

# CAIET DE SARCINI

## SIGURANTA RUTIERA CONFECTIONARE SI MONTARE INDICATOARE RUTIERE

### DATE GENERALE

Prezentul caiet de sarcini stabileste conditiile tehnice care trebuie respectate in timpul executiei lucrarilor de semnalizare rutiera și siguranta circulatiei rutiere pe rețeaua de drumuri județene .

Prevederile cuprinse in prezentul caiet de sarcini au caracter obligatoriu pentru societățile care execută lucrari de siguranta circulatiei putand fi imbunatatite prin metode si procedee tehnice noi verificate si acceptate de proiectant cu acordul beneficiarului, avand aceeasi finalitate in asigurarea conditiilor tehnice de calitate si eficientă economica .

Respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini nu exclude obligatia executantului de a cunoaste si a respecta prevederile din prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la punerea in opera a materialelor verificate calitativ si insotite de documente de conformitate sau certificate de calitate, de a respecta instructiunile privind receptia calitativa a lucrarilor conform prevederilor din Legea 10 /1995 si de a respecta normele de tehnica securitatii muncii la lucrarile de intretinere si reparatii specifice lucrarilor de executat .

### ORGANIZAREA SI INCREDINTAREA EXECUTIEI LUCRARILOR

Raspunderea pentru asigurarea permanenta a conditiilor de circulatie pe rețeaua drumurilor județene privind intretinerea si completarea semnalizarii rutiere revine administratorului de drept al rețelei de drumuri județene.

Incredintarea executiei lucrarilor de imbunatatire a conditiilor de circulatie se va face prin grija administratorului rețelei de drumuri județene care va incheia contract cu unitati de profil , abilitate pentru astfel de activitati , conform prevederilor Legii Nr. 98/2016 din 19 mai 2016 privind atribuirea contractelor de achizitie publica , a contractelor de concesiune de servicii , cu modificarile si completarile ulterioare .

### EXECUTIA LUCRARILOR DE INSTALARE A INDICATOARELOR

Instalarea si intretinerea indicatoarelor pentru circulatia rutiera intra in sarcina organelor de administrare a rețelei de drumuri care intocmesc contracte de executie a lucrarilor cu unitati executante de profil.

Reglementarea modului si locului de instalare a indicatoarelor rutiere se face conform STAS 1848 /1 - 2008 care stabileste forma , dimensiunile , conditiile de instalare , criteriile de clasificare , componenta semnelor aditionale la indicatoare .

Indicatoarele se vor amplasa pe partea dreapta a drumului in sensul de mers, astfel incat sa se asigure o buna vizibilitate a acestora. Locul pentru instalarea indicatoarelor se alege astfel , ca acestea sa fie vizibile de la distanta de cel puțin 50 m . Modul de amplasare a indicatoarelor va fi stabilit pentru fiecare caz in parte referitor la situatia de pe teren si pentru fiecare tip de indicator separat.

In unele puncte periculoase, pentru a spori vizibilitatea si a evidentia semnificatia unor indicatoare de avertizare si de restrictie, acestea se pot figura grupat pe un panou cu folie retroreflectorizanta cu retroreflectie ridicata , de culoare fluorescanta de tipul stabilit de administratia drumului pe care se instaleaza. Aceste indicatoare pot fi insotite , dupa caz, de dispozitive luminoase.

Indicatoarele metalice din afara localitatilor se vor instala si monta pe stalpi metalici, de regula pe cate un stalp pentru fiecare indicator , exceptie facand urmatoarele categorii de indicatoare care se monteaza pe doi stalpi;

- indicatoare de presemnalizare pentru orientare la intersectii de drumuri ;
- indicatoare de presemnalizare pentru orientare la intersectii cu sens giratoriu obligatoriu ;
- indicatoare de presemnalizare pentru orientare la intersectii importante de drumuri ;
- indicatorul dublu de orientare la intersectii de drumuri ;
- indicatoarele de localitate de 1,20 x 0,80 m ;
- indicatorul limita de judet ;
- indicatorul de confirmare a directiei spre localitatile importante .

Pe sectoarele de drum in traversarea localitatilor unde traseul este comun pentru mai multe drumuri, pe acelasi stalp se monteaza cate un indicator cu specificarea numarului fiecarui drum, astfel ca inaltimea de la suprafata trotuarului pina la partea inferioara a primului indicator (sau a primului rind de indicatoare ) sa fie de minim 1,80 m .

In interiorul localitatilor, pe acelasi stalp pot fi montate mai multe indicatoare simple de orientare. In localitati stalpii se vor amplasa pe trotuare si in cazul in care situatia o impune, pe spatii verzi sau refugii.

Distanta de amplasare a indicatoarelor in profilul transversal al drumului de la marginea platformei sau bordurii trotuarului pana la marginea indicatorului va fi de cel putin 0,50 m si cel mult 2,00 m .Amplasarea stalpilor se va face in afara marginii exterioare a santurilor si rigolelor .

Montarea pe ramblee inalte a indicatoarelor de circulatie care necesita doi stalpi se va face incepand de la marginea exterioara a acostamentului , completandu-se in acest scop rambleul cu o platforma corespunzatoare , stalpii se vor monta la marginea exterioara stabilindu-se in mod corespunzator lungimea lor .

Inaltimea pana la marginea inferioara a indicatorului de circulatie se va stabili astfel:

- in afara oraselor la 1,30-1,80 m fata de cota caii in axa drumului, cu exceptia panourilor suplimentare , la trecerile de nivel cu caile ferate , pentru care inaltimea va fi de 0,50 m;
- in orase la 1,80 – 2,0 m fata de cota trotuarului ;
- inaltimea de 0,6 – 1,2m la indicatoarele instalate pe spatii verzi, insule de dirijare si refugii .

Reglementarea modului de instalare pe stalpi a indicatoarelor pentru circulatia rutiera se face prin STAS 1848/2-2008.

Amplasarea indicatoarelor pe drumuri trebuie sa excluda posibilitatea degradarii lor de catre mijloacele de transport , avandu-se grija ca asezarea indicatoarelor sa nu stanjeasca circulatia , iar in cazul suspendarii indicatoarelor deasupra drumului sa se asigure o inaltime libera de trecere de minim 5,50m .

Conditii de instalare a indicatoarelor , reglementate prin STAS 1848 /1-2008 , pentru diverse tipuri de indicatoare prevad :

## A. INDICATOARE DE REGLEMENTARE

Fig. C 18 – accesul interzis vehiculelor avand o greutate totala mai mare de n tone , se instaleaza la capetele podurilor sau sectoarelor de drum cu limitare de tonaj ;

Locul de instalare a indicatoarelor de circulatie , simbolurile și conditiile de instalare, formele , tipurile și modalitățile de inscriere și culorile indicatoarelor sunt reglementate de STAS 1848 /1-2008.

Semne aditionale : Aceste panouri au forme de dreptunghi, patrat sau sageata si sunt montate sub indicatoarele descrise anterior , completandu-le semnificatia ;

Indicatoare de semnalizare a lucrarilor : Aceste indicatoare se realizeaza similar cu indicatoarele pentru semnalizarea curenta cu diferenta ca se executa pe fond galben ;

## CONDITII GENERALE DE EXECUTIE A INDICATOARELOR DE CIRCULATIE RUTIERA .

Indicatoarele vor fi executate in unitati specializate cu dotare tehnica corespunzatoare astfel incat sa se asigure respectarea tuturor conditiilor de executie. Materialele folosite la confectionarea indicatoarelor vor corespunde standardelor in vigoare. Indicatoarele vor fi confectionate din tabla de otel ( sau tabla de aluminiu ) prin taiere, stantare sau ambutisare, astfel incat sa se realizeze formele și dimensiunile prescrise .

Dupa taiere sau stantare, tabla se polizeaza pe margini pentru a inlătura eventualele neregularitati, se asambleaza sistemul de prindere pe stalpi și se polizeaza niturile, astfel incat sa nu ramana proeminente pe suprafata indicatorului .La indicatoarele de dimensiuni mari, tabla va fi ramforsata cu platbande sau profile usoare pentru a preveni indoirea .Indicatoarele confectionate din tabla de otel vor fi de 1-2 mm grosime .

Muchiile indicatoarelor se vopsesc in culoarea chenarului .La indicatoarele fara chenar muchiile se vopsesc in culoarea fondului de pe suprafata indicatorului .

Confectionarea indicatoarelor in ateliere va tine cont de executarea operatiunilor de :

- trasare dupa sablon a conturului indicatorului ,
- taierea tablelor cu stanta ;

- finisarea taierilor la stanta sau foarfeca ;
- confecționarea colierilor de prindere ;
- confecționarea cornierilor de rigidizare ;
- sudarea ( nituirea ) și finisarea cornierilor ;
- vopsirea indicatoarelor in camp electrostatic sau prin foliere cu folie reflectorizantă 3M ;
- trasarea chenarului , a simbolurilor ;
- trasarea literilor si cifrelor ;
- depozitarea indicatoarelor pe sorturi , intre stelaje de departajare si protectie ;

Indicatoarele terminate trebuie sa poarte pe spate o eticheta indestructibila cu o suprafata de max.30 cm<sup>2</sup> care sa precizeze producatorul indicatorului, producatorul foliei retroreflectorizante si anul de fabricatie precum si cuvintele „indicator garantat”

Indicatoarele se ambaleaza cate doua bucati , fata in fata, separate printr-o foaie de hartie de protectie.Indicatoarele de presemnalizare care au dimensiuni mai mari se ambaleaza astfel incat sa nu fie degradate in timpul manipularii si transportului.

Pe ambalaj se aplica sau se ataseaza etichete pe care sa inscrie numerele figurilor si denumirea indicatoarelor conform SR 1848-1.

Depozitarea se face pe stelaje ale caror rafturi sa nu fie la inaltime mai mare de 1,50 m , in pozitie verticala , fara a se sprijini direct unele de altele spre a evita zgarieturile.

#### Mijloacele de sustinere a indicatoarelor

Pe drumurile judetene se vor folosi urmatoarele mijloace de sustinere a indicatoarelor :  
Stalpi din teava de otel cu sectiune circulara , D=38...51 mm, conform STAS 404/2-80, in functie de dimensiunile indicatoarelor și lungimea astfel determinata incat sa intre minimum 50 cm in fundatia de beton de clasa C8/10. Stalpii pentru sustinerea indicatoarelor metalice au lungimi curente de min.3,5 m .

Stalpi de lungime mai mica se utilizeaza numai pentru indicatoare amplasate pe colturile insulelor separatoare sau directionale din intersectii

Stalpii pentru indicatoarele triunghiulare, circulare, octogonale, rombice, precum și cele dreptunghiulare avand latura de cel mult 1,0 m pot avea sectiune circulara cu diametrul de 48 – 51 mm cu grosimea peretilor de min. 3 mm , sau cu profil special tip „omega”. Pentru indicatoare cu dimensiuni mai mari se pot utiliza stalpi diametrul de 70 mm.

Indicatoarele metalice vor avea dispozitive de prindere pe stalpi ( cleme, suruburi etc. ), care dupa montare se vor vopsi in culoarea suprafetei indicatorului din zona clemei sau surubului

.Stalpii de sustinere a indicatoarelor se protejeaza anticoroziv prin zincare, pasivare si vopsire in camp electrostatic sau cu grund de minium de fier sau plumb urmat de vopsire in culoare gri sau prin foliere ce se va executa cu folie reflectorizantă 3M în conformitate cu prevederile SR 1848/1-2008.

Vopseaua trebuie să corespundă materialului din care este stalpul sa reziste la intemperii si sa nu se cojeasca .

### **CONDIȚII DE CALITATE ALE FOLIEI RETROREFLECTORIZANTE**

#### **Generalitati**

Foliile retroreflectorizante care se vor utiliza pentru drumurile judetene din judetul Bistrita-Nasaud sunt cele din clasa 2. Foliile reflectorizante din clasa 2 (High Intensity Grade) – au performante de retroreflexie mult superioare foliilor de clasa 1 . Aceste folii au spre exterior aer incapsulat intre suprafata microbilelor si fata superioara a foliei. Nu se accepta utilizarea unei folii inferioare din punct de vedere calitativ si al performantelor fata de caracteristicile clasei High Intensity Grade.

Foliile retroreflectorizante trebuie sa prezinte in structura acestora 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 :

- \*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 odata pe orice suprafata de 400x400 mm al foliei livrate si cel putin odata pe suprafata fiecarui indicator.

Metodele de testare pentru foliile retroreflectorizante noi, constau din teste fotometrice, încercări la acțiuni mecanice și rezistența la medii agresive.

Foliile retroreflectorizante din orice tip trebuie să fie însoțite în vederea utilizării, de un buletin de calitate emis de unul din laboratoarele specializate recunoscute pe plan european.

Tehnologiile de prelucrare, aplicare și imprimare a foliilor reflectorizante, trebuie să respecte prescripțiile fabricantului foliei privind precauțiile de luat, la efectuarea acestor operații.

Metodele de testare se referă la foliile retroreflectorizante noi și la indicatoarele vechi aflate în exploatare și constau din teste fotometrice, încercări la acțiuni mecanice și rezistența la medii agresive.

Pregătirea și condiționarea mostrelor în vederea efectuării încercărilor de laborator.

Mostrele de folii retroreflectorizante se aplică pe placute din aluminiu cu grosimea de 2 mm. sau pe aliaje de aluminiu asemănătoare cu  $Al_2Mg_2MnO_3$  ori se decupează din indicatoare existente. Suprafața placutei trebuie să fie plană. Condiționarea mostrelor se face prin păstrarea lor timp de 24 ore la temperatura de  $230^\circ + 20^\circ C$  și umiditate de  $50 RH \pm 5\%$ .

Rezultatele testării se exprimă ca o marime medie, provenită din cel puțin 3 determinări pe 3 mostre testate în condiții asemănătoare.

#### Analize fotometrice

##### Determinarea coeficientului de retroreflexie

Determinarea se face pe mostre cu dimensiunile de 15 x 15 cm., la unghiuri de incidență a sursei luminoase de  $5^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $40^\circ$  față de normală și la unghiuri de receptie  $\square^\circ$  de  $0,2^\circ$ ;  $0,3^\circ$ ;  $0,33^\circ$ ;  $1^\circ$  și  $2^\circ$  în raport cu fasciculul incident. Valorile minime admisibile sunt cele înscrise în Tabelul A anexat. Pentru foliile albe serigrafiate cu culori transparente coeficientul  $R'$  nu trebuie să fie mai mic de 70% din valorile pentru foliile colorate înscrise în Tabelele A2.

**Coeficient minim de retroreflexie -  $R(Cd / Lx.m^2)$**

#### Illuminant: CIE - Illuminant Standard A

**Tabelul A2 – Folii din clasa 2.**

a	b	Alb	Galben	Roșu	Verde	Albastru	Maro	Oranj
0,2 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	250	170	45	45	20	12	100
	30 <sup>0</sup>	150	100	25	25	11	8,5	60
	40 <sup>0</sup>	110	70	15	12	8	5	29
0,33 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	180	122	25	21	14	8,5	65
	30 <sup>0</sup>	100	67	14	12	8	5	40
	40 <sup>0</sup>	95	64	13	11	7	3	20
1 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	15	9	2,5	2	0,5	0,4	4,5
	30 <sup>0</sup>	7,5	4,5	1,5	1	0,3	0,2	2,5
	40 <sup>0</sup>	4,5	3	1	0,5	0,2	0,1	2
2 <sup>0</sup>	5 <sup>0</sup>	5	3	0,8	0,6	0,2	0,2	1,5
	30 <sup>0</sup>	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	0,9
	40 <sup>0</sup>	1,5	1	0,3	0,2	-	-	0,8

#### Culoarea

Proprietățile cromatice și factorii de luminanță ai foliilor retroreflectorizante sunt prezentate în tabelul de mai jos

**Tabelul B – Folii din clasa 2**

Culoare		1	2	3	4
Alb	X	0,305	0,335	0,325	0,295
	y	0,315	0,345	0,355	0,325
Galben	X	0,494	0,470	0,513	0,545
	y	0,505	0,480	0,437	0,454
Roșu	X	0,735	0,700	0,610	0,660

	y	0,265	0,250	0,340	0,340
<b>Verde</b>	X	0,110	0,170	0,170	0,110
	y	0,415	0,415	0,500	0,500
<b>Albastru</b>	X	0,130	0,160	0,160	0,130
	y	0,090	0,090	0,140	0,140

## **Caracteristici mecanice**

### Aderenta la suport

Foliile reflectorizante trebuie sa prezinte o buna aderenta la suport , indepartarea prin jupuire neputand fi posibila fara distrugerea foliei.

Testul de aderenta la suport se executa pe eşantioane avand dimensiunile de 10 x 15 cm. Cu un cutit sau lama se jupoaie folia de pe suport astfel incat sa mai ramana prinsa la un capat o bucata de 2 x 2 cm. Se incearca jupuirea mai departe a foliei cu mana. Daca aceasta nu este posibila decat prin distrugerea foliei, testul de adeziune se considera ca fiind corespunzator.

### Rezistenta la soc

O mostra cu dimensiunile de 15 x 15 cm decupata din indicatorul rutier este aşezata pe o rama avand laturile de 10 x 10 cm. De la o inaltime de 25 cm cade o bila de otel cu diametrul de 51 mm, avand o greutate de 540 g, pentru folii din clasa 1 si clasa 2. Testul se considera corespunzator daca folia nu se desprinde de suport si nu prezinta crapaturi.

### Rezistenta la mediu consta in:

#### Rezistenta la caldura uscata

Mostrele de testare avand dimensiunile de 7,5 x 15,0 cm se menţin 24 ore in etuva, la temperatura de  $71 \pm 3^\circ \text{C}$ , apoi se condiţioneaza 2 ore la temperatura camerei, dupa care se poate interpreta testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul fisuri, cojiri sau desprinderi de suport.

#### Rezistenta la frig

Mostrele, avand dimensiunile de 7,5 x 15,0 cm se pastreaza timp de 72 ore in congelator la temperatura de  $-35 \pm 3^\circ \text{C}$ , dupa care se conditioneaza 2 ore la temperatura camerei si se interpreteaza testul. Testul este considerat corespunzator daca mostra nu prezinta defecte de tipul de fisuri, cojiri sau desprinderi de suport.

#### Rezistenta la coroziune

Testul consta in determinarea rezistentei la ceata salina, produsa prin pulverizare la temperatura de  $35 \pm 2^\circ \text{C}$  a unei solutii de 5 parti in greutate, clorura de sodium dizolvata in 95 parti apa distilata. Mostrele de testat, cu dimensiunile de 15,0 x 15,0 cm, sunt supuse actiunii cetii saline la min. 2 cicluri de cate 22 ore fiecare, separate de un interval de 2 ore la temperatura camerei, timp in care mostrele pot fi uscate. La terminarea ambelor cicluri, mostrele se spala cu apa distilata si se usuca cu o pasla in vederea examinarii.

#### Rezistenta la intemperii

Mostrele de folii reflectorizante se expun in diferite zone climatice timp de 2 ani , cu fata orientata spre sud si la o inclinare de 45 grade fata de orizontala. Suprafata mostrei se spala periodic pentru indepartarea pulberilor depuse din atmosfera . In vederea interpretarii testului mostrele se spala cu apa distilata si se conditioneaza conform prevederilor.

Rezultatele incercarilor de laborator se compara cu limitele prescrise de standarde si instructiuni. Certificatele de calitate pentru foliile retroreflectorizante vor fi insotite de buletine de analiza cu rezultatele incercarilor de laborator.

Oglinzile parabolice de trafic isi dovedesc eficienta mai ales in curbele fara vizibilitate, ce prezinta un risc crescut de producere a accidentelor de circulatie.

Oglinzile parabolice vor avea urmatoarele dimensiuni si caracteristici tehnice:

\*vor fi confectionate din material plastic rezistent la radiatiile UV cat si la ceilalti factori de mediu(temperatura, umiditate, etc);

\*vor avea forma circulara cu diametrul de 80 cm;

\*partea reflectorizanta(din fata) a oglinzii trbuie sa fie confectionata din material acrilic(aluminizat), un material care are o rzigistenta la impact mai mare cu 70% decat sticla;

\*partea suport ( din spate) a oglinzii trebuie sa fie confectionata din polipropilena, care este un material plastic rezistent la radiatiile UV;

\*fiecare oglinda trebuie prevazuta , in partea din spate, cu un sistem de prindere pe stalp(teava)metalica care sa permita reglarea pozitiei oglinzii atat in plan orizontal cat si in plan vertical;

\*oglinzile parabolice vor detine certificate de calitate/conformitate/garantie;

## **PARAPETE DE PROTECȚIE**

### **Generalitati**

Acest Caiet de Sarcini se refera la materialele utilizate la constructia parapetelor si la procedurile specifice de instalare necesare.

Criteriul de selectie al tipului de bariere care trebuie sa fie instalate depinde de mai multi factori, cum ar fi intensitatea traficului, morfologia suprafetei, traseul drumului, pozitie (marginala, banda mediana etc.).

### **Pentru aceasta lucrare parapetele vor fi flexibile, deformabile de tip semigreu, din elemente metalice, conform STAS 1948/1 .**

Detaliat, orice categorie de bariere care urmeaza a fi instalate trebuie sa fie supusa in prealabil testului la rupere pentru a confirma ca indicativul ASI si nivelul de siguranta sunt compatibile cu sectiunea de drum pe care acestea vor fi instalate.

Testul la rupere va fi efectuat de un institut autorizat, iar documentatia referitoare la acest test va face parte din dosarul care va fi prezentat Consultantului de catre Constructor pentru aprobarea preliminara a materialului.

Eficienta barierelor depinde, printre altele, de posibilitatea de a se deforma la impact, fara nici o legatura cu obiectele si constructiile. Din motive de siguranta, este necesar sa se asigure o suprafata in care sa nu existe nici un potential obstacol de deformare a parapetelor, cu o latime de cel putin 1 m. Este posibil sa se faca distinctia intre structurile principale, cu o lungime care depaseste 10 m, si structurile mici.

In structurile principale se vor instala bariere specifice, care sa asigure un nivel ridicat de siguranta in sectiunile cele mai expuse riscului, in cazul in care un vehicul iese de pe carosabil.

In ceea ce priveste structurile mici, tipologia de parapet va fi similara cu a cea barierelor instalate in zonele invecinate.

### **c. Calitatea materialelor**

Otelul folosit pentru parapete nu trebuie sa aiba nici o imperfectione, ca de exemplu bule aparute la topire sau zgarieturi fine si trebuie sa fie conform STAS 9236-80, OL 37.2K, STAS 500.2-80.

Otelul folosit pentru fabricarea elementelor metalice trebuie sa fie zincat, conform STAS 7221-90 si EN 1461-99.

Abateri limita ale dimensiunilor - profilele de otel trebuie sa fie in conformitate cu specificatiile si abaterile limita din standardele SF 14/1-1998 si SF 14/2-1998.

Elemente asamblate prin buloane - Criteriul de bulonare trebuie sa fie conform STAS 2700/3-89 sau conform proiect. Galvanizarea - Zincul folosit pentru lucrarile de finisare va fi conform STAS 646-88. Stratul de protectie al profilelor se va obtine prin galvanizare la cald. Suprafata obtinuta trebuie sa fie uniforma, aderenta, fara pete, conform STAS 7221-90 si EN 1461-99.

Limitatori de drum - Dispozitivele care marcheaza limitele drumului trebuie sa asigure un suport vizual soferilor, in special in timpul noptii si in conditii de vizibilitate redusa datorita conditiilor meteo nefavorabile, fara a reprezenta un pericol in caz de impact.

### **d. Teste efectuate pe materiale**

Calitatea materialelor va verificata de cate ori Constructorul considera ca este necesar, cel putin o data pe durata de executie a contractului.

In mod obisnuit, probele sunt prelevate dupa cum urmeaza, tinand cont ca fiecare proba trebuie sa constea dintr-o mostra prelevata impreuna cu reprezentantul Constructorului de la fiecare element component al parapetelui:

probe pentru caracteristicile otelului – o proba la fiecare 10,000 m;

probe pentru protectia anticoroziva a materialelor – o proba la fiecare 5,000 m.

Toate probele vor fi trimise la un laborator autorizat, unde se vor efectua teste.

Costurile testelor vor fi suportate de Constructor.

Rezultatele obtinute in aceste laboratoare trebuie sa fie aprobate, iar pe durata de executie a contractului se va face referire numai la ele.

Teste pe otel si bulonare - Calitatea otelului se va verifica conform testelor mentionate in STAS 9236-80. Procedura de bulonare va fi testata in laborator, conform STAS 2700/3-89. Consultantul va verifica impreuna cu reprezentantul Constructorului fixarea piulitelor cu o cheie calibrata la 10 kg.

Teste pe materiale de finisare anticorozive -Caracteristicile galvanizarii se vor verifica prin efectuarea testelor mentionate in STAS 646-88.

#### **e. Aprobarea materialelor**

Aprobarea materialelor se va face conform specificatiilor descrise in paragraful anterior – “TESTE PE MATERIALE”.

Consultantul trebuie sa aprobe materialele inainte de a fi puse in opera; cu toate acestea, Constructorul nu va fi liber de responsabilitati.

Atunci cand testele efectuate pe probe nu sunt conforme cu specificatiile, acestea se vor repeta inca de doua ori si numai cand ambele teste sunt pozitive materialele sunt considerate conforme cu Standardul. Constructorul va inainta Consultantului, inainte de inceperea montarii, o Declaratie de Conformitate a Producatorului, emisa de acesta si semnata de Directorul Tehnic, care garanteaza ca produsele au calitatea ceruta in “Certificatul de Receptie”. Pe langa validitatea acestui certificat, materialele mai trebuie

sa indeplineasca cerintele din Documentatia pentru Testul la Rupere. Constructorul va inainta Consultantului o Declaratie referitoare la montarea dispozitivului, conform instructiunilor emise de producator si semnate de Directorul Tehnic. Declaratia trebuie sa garanteze faptul ca toate cerintele acestor specificatii si ale Standardelor adecvate au fost indeplinite.

### **CONTROLUL CALITATII, RECEPTIA si VERIFICAREA LUCRĂRILOR**

Verificarea lucrarilor de siguranta circulatiei rutiera comporta etapele :

- verificarea executarii indicatoarelor sau aprovizionarii de indicatoare conform normativelor ;
- verificarea instalarii si montarii indicatoarelor de circulatie ;

Verificarea calitatii indicatoarelor se va face in timpul executiei precum si cu ocazia receptiei .

#### Verificarea calitatii

Furnizorul trebuie sa-si asigure colaborarea unui laborator competent in domeniu acceptat si de beneficiar.

Furnizorul va trebui sa propuna un plan de control al calitatii, insusit de beneficiar, cuprinzand testele ce se vor efectua la fabricatie.

In plus fata de aceste teste, beneficiarul isi rezerva dreptul de a face contra expertizele pe care le considera necesare, pe cheltuiala furnizorului.

Verificarea integritatii si a calitatii indicatoarelor la preluarea din depozitul furnizorului.

Verificarea prin sondaj a planeitatii fetei indicatoarelor si a dimensiunilor.

Verificarea integritatii ambalajelor.

Verificarea numarului de indicatoare din fiecare tip.

Verificarea buletinului de calitate ce insoteste marfa, emis de producator.

Verificarea dupa montare consta in aprecierea respectarii regulilor de amplasare tinand seama de distantele si inaltimele prevazute de STAS 1848/1-2008, respectarea modului de prindere pe stalpi, respectarea inclinarii fata de perpendiculara pe axa caii ( toleranta  $\pm 5\%$  ), verificarea inclinării in fata a indicatoarelor , verificarea vopsirii suruburilor , clemelor si a elementelor de prindere si solidarizare pe stalpi ,verificarea ancorarii in fundatiile de beton , realizarea clasei betoanelor , fundarea sub adancimea de inghet ,verificarea amplasarii si instalarii lotului conform contractului .

#### **RECEPTIA**

Receptia se face atat in ce priveste cantitatea, calitatea cat si in ce priveste tipodimensiunile, precum si verificarea documentelor de atestare a calitatii care insotesc produsele livrate..

Toate produsele care nu corespund caietului de sarcini vor fi refuzate.

#### **Receptia la terminarea lucrarilor**

Executantul trebuie sa comunice beneficiarului data terminarii lucrarilor, pe un drum sau mai multe drumuri judetene si sa intocmeasca antemasuratorile pe baza carora se va face receptia lucrarilor

respective. Receptia lucrarilor are loc in teren in prezenta unui reprezentant sau doi din partea administratorului drumurilor judetene responsabil / responsabili cu siguranta circulatiei rutiere, un reprezentant din cadrul serviciului politiei rutiere care are competente pe raza judetului. La receptie participa in calitate de invitat si un reprezentant din partea executantului.

Reprezentantul sau reprezentantii administratorului drumurilor judetene pe baza proceselor verbale de predare ale amplasamentelor catre executant, pe baza antemasuratorilor intocmite de executant la receptia lucrarilor examineaza:

- respectarea prescriptiilor caietului de sarcini tehnice;
- respectarea ordinele transmise de administratorul drumurilor judetene cu acordul politiei rutiere;

- respectarea standardului privind Semnalizarea rutieră – „Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră” (SR 1848-1/2008, SR 1848-2/2008, SR 1848-3/2008);

- respectarea locului de montaj specific fiecarui indicator in parte, in raport cu zona ce urmeaza a fi indicata si semnalizata, rezultata din pozitia kilometrica, stabilita de politia rutiera, administratorul drumurilor judetene cat si din calculele si masuratorile executantului, care sa asigure desfasurarea traficului in conditii de siguranta;

- examinarea vizuala a pozitiei indicatorului in functie de geometria drumului;

- verificarea calitatii lucrarilor de montaj a stalpilor de indicator rutier prin examinarea prinderii acestora in beton, calitatea montarii panourilor suport pe stalpul de indicator cu clemele de fixare;

- verificarea cantitatilor din teren in raport cu antemasuratorile intocmite de executantul lucrarii;

La terminarea examinarii lucrarilor, reprezentantul sau reprezentantii administratorului drumurilor judetene vor consemna masurile dispuse in *procesele verbale de constatare a semnalizarii rutiere si receptie calitativa* daca acestea exista, propunand admiterea cu sau fara obiectii a receptiei, amanarea sau respingerea ei. In cazul in care admiterea receptiei se face cu obiectii, in *procesul verbal de constatare a semnalizarii rutiere si receptie calitativa* se vor indica in mod expres acele lipsuri care trebuie remediate, prin masuri dispuse executantului. Termenele de remediere se vor conveni de comun acord cu executantul. Perioada de garantie dupa terminarea lucrarilor de montare a indicatoarelor rutiere, intra in vigoare dupa semnarea *proceselor verbale de constatare a semnalizarii rutiere si receptie calitativa* si va fi valabila pe o perioada de minim 12 luni de zile.

### **Receptia finala la expirarea perioadei de garantie**

Receptia finala se executa in apropierea expirarii termenului de garantie, cu maximum 15 zile inainte de expirarea perioadei de garantie, dar nu mai tarziu de 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie. Receptia are loc in prezenta unui reprezentant sau doi din partea administratorului drumurilor judetene responsabil / responsabili cu siguranta circulatiei rutiere, un reprezentant din cadrul serviciului politiei rutiere care are competente pe raza judetului. La receptie participa in calitate de invitat si un reprezentant din partea executantului. Reprezentantul / reprezentantii din partea administratorului drumurilor judetene verifica montajul si numarul de indicatoare care s-au montat de catre executant si daca au fost acceptate prin receptia efectuata la terminarea lucrarilor. In caz de neconformitate acesta / acestia analizeaza factorii care au dus la scaderea duratei de viata a montajului de indicatoare (acolo unde este cazul pe anumite sectoare izolate), iar daca se constata cauze care au fost determinate de fenomene ce nu tin de calitatea lucrarilor atunci montajul indicatoarelor poate fi receptionat. In situatia in care administratorul drumurilor judetene constata prin reprezentantul sau reprezentantii sai, deficiente in montarea indicatoarelor rutiere, a stalpilor de sustinere, iar acestea tin de calitatea executiei lucrarilor, acesta / acestia pot hotara remedierea indicatoarelor cu probleme, a stalpilor de sustinere, pe cheltuiala executantului cu specificatia denumirii drumului si pozitiiilor kilometrice.

La terminarea receptiei finale acesta / acestia vor consemna constatarile si concluziile referitoare la montarea indicatoarelor rutiere si a stalpilor de sustinere, in *procesul verbal de constatare a semnalizarii rutiere si receptie finala* cu sau fara obiectii a receptiei, de amanare sau respingere a ei.

In cazul in care administratorul drumurilor judetene prin reprezentantul / reprezentantii sai recomanda admiterea cu obiectii, amanarea sau respingerea receptiei finale, acesta / acestia vor trebui sa propuna masuri pentru inlaturarea neregulilor semnalate.

Semnalizarea rutiera temporara sau partiala pe timpul executiei lucrarilor de montaj a indicatoarelor si stalpilor, consta in *presemnalizarea lucrarilor* prin panouri mobile portsemnalizare si



semnalizarea lucrarilor prin masina echipajului de lucru, dotata cu semnalizare corespunzatoare pentru lucrarile din zona drumului public.

In cazul in care natura lucrarilor impune o circulatiei alternanta, se vor folosi pentru desfasurarea traficului indicatoarele de reglementare a prioritatii, iar acolo unde natura locului nu permite, semnalizarea se va realiza cu piloti de circulatie echipati corespunzator cu echipament de avertizare, toate acestea fiind asigurate de executantul lucrarii care este responsabil de siguranta in munca a personalului sau, pe timpul executiei lucrarilor de montaj ale indicatoarelor rutiere si stalpilor.

#### **DOCUMENTE DE REFERINȚĂ :**

STAS 1848/1-2008 " INDICATOARE PENTRU CIRCULATIE "

Clasificare , simboluri și condiții de amplasare .

STAS 1848/ 2- 2008 " INDICATOARE PENTRU CIRCULATIE "

Condiții generale de executie .

STAS 1848/ 3- 2008 " INDICATOARE PENTRU CIRCULATIE "

Scriere, mod de alcatuire .

SR EN 12767-2008, SR EN 12899-1-2007, SR EN 22768-1-1995

LEGEA NR. 10/1995 Lege privind calitatea in construcții

INDICATIV AND 554-2002 Normativ privind întreținerea și repararea drumurilor publice .

ORD.M.T. nr. 346 / 2000 Nomenclatorul lucrărilor și serviciilor de întreținere și reparații aferente drumurilor publice .

**DIRECTOR EXECUTIV  
DORIN GRIGORE POPESCU**



**SEF SERVICIU ADLP  
MARIAN GABRIEL POP**



**INTOCMIT  
Ing.Rodica Botis**

