări de reparații a mijloacelor de semnalizare rutieră verticală

Sunt considerate activități de reparații operațiile ce se vor executa astfel încât, semnalizarea rutieră verticală să furnizeze utilizatorilor indicațiile obligatorii necesare (de avertizare, prioritate, restricție, obligare, dirijare și informare) pentru siguranța participanților la trafic.

Pentru îndeplinirea activităților care fac obiectul prezentului caiet de sarcini operatorul va trebui să dispună de o autospecială de 3,5 t și 1 echipaj de intervenție cu dotările necesare.

Operatorul va avea obligația să înregistreze toate sesizările primite (în scris/ telefonic/ verbal) de la Poliția Rutieră a municipiului Timișoara, Poliția Locală a municipiului Timișoara, beneficiar, participanți la trafic, etc.

Operatorul va informa prompt beneficiarul cu privire la sesizări.

Operatorul, la solicitarea organelor de poliție, se va deplasa la locul evenimentelor rutiere, pentru luarea de măsuri privind remedierea sau înlocuirea imediată a indicatoarelor rutiere deteriorate, în vederea asigurării circulației rutiere în condiții de maximă siguranță.

Pentru aceasta Operatorul are obligația de a asigura în regim de permanență echipe de intervenții/ reparații/ 7 zile pe săptămână.

Operatorul va sigura (pentru intervenții rapide), în termen de 30 de zile de la semnarea contractului, un stoc minim de indicatoare rutiere- minim 250 buc.- tipul acestora fiind determinat de gradul de utilizare în trafic, respectiv de avertizare, de prioritate, de obligare, de orientare și panouri adiționale. Indicatoarele degradate, conform procesului- verbal încheiat între beneficiar și executant, vor fi predate la punctele de colectare autorizate.

II. LUCRĂRILE PRIVIND ÎNTREȚINEREA PERIODICĂ A MIJLOACELOR DE SEMNALIZARE VERTICALĂ

- 1) Montarea indicatoarelor de circulație rutieră;
- 2) Montarea indicatoarelor de circulație rutieră echipate cu lămpi cu LED- uri
- 3) Demontarea indicatoarelor de circulație rutieră;
- 4) Plantare stâlpi de susținere a indicatoarelor rutiere;
- 5) Montare consolă metalică zincată $L_{bra}=6,0$ m, $H_{bra}=6,0$ m;
- 6) Montare structură metalică zincată tip portal cu deschidere 16,0 m;
- 7) Deplantare stâlpi de susținere a indicatoarelor rutiere;
- 8) Spargerea și desfacerea betonului de ciment pe suprafețe limitate;
- 9) Preparare beton Bc15 (C12/15);
- 10) Curățirea prin spălare a indicatoarelor de circulație reflectorizante;
- 11) Vopsire tâmplărie metalică în două straturi cu vopsea pe bază de rășini acrilice;
- 12) Montare/ înlocuire stâlpi din polietilenă pentru ghidare;
- 13) Montare balize retroreflectorizante pentru stații de tramvai și insule de trafic;
- 14) Montare/ înlocuire garduri de protecție a pietonilor;
- 15) Montare/ înlocuire garduri de protecție a spațiilor verzi;
- 16) Montare/ înlocuire borne de interdicere a accesului auto;
- 17) Montare/ înlocuire oglinzi convexe, circulare pentru intersecții;
- 18) Montare/ înlocuire parapeți lestabili;
- 19) Montare/ înlocuire plăcuțe reflectorizante pe parapeți;
- 20) Montare/ înlocuire parapeți metalici de protecție, deformabili tip H2.

SECȚIUNEA III.

LUCRĂRI DE „MARCAJE RUTIERE „

I. Prezenta secțiune cuprinde condițiile tehnice obligatorii de realizare a marcajelor rutiere, fiind întocmit în conformitate cu prevederile legislației în vigoare privind circulația pe drumurile publice precum și a standardelor din colecția Siguranța Circulației.

Marcajele rutiere ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt marcaje permanente sau , după caz, temporare care, din considerente de siguranță rutieră, se vor realiza, obligatoriu, cu utilizarea de microbile retro- reflectorizante, pentru a fi vizibile pe timp de noapte.

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

Pornind de la specificul circulației rutiere în așezările urbane, operatorul va trebui să aibă capacitatea tehnică de a putea organiza și opera în mai multe puncte de lucru de pe raza municipiului, pentru fiecare tehnologie de marcaj rutier.

Indiferent de categoria de marcaje solicitate, de către beneficiar, operatorul trebuie să demareze execuția lucrărilor cerute în max. 72 de ore de la solicitare, în condiții meteo care permit execuția lucrărilor de marcaje rutiere.

În situația unor intervenții în carosabil care afectează funcționalitatea marcajului rutier, la solicitarea Beneficiarului, operatorul are obligația de a începe lucrările de execuție a remedierilor în termen de maxim 8 ore de la primirea solicitării.

Execuția marcajelor rutiere se va face respectând prevederile SR1848-7/2015.

II. PRODUSE UTILIZATE PENTRU REALIZAREA MARCAJELOR RUTIERE:

1. Vopsea pe bază de solvent organic cu uscare la aer de culoare albă/galbenă;
2. Produse pentru marcarea rutieră fără solvent, aplicabile la rece, prin pulverizare, în doi componenți (lichid- lichid);
3. Marcaje profilate (pentru benzi rezonatoare transversale și longitudinale în grosime de 2- 3 mm în partea inferioară a profilului, respectiv 5- 8 mm în partea sa superioară);
4. Benzi prefabricate din metilmetacrilat (de culoare albă sau galbenă);
5. Benzi prefabricate din materiale termoplastice (de culoare albă sau galbenă);
6. Benzi prefabricate pentru marcaje temporare (de culoare galbenă);
7. Marcaje rutiere prin pavaj tactil (padotactile);
8. Butoni reflectoranți omnidirecționali
 - Butoni de bordură;
 - Butoni pentru carosabil;
 - Butoni rezistenți la acțiunea mijloacelor de deszăpezire;
 - Butoni luminoși cu LED;
9. Rampe liniare pentru reducerea vitezei autovehiculelor (calmarea traficului)
10. Conuri de semnalizare pentru intervenții și lucrări
11. Curățirea cu peria mecanică a suprafețelor de marcat
12. Ștergerea marcajelor rutiere vechi și/ sau uzate

III. TIPURI DE MARCAJE RUTIERE

1. Marcaje longitudinale de:

- separare a sensurilor de circulație;

2. Marcaje de delimitare a părții carosabile;

3 Marcaje transversale de :

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

4.Marcaje diverse pentru :

- ghidare ;
- spații interzise ;
- interzicerea staționării ;
- stații de autobuze;
- locuri de parcare ;
- săgeți, inscripții, etc.

Dimensiunile și modurile de pozare a marcajelor, funcție de diverse situații, se execută conform prescripțiilor SR 1848-7:2015. În înțelesul prezentului Caiet de sarcini tehnice, marcajele de delimitare a părții carosabile se consideră marcaje longitudinale.

IV. CONDIȚII DE REALIZARE A MARCAJELOR

A. EXECUTIA MARCAJULUI RUTIER

A.1 Se face cu respectarea prescripțiilor prezentului caiet de sarcini, în ceea ce privește:

- calitatea vopselei;
- execuția corectă a premarcajului;
- pregătirea suprafeței pe care se aplică marcajul (curățare corespunzătoare pentru eliminarea oricăror reziduri, deșeuri sau alte materiale care contribuie la degradarea marcajului rutier).
- stabilirea dozajului ud de vopsea;
- dozaj de microbule;
- norme de Protecția Muncii, Prevenirea și stingerea incendiilor, din Instrucțiunile Tehnice pentru Marcaje 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 pe drumul public și/ sau pentru protejarea drumului ”.

Tehnologia de execuție pentru lucrări de semnalizare orizontală- marcaje rutiere trebuie să cuprindă următoarele aspecte succesive:

- curățirea suprafețelor de noroi sau murdărie;
- spălarea suprafețelor de marcat acolo unde este cazul;
- îndepărtarea marcajelor vechi acolo unde este cazul;
- execuția premarcajului;
- execuția marcajelor longitudinale, transversale și diverse (inclusiv săgeți, inscripții sau imagini desenate), mecanizat;
- semnalizare rutieră în timpul execuției lucrărilor de marcaj
- piloți pentru dirijarea circulației

A.2. Executia premarcajului:

- se face prin trasarea unor repere, și/sau simboluri pe suprafața părții carosabile, care au rolul de a ghida operatorul pentru realizarea corectă a marcajelor. Simbolurile utilizate vor fi cele prevăzute în instrucțiunile tehnice pentru marcaje rutiere.

- premarcajul se execută cu aparate topografice sau manual, marcându-se pe teren cu vopsea punctele de reper determinate;

- corectitudinea realizării premarcajului de către executant, se verifică de responsabilul desemnat cu supravegherea realizării lucrărilor, înainte de aplicarea marcajului definitiv. În cazul respingerii premarcajului de către acesta, operatorul va reface lucrarea pe cheltuiala sa.

A.3.Executia marcajului rutier :

- vopselele de marcare se aplică pe suprafețe curate și perfect uscate, numai mecanizat.
- microbilele se aplică mecanizat pe vopseaua udă;
- pe sectoare de drum unde suprafața nu este corespunzătoare, aceasta se curăță prin suflare cu aer comprimat sau periere cu mijloace mecanizate;
- după execuția marcajelor acestea vor fi protejate, până la uscarea completă, prin dirijarea circulației cu panouri de deviere, indicatoare, piloți de dirijare și semnalizarea marcajului executat cu ajutorul conurilor reflectorizante.

A.4. Semnalizarea rutieră temporară pe timpul execuției lucrărilor:

Se execută conform legislației în vigoare.

B. LUCRĂRILE PRIVIND ÎNTREȚINEREA MIJLOACELOR DE SEMNALIZARE ORIZONTALĂ

- B.1. Marcaje rutiere longitudinale, transversale și diverse, reflectorizante executate mecanizat cu vopsea monocomponentă pe bază de solvenți.
- B.2. Marcaje rutiere longitudinale, transversale și diverse, reflectorizante, executate mecanizat cu vopsea bicomponentă în straturi subțiri (0,5- 0,7 mm).
- B.2. Marcaje rutiere longitudinale, transversale și diverse, reflectorizante, executate mecanizat cu vopsea bicomponentă în straturi groase (1,0- 3,0 mm).
- B.3. Marcaje rutiere longitudinal, reflectorizante executate cu vopsea bicomponentă în benzi rezonatoare (2,0-3,0/ 5,0- 8,0 mm).
- B.4. Marcaje rutiere tip „covor” pentru aplicații specifice (piste pentru bicicliști, contur treceri pentru pietoni, zone cu risc de accidente, etc.).
- B.5. Marcaje rutiere reflectorizante cu benzi prefabricate din metilmetacrilat (longitudinale, transversale, săgeți, înscrisuri sau imagini desenate).
- B.6. Marcaje rutiere reflectorizante cu benzi prefabricate din material termoplastice (longitudinale, transversale, săgeți, înscrisuri sau imagini desenate).
- B.7. Marcaje rutiere reflectorizante, temporare, executate cu benzi prefabricate de culoare galbenă.
- B.8. Marcaje rutiere podotactile.
- B.9. Butoni reflectorizanti omnidirecționali pentru carosabil.
- B.10. Butoni reflectorizanti omnidirecționali pentru bordură.
- B.11. Butoni rezistenți la acțiunea mijloacelor de dezăpezire.
- B.12. Butoni luminoși cu LED- uri
- B.13. Rampe pentru reducerea vitezei autovehiculelor. Limitatoare de viteză liniare.
- B.14. Curățirea cu peria mecanică a suprafețelor de marcat, inclusiv aspirarea deșeurilor (reziduurilor) rezultate.
- B.15. Ștergerea marcajelor vechi și/ sau uzate cu mijloace mecanice (frezare) și/ sau cu jet de apă de mare presiune, cu recuperarea concomitentă a deșeurilor.
- B.16. Semnalizare rutieră pt. asigurarea continuității circulației pe timpul execuției lucrărilor de marcaje rutiere.
- B.17. Piloți pentru dirijarea circulației în scopul asigurării fluentei traficului pe sectorul de drum cu restricții de circulație.

SECȚIUNEA IV.

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează lunar/anual în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

Operatorul trebuie să comunice beneficiarului data terminării lucrărilor, iar acesta demarează începerea recepției lucrărilor.

Recepția cantitativă și calitativă se execută de către o comisie de recepție, numită de beneficiar.

Recepția se efectuează prin determinări vizuale.

În situația în care comisia de recepție constată deficiențe de calitate ale lucrărilor comisia poate hotărî remedierea acestora pe cheltuiala operatorului.

La terminarea examinării, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul verbal de recepție, cu constatările făcute, propunând admiterea cu sau fără obiecții a recepției, amânarea sau respingerea ei.

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.

Termenele de remediere se vor conveni cu operatorul.

SECȚIUNEA V.

NORME DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

La toate serviciile/lucrările efectuate se vor respecta normele de tehnica securității muncii în vigoare, pentru lucrări de drumuri.

Operatorul va respecta prevederile legislației în vigoare în ceea ce privește protecția mediului, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiului “poluatorul plătește”. În situația oricărui eveniment de mediu provocat de operatorul de serviciu (angajat/ colaborator al operatorului) , 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.

Operatorul 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 zgomot admis.

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

SECȚIUNEA VI.

PRINCIPALELE PREVEDRI LEGISLATIVE

OUG 195/ 2002	Privind circulația pe drumurile publice cu completările și modificările ulterioare.
Ordinul MI- MT 112/ 411/ 2002	Norme 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.
SR1848-1:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea I: Clasificare, simboluri și amplasare.
SR1848-2:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea II: Condiții tehnice.
SR1848-3:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea III: Scriere și mod de alcătuire.
SR1848-7:2015	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.
SR1423/ A1:2004	Produse pentru marcarea rutieră. Produse de pulverizare. Microbule de sticlă, granule antiderapante și amestecul celor două componente.
SR EN 1424:1999/A1:2004	Produse pentru marcarea rutieră. Microbule din sticlă preamestecate.
SR EN 1436-1/A1:2009	Produse pentru marcaje rutiere. Performanța marcajelor rutiere pentru utilizatorii drumului.
SR EN 1436-1:2009	Produse pentru marcaje rutiere. Butoni reflectorizanti. Partea I: Condiții inițiale de performanță.
SR EN 1790:1999	Produse pentru marcarea rutieră. Marcaje rutiere prefabricate.
SR ENV 13459:2011	Produse pentru marcarea rutieră. Controlul calității. Partea I: eșantionare din stoc și încercări.
SR EN 1824:2012	Produse pentru marcarea rutieră. Încercări rutiere.
SR EN 1871:2009	Produse pentru marcarea rutieră. Proprietăți fizice.