

CAIET DE SARCINI
privind organizarea si desfășurarea procedurii ce are ca obiect:

Proiectarea obiectivului de semafor din or. Chișinău
în nodul rutier; bd. Dacia – str. Băcioi Noi.

2. Lista bunurilor / serviciilor și specificațiilor tehnice

2.1. OBIECTUL CERERII DE OFERTE

Procedura are ca obiect elaborarea documentatiei de proiect în vederea construcției a obiectivelor de semafoare din or. Chișinău în următoarele noduri rutiere; bd. Dacia – str. Băcioi Noi. Procedura aplicata pentru atribuirea contractului de achiziție publica se desfășoara in conformitate cu actele normative in vigoare.

2.2. ORGANIZATORUL PROCEDURII:

Denumirea autorității contractante : Direcția generală transport public și căi de comunicație

2.3.CONDIȚII DE PARTICIPARE LA CONCURS:

Ofertantul va prezenta oferta tehnica si oferta financiara pentru: elaborarea documentației de proiect în vederea construcției a obiectivelor de semafoare în corespundere cu documentația de licitație.

2.4. OBIECTUL CONTRACTULUI

Elaborarea documentației de proiect în vederea construcției a obiectivelor de semafoare din or. Chișinău în noduri rutiere; bd. Dacia – str. Băcioi Noi. Toate lucrările se vor executa în conformitate cu instrucțiunile specifice fiecărei categorii elaborate, cu respectarea prevederilor din normele și legile în vigoare la data execuției.

2.5. CERINȚE TEHNICE SI DE CALITATE

La elaborarea proiectului este necesară de prevăzut:

- efectuarea ridicării geodezice;
- modelare scenarii, prognoza și terapia circulației cu soft specializat;
- elaborarea planelor de alimentare 0,23kV de îndeplinit în cablu subteran, marca și secțiunea conform calculului;
- elaborarea planelor cu amplasarea semafoarelor și construcțiilor pilonilor;
- elaborarea planelor cu amplasarea indicatoarelor și marcajului rutier ;
- amplasarea cablurilor de control în canale subterane, protejate pe partea carosabilă;
- folosirea utilajului electronic dotat cu mijloace de legătură GSM/GPRS;
- semafoarele de transport și pietonale dotate cu taimere pentru vizualizarea timpului lungimii fazei aplicate;
- coordonarea cu serviciile mun. Chișinău a planului general și elementelor de amenajare;
- eliberarea documentației de proiect în trei exemplare.

2.6. CERINȚE PRIVIND CALCULUL COSTULUI

La elaborarea ofertei fianciare se precizează modalitatea de calculare a costului ofertei, prin trimitere la actele normative în domeniu.

INSTALAREA INDICATOARELOR PE DRUM

Indicatoarele se instalează pe partea dreaptă a drumului în sensul de mers, astfel încât să se asigure o bună vizibilitate a acestora.

OBS. În cazuri speciale când siguranța circulației o impune, indicatoarele se pot repeta și pe partea stângă a drumului sau pe console.

Indicatoarele reflectorizante se vor instala astfel încât să aibă o înclinare de 80° față de axa căii cu excepția indicatoarelor nr. 5.61.1, 5.79, 5.69, T5.1, T5.2 și 5.36 din Regulamentul Circulației Rutiere (RCR) și SM GOST R 52289:2009, care se instalează perpendicular sau paralel cu axa căii în funcție de configurația intersecției.

Indicatoarele 3.28, 3.31, 3.32.1, 3.32.2, 5.48.1 și se instalează perpendicular sau paralel cu axa drumului, după caz.

La instalarea indicatoarelor cu folie reflectorizantă se vor respecta următoarele:

- unghiul în plan format de fața indicatorului cu perpendiculara la axa drumului este de 5° la indicatoarele de avertizare și de 10° la cele de orientare și de presemnalizare.

- înclinarea (în față) a indicatorului în raport cu verticala este de 2° .

Înălțimea până la marginea inferioară a indicatorului este:

- la 1,30-1,80 m față de cota căii în ax, în afara localităților, cu excepția panourilor suplimentare la trecerile la nivel cu calea ferată, pentru care înălțimea este de 0,50 m

- la 1,80-2,20 m față de cota trotuarului în orașe

- la 0,60-1,20 m pentru indicatoarele instalate pe spații verzi centrale, pe insule de dirijare în localități sau în afara acestora precum și pe refugiile din stațiile de tramvai.

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

- de 2,00 m pentru indicatoare triunghiulare, rotunde, de orientare și indicatoare diverse.

- de 1,50 m pentru indicatoarele de localitate și presemnalizare pentru orientare în intersecții importante pe drumuri de continuare a direcției spre localități importante.

- de 0,60 m pentru indicatoare instalate pe spații verzi centrale sau pe insule de dirijare.

Fac excepție indicatoarele instalate pe portale sau console care trebuie să asigure înălțimea de liberă trecere a autovehiculelor de min. 5,50 m.

Distanța de instalare a indicatorului în profilul transversal al drumului de la marginea platformei sau bordurii trotuarului până la marginea indicatorului este de cel puțin 0,50 m și cel mult 2,00 m. Amplasarea stâlpilor se face în afara marginii exterioare a șanțurilor sau rigolelor.

În cazul rambleelor înalte, stâlpii se montează la marginea exterioară a acostamentului stabilind în mod corespunzător lungimea lor.

Montarea în ramblee înalte a indicatoarelor care necesită 2 stâlpi se face începând de la marginea exterioară a acostamentului, completându-se în acest scop rambleul cu o platformă corespunzătoare sau folosind stâlpi mai lungi pe taluz.

PLANTAREA STÂLPILOR

Lungimea stâlpilor se stabilește astfel încât să fie încastrați min. 40 cm în fundația de beton de clasă Bc 10 conform SM SR EN 12899-3:2010, respectiv min. 80 cm când sunt plantați direct în pământ.

Montarea indicatoarelor se face, de regulă, pe stâlpi speciali destinați în acest scop, confecționați conform pct. 8 din SM GOST R 52289:2009, sau pe stâlpii semafoarelor luminoase pentru dirijarea circulației, pe stâlpii cu alte destinații, pe console montate pe stâlpi sau pe console încastrate în construcțiile existente precum și pe portale sau console special proiectate pentru panourile de presemnalizare a intersecțiilor.

Dispozitivele și modul de prindere a indicatoarelor metalice sunt exemplificate în anexă.

II. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Verificarea calității indicatoarelor se face în timpul execuției, precum și cu ocazia recepției.

Verificările ce se efectuează sunt:

- forma și dimensiunile, în conformitate cu RCR și SM GOST R 52290:2009, SM GOST R 52289:2009. La dimensiuni se admit toleranțe de $\pm 1\%$ pentru indicatoarele metalice.
- planeitatea feței, toleranța admisă fiind de 1 mm la indicatoarele metalice.
- verificarea rezistenței și nedeformabilității dispozitivelor de prindere pe stâlpi.
- aspectul și exactitatea executării simbolului.
- aplicarea corectă a foliei reflectorizante, care trebuie să prezinte o bună aderență, să nu aibă încrețituri și umflături.

- aspectul și exactitatea inscripțiilor, fiind admisă toleranța de ± 1 mm pentru înălțimi ale literelor până la 130 mm și o toleranță de ± 2 mm pentru înălțimi mai mari; la grosimi ale literelor până la 18 mm, se admite o toleranță de $\pm 0,5$ mm iar pentru grosimi mai mari se admite o toleranță de ± 1 mm.

Verificarea după montare a indicatoarelor constă în:

- respectarea prescripțiilor de instalare, ținând seama de distanțele și înălțimile prevăzute.
- modul de prindere pe stâlpi.
- este interzisă montarea reclamelor și a altor panouri pe suprafața de teren cuprinsă între marginea platformei drumului și linia indicatoarelor, spre a nu afecta vizibilitatea acestora și a nu distra atenția conducătorilor de autovehicule.

Dispozitivele și modul de prindere a indicatoarelor pe stâlpi se va face conform anexei B.

III. INSTALAREA STÂLPILOR DE GHIDARE ȘI A

CARADIOPTRILOR PE DRUM

Stâlpii de ghidare și catadioptrii se amplasează pe drumuri pentru ghidarea optică a vehiculelor, în special în timpul nopții, prin dispozitive reflectorizante.

Montarea stâlpilor de ghidare se face pe acostamente în poziție verticală, aliniați pe platformă la distanța de 0,25 m de la marginea exterioară a acesteia, astfel încât dispozitivele reflectorizante să fie vizibile din ambele sensuri de circulație.

Amplasarea stâlpilor de ghidare se face pe ambele părți ale platformei, în toate cazurile când nu sunt necesari parapeți. În acest caz, stâlpii se dispun de-a lungul drumului alternativ, de o parte și de cealaltă, în profile transversale diferite (în zig-zag).

Amplasarea stâlpilor de ghidare se face numai pe o parte a platformei sectorului de drum atunci când pe cealaltă parte a platformei sunt necesari parapeți montându-se pe aceștia catadioprii la aceleași distanțe ca și stâlpii de ghidare.

IV. STRUCTURA SISTEMULUI DE SEMAFORIZARE AUTOMAT,

PENTRU SEMAFORIZAREA TRECERILOR DE PIETONI,

COMANDAT PRIN BUTON PIETONAL

Sistemul de semaforizare pentru trecerile de pietoni, comandat de pietoni prin intermediul butoanelor de cerere a culorii de verde, se compune din următoarele elemente:

- 1) Automatul de semaforizare pentru trecerile de pietoni;
- 2) Semafoare bicolore (roșu/verde) pentru reglarea permisiunii de trecere a pietonilor;
- 3) Semafoare tricolore (roșu/galben/verde) de diverse mărimi, pentru reglarea permisiunii de trecere a autovehiculelor;
- 4) Butoanele antivandalism, de cerere a permisiunii de trecere a pietonilor, numite “butoane pietoni”;
- 5) Indicatoare rutiere fig. 5.50.1 (5.50.2) “Trecere pentru pietoni”;
- 6) Stâlpi de susținere a elementelor sistemului: automat de semaforizare, semafoare de pietoni, semafoare de vehicule, butoane pietoni, indicatoare rutiere;
- 7) Instalația electrică de alimentare și comandă a semafoarelor, “cablajul electric”, pozat prin țevi de PVC sau metal, subterane sau pozat aerian susținut de un cablu portant de oțel.

1. AUTOMATUL DE SEMAFORIZARE

Este montat într-o cutie metalică cu grad de protecție prevăzut în SM GOST R 52289:2009 și SM EN 12368:2016 , amplasată pe unul din stâlpii de susținere. Pentru a se evita stânjenirea circulației pietonale în jurul stâlpului de către dimensiunile agabaritice a cutiei în raport cu diametrul stâlpului, aceasta se montează la o înălțime de cel puțin 2,20 m de la sol la latura inferioară.

Accesul cablurilor de alimentare și comandă a semafoarelor în interiorul cutiei se face prin intermediul a 4 presetupe amplasate pe latura inferioară. Se recomandă utilizarea a cinci cabluri: unul pentru alimentare ($3 \times 2,5 \text{ mm}^2$), câte unul pentru comanda semafoarelor amplasate pe stâlpii de la capetele trecerii pentru pietoni ($6 \times 1,5 \text{ mm}^2$) și câte unul pentru fiecare buton pietonal ($2 \times 1 \text{ mm}^2$).

Cutia găzduiește unitatea centrală, un modul electronic de comandă a semafoarelor de vehicule și pietoni, borne de joncțiune, o siguranță automată generală și o priză. Circuitele de comandă a becurilor semafoarelor sunt protejate la suprasarcină prin fuzibili.

Automatul respectă următoarele cerințe de securitate în dirijarea semaforizată a traficului:

- a) Program de capăt la pornirea semaforizării, format din regimurile: “galben intermitent”, “galben fix” și “roșu general”;

b) Protecție la apariția permisiunilor de trecere antagoniste, cunoscută sub denumirea “verde antagonist”;

c) Protecție la întreruperea circuitului de comandă a becurilor de roșu ale semafoarelor de vehicule, cunoscută sub denumirea de “roșu defecte”;

d) Circuite de protecție, interne unității centrale, menite să monitorizeze buna funcționare a acestora și să comande instalația de semaforizare în regim de “galben intermitent” la apariția unei disfuncționalități.

Funcționarea tricoloră cu/fără restricții este aciclică. Se acordă verde pentru trecerea de pietoni numai dacă unul din butoanele pietoni a fost acționat. Verdele apare imediat (respectându-se timpii de securitate impuși de tranziția de la o fază de circulație la alta) numai dacă s-a scurs intervalul minim programat între permisiunile succesive de trecere a pietonilor. Durata de verde acordată pietonilor este programabilă și se alege numai pentru a permite acestora să se angajeze în traversare (nu să ajungă pe cealaltă parte a trecerii). Pentru a nu se stânjeni foarte tare circulația auto, se urmărește formarea la capetele trecerii grupuri de pietoni cărora li se acordă un timp minim de verde, necesar angajării în traversare și ajungerea până în apropierea de axul drumului, după care, prin culoarea verde intermitent sunt avertizați cei care nu s-au angajat în traversare că nu trebuie să traverseze, iar pe cei surprinși în traversare că trebuie să se grăbească. Chiar dacă butoanele de cerere ar fi acționate în permanență verdele pentru pietoni se acordă numai după expirarea unui timp minim de verde pentru vehicule, programabil, astfel încât să nu producă perturbații majore fluxurilor de vehicule.

2. SEMAFOARE

Sunt necesare cel puțin două semafoare de pietoni și două semafoare de vehicule. Pentru arterele cu mai mult de două benzi de circulație pe sens se recomandă, din motive de siguranță, instalarea unor semafoare de vehicule repetitive. Acestea se amplasează fie pe partea stângă a drumului sau pe consolă, dacă stâlpul e prevăzut cu consolă. Pentru semafoarele amplasate în consolă se recomandă ca diametrul lentilei de roșu (culoarea restrictivă) să fie de 300 mm, iar dacă direcția de mers este pe axa est-vest, un panou de contrast face mai vizibil semaforul la răsărit și asfințit. Dimensiunile panoului de contrast sunt: 900 x 1350 mm (lățime x înălțime).

Semafoarele de vehicule cu diametrul de 90 mm, semafoare de “prim vehicul”, sporesc confortul conducătorului auto așezat primul la semafor.

Dimensiunile și forma lentilelor dispersoare pentru semafoare vor fi cele prevăzute de SM GOST R 52289:2009 și SM EN 12368:2016.

3. BUTOANELE PIETONALE

Butoanele sunt antivandalism, amplasate “îngropat” în stâlp. Placa de aluminiu pe care sunt montate îmbracă stâlpul și este placată cu folie reflectorizantă.

4. STÂLPII

Dacă nu sunt în consolă, au diametrul exterior de min. 100 mm (SM GOST R 52289:2009 și SM EN 12368:2016). Se recomandă să fie confecționați din țevă galvanizată la cald. Cablajul electric trece prin interiorul lor. Un capac detașabil la 40 cm de sol, ușurează accesul la cabluri și facilitează conexiunile electrice. Semafoarele se montează pe stâlp cu șuruburi M6. Partea superioară a semafoarelor de vehicule și de pietoni trebuie să fie aliniată. Distanța minimă de la sol la partea inferioară a semaforului de vehicule trebuie să fie de 2,2 m. Butonul de pietoni se montează pe partea opusă semaforului de vehicul, la aproximativ 1,1 m de sol.

5. AMPLASARE ȘI FUNCȚIONARE

Amplasarea și funcționarea semafoarelor, funcționarea semnalelor luminoase, recepția și exploatarea semafoarelor se face conform SR 1848/4.

Vor fi respectate prevederile STAS 1848/6 pentru:

- Condițiile tehnice de calitate;
- Condițiile constructive;
- Gradul de protecție;
- Caracteristicile fotometrice și colorimetrice ale semafoarelor pentru dirijarea circulației;
- Rezistența la temperatură;
- Acoperirile de protecție;
- Funcționarea de durată;
- Marcare;
- Regulile pentru verificarea calității;
- Metodele de verificare;
- Marcare, ambalare, livrare, transport și depozitare;
- Termen de garanție.

Deviz pe compartimente

Nr	Denumirea serviciilor	Unitate de măsură	Cantitate
1	Prospecțiuni topografo - geodezice	buc.	1,0
2	Prospecțiuni Geologice	buc.	1,0

3	Proiectare intersecții, inclusiv localizarea semafoarelor	buc.	1,0
4	Deviz proiectare rețele electrice și telecomunicații	buc.	1,0

Executor: Șef DLE

Șvaga Valentin

Beneficiar: Șef Interimar al DGTP și CC

Copaci Lilian