



## TARIFE INDICATOARE SI MARCAJE RUTIERE PENTRU ANUL 2020

Nr crt	Denumire produs/operatie	u.m	Preț fără TVA	Preț cu TVA
A INDICATOARE RUTIERE ( PROCURARE)				
1.	Indicator rutier de forma triunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (700 mm)	buc	65.00	77.35
2.	Indicator rutier de forma triunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (900 mm)	buc	88.00	104.72
3.	Indicator rutier de forma circulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (600 mm)	buc	82.00	97.58
4.	Indicator rutier de forma octogonala,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune mica (600 mm)	buc	72.00	85.68
5.	Indicator rutier de forma octogonala,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (800 mm)	buc	115.00	136.85
6.	Indicator rutier de forma patrata,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (600 mm)	buc	82.00	97.58
7.	Indicator rutier de forma patrata,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (650 mm)	buc	90.00	107.10
8.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara, suport OLZn - 1mm,folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (500x650 mm)	buc	85.00	101.15
9.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (650x850 mm)	buc	135.00	160.65
10.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (450x200 mm)	buc	42.00	49.98
11.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1 mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (250x1000 11 mm)	buc	65.00	77.35
12.	Panou rutier de orientare si informare,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa 1	mp	385.00	458.15
13.	Stalpi sustinere indicatoare	ml	28.57	34.00
14.	Indicatoare ansamblu reflectorizant	buc	375.00	446.25

15.	Panouri rutiere,suport din profile metalice Al - 2 mm, folie reflectorizanta clasa 2	mp	750.00	892.50
16.	Structura metelica tip consola ( zincata )	buc	14500.00	17255.00
17.	Ind rutier reflectorizant"Trecere pentru pietoni" echipat cu lampi cu led si alimentat de la panou fotovoltaic,cu stalp de sustinere de diametru 76 mm	buc	3600.00	4284.00
<b>B INDICATOARE RUTIERE ( MONTAJ)</b>				
1.	Indicator rutier de forma triunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (700 mm)	buc	47.30	56.29
2.	Indicator rutier de forma triunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (900 mm)	buc	52.10	62.00
3.	Indicator rutier de forma circulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (600 mm)	buc	52.54	62.52
4.	Indicator rutier de forma octogonala,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune mica (600 mm)	buc	50.72	60.36
5.	Indicator rutier de forma octogonala,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (800 mm)	buc	56.37	67.08
6.	Indicator rutier de forma patrata,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (600 mm)	buc	52.54	62.52
7.	Indicator rutier de forma patrata,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (650 mm)	buc	53.57	63.75
8.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara, suport OLZn - 1mm,folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (500x650 mm)	buc	51.62	61.43
9.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (650x850 mm)	buc	57.22	68.09
10.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (450x200 mm)	buc	45.97	54.70
11.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1 mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (250x1000 11 mm)	buc	50.77	60.42
12.	Panou rutier de orientare si informare,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa 1	mp	109.60	130.42
13.	Stalpi sustinere indicatoare	ml	26.58	31.63
14.	Indicatoare ansamblu reflectorizant	buc	105.70	125.78
15.	Panouri rutiere,suport din profile metalice Al - 2 mm, folie reflectorizanta clasa 2	mp	154.65	184.03

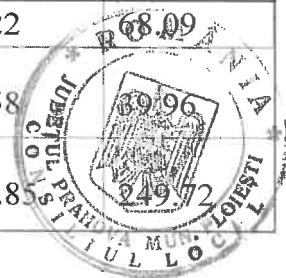
16.	Structura metalica tip consola ( zincata )	buc	3764.19	0 4479.39
17.	Ind rutier reflectorizant"Trecere pentru pietoni" echipat cu lampi cu led si alimentat de la panou fotovoltaic,cu stalp de sustinere de diametru 76 mm	buc		
C INDICATOARE RUTIERE( DEMONTARE)				
1.	Indicator rutier de forma triunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (700 mm)	buc	63.45	75.50
2.	Indicator rutier de forma triunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (900 mm)	buc	63.45	75.50
3.	Indicator rutier de forma circulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (600 mm)	buc	63.45	75.50
4.	Indicator rutier de forma octogonala,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune mica (600 mm)	buc	63.45	75.50
5.	Indicator rutier de forma octogonala,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune curenta (800 mm)	buc	63.45	75.50
6.	Indicator rutier de forma patrata,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (600 mm)	buc	63.45	75.50
7.	Indicator rutier de forma patrata,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (650 mm)	buc	63.45	75.50
8.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara, suport OLZn - 1mm,folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (500x650 mm)	buc	63.45	75.50
9.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (650x850 mm)	buc	63.45	75.50
10.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (450x200 mm)	buc	63.45	75.50
11.	Indicator rutier de forma dreptunghiulara,suport OLZn - 1 mm, folie reflectorizanta clasa I,dimensiune (250x1000 11 mm)	buc	63.45	75.50
12.	Panou rutier folie reflectorizanta clasa 1 de orientare si informare,suport OLZn - 1mm,	mp	123.94	147.49
13.	Stalpi sustinere indicatoare	ml	25.31	30.12
14.	Indicatoare ansamblu reflectorizant	buc	78.45	93.36
15.	Panouri rutiere,suport din profile metalice Al - 2 mm, folie reflectorizanta clasa 2	mp	139.1	165.53
16.	Structura metalica tip consola ( zincata )	buc	477.33	568.02

17.	Ind rutier reflectorizant "Trecere pentru pietoni" echipat cu lampi cu led si alimentat de la panou fotovoltaic, cu stalp de sustinere de diametru 76 mm	buc	238.93	284.83
18.	Reconditionare indicatoare rutiere ( indreptare )	buc	13.14	15.64
19.	Reconditionare stalpi metalici ( indreptare + sudura )	buc	57.22	68.09
20.	Protejarea prin vopsire (inclusiv pregatirea suprafetei ) a stalpilor de sustinere	buc	33.58	39.96
<b>D MOBILIER STRADAL ( PROCURARE)</b>				
1.	Stalp metalic rotund - delimitare acces	buc	120.00	142.80
2.	Limitatoare de viteza - sistem liniar	ml	324.00	385.56
3.	Limitatoare de viteza - sistem punctiform	buc	114.00	135.66
4.	Stalp flexibil pentru delimitare si directionare	buc	102.00	121.38
5.	Oglinda stradala reglabila 0=80 cm	buc	400.00	476.00
6.	Bolarzi beton	buc	180.00	214.20
7.	Parapet lestable	buc	220.00	261.80
8.	Buton rutier reflectorizant aplicat	buc	48.00	57.12
9.	Buton rutier reflectorizant ingropat	buc	54.00	64.26
10.	Separator de sens, stalp material plastic	buc	160.00	190.40
11.	Gard metalic pentru dirijare pietoni ( SCOLI )	buc	480.00	571.20

<b>E MOBILIER STRADAL ( MONTAJ)</b>				
1.	Stalp metalic rotund - delimitare acces	buc	100.84	120.00
2.	Limitatoare de viteza - sistem liniar	ml	265.52	315.97
3.	Limitatoare de viteza - sistem punctiform	buc	100.66	119.79
4.	Stalp flexibil pentru delimitare si directionare	buc	98.76	117.52
5.	Oglinda stradala reglabila 0=80 cm	buc	111.92	133.18
6.	Bolarzi beton	buc	117.29	139.58
7.	Parapet lestable	buc	104.84	124.76
8.	Buton rutier reflectorizant aplicat	buc	55.54	66.09
9.	Buton rutier reflectorizant ingropat	buc	67.59	80.43
10.	Separator de sens, stalp material plastic	buc	110.26	131.21
11.	Gard metalic pentru dirijare pietoni ( SCOLI )	buc	177.73	211.50

<b>F MOBILIER STRADAL ( DEMONTARE)</b>				
1.	Stalp metalic rotund - delimitare acces	buc	55.71	66.29
2.	Limitatoare de viteza - sistem liniar	ml	82.37	98.02
3.	Limitatoare de viteza - sistem punctiform	buc	39.33	46.80
4.	Stalp flexibil pentru delimitare si directionare	buc	39.33	46.80
5.	Oglinda stradala reglabila 0=80 cm	buc	81.25	96.69
6.	Bolarzi beton	buc	55.71	66.29
7.	Parapet lestable	buc	29.18	34.72
8.	Buton rutier reflectorizant aplicat	buc	32.10	38.20
9.	Buton rutier reflectorizant ingropat	buc	32.10	38.20
10.	Separator de sens, stalp material plastic	buc	39.33	46.80

11.	Gard metalic pentru dirijare pietoni ( SCOLI )	buc	63.29	75.32
12.	Reconditionare stalpi metalici ( indreptare + sudura )	buc	57.22	
13.	Protejarea prin vopsire (inclusiv pregatirea suprafetei ) a stalpilor de sustinere	buc	33.58	
14.	Reconditionare Gard metalic pentru dirijare pietoni ( SCOLI)	buc	209.85	



G MARCAJE RUTIERE				
1.	Marcaj rutier termoplastic	mp	110.39	13136
2.	Marcaj rutier preformat	mp	248.12	295.26
3.	Marcaj rutier conventional(marcaje longitudinale, marcaje transversale, de ghidare , sageti si alte inscriptii, statii BUS, statii TAXI , benzi oprire si alte tipuri de marcaje conform comenzilor	mp	38.65	45.99
4.	Marcaj rutier cu vopsea bicomponenta( marcaje transversale –treceri de pietoni benzi oprire si alte tipuri de marcaje conform comenzilor	mp	80.39	95.66
5.	Neutralizare marcaje	mp	21,00	24.99

H Executarea lucrărilor de marcare și semnalizare a locurilor de parcare pentru persoanele cu handicap în parcurile condominiale				
1.	Proiectare	buc	25,27	30,07
2.	Marcaj parcare	buc	75,57	89,93
3.	Panou indicator (inclusiv stalp sustinere)	buc	267,97	318,88
4.	Demontat panou indicator(inclusiv stalp sustinere)	buc	152,035	180,92
5.	Aplicare colant cu nr auto	buc	12,50	14,87

Notă.

\*Transportul materialelor și al utilajelor folosite se va deconta pe baza foilor de parcurs



ANEXA nr. 2 LA HEC Nr. 257/2020

## Cerinte de indeplinit de catre S.C. Servicii de Gospodarire Urbana S.R.L.

- servicii de procurare, montaj ,demontare si intretinere a indicatoarelor rutiere, a mobilierului mobilierului stradal si a marcajelor rutiere ;
- Locul de prestare a serviciilor: Municipiul Ploiesti
- Conform cu preturile stabilite prin Hotararea Consiliului Local al municipiului Ploiesti nr.

### 1. DESCRIEREA LUCRARILOR

#### A.Indicatoare rutiere

##### A1. Indicatoare rutiere si stalpi de sustinere-furnizare si instalare

Indicatoarele rutiere sunt confectionate in conformitate cu SR 1848-1, 2, 3/2011 si in conditii de calitate prevazute in SR EN 12899-1/2007.

Confectionarea indicatoarelor rutiere trebuie sa respecte formele, simbolurile, inscriptiile, culorile, dimensiunile, detalii privind realizarea acestora si prescriptii de executie, tolerantele si conditiile de calitate prevazute in standardele mentionate anterior.

Se solicita indicatoare rutiere cu dimensiuni normale, in conformitate cu cerintele SR 1848:2011, pentru instalarea acestora in localitati.

Supportul indicatoarelor trebuie sa fie executat din table de otel zincat cu grosimea de 1mm,rigidizat prin simpla bordurare continua pe intreg conturul(perimetrul)indicatorului, inclusiv la colturi,ranforsata prin indoire la un unghi de 90°C.Indicatoarele au colturi rotunjite ambutisate continuu.

In cazul panourilor mari,pentru a se indeplini cerintele de rezistenta cerute de SR EN 12899-1 se adauga dupa caz ramforsari din benzi sau profile.

Protectia suprafetelor indicatoarelor trebuie sa se realizeze prin vopsire in camp electrostaticcu pulbere gri.

Legatura intre suportul de table si sistemul de prindere pe stalpi(bridge)trebuie sa se realizeze fara perforarea panoului suport.

Suruburile si piulitele utilizate sunt protejate anticoroziv prin zincare sau cadmiere.Elementele de fixare(coliere,bridge)utilizate la montarea elementelor de sustinere sunt protejate anticoroziv printr un procedeu de tartare chimica sau zincare si vopsire in cmp electrostatic,asigurandu-se o durata de exploatare egala cu cea a panoului.

***Fixarea pe suportul de sustinere va fi realizata cu ajutorul unor piese care sa permita fixarea indicatoarelor pe orice tip de stalp de sustinere fara gaurirea indicatoarelor .***

Pentru a se asigura perceperea indicatoarelor atat pe timpul zilei cat si noptii,pe fata activa a indicatoarelor rutiere trebuie aplicata folie reflectorizanta cu structura microprismatica de clasa 1,cu un coeficient de retroreflexie de min.70 cd.lx.mp si o durata de serviciu garantata de 7 ani.

Proprietatile cromatice, factorii de luminanta si coeficientii de retroreflexie ai foliilor retroreflectorizante microprismatice din clasa I sunt conforme cu prevederile din SR EN 12899-1/2007.

Folia retroreflectorizanta corespunde prevederilor tehnice prevazute in SR 1848/2011 si va fi inserata in structura un marcaj de identificare durabil si vizibil. Durabilitatea marcajului este egala cu durata de serviciu a foliei. Marcajul contine: simbolul CE, numele (logo-ul) producatorului, codul de identificare a lotului de productie, clasa de retroreflexie si durata de serviciu.

Toate aceste informatii sunt prezente cel putin o data pe orice suprafata de 400x400mm a foliei si cel putin o data pe suprafata fiecarui indicator.

Pregatirea suprafetei indicatoarelor in vederea aplicarii foliei reflectorizante cat si aplicarea foliei reflectorizante se face in conformitate cu prevederile SR 1484-2/2011.

Aplicarea foliei reflectorizante pe suport se face la rece (la o temperatura de 20-25°C). Folia va fi bine intinsa, nu va prezenta incetituri, bule de aer sau alte deteriorari, figura sau simbolul inscriptiionat va fi centrat si bine incadrat pe suprafata metalica.

Realizarea fetelor indicatoarelor de avertizare, de reglementare, de obligare, de interzicere, se realizeaza prin serigrafie sau, dupa caz, prin aplicarea simbolului din folie neagra sau rosie, procesata pe calculator si decupata pe cutter-plotter, pe fondul alb al indicatorului.

Simbolurile se realizeaza prin scanare dupa figurile prezentate in SR 1848-1, marite pana la dimensiunile prevazute in standard.

Pe spatele indicatoarelor se aplica o eticheta, greu destructibila, cu o suprafata de maxim 30cm<sup>2</sup>, care sa precizeze producatorul sau furnizorul (atunci cand acesta nu este producator), producatorul foliei retroreflectorizante, anul de fabricatie si cuvintele "indicator garantat".

#### **A2. Ofertantul/producatorul indicatoarelor rutiere trebuie sa prezinte:**

- Certificat de conformitate pentru **indicatoare rutiere**, emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR 1848-1,2,3:2011;
- Certificat de conformitate CE/Certificat de constanta a performantei pentru indicatoare rutiere emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR EN 12899-1:2007/EN 12899 -1:2007 si Declaratie de performanta;
- Certificat de conformitate CE/Certificat de constanta a performantei emis de institutiile abilitate, pentru folia retroreflectorizanta utilizata si Declaratie de performanta;
- Acord tehnic European si fisa tehnica de produs pentru **folia retroreflectorizanta** utilizata;

Produsele se realizeaza in conformitate cu prevederile Sistemului de Management Integrat, certificate in conformitate cu SR EN ISO 9001 pentru Managementul Calitatii si SR EN ISO 14001 pentru Managementul de Mediu.

In conditii normale de depozitare si exploatare, termenul de garantie este de 2 ani, iar durata de viata este de 7 ani.

**Stalpii de sustinere pentru indicatoare** sunt confectionati dintr-o singura bucata de teava zincata de otel cu diametrul de minim 48mm, grosimea peretilor de minim 3mm si lungimea de minim 3,5m.

Pentru a se asigura fixarea ferma in sol, stalpul este prevazut la partea inferioara cu doua platbande sau doua bucati de fierbeton sudate in X, deoparte si de alta a tevii.

*La partea superioara stalpul este prevazut cu un capac din material plastic sau din tabla de otel zincata, ambutisata si vopsita in camp electrostatic, cu scopul de a impiedica patrunderea apei si corodarea stalpilor.*

In conditii normale de depozitare si exploatare, termenul de garantie este de 2 ani.



**A3. Montarea indicatoarelor rutiere reflectorizante si a stalpilor de sustinere indicatoare se va realiza in urmatoarele etape:**

- se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;
- conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca; executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;
- zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);
- membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;
- indicatoarele se monteaza pe partea dreapta a sensului caruia i se adreseaza si numai in cazuri speciale se repeta pe partea stanga, astfel incat sa se asigure o buna vizibilitate a acestora;
- inaltimea pana la marginea inferioara a indicatorului este de:
  - minim 2,0 m fata de nivelul bordurii trotuarului, cu exceptia celor instalate pe portaluri sau console, care trebuie sa asigure gabaritul de libera trecere de minim 5.5 m;
  - 0.75 m de la cota marginii partii carosabile pentru figurile: A44-Panouri suplimentare pentru trecerea la nivel cu cale ferata, A46, A47, A48-Balize directionale si bidirectionale;
- in profil transversal, marginea dinspre drum a indicatorului trebuie sa fie situata la minim 0.5 m in afara marginii platformei drumului sau a limitei dinspre partea carosabila a bordurii trotuarului;
- se fac masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montati stalpii de sustinere. Amplasarea stalpilor se face in afara marginii santurilor sau a rigolelor;
- dupa efectuarea gropilor, se amplaseaza stalpii in beton;
- se monteaza indicatoarele pe stalpi cu banda de otel inox si capse sau prin intermediul sistemului brida-contrabrida si a suruburilor si piulitelor.

**A4. Ansambluri reflectorizante – furnizare si instalare, conform SR 1848-1:2011, art 5.3.6**

*Ansambluri reflectorizante* sunt destinate semnalizarii unor situatii deosebite, respectiv obstacolelor deosebit de periculoase din carosabil, sensuri giratorii, insule, refugii, capete de pod, zone care separa sensurile de circulatie, borduri denivelate etc.

Indicatorul –ansamblu reflectorizant este format din:

- un indicator rutier circular de obligare cu dimensiune normala (ex:ocolire stanga- ocolire dreapta etc);
- un stalp din material plastic cu sectiune poligonala, pentru protective, reflectorizant;
- un stalp din teava de metal( OLZn).



Stalpul poligonal din material plastic are 6-8 laturi si inaltimea deasupra solului de minim 700mm. Materialul plastic este colorat in masa in culoare portocalie sau galbena pentru o buna vizibilitate.

Stalpul din material plastic se monteaza sub indicatorul rutier si imbraca stalpul metalic al ansamblului pe toata sectiunea circulara a acestuia de sub indicatorul rutier, cu exceptia partii de incastrare in beton. La partea superioara stalpul de protectie din plastic este etans cu stalpul metalic al ansamblului, iar la partea inferioara asigura solidarizarea stalpului de plastic cu cel metalic.

La partea superioara si pe suprafetele poligonale verticale, stalpul din plastic trebuie prevazut cu folie clasa 3 retroreflectorizant fluorescent de culoare galben-verde. Folia retroreflectorizanta are un coeficient de retroreflexie de minim 700 cd./lx.mp. si o durata de serviciu de 10 ani. Folia retroreflectorizanta de pe partea superioara si cea de pe suprafetele poligonale verticale ale stalpului din plastic are o latime de minim 30mm.

Panoul suport al indicatorului trebuie confectionat din tabla de aluminiu, cu grosimea de minim 2 mm, rigidizat prin dubla bordurare pe intreg conturul. Pe fata indicatorului trebuie aplicata folie retroreflectorizanta clasa 3.

Confectionarea indicatorului rutier, forma, dimensiunile, simbolurile, inscriptiile, culorile, detaliile privind realizarea acestuia, precum si calitatea acestora trebuie sa fie in conformitate cu SR 1848-1,2,3:2011 si SR EN 12899-1:2007.

Supportul din tabla, impreuna cu sistemul de fixare, trebuie vopsite in camp electrostatic cu pulbere gri.

Indicatorul rutier se monteaza in zona superioara a ansamblului, pe un stalp cu inaltimea de minim 1800 mm, confectionat dintr-o singura bucata de teava de otel zincat cu grosimea peretilor de minim 3mm, sectiunea circulara cu diametrul de minim 76mm, etansata la partea superioara cu un capac din material plastic. Stalpul din teava de metal trebuie sa aiba montat la partea superioara indicatorul rutier de obligare. Pentru fixarea in sol, stalpul metalic trebuie prevazut la partea inferioara cu 2 platbande sau 2 bucati de fier beton. Adancimea de incastrare in beton trebuie sa fie minim 500 mm.

Folia retroreflectorizanta corespunde conditiilor tehnice stipulate in SR 1848-2:2011 si prezinta in structura un marcaj de identificare durabil si vizibil. Durabilitatea marcajului este cel putin egala cu durata de serviciu a foliei. Marcajul trebuie sa contina cel putin urmatoarele informatii: simbolul CE, numele sau logo-ul producatorului, codul de identificare a lotului de productie, clasa de retroreflexie/durata de serviciu. Toate aceste informatii trebuie sa fie prezente cel putin o data pe orice suprafata de 400x400 mm a foliei si cel putin o data pe suprafata indicatorului.

**A5. Ofertantul/producatorul indicatorului – ansamblul reflectorizant trebuie sa prezinte:**

- Certificat de conformitate pentru **indicatoarele rutiere si indicatorul ansamblu reflectorizant** emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR 1848-1,2,3:2011;
- Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantei pentru **indicatoarele rutiere**, emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR EN 12899-1:2007/EN 12899-1:2007 si Declaratie de performanta;
- Agreement tehnic European si fisa tehnica de produs pentru folia retroreflectorizanta utilizata. Produsele se realizeaza in conformitate cu prevederile Sistemului de Management Integrat,

certIFICATE in conformitate cu SR EN ISO 9001 pentru Managementul Calitatii si SR EN ISO 14001 pentru Managementul de Mediu.

In conditii normale de depozitare si exploatare, termenul de garantie este de 2 ani.

**A6. Montarea/demontarea indicatoarelor ansambluri reflectorizante se va realiza in urmatoarele etape:**

- se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului/demontajului;
- conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;
- zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);
- membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;
- indicatoarele ansambluri reflectorizante se monteaza in sensuri giratorii, insule, refugii, capete de pod, zone care separa sensurile de circulatie, astfel incat sa asigure o buna vizibilitate a acestora;
- se fac masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montate indicatoarele ansambluri reflectorizante;
- dupa efectuarea gropilor se amplaseaza indicatorul ansamblu reflectorizant in beton.

**A7. Panouri rutiere si structura metalice tip consola – furnizare si instalare**

**Panourile rutiere de orientare** care se vor monta pe console metalice respecta cerintele de conformitate privind realizarea acestora si prescriptiile de executie, precum si calitatea acestora in conformitate cu SR 1848-1,2,3:2011 si SR EN 12899-1:2007.

Panourile indicatoare de orientare montate pe structuri metalice tip console se executa cu folie retroreflectorizanta clasa 2, cu un coeficient de retroreflexie de min. 250 cd./lx.mp si o durata de serviciu de 10 ani.

Folia retroreflectorizanta corespunde conditiilor tehnice stipulate in SR 1848-2:2011 prezinta in structura un marcaj de identificare durabil si vizibil. Durabilitatea marcajului este cel putin egala cu durata de serviciu a foliei. Marcajul contine cel putin urmatoarele informatii: simbolul CE, numele sau logo-ul producatorului, codul de identificare a lotului de productie, clasa de retroreflexie/durata de serviciu. Toate aceste informatii trebuie sa fie prezente cel putin o data pe orice suprafata de 400x400 mm a foliei si cel putin o data pe suprafata fiecarui indicator.


**Suprafata maxima a panourilor rutiere care se vor monta pe structuri metalice tip consola este de 10 mp.**

Suportul panourilor indicatoare care se monteaza pe structuri metalice tip console se confectioneaza din profile de aluminiu de grosime de 2 mm.

Panourile rutiere de orientare poarta pe spate o eticheta greu destructibila, cu o suprafata de max. 30 cmp, care sa precizeze producatorul sau furnizorul (atunci cand acesta nu este producator), producatorul foliei retroreflectorizanta, anul de fabricatie si cuvintele „indicator garantat”.

Pentru panourile rutiere de orientare termenul de garantie este de 2 ani, iar durata de viata este de 10 ani, in conditii normale de exploatare.

**A8. Ofertantul/producatorul indicatoarelor/panourilor rutiere trebuie sa prezinte:**

- 
- Certificat de conformitate pentru **indicatoarele rutiere** emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR1848-1,2,3:2011;
  - Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantei pentru indicatoare rutiere, emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR EN 12899-1:2007/EN 12899-1:2007 si Declaratie de performanta;
  - Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantei, emis de institutiile abilitate pentru folia retroreflectorizanta utilizata si declaratie de performanta;
  - Acord tehnic European si fisa tehnica de produs pentru folia retroreflectorizanta utilizata.

Produsele se realizeaza in conformitate cu prevederile Sistemului de Management Integrat certificat in conformitate cu SR EN ISO 9001 pentru Managementul calitatii si SR EN ISO 14001 pentru Managementul de Mediu.

**Structurile metalice tip consola** sunt constructii metalice suple, usoare, auto portante care pot fi transportate si instalate in timp scurt si cu un minim de resurse pe orice amplasament ce ofera acces adecvat.

*Inaltimea minima la care se amplaseaza bratul consolei, respectiv inaltimea stalpului trebuie sa fie de 7m, astfel incat sa se asigure gabaritul pe inaltime de 5,5m masurat de la cota in axul drumului pana la limita inferioara a panourilor rutiere de orientare montate pe acesta.*

Atat stalpii de sustinere cat si bratele structurilor metalice tip consola trebuie sa aiba sectiune poligonala tubulara obtinuta din tabla de otel prin indoire si sudare longitudinala.

Stalpii si bratele consolelor trebuie executati dintr o singura bucata fara innadiri pe lungime. Sectiunea stalpilor si bratelor consolelor trebuie sa fie rectangulara.

Stalpul trebuie sa aiba prevazuta la baza o flansa cu care se fixeaza in ancorele fundatiei. Pe fiecare ancora de fundatie, sub flansa de baza, trebuie sa existe o piulita cu care se poate regla verticalitatea stalpului. Carcasa cu ancore se va fixa in fundatie armata si beton clasa C 16/20.

Toate piesele si subansamblele cu exceptia organelor de asamblare standardizate, trebuie sa fie zincate termic.

La dimensionare trebuie luate in considerare incarcările de calcul definite mai jos, precum si cea mai defavorabila combinatie a acestora:

- incarcari din actiunea vantului pentru zona meteo a amplasamentului (CR1-1-4/2012);
- incarcari din greutate proprie (structura+panouri);
- incarcari din greutatea unui strat de 20 mm de gheata depusa pe panouri si pe structura de rezistenta a stalpului –consola;
- incarcari din seism pentru tipul solului B conform Eurocod 8.

Pentru toate tipurile de incarcari si combinatii ale acestora se tine cont de categoria de teren a amplasamentului conform SR EN 1993-3-1:2007.

Debitarea materialelor se va face prin mijloace mecanice sau termice. In cazul utilizarii taierii termice, suprafetele rezultate vor fi curatate prin mijloace mecanice (polizare) pentru eliminarea zonei influentate termic, a stropilor de sudura si a bavurilor. Rugozitatea admisa pe aceste suprafete este de cca. Ra.25.

Indreptarea si indoirea pieselor se va face la cald sau la rece cu respectarea conditiilor impuse prin STAS767/0.

Abaterea dupa indreptare trebuie sa respecte prevederile punctului 2.3.1 din STAS 767/0.



Se îndepărtează proeminențele, bavurile, rugina, tunderul și alte impurități de pe toate suprafețele care urmează să vină în contact.

Tablele cu grosimea mai mică de 10 mm pot fi îndoit la rece, raza interioară de îndoire fiind cel puțin egală cu grosimea lor.

Sudarea materialelor se va face de către sudori atestați conform cerințelor din STAS 9532/1, EN 9606-1, privind calificarea sudorilor și SR EN 14732/2014 privind personalul pentru sudare. Se vor folosi numai proceduri de sudură omologate.

La sudarea materialelor se vor aplica următoarele reguli:

- cordonul va fi continuu pe toată lungimea de contact a pieselor din îmbinare;
- sudurile cap la cap vor fi cu penetrare totală;
- sudurile de colț vor avea înălțimea egală cu 0,7 din grosimea minimă a pieselor din îmbinare.

Toate îmbinările sudate sunt examinate nedistructiv prin metodele și procentajul precizat în normativul C 150-99 pentru nivelul „C” (precum și SR EN 25817:1993) de acceptare a defectelor în îmbinările sudate.

Condițiile tehnice pentru asamblări prin suruburi sunt conform STAS 767/2-78. Toate gaurile pentru suruburi sunt obținute prin aschiere sau prin stantare și aschiere.

Toate piesele și subansamblele, cu excepția organelor de asamblare standardizate, sunt zincate termic. Condițiile termice generale sunt conform EN ISO 1461. Producătorul trebuie să facă dovada că are capacitatea să zinceze termic structurile metalice, în conformitate cu standardul EN ISO 1461.

Înainte de operația de zincare suprafețele vor fi curățate mecanic, prin periere cu peria de sarma, pentru îndepărtarea urmelor de rugină și apoi vor fi degresate.

Acoperirea cu zinc va însuma minim 505g/mp, iar grosimea minimă a peliculei de zinc va fi de minim 70μm. Organele de asamblare standardizate vor fi zincate conform cerințelor STAS 2700/8.

Stalpii vor fi marcați clar și durabil cu numele sau simbolul producătorului, anul producției și codul unic de produs.

Subansamblele și piesele vor fi marcate în corespondență, astfel încât la montarea pe șantier să fie asigurată asamblarea corectă a acestora.

Marcarea se va face cu o etichetă prin poansonare sau folosind vopsea rezistentă la intemperii.

Piese marunte vor fi identificate prin marcarea cu etichete atașate piesei cu sarma galvanizată.

Abaterea de la verticalitate va fi de maxim 2 mm la 1 m înălțime. Pentru stâlpi abaterea de la verticalitate va fi de maxim 10 mm.

Pentru structurile metalice tip consolatermenul de garanție este de 2 ani, iar durata de viață este de 10 ani, în condiții normale de exploatare.

Se vor construi fundații din beton pentru ancoraje, cu bază pentru fixare cu bolturi. Fundațiile se vor amplasa pe un teren ferm, stabil, neted, la o adâncime minimă, conform indicațiilor din planșele de execuție. Materialul de umplutură va fi bine compactat cu ajutorul compactoarelor mecanice, fără a se deteriora betonul finisat. Bolturile de ancorare se vor menține fix pe poziția

corecta, sustinute la partea superioara de un cadru, pentru a preveni deplasarea lor in timpul asternerii betonului.

#### **A9. Montaj structurii metalice pentru panouri rutiere tip stalp-consola**

Montajul constructiilor din otel se face pe baza documentatiei tehnice elaborate de Constructor, cu respectarea proiectului de executie si a normelor in vigoare.

- Se va amenaja corespunzator zona de acces si de lucru a mijloacelor de ridicat;
- Constructorul va alege procedeul optim de montaj in functie de mijloacele tehnice din dotare, experienta proprie si zona de amplasament a produsului;
- Inaintea inceperii montajului constructorul isi va elabora tehnologia de montaj, precizand etapele de executie a lucrarii, echipamentele, materialele si mijloacele tehnice de ridicare;
- In cazul cand unele operatii urmeaza sa aiba loc la temperaturi scazute, trebuie respectate toate prevederile prescriptiilor legale in vigoare privind executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros;
- La montaj se interzice largirea gaurilor cu dornul, prin pilire sau cu flacara;
- Verticalitatea stalpului se regleaza cu ajutorul piulitelor de sub placa de baza, folosind teodolitul;
- Inaintea inceperii montajului se va verifica orizontalitatea suprafetei superioare a fundatiei stalpului;
- Montarea consolei/tronsonului orizontal pe stalpi se face cu ajutorul suruburilor gr.8.8;
- Odata cu montarea structurii metalice tip consola se face si instalarea panoului rutier pe bratul acesteia.

Planurile de semnalizare rutiere avizate spre neschimbarea de catre organele competente vor fi puse la dispozitie de catre beneficiar, la fel ca si eventualele autorizatii si avize.

#### **A10. Pentru punerea pe piata producatorul stalpilor in consola trebuie sa detina si sa prezinte urmatoarele certificari si avizari:**

- *Certificarea pentru asigurarea calitatii in proiectarea, prelucrarea si asamblarea structurilor metalice conform normelor ISO 9001, ISO 14001.*
- Avizarea proiectelor MLPTL privind verificarea de calitate conform legii 10/1995 su HG 25/1996 a cerintelor A1, A2( se va prezenta un model de proiect avizat MLPTL);
- Certificarea producatorului pentru procedura de sudare conform standardului EN ISO 3834/2;
- Certificare operare zincare la cald conform SR EN ISO 1461;
- Buletin incercari stalpi emis de un organism abilitat.

#### **A11. Indicatoare rutiere reflectorizante „ TRECERE PENTRU PIETONI” echipate cu lampi cu led-uri, alimentate de la panou fotovoltaic-furnizare si instalare**

Forma, dimensiunea si inscrierile panourilor indicatoare respecta cerintele de conformitate din SR 1848: 2011

Fata activa a indicatoarelor este realizata cu folie retroreflectorizanta clasa 2, cu un coeficient de retroreflexie de minim 250 cd./lx.mp si o durata de serviciu de 10 ani.

Folia reflectorizanta trebuie sa corespunda conditiilor tehnice stipulate in SR 1848-2/2011 si sa aiba inserata in structura un marcaj de identificare durabil si vizibil. Durabilitatea marcajului trebuie sa fie cel putin egala cu durata de viata a foliei. Marcajul trebuie sa contina cel putin

urmatoarele informatii: simbolul CE, numele sau logo-ul producatorului, codul de identificare a lotului de productie, clasa de retroreflexie si durata de serviciu. Toate aceste informatii trebuie sa fie prezente cel putin o data pe orice suprafata de 400x400mm a foliei si cel putin o data pe suprafata fiecarui indicator.



Suportul indicatoarelor se va confecciona din tabla de aluminiu cu grosime de 2 mm, rigidizat prin dubla bordurare continua pe intreg perimetrul indicatorului, inclusiv la colturi. Suportul de tabla se vopseste in camp electrostatic cu pulbere gri. Indicatoarele rutiere,, trecere pentru pietoni" figura G1, au dimensiunile 650x650 mm.

Pe spatele indicatoarelor se aplica o eticheta greu distructibila, inscriptiionata cu denumirea producatorului sau furnizorului, producatorul foliei reflectorizante, anul de fabricatie, seria indicatorului si cuvintele „indicator garantat”.

Dispozitivul electronic asigura alimentarea si comanda lampilor cu lumina intermitenta. Blocul electronic de alimentare-comanda asigura functionarea permanenta a lampilor cu lumina intermitenta.

Alimentarea cu energie electrica se face de la panoul fotovoltaic. Acesta asigura pe timp de zi atat functionarea dispozitivului electronic si a lampilor cu lumina intermitenta cat si incarcarea acumulatorului pentru functionarea pe timp de noapte.

Panoul fotovoltaic trebuie astfel dimensionat incat sa asigure functionarea lampilor pe o perioada de minim 72 de ore, in lipsa luminii solare. Acumulatorul trebuie sa se incarce intr-un interval de maxim 4 ore de la aparitia luminii solare. Secventa si frecventa de aprindere a lampilor trebuie sa fie simultan sau intermitent. Atat indicatorul rutier, cat si blocul electronic de alimentare-comanda sunt prevazute cu un sistem de fixare care sa asigure prinderea pe orice tip de stalpi, fara gaurirea acestora. Dispozitivul electronic trebuie sa asigure gradul de protectie electrica IP 56.

Indicatoarele trebuiesc prevazute la colturi cu doua lampi cu lumina intermitenta, cu diametrul de minim 90 mm, prevazute fiecare cu minim 16 led-uri de putere. Intregul ansamblu format din panoul indicator, panoul fotovoltaic si cutia de comanda va fi montat pe un stalp de sustinere din teava de otel zincate, cu diametrul de minim 76 mm si inaltime de 5 m.

Termenul de garantie in conditii normale de depozitare si exploatare:

- 2 ani pentru panoul indicatorului;
- 1 an pentru dispozitivul electronic, lampi, acumulator si panou fotovoltaic.

#### **A12.Ofertantul/producatorul indicatoarelor/panourilor rutiere trebuie sa prezinte:**

- Certificat de conformitate pentru **indicatoare rutiere** emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR1848-1,2,3:2011;
- Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantei pentru indicatoare rutiere, emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR EN 12899-1:2007/EN 12899-1:2007 si Declaratie de performanta;
- Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantei, emis de institutiile abilitate pentru folia retroreflectorizanta utilizata si declaratie de performanta;
- Agreement tehnic European si fisa tehnica de produs pentru folia retroreflectorizanta utilizata.
- certificat de conformitate CE / certificat de constanta a performantei pentru dispozitive luminoase de avertizare si de securitate( lampi cu leduri), emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR EN 12352: 2006 / EN 12352:2006 si Declaratie de performanta.

**A13.Montarea indicatoarelor rutiere reflectorizante „ Trecere pentru pietoni” echipate cu lampi cu leduri si alimentate de la panou fotovoltaic si a stalpilor de sustinere indicatoare se parcurg urmatoarele etape:**

- se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;
- conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;
- zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);
- membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;
- indicatoarele se monteaza pe partea dreapta a sensului caruia i se adreseaza numai in cazuri speciale se repeta pe partea stanga,astfel incat sa asigure o buna vizibilitate a acestora;
- se fac masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montati stalpii de sustinere.
- Amplasarea stalpilor se face in afara marginii santurilor sau a rigolelor;
- dupa efectuarea gropilor se amplaseaza stalpii in beton;
- se monteaza indicatoarele pe stalpi cu banda de otel inox si capse sau prin intermediul sistemului brida- contrabrida si a suruburilor si piulitelor;
- se monteaza pe stalpul de sustinere panoul fotovoltaic si cutia de comanda si se executa legaturile electrice.

**B. Mobilier stradal**

**B1.Stalpi metalici delimitare acces**

Stalpul metalic pentru delimitare acces este destinat protectiei pietonilor si trebuie sa fie format dintr un stalp metalic si 2 parti rigide nedeformabile, confectionate din material plastic, care formeaza un ornament de cap si un ornament de baza. Stalpul metalic trebuie sa aiba sectiune rotunda. Pentru protectie anticoroziva stalpii metalici trebuie vopsiti in camp electrostatic in culoare gri.

Stalpul trebuie confectionat din teava de otel cu sectiune rotunda,cu diametrul de minim 76 mm si cu grosimea peretelui de minim 3 mm. Ornamentul de plastic din partea superioara si cel din partea inferioara a stalpului metalic este solidar cu acesta. Ornamentul de la partea inferioara are forma circular cu inaltimea de 50-60 mm si diametrul exterior de minim 200mm. Ornamentele trebuie sa aiba aceeasi nuanta de culoare cu cea a stalpului.

Inaltimea stalpului deasupra solului este de minim 700 mm.

Adancimea de incastrare in beton este de minim 300 mm. Pentru fixarea in sol stalpul metalic trebuie prevazut la partea inferioara cu un sistem antirotire, fie prin sudarea a doua platbande sau doua bucati de fier beton, fie prin turtirea/ aplatizarea tevii metalice, pentru a se evita rotirea sau smulgerea stalpului din fundatia de beton.

La partea superioara, stalpul din plastic trebuie prevazut cu o banda din folie retroreflectorizanta clasa 1 culoarea alba, cu o latime de minim 20 mm. Folia are un coeficient de retroreflexie de minim 70 cd./lx.mp si o durata de serviciu de 7 ani.

Pentru stalpii metalici delimitare acces termenul de garantie este de 2 ani, in conditii normale de exploatare.

Montarea stalpilor metalici delimitare acces se va realiza in urmatoarele etape:

se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;



conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;  
zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);  
membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;  
stalpii metalici delimitare acces se monteaza pe partea dreapta astfel incat sa asigure delimitarea accesului;  
se fac masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montati stalpii de delimitare acces;  
dupa efectuarea gropilor se amplaseaza stalpii in beton.

## **B2. Bolarzi din beton:**

Specificatii tehnice:

- inaltimea deasupra partii carosabile: 400 mm;
- forma: rotunda;
- material: beton;
- durata de exploatare: minim 5 ani;
- garantia pentru achizitia cu montaj: minim 2 ani.

## **B3. Limitatoare de viteza, sistem liniar - furnizare si instalare**

Limitatoarele de viteza – sistem liniar, se instaleaza in zonele periculoase unde se impune reducerea vitezei de circulatie a autovehiculelor pentru cresterea sigurantei circulatiei, zone cu treceri de pietoni, scoli, gradinite, curbe periculoase, sectoare de drum ingustat etc.

Pentru a asigura o reducere a vitezei corespunzatoare si in acelasi timp a nu deteriora elemente constructive ale autovehiculelor, modul central si cel de capat are o inaltime in zona mediana de 50 mm.

Limitatoarele de viteza asigura o reducere a vitezei de circulatie a vehiculelor la 30 km/h, fapt care trebuie sa fie mentionat in agrementul tehnic emis pentru limitatoarele de viteza.

Limitatoarele de viteza trebuie confectionate din cauciuc termoplastic de culoare neagra si galbena, colorate in masa pentru a asigura durabilitatea culorii. Un dispozitiv liniar de limitator de viteza este format din doua module de capat si mai multe module centrale.

Pe suprafata modulelor centrale trebuie aplicata folie retroreflectorizanta de culoare galbena pentru a creste vizibilitatea pe timp de noapte. Limitatoarele de viteza sunt prevazute cu rizuri antialunecare pentru a impiedica deraparea autovehiculelor, iar forma acestora permite scurgerea apei si noroiului.

Limitatoarele de viteza se asambleaza pe carosabil cu ajutorul unor elemente de prindere: diblu din material plastic si holzsurub.

La montarea modulelor de limitarea vitezei trebuie lasat spatiu intre borduri si limitator pentru a asigura scurgerea apelor pluviale.

Odata cu instalarea limitatoarelor de viteza, se vor amplasa si indicatoare rutiere ( limitare de viteza 30km/h- C29 si Denivelari pentru limitarea vitezei-A18) care sa reglementeze prezenta acestora in carosabil.

Pentru limitatoarele de viteza termenul de garantie este de 1 an in conditii normale de exploatare.

Montarea limitatoarelor de viteza se parcurg urmatoarele etape:





se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;  
zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);  
membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;  
dupa asigurarea locului de montaj se vor face masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montate limitatoarele de viteza;  
se traseaza pe partea carosabila gaurile de fixare ale primei piese de capat si ale celorlalte piese cu ajutorul unor piese folosite drept sablon  
se executa gaurile de fixare cu bormasina;  
se introduce diblurile de plastic pana in capatul gaurilor de fixare;  
se pozitioneaza piesa de capat si piesele centrale pe gaurile practicate si se prind suruburile cu saibele aferente indiblurile fixate anterior;  
se strang holzsuruburile pana la fixarea ferma a limitatorului pe partea carosabila cu ajutorul unei masini de insurubat electrice;  
se fixeaza a doua piesa de capat se se strang holzsuruburile.  
Ofertantul/producerul produselor trebuie sa prezinte:  
- Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantelor sau agrement tehnic si aviz tehnic pentru limitatoare de viteza emise de institutiile abilitate.

#### **B4.Limitatoare de viteza sistem punctiform – furnizare si instalare**

Limitatoarele de viteza - sistem punctiform se instaleaza inaintea trecerilor de pietoni, in zonele periculoase unde se impune reducerea vitezei de circulatie a autovehiculelor pentru cresterea sigurantei circulatiei,zone cu treceri de pietoni,scoli,gradinite,curbe periculoase,sectoare de drum ingustat etc.

Dispozitivele punctiforme trebuie confectionate din cauciuc termoplast si prevazute cu un capac superior din policarbonat.

Montarea limitatoarelor de viteza-sistem punctiform se va face pe cate 2 randuri in zig-zag inaintea trecerilor de pietoni, la distanta de 350-400 mm intre dispozitive.

Limitatoarele de viteza trebuie sa asigure o reducere a vitezei de circulatie a vehiculelor la 30 km/h, fapt care trebuie mentionat in agrementul tehnic emis pentru limitatoarele de viteza.

Odata cu instalarea limitatoarelor de viteza – sistem punctiform, se vor amplasa si indicatoare rutiere (limitare de viteza 30km/h-C29 si denivelari pentru limitarea vitezei-A18) care sa reglementeze prezenta acestora pe carosabil.

Pentru limitatoarele de viteza termenul de garantie este de 2 ani in conditii normale de exploatare.

Montarea limitatoarelor de viteza – sistem punctiform se va realiza in urmatoarele etape:

se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;  
conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;  
zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);  
membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;

dupa asigurarea locului de montaj se vor face masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montate limitatoarele de viteza;

se traseaza pe partea carosabila gaurile de fixare cu ajutorul unor piese folosite drept sablon;

se executa gaurile de fixare cu bormasina;

se introduce diblurile de plastic pana in capatul gaurilor de fixare;

se pozitioneaza piesele pe gaurile practicate si se prind suruburile cu saibele aferente indiblurile fixate anterior;

se strang holzsuruburile pana la fixarea ferma a limitatorului pe partea carosabila cu ajutorul unei masini de insurubat electrice;

serepeta operatia pana la terminarea instalarii numarului de limitatoare de viteza - sistem punctiform dorite.

Ofertantul/producerul produselor trebuie sa prezinte:

- Acord Tehnic/Aviz Tehnic pentru limitatoarele de viteza.

#### **B5. Stalpi flexibili pentru delimitare si directionare – furnizare si instalare**

Stalpii flexibili pentru delimitare si directionare se utilizeaza pentru separarea sensurilor sau benzilor de circulatie, delimitarea culoarelor de acces in zonele cu restrictii, semnalizarea unor obstacole in carosabil.

Stalpul flexibil trebuie confectionat din material plastic si sa aiba inaltimea de minim 600 mm.

Suportul de fixare al stalpului trebuie realizat din cauciuc termoplastic, prevazut cu sistem de prindere. Diametrul suportului de fixare este de 200-240mm, iar inaltimea acestuia de minim 30mm. Pentru stabilitate, fixarea in carosabil a stalpului flexibil se face in 3 puncte cu dibluri si holzsuruburi.

Fixarea in sol se face cu dibluri din material plastic si holzsuruburi. Stalpii sunt executati din material plastic pentru utilizare in mediul exterior. Materialul plastic este colorat in masa in culoarea galbena.

Stalpii pentru delimitare si directionare trebuiesc a fi flexibili, astfel incat la impactul si trecerea autovehiculelor peste acestia sa nu produca avarii autovehiculelor. La trecerea autovehiculelor peste acestia, stalpii flexibili se flexeaza si revin la pozitia initiala.

Pentru stalpii flexibili termenul de garantie este de 1 an in conditii normale de exploatare.

Montarea stalpilor flexibili se va realiza in urmatoarele etape:

se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;

conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;

zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);


membrii echipei de lucru vor purta veste fluorescent-reflectorizante;

dupa asigurarea locului de montaj se vor face masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montat stalpul flexibil;

se pozitioneaza stalpul flexibil si se traseaza pe partea carosabila gaurile de fixare ;

se executa gaurile de fixare cu bormasina;

se introduce diblurile de plastic pana in capatul gaurilor de fixare;



se pozitioneaza stalpul flexibilin gaurile practicate si se prind suruburile cu saibele aferente in diblurile fixate anterior;  
se strang holzsuruburile pana la fixarea ferma stalpului pe partea carosabila cu ajutorul unei masini de insurubat electrice;  
se repeta operatia pana la terminarea instalarii numarului de stalpi doriti  
Ofertantul/producerul produselor trebuie sa prezinte:  
- Certificat de conformitate CE pentru stalpi flexibili emis de institutiile abilitate, care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR EN 12899-3.

#### **B6. Oglinda stradala reglabila – furnizare si instalare**

Oglinzile stradale din masa plastica au partea din spate confectionata din polipropilena protejata de radiatii UV.

Oglinda propriu-zisa este confectionata din material acrilic, iar profilul din polipropilena si este echipata cu sistem de prindere pentru stalp cu diametrul de 48-60 mm.

Diametrul oglinzii stradale este de 80mm.

Sistemul de prindere pe stalp, al carui preteste inclus in pretul oglinzii, permite reglarea pozitiei oglinzii atat in plan vertical cat si in plan orizontal.

Pentru oglinda stradala reglabila termenul de garantie este de 2 ani in conditii normale de exploatare.

Montajul oglinzilor stradale reglabile se face in aceleasi conditii ca si montajul indicatoarelor rutiere.

Ofertantul/producerul indicatoarelor rutiere trebuie sa prezinte:

Agrement Tehnic/Aviz Tehnic pentru oglinda stradala.

#### **B7. Parapeti lestabili – furnizare si instalare**

Parapetii lestabili sunt dispozitive de semnalizare a traficului rutier, utilizati pentru delimitarea longitudinala a sensurilor de circulatie, executarea de sensuri giratorii sau pentru blocarea accesului in anumite zone.

Parapetii lestabili trebuie confectionati din material plastic (polietilena de inalta densitate), iar interiorul parapetului trebuie sa fie gol, pentru a putea fi umplut cu apa sau nisip in scopul sporirii stabilitatii pe sol. Parapetul trebuie prevazut cu un dop din plastic pentru a putea permite umplerea respective golirea acesteia.

Dimensiuni parapet lestabil: lungime 1000mm, inaltime 600-700mm, culoare alb sau rosu.

Pentru cresterea sigurantei rutiere si asigurarea ghidarii laterale, parapetii lestabili se fixeaza unul de altul prin intermediul unor elemente de legatura din acelasi material, prevazute cu folie reflectorizanta pe fiecare parte. Piesa de legatura este dimensionata astfel incat sa permita montarea in aliniament dar si pe linie curba sau cerc.

Pentru parapetul lestabil din material plastic termenul de garantie este de 2 ani in conditii normale de exploatare.

Montarea parapetilor lestabili se va realiza in urmatoarele etape:

se transporta echipetele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;

conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;



zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);  
membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;  
dupa asigurarea locului de montaj se vor face masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montati parapetii lestabili;

se pozitioneaza parapetii lestabili pe sol si se asigura fixarea acestora cu piese de legatura ;  
se repeta operatia pana la terminarea instalarii numarului de parapet lestabili doriti.

Ofertantul/producerul produselor trebuie sa prezinte:

- Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantelor sau agrement tehnic si aviz tehnic pentru parapetii lestabili, emise de institutiile abilitate.

### **B8. Butonii rutieri retroreflectorizanti aplicati- furnizare si instalare**

Butonii reflectorizanti aplicati se utilizeaza pentru marcarea obstacolelor in carosabil,bordurilor,insulelor, refugiiilor, imbunatatind vizibilitatea acestora atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte.

Pe suprafata laterala butonul trebuie prevazut cu doua pereche de bile reflectorizante orientate spre cele doua sensuri de circulatie.

La partea superioara butonul trebuie sa aiba o parte de culoare rosie pentru a marii vizibilitatea acestora.

Rezistenta in exploatare a butonilor rutieri retroreflectorizanti aplicati va fi de minim 2 ani.

Pentru butonii retroreflectorizanti aplicati termenul de garantie este de 2 ani in conditii normale de exploatare.

Montarea butonilor rutieri retroreflectorizanti aplicati se va realiza in urmatoarele etape:

se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;

conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;

zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);

membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;

dupa asigurarea locului de montaj se vor face masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montati butonii retroreflectorizanti;

se pozitioneaza butonul si se traseaza pe partea carosabila gaurile de fixare;

se executa gaurile de fixare cu bormasina;

se introduc diblurile de plastic pana in capatul gaurilor de fixare;

se pozitioneaza butonul in gaurile practicate si se prind suruburile cu saibele aferente in diblurile fixate anterior;

se strang holzsuruburile pana la fixarea ferma a butonului pe partea carosabila cu ajutorul unei masini de insurubat electrice;

se repeta operatia pana la terminarea instalarii numarului de butoni doriti.

Ofertantul/producerul produselor trebuie sa prezinte:

- Certificat de conformitate CE /certificat de constanta a performantelor pentru butoni retroreflectorizanti , emise de institutiile abilitate.



### **B9. Buton rutier retroreflectorizant (ingropat in carosabil)- furnizare si instalare**

Butonii rutieri retroreflectorizanti se utilizeaza pentru marcarea liniilor de separare a culoarelor de circulatie in trafic rutier.

Butonul rutier retroreflectorizant imbunatateste vizibilitatea liniilor de demarcatie intre culoarele de circulatie atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte si atentioneaza participantii la trafic in cazul depasirii accidentale a liniilor de demarcatie prin solicitarea nepericuloasa a suspensiei autovehiculului.

Rezistenta in exploatare a butonilor rutieri retrereflectorizanti va fi de minim 2 ani.

Montarea butonilor retroreflectorizanti se face numai cu aprobarea organelor de Politie si a organelor locale care administreaza zona respectiva, intr-un locas special care va avea ca profil identic, profilul dispozitivului. Acest locas se realizeaza cu o freza speciala.

Dupa realizarea locasului butonul retroreflectorizant trebuie fixat in aceasta cu un bitum special pentru a asigura produsului o elasticitate deosebita. Pentru butonul rutier retroreflectorizant termenul de garantie este de 2 ani, in conditii normale de exploatare. Garantia nu este valabila in cazul folosirii utilajelor de dezapezire fara lamella de cauciuc sau in cazuri de vandalism.

Montarea butonilor rutieri retroreflectorizanti se va realiza in urmatoarele etape:

se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;

conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;

zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta etc);

membrii echipei de lucru vor purta veste florescent-reflectorizante;

dupa asigurarea locului de montaj se vor face masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montati butonii rutieri retroreflectorizanti;

se pregateste amestecul de bitum cauciucat, temperatura optima sa aiba 170-1800 C;

se verifica integritatea discurilor diamantate si pozitia fata de cota 0( linia solului);

se regleaza viteza de rotatie a discurilor si adancimea de frezare tinand cont de duritatea asfaltului;

se pozitioneaza butonul rutier in carosabil si se traseaza pe partea carosabila gaurile de fixare;

se executa frezarea gaurilor de fixare cu freza speciala;

se curata locasul gaurii de praf si impuritati prin suflare si se preincalzeste cavitatea rezultata prin frezare;

se toarna in locas amestecul special de bitum topit la temperatura optima de aplicare astfel incat sa se umple circa 30 % din volumul cavitatii;

se pozitioneaza butonul in gaurile practicate si se preseaza pana cand amestecul de fixare care trebuie sa fie usor in exces trebuie sa apara pe marginile butonilor;

se verifica butonii imediat dupa aplicare si se completeaza la nevoie cu amestec bituminos;

se repeta operatia pana la terminarea instalarii numarului de butoni doriti.

Ofertantul/producatorul produselor trebuie sa prezinte:

- Certificat de conformitate CE sau Certificat de constanta a performantelor pentru butonii rutieri retroreflectorizanti care sa ateste indeplinirea cerintelor standardului SR EN 1463.



#### **B10. Separatori de sens – furnizare si instalare**

Separatorii de sens sunt dispozitive de semnalizare pentru traficul rutier, utilizate pentru separarea și marcarea sensurilor sau benzilor de circulație, pentru delimitarea spațiilor în parcaii sau pentru devierea circulației. Separatorul de sens se compune din piesa de capăt și piesa centrală, colorat în masă în negru.

Separatorii trebuie confecționați din amestec de cauciuc vulcanizat pentru a micșora socul la eventualele impacturi cu autovehiculele.

Dimensiunile unui separator de sens:

Lungime 1000 – 2000 mm;

Latime 250 - 300 mm;

Înălțime 100 - 150 mm.

Fiecare piesă centrală trebuie prevăzută la mijlocul ei cu un stalp de formă cilindrică, din polietilena de înaltă densitate cu înălțimea de minim 600 mm de la sol.

Separatorul de sens trebuie să aibă prevăzute locașuri pentru scurgerea apei rezultate în urma precipitațiilor.

Stalpul din polietilena trebuie prevăzut cu două benzi din folie retroreflectorizantă albă care au rolul de a vizualiza limita sensului de mers atât pe timpul zilei, cât mai ales pe timpul nopții. Pe ambele părți ale piesei centrale ale separatorului de sens, trebuie să aibă prevăzută o bandă reflectorizantă de culoare galbenă, care să permită o bună vizibilitate a acesteia atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte.

Piesa de capăt se va monta la începutul și la sfârșitul separatorului de sens și trebuie să aibă aplicată o folie reflectorizantă similară piesei centrale.

Fixarea separatoarelor de sens pe carosabil se face cu holsuruburi și dibluri.

Pentru separatorul de sens, termenul de garanție este de 1 an, în condiții normale de exploatare. Garanția nu este valabilă în cazul în care se trece intenționat peste elementele din material plastic, în cazul folosirii utilajelor de dezapezire sau în cazuri de vandalism.

Montarea separatoarelor de sens se va realiza în următoarele etape:

- se transporta echipele de lucru, piesele, materialele și utilajele necesare montajului;
- conform normelor și regulilor de securitate și sănătate în muncă, executantul asigură instructajul și protecția persoanelor care se află în zona în care se execută lucrările;
- zona de lucru se semnalizează corespunzător în conformitate cu normele de securitate în muncă (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrărilor și lampi cu lumină intermitentă, etc.);
- membrii echipei de lucru vor purta veste fluorescențe-reflectorizate;
- după asigurarea locului de montaj, se vor face măsurători pentru stabilirea locului unde trebuie montate separatoarele de sens;
- se poziționează separatorul de sens și se trasează pe partea carosabilă gaurile de fixare;
- se execută gaurile de fixare cu bormasina;
- se introduce diblurile de plastic până în capatul gaurilor de fixare;
- se poziționează separatoarele de sens în gaurile practicate și se prind suruburile cu saibele aferente în dibluri fixate anterior;
- se strâng holsuruburile până la fixarea fermei a separatorului pe partea carosabilă cu ajutorul unei mașini de înșurubat electrice;



-se repeta operatia pana la terminarea instalarii numarului de separatoare dorite, dupa care se monteaza elementele de capat.

Ofertantul/producerul produselor trebuie sa prezinte:

Certificatul de conformitate CE/Certificat de constanta a performantelor sau Acordul tehnic si Avizul tehnic pentru separatoare de sens, emise de institutiile abilitate.

### **B11. Garduri metalice pentru dirijare si protectie pietoni in vecinatatea unitatilor de invatamant – furnizare si instalare**

Gardurile metalice pentru dirijare si protectie pietoni, sunt utilizate pentru traficul rutier si pietonal. Acestea se monteaza in zonele periculoase, zonele scolilor si gradinitelor, pentru blocarea permanenta a accesului autovehiculelor, pentru prevenirea traversarilor nereglementare si pentru sporirea sigurantei pietonilor/copiilor.

Un panou de gard trebuie sa aiba urmatoarele dimensiuni:

Lungime 2000 – 2200 mm,

inaltime de la nivelul solului 1000 – 1200 mm.

Panoul de gard trebuie executat din elemente de teava rectangulara din otel, in constructie sudata.

Cei doi stalpi verticali sunt rigidizati cu ajutorul a doua elemente sub forma unui arc de cerc. Teava rectangulara folosita la confectionarea panoului de gard va avea dimensiunile 40 – 50 mm x 25 – 30 mm si o grosimea peretelui de minim 2 mm.

Stalpii pentru fixarea gardului in sol trebuie sa aiba inaltimea maxima de 1200 – 1400 mm. Pentru a impiedica patrunderea apei in interiorul stalpilor, acestia trebuie prevazuti la partea superioara cu capace din metal.

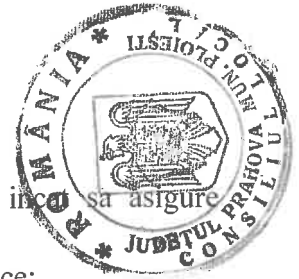
Pe partea dinspre trotuar trebuie montat un panou realizat din tabla zincata cu inaltimea de 800 – 900 mm. Panoul va fi vopsit in doua culori astfel incat limitele culorilor sa pastreze axul elementelor panoului de gard sub forma de arc de cerc si va avea stantat/decupat la partea superioara simbolul <SCOALA>, iar la partea inferioara va avea aplicat un autocolant cu simbolul indicatorului de avertizare <Copii> (fib A23 din SR 1848/2011).

La partea inferioara stalpii verticali trebuie prevazuti cu doua bucati de platbanda rectangulara care au rolul de a impiedica smulgerea stalpilor din beton. Stalpii verticali ai panoului de gard sunt prevazuti cu cele doua placi de prindere dreptunghiulare sudate pe stalp cu ajutorul carora se realizeaza asamblarea panourilor de gard. Legatura dintre panourile de gard se realizeaza prin fixarea cu suruburi si piulite zincate.

Pentru gardul metalic pentru dirijare si protectie pietoni termenul de garantie este de 2 ani, in conditii normale de exploatare.

Montarea gardurilor metalice pentru dirijare si protectie se va realiza in urmatoarele etape:

- se transporta echipele de lucru, piesele, materialele si utilajele necesare montajului;
- conform normelor si regulilor de securitate si sanatate in munca, executantul asigura instructajul si protectia persoanelor care se afla in zona in care se executa lucrarile;
- zona de lucru se semnalizeaza corespunzator in conformitate cu normele de securitate in munca (panouri, indicatoare de semnalizare a lucrarilor si lampi cu lumina intermitenta, etc.);
- membri echipei de lucru vor purta veste fluorescenre-reflectozate;



- gardurile metalice pentru dirijare si protective pietoni se monteaza, astfel incat sa asigure delimitarea accesului;
- se fac masuratori pentru stabilirea locului unde trebuie montate gardurile metalice;
- dupa efectuarea gropilor, se amplaseaza stalpii panourilor de gard in gropile practicate se toarna beton in golurile ramase. Betonul se prepara pe loc, manual sau cu betoniera electrica mobila alimentata de la grupul eletrogen;
- prinderea a doua panouri de gard se va realiza prin intermediul placutelor de prindere sudate pe stalpi cu ajutorul unor suruburi, saibe si piulite;

### **C. Receptia lucrarilor**

Receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza dupa finalizarea comenzi respective , distinct pentru fiecare tip de lucrare. Executantul trebuie sa comunice beneficiarului data terminarii lucrarilor in vederea stabilirii receptiilor acestora.

La receptie se vor verifica:

- daca s-au respectat prescriptiile tehnice;
- daca se constata deficiente de calitate de tipul: aspect, proprietati optice, se impun executantului remedierea pe cheltuiala proprie si termene de remediere. In cazul in care admiterea receptiei se face cu obiectii, in procesul verbal de receptie se vor indica in mod expres acele lipsuri care trebuie remediate ;
- remedierea se face in termenul specificat de comisia de receptie;

Se analizeaza calitatea montarii si starea indicatoarelor corespunzator garantiei, in caz de neconformitate se analizeaza factorii care au influentat scaderea duratei de viata a acestora.

Receptia se efectueaza prin determinari vizuale. In cazul in care se constata deficiente de calitate, comisia poate hotari remedierea pe cheltuiala executantului.

La terminarea receptiei se vor consemna constatările si concluziile referitoare la calitatea lucrării receptionat împreuna cu decizia de admitere cu sau fara obiectii a receptiei, de amanare sau respingere.

In cazul in care se recomanda admiterea cu obiectii, amanarea sau respingerea receptiei, se vor propune masuri pentru inlaturarea neregurilor semnalate.

### **D.NORME DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII SI PROTECTIA MEDIULUI**

La toate lucrările efectuate, executantul va respecta normele de tehnica securității muncii în vigoare pentru lucrări ce fac obiectul contractului.

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

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

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





*1. Dotări tehnice minimale:*

- a) O autoutilitară necesară pentru transportul rapid al indicatoarelor rutiere, panourilor de orientare și informare, cadrelor metalice de susținere și stâlpilor metalici de susținere de la locul de depozitare la amplasamentul unde trebuie montate, a utilajelor și a personalului care participă la această activitate;*
- b) O autoutilitară necesară pentru transportul rapid al limitatoarelor de viteză, a dispozitivelor semisferice de limitare a vitezei, a separatoarelor de sens și a stâlpișorilor (metalici fixi și demontabili) de la locul de depozitare la amplasamentul unde trebuie montate, a utilajelor și a personalului care participă la această activitate; ofertantul sau subcontractantul trebuie să facă dovada că deține acest utilaj (printr-un contract de cumpărare, închiriere sau leasing valabil pe toată durata contractului).*
- c) Un panou de semnalizare a lucrărilor fig. U 40 din SR 1848– 1/2011 montat în spatele mașinii de marcat;*
- d) Un panou mobil de avertizare luminoasă cu comandă electronică fig. U 41 din SR 1848 – 1/ 2011 pentru semnalizarea mașinii de marcat în deplasare;*



## MARCAJE RUTIERE

- lucrari de executie a marcajelor rutiere;
- locul de prestare a serviciilor: Municipiul Ploiesti
- conform cu preturile stabilite prin Hotararea Consiliului Local al municipiului Ploiesti nr. \_\_\_\_\_
- predarea amplasament de către beneficiar

### 1. Generalități

Marcajele rutiere se adreseaza participantilor la traficul de pe drumurile deschise circulatiei publice. Ele servesc la organizarea circulatiei, avertizarea sau indrumarea participantilor la traficul rutier si pot fi folosite singure sau impreuna cu alte mijloace de semnalizare rutiera, carora le completeaza, intaresc sau precizeaza semnificatia. Formele, dimensiunile, locul de aplicare, semnificatia si prevederile generale de executie a marcajelor sunt prevazute in standardul SR 1848-7:2015.

Marcajele pe partea carosabila trebuie sa asigure vizibilitatea pe timp de zi si timp de noapte (luminanta si retroreflexie) si sa prezinte aderența ( SRT).

Marcajele destinate semnalizarii in interiorul oraselor se impart in :

Marcaje longitudinale de:

Separare a sensurilor de circulatie;

Separare a benzilor de acelasi sens;

Marcaje transversale de;

Oprire;

Cedare a trecerii;

Traversare pentru pietoni;

Traversare pentru biciclisti;

Marcaje diverse pentru:

Ghidare;

Spatii interzise;

Interzicerea stationarii;



Statii de autobuze, troleibuze, taximetrie, tramvaie;

Locuri de parcare;

Piste pentru biciclisti;

Zone cu trafic pietonal si de vehicule intens sau cu risc crescut de accidente;

Sageti sau inscriptii.

Marcajele longitudinale sunt constituite din:

Linie continua simpla si dubla;

Linie discontinua simpla sau dubla;

Linie dubla compusa dintr-o linie continua si una discontinua, alaturate.

Marcajele transversale cuprind:

Marcaje de oprire;

Marcaje de cedare a trecerii;

Marcaje de traversare pentru pietoni;

Marcaje de traversare pentru biciclete;

Marcaje de reducere a vitezei.

Marcajele diverse au, fie rol de a materializa traiectoria pe care trebuie sa o urmeze vehiculele la traversarea unei intersectii, fie marcheaza o zona din carosabil in care se interzice accesul vehiculelor sau stationarea acestora, fie evidentiaza zonele destinate statiilor de autobuze,troleibuze,taximetre sau tramvaie ( fiind insotite de inscriptia „ BUS, TAXI, TRAM”, sau zonele de locuri de parcare pe partea carosabila, fie sunt sageti de directionare, inscriptii sau alte imagini desenate pe partea carosabila, cu diverse semnificatii.

Marcajele rutiere se executa pe baza proiectelor de reglementare a circulatiei avizate de organele competente.

Tipurile de materiale de marcaj care se utilizeaza pentru executia marcajelor rutiere sunt cele recomandate in Cap.4 SR 1848-7:2015. Pentru executia marcajelor se pot utiliza materiale de diverse culori,fiecare avand o anumita semnificatie, in conformitate cu prevederile pct. 4.4 din SR 1848-7:2015.



## 2. Marcaje rutiere termoplastice

Marcajele rutiere termoplastice se realizeaza cu produse termoplastice se aplica la temperaturi cuprinse intre 180-2100 C. Acestea se incalzesc in preincalzitoare montate in camioane sau direct pe masina de marcat. Produsul in stare topita se aduce la temperatura de aplicare si se mentine sub agitare pentru omogenizare in toata masa. Produsul se aplica pe suport cu masini de marcat speciale care au rezervoare cu manta incalzita, in care produsul este mentinut la temperatura recomandata pe toata perioada aplicarii. Masinile de marcat sunt prevazute cu dispozitive de aplicare a vopselei si a microbulelor din sticla.

Produsele termoplastice se aplica prin extrudare (cand se obtin pelicule de min 3000 microni). Aceasta tehnologie se utilizeaza la executia marcajelor longitudinale, transversale si diverse.

Produsele termoplastice prezinta caracteristici superioare fata de celelalte tipuri de produse de marcaj, de aceea utilizarea lor are anumite avantaje:

Sunt indicate atat pentru suprafete bituminoase ( noi sau vechi), cat si pentru suprafete din beton de ciment ( in acest caz se aplica o pelicula de amorsa)

Prezinta uscare rapida prin racirea peliculei aplicate, din acest motiv circulatia poate fi reluata dupa un timp foarte scurt;

Stratul aplicat este uniform si preia forma suportului;

Datorita structurii asemanatoare a materialului cu ce a a bitumului si aplicarii la temperatura ridicata umple intersectiile drumurilor cu textura neregulata, ceea ce confera o aderenta foarte buna;

Are durabilitate deosebita si flexibilitate superioara;

Gradul de alb se mentine pe toata perioada de exploatare a marcajului, datorita capacitatii de autocuratare atunci cand ploua;

Prezinta rezistenta superioara la agenti chimici;

Sunt produse ecologice ( nu contin solventi organici sau alte componente care favorizeaza emisiile de compusi organici volatili).

Produsele termoplastice contin inglobate microbule din sticla care asigura o vizibilitate constanta pe toata perioada de viata a marcajelor. Pentru obtinerea unui grad ridicat de retroreflexie, imediat dupa aplicare se poate presara pe suprafata marcajului incalzit un strat



suplimentar de microbule reflectorizante. In acest mod se asigura o vizibilitate superioara pe timp de zi si de noapte, pe timp uscat sau umed.

Suprafetele pe care se aplica marcajele rutiere termoplastice trebuie sa fie curate, uscate sau nu prezinte fisuri sau alte tipuri de degradare. Pe suprafete bituminoase marcajul se aplica direct. In cazul in care suportul este din beton de ciment sau pe zone in care exista marcaje aplicate anterior, produsele termoplastice se aplica peste un strat de amorsa.

Produsele termoplastice se pot aplica si la grosimi de strat mai mari sub forma de benzi rezonatoare transversale, in scopul avertizarii conducatorilor auto asupra necesitatii reducerii vitezei de deplasare a vehiculelor in zonele care preced trecerile de pietoni, in zona scolilor, gradinitelor, spitalelor, parcurilor sau zonelor comerciale.

In cazul benzilor rezonatoare transversale grosimea stratului de marcaj este cuprinsa intre 4 si 8 mm si se realizeaza din mai multe aplicari succesive. In localitati, acolo unde viteza de rulaj a autovehiculelor este limitata la valori bine stabilite, se recomanda in general grosimi de 6 mm.

### **3. Marcaje rutiere termoplastice preformate**

Marcajele rutiere termoplastice preformate se realizeaza din elemente cu grosime de minim 2500 microni. Aceste elemente avand formele si dimensiunile specifice fiecarui tip de marcaj ( sageti, simboluri, inscriptii, mesaje scrise, in conformitate cu SR 1848-7:2015), se obtin din placi termoplastice preformate care se debiteaza cu ajutorul unor instalatii speciale de taiere cu jet de apa sau nisip.

Utilizarea materialelor termoplastice preformate prezinta anumite avantaje si anume:

Se poate realiza o gama larga de forme geometrice, simboluri, mesaje, logo-uri

Se aplica simplu utilizand arzatoare cu flacara

Se assembleaza cu usurinta intr-o gama larga de dimensiuni;

Marcajele se pot aplica chiar in spatii cu dimensiuni restranse;

Produsele termoplastice preformate se utilizeaza atat pentru executia marcajelor diverse de culoare alba (sageti de directionare, inscriptii, mesaje text), cat si a celor cu mai multe culori simboluri de indicatoare rutiere, inscriptii, pictograme).

Fiind produse termoplastice, prezinta flexibilitate si pot fi aplicate chiar si pe vreme rece, recomandarea producatorilor fiind de min + 50 C pentru suport. De asemenea, prezinta

uscare rapida prin racire, din acest motiv circulatia poate fi reluata dupa un timp foarte scurt. Ca si produsele termoplastice, materialele termoplastice preformate contin inglobate microbule din sticla care asigura o vizibilitate constanta pe toata perioada de viata a marcajelor. Pentru obtinerea unui grad ridicat de retroreflexie, imediat dupa aplicare se poate presara pe suprafata marcajului incalzit un strat suplimentar de microbule reflectorizante. In acest mod se asigura o vizibilitate superioara pe timp de zi si de noapte, pe timp uscat sau umed.

Suprafetele pe care se aplica marcajele rutiere termoplastice preformate trebuie sa fie curate, uscate si sa nu prezinte fisuri sau alte tipuri de degradare.

Pe suprafetele bituminoase, marcajele preformate se aplica direct. In cazul in care suportul este din beton de ciment, produsele termoplastice preformate se aplica peste un strat de amorsa. In zonele in care exista marcaje aplicate anterior, acestea se vor indeparta inainte de aplicarea noilor marcaje.

#### **4. Marcaje rutiere cu vopsea conventionala**

Marcajele rutiere realizate cu vopsea conventionala pe baza de solvent organic se executa la temperatura mediului ambient, intr-un interval optim recomandat de 20-35 C.

Vopselele conventionale pe baza de solvent organic se utilizeaza pentru executia marcajelor longitudinale, transversale si diverse. Marcajul rutier conventional executat cu vopsea pe baza de solvent organic se caracterizeaza prin:

Aderenta buna in special pe suporturi bituminoase;

Mentinerea culorii;

Rezistenta buna la uzura cauzata de rulajul autovehiculelor participante la trafic;

Rezistenta buna la umiditatea suportului si sarurile existente pe carosabil ca urmare a antrenarii unor compusi chimici din structura asfaltului sau adaosului de solutii utilizate pentru degivrarea suprafetelor carosabile in timpul sezonului rece;

Retroreflexie buna datorita microbulelor din sticla aplicate concomitent cu vopseaua.

Aplicarea se poate face in functie de elementele de marcaj ce se executa manual sau cu masini de marcat speciale, dotate cu rezervor pentru vopsea si pistoale pentru pulverizarea vopselei si microbulelor din sticla.





Aplicarea manuala se utilizeaza pentru executia marcajelor diverse si celor transversale situate in zone cu configuratie dificila pentru accesul masinilor de marcat, cu sabloane speciale, construite la dimensiunile prevazute in standardele aplicabile:

Sageti, inscriptii, pictograme, simboluri de mici dimensiuni, cifre pentru numerotarea locurilor de parcare;

Linii de delimitare spatii de parcare si capete de linii de parcare;

Marcaje pentru spatii interzise;

Linii de oprire sau cedare a trecerii;

Linii de traversare pentru pietoni.

Aplicarea mecanizata (cu masina de marcat) se poate realiza in varianta pneumatica (cu presiune de aer) sau airless si se adopta pentru executia marcajelor longitudinale si transversale.

Grosimea peliculei aplicate in cadrul marcajelor rutiere conventionale este de 600 microni.

#### **5. Marcaje rutiere antiderapante aplicate la cald**

Marcajele rutiere antiderapante sunt elemente de semnalizare rutiera orizontala, care au aparut si s-au dezvoltat din necesitatea de a asigura un grad de siguranta ridicat pentru pietonii angajati in traficul stradal, in special in zonele cu trafic de autovehicule intens: vecinatateascolilor, gradinitelor, spitalelor, parcurilor sau institutiilor de interes public. Marcajele rutiere antiderapante sunt singurele elemente de siguranta activa care pot fi implementate pe drumurile publice si care reduc cu pana la de 10 ori spatiul de franare in conditiile in care coeficientul de frecare scade foarte mult ( drum ud, alunecos).

In functie de destinatie si conditiile de trafic, aceste elemente de semnalizare orizontala pot fi configurate in conformitate cu prevederile pct.3.3.5 din SR 1848-7:2015, astfel:

Covoare pietonale de culoare rosie;

Ansambluri antiderapante pozitionate pe zona carosabila in directia de deplasare a autovehiculelor formate din covoare de culoare rosiedupa cum este descris in continuare:

Covor pietonal de forma dreptunghiulara cu laturile  $L$  = latimea benzii de circulatie si  $l=4-6m$  (in functie de dimensiunea arterei), pe care se aplica la cald benzi albe de marcaj din material termoplastice pozitionate la distanta de 0,5 m fata de marginile covorului;



Covor pe sens care precede covorul pietonal de forma dreptunghiulara avand latimea egala cu latimea benzii de circulatie, aplicat pe o lungime raportata la viteza de apropiere a vehiculelor, astfel incat sa permita reducerea acesteia in timp util la o valoare corespunzatoare evitarii accidentelor grave. Lungimea minima recomandata a covorului antiderapant trebuie sa fie cel putin egala cu distanta minima de franare de la viteza cu care autovehiculele au voie sa circule pe drumul respectiv. Pe aceste covoare se pot aplica inscriptii „SCOALA, SPITAL” etc. (din material termoplastic preformat).

Covor cu inscriptii – pozitionat inaintea covorului pe sens de forma dreptunghiulara cu laturile  $L=4$  m si  $l$ =latimea benzii de circulatie pe care se aplica inscriptia „Presemnalizare trecere pietoni”, (din material termoplastic preformat).

Un astfel de ansamblu cuprinde si un set de 6 benzi rezonatoare transversale aplicate la cald, din material termoplastic, configurate asa cum este precizat in SR 1848/7:2015. Grupul de benzi rezonatoare transversale este pozitionat intre covorul pe sens si covorul cu inscriptii. Prin natura si structura lor aceste ansambluri maresc siguranta la franare a autovehiculelor asigurand in acelasi timp o buna stabilitate transversala a acestora.

Materialele destinate realizarii covoarelor antiderapante sunt materiale termoplastice care contin umpluturi grosiere din granit, bazalt sau bauxita, care se aplica manual la temperaturi cuprinse intre 180-210 C, stratul avand grosimi de 4000-6000 microni. Aplicarea se realizeaza unor dispozitive de constructie speciala in forma de rama. Ca si celelalte materiale termoplastice cu aplicare la cald, marcajele tip covoare antiderapante se pot realiza pe suprafete din asfalt dar si pe suprafete din beton de ciment. In cazul in care suportul pe care se aplica marcajul este din beton, se aplica un primer care asigura aderenta stratului final. Daca exista marcaje anterioare, acestea se indeparteaza integral inaintea aplicarii covorului antiderapant. In oricare dintre cazuri suprafata pe care se aplica marcajul trebuie sa fie curata, uscata si sa nu prezinte fisuri sau alte tipuri de degradari.

Covorul aplicat asigura o suprafata colorata, durabila, rezistenta la alunecare ce poate intra in folosinta dupa cca 15 min. De la aplicare.

## **6. Marcaje rutiere cu covoare bicomponente**

Pentru evidentierea anumitor zone cu destinatii speciale de ex. Locurile de parcare rezervate persoanelor cu dizabilitati locomotorii, se aplica marcaje tip covor, realizate cu



materiale de marcaj bicomponente, la dimensiunile, culorile si configuratiile prevazute in normativul NP 051-2012. Tehnologia de aplicare este una manuala, cu dispozitive speciale, care permit obtinerea unei pelicule cu grosime uniforma.

Covoarele bicomponente se aplica in general la grosimi ale peliculei de 1500-2000 micrometri, cu suprafata neteda pe suprafete de asfalt, dar si pe suprafete de beton de ciment. In cazul in care suportul pe care se aplica marcajul este din beton, anterior aplicarii covorului se aplica o amorsa care asigura aderența stratului final. Daca exista marcaje anterioare, acestea se indeparteaza integral. In oricare dintre cazuri, suprafata pe care se aplica marcajul trebuie sa fie curata, uscata si sa nu prezinte fisuri sau alte tipuri de degradari. Covoarele bicomponente se vor aplica numai in conditii climatice adecvate, respectiv temperatura ambianta:  $+ 5 \div +35,0$  C, temperatura suportului:  $+ 5 \div +45,0$  C, umiditatea relativa: max.85%.

#### **7. Marcaje rutiere tactile (aplicate fara prindere mecanica)**

Marcajele rutiere tactile care se aplica pentru avertizarea persoanelor cu deficiente de vedere la apropierea de strada (la traversari) sau in apropierea de zone cu potential pericol (trepte, diverse obstacole).

Sunt prevazute in normativul NP 051-2012, in care se precizeaza pozitionarea dimensiunilor si modul de configurarea a traseelor in functie de locatia in care acestea se aplica.

Marcajele rutiere tactile aplicate fara prindere mecanica se realizeaza din benzi de materiale termoplastice colorate in masa, constituite dintr-un strat de baza prevazut cu elemente in relief care pot fi:

De ghidare – la care elementele in relief se prezinta sub forma de benzi liniare ( pentru configurarea traseelor de urmat)-

De avertizare – la care elementele in relief se prezinta sub forma de spoturi semisferice ( pentru a semnala zonele in care se manifesta pericolul pentru persoanele cu deficiente)

Benzile de marcaj tactil se aplica manual. Marcajul tactil poate fi aplicat pe orice tip de suport cu conditia ca acesta sa fie in stare buna, sa nu prezinte fisuri sau alte tipuri de degradari, sa fie curat si uscat. Pe suprafetele bituminoase marcajul poate fi aplicat ca atare, dar pe suprafetele din beton de ciment se va aplica in prealabil o amorsa care asigura compatibilitate cu suportul si asigura o valoare superioara a aderenței.



Performantele marcajelor rutiere (in conformitate cu prevederile SR EN 1436+A1:2009)

Pentru marcajele rutiere termoplastice- clasa P7, cu valorile parametrilor:

Coeficientul de luminanta retroreflectata pe vreme uscata:  $RL \geq 200 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa R4);

Coeficientul de luminanta retroreflectata pe vreme umeda:  $RL \geq 50 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa RW3);

Coeficientul de luminanta retroreflectata pe ploaie:  $RL \geq 50 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa RR3);

Coeficientul de luminanta sub iluminare difuza:  $Q_d \geq 160 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa Q4);

Valoarea aderenței:  $SRT \geq 45$  (clasa S1).

Pentru marcaje rutiere termoplastice preformate- Clasa P7, cu valorile parametrilor:

Coeficientul de luminanta retroreflectata pe vreme uscata: :  $RL \geq 200 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa R4);

Coeficientul de luminanta retroreflectata pe vreme umeda: :  $RL \geq 50 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa RW3);

Coeficientul de luminanta sub iluminare difuza:  $Q_d \geq 160 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa Q4);

Valoarea aderenței:  $SRT \geq 45$  (clasa S1)

Pentru marcajele rutiere conventionale- Clasa P6, cu valorile parametrilor:

Coeficientul de luminanta retroreflectata pe vreme uscata:  $RL \geq 200 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa R4);

Coeficientul de luminanta sub iluminare difuza:  $Q_d \geq 160 \text{ mcd} \times \text{m}^{-2} \times \text{lx}^{-2}$  (clasa Q4);

Valoarea aderenței:  $SRT \geq 45$  (clasa S1)

Pentru marcaje rutiere antiderapante aplicate la cald:

Valoarea aderenței:  $SRT \geq 60$  (clasa S4)

Pentru marcaje rutiere tactile aplicate fara prindere mecanica:

Valoarea aderenței:  $SRT \geq 50$  (clasa S2)

Documentele pe baza carora se apreciaza calitatea tipurilor de produse de marcare rutiera sunt:

Agrementul tehnic insotit de Avizul Tehnic valabil;

Buletine, rapoarte de incercari emise de laboratoare autorizate pentru incercarile respective.

Garantia marcajelor rutiere este:



24 luni pentru marcajele rutiere termoplastice longitudinale aplicate prin procedeul de extrudare si marcajele rutiere termoplastice transversale si diverse;

24 luni pentru marcajele rutiere termoplastice preformate;

6 luni pentru marcajele rutiere conventionale (executate cu vopsea pe baza de solvent organic);

24 luni pentru marcajele rutiere antiderapante;

24 luni pentru marcajele rutiere tactile aplicate fara prindere mecanica.

8. Controlul calitatii marcajelor:

- in timpul executiei marcajului, beneficiarul poate avea in vedere:

-respectarea filmului marcajului;

-banda de marcaj trebuie sa aiba un contur clar delimitat avand microbule repartizate uniform pe lungimea si latimea benzii de vopsea; latimea benzi de trebuie sa fie constanta, sa nu prezinte franturi sau serpuiri;

- la controlul vizual si ajutorul aparatelor de masura (retrometru, etc), marcajul sa prezinte luminanta si retroflexie uniform distribuite pe toata suprafata marcajului. Culoarea marcajului trebuie sa fie uniforma si nealterata de culoarea suprafetei pe care se aplica marcajul, iar caracteristicile reflectorizante trebuie pastrate nealterate pe toata perioada de garantie a marcajului;

- verificarea calitatii lucrarilor executate se va face zilnic in perioada de derulare a actiunii.

#### **10. Receptia lucrarilor de marcaj**

Receptia la terminarea lucrarilor –se efectueaza dupa finalizarea comenzii respective , distinct pentru fiecare tip de marcaj (longitudinal, transversal sau diverse). Executantul trebuie sa comunice beneficiarului data terminarii lucrarilor in vederea stabilirii receptiilor acestora.

La receptie se vor verifica:

- se va verifica geometria benzii de marcaj, conform prevederilor SR 1848-7:2004, banda de marcaj sa aiba un contur clar delimitat avand microbule repartizate uniform pe lungimea si latimea benzii de vopsea;

-daca se constata deficiente de calitate de tipul: aspect, proprietati optice, dozaje de vopsea si microbule, se impun executantului remedierea la cheltuiela proprie si termene de

remediere. In cazul in care admiterea receptiei se face cu obiectii, in procesul verbal de receptie se vor indica in mod expres acele lipsuri care trebuie remediate ;

-remedierea se face in termenul specificat de comisia de receptie;

Receptia finala la expirarea perioadei de garantie:

Se executa in apropierea expirarii termenului de garantie , cu maxim 15 zile inainte de expirarea perioadei, dar nu mai tarziu de 15 zile dupa expirarea perioadei.La terminarea perioadei de garantie se va face o verificare a comportarii marcajului utilizand aceleasi proceduri ca si la receptia la terminarea lucrarilor:aspect vizual conform SR 1848-7:2004(contur, dimensiuni, continuitate, pelicula), coeficient de luminanta retroreflectata, factor de luminanta, uzura.

Se analizeaza calitatea marcajului corespunzator garantiei, in caz de neconformitate se analizeaza factorii care au influentat scaderea duratei de viata a marcajului.

Receptia se efectueaza prin determinari vizuale. In cazul in care se constata deficiente de calitate a marcajului rutier, al dozajului de vopsea sau microbale, a retroreflectiei, luminantei, aderenței la uzura, comisia poate hotari remedierea pe cheltuiala executantului. La terminarea receptiei se vor consemna constatarile si concluziile referitoare la calitatea marcajului receptionat impreuna cu decizia de admitere cu sau fara obiectii a receptiei, de amanare sau respingere.

In cazul in care se recomanda admiterea cu obiectii, amanarea sau respingerea receptiei, se vor propune masuri pentru inlaturarea neregurilor semnalate.

## **9. MODALITĂȚI DE PLATĂ**

Plata serviciilor prestate se va face în termen de 30 zile de la data emiterii facturii, după confirmarea de către beneficiar a îndeplinirii obligațiilor asumate de către executant. În cazul în care executantul nu își îndeplinește obligațiile contractuale, se vor aplica penalizările care sunt precizate în continuare.

## **10.NORME DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII SI PROTECTIA MEDIULUI**

La toate lucrările efectuate, executantul va respecta normele de tehnica securității muncii în vigoare pentru lucrări ce fac obiectul contractului.

Executantul va respecta prevederile legislației în vigoare în ceea ce privește protecția mediului, inclusiv cele ce deriva din recunoașterea principiului „poluatorul plătește”. In situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de serviciu





(angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat „poluator”. Beneficiarul va fi informat despre orice eveniment de mediu produs în locațiile proprii în timpul executării contractului.

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

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

## **11. PRECIZĂRI**

Cerințe privind personalul:

Conducător tehnic pentru coordonare activitate marcaje rutiere (cu experiență în acest gen de activitate). Acesta va coordona echipa de muncitori și va asigura respectarea condițiilor de calitate impuse de normativele în vigoare;

Mecanic deservent și ajutor de mecanic. Aceștia vor asigura/supraveghea funcționarea utilajelor de marcat pentru o calitate ridicată a peliculei de vopsea aplicată;

Muncitori pentru pozare/ridicare conuri semnalizare și pentru aprovizionarea mașinii de marcat. Aceștia vor asigura semnalizarea zonei de lucru având în vedere normele de securitate a muncii și vor alimenta mașina de marcat cu produsele care se vor aplica pe asfalt;

Se solicita prezentarea declarațiilor de disponibilitate ale personalului solicitat, semnate, în original.

Dotări tehnice minimale:

O autoutilitară necesară pentru transportul rapid la amplasamentul lucrărilor a utilajelor și a personalului care participă la această activitate;

O mașină de marcat cu pulverizare pentru vopsea rutieră clasică dotată cu seturi de două pistoale. Această mașină este necesară pentru a realiza simultan linii duble continue și discontinue necesară pentru executarea marcajelor rutiere în parametrii de calitate .

O autospecială dotată cu perii (mătură rotativă) sau instalație de spalare specifică pentru curățarea suprafeței de lucru pe care se aplică marcajul rutier.

Un autovehicul cu platformă sau remorcă pentru transportul mașinii de marcaj;

Un panou de semnalizare a lucrărilor montat în spatele mașinii de marcat;



Un panou mobil de avertizare luminoasă cu comandă electronică pentru semnalizarea  
mașinii de marcat în deplasare;

O trusă dotată cu: un termometru (necesar măsurării temperaturii optime de aplicare a  
vopselei de marcaj rutier), un higrometru (necesar pentru măsurarea umidității aerului).