

APROBAT PRIMAR,
Gheorghe Roman



Caiet de Sarcini pentru achiziționare
componente instalații de semaforizare, municipiul Mediaș
COD CPV 34996100 – 6 – Semafoare

1. Introducere

Caietul de Sarcini face parte integrantă din documentația pentru atribuirea contractului și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică. Caietul de Sarcini conține specificații tehnice care vor fi considerate ca fiind minimale.

În acest sens, orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de Sarcini, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din Caietul de Sarcini.

Ofertele care nu satisfac cerințele Caietului de Sarcini vor fi declarate oferte neconforme și vor fi respinse.

1.1 Necesitate

Prezentul Caiet de Sarcini are ca scop achiziționarea de componente ale instalațiilor de semaforizare în scopul fluidizării traficului rutier și funcționării corespunzătoare a instalațiilor de semaforizare.

1.2 Necesare componente

Componentele necesare instalațiilor de semaforizare solicitate în vederea achiziționării sunt prezentate în tabelul de mai jos, acestea vor fi compatibile cu automatul tip SCAE STC 4012, care există în sistemul de semaforizare implementat în municipiul Mediaș.

Nr. crt.	Denumire produs	Unitate de măsură	Cantitate
1.	Placă unitate centrală pentru automat	Buc.	3
2.	Placă execuție unitate centrală pentru automat	Buc.	7
3.	Automat semaforizare pentru treceri de pietoni cu buton	Buc.	2

1. Cerințele privind caracteristicile tehnice ale Unității Centrale

2.1 Cerințe generale

- Managementul dispozitivelor de semnalizare trafic, prin modalități care includ controlul customizabil al algoritmilor matematici pentru managementul traficului prin generarea dinamica a planurilor de selecție în funcție de cerințele reale ale traficului din intersecții.
- Managementul pentru prioritizarea Transportului Public, cu posibilitatea de a gestiona soft previziunile de sosire în intersecții pentru vehiculele de transport public.
- Facilitate de colectare ale datelor de trafic

1.2 Compatibilități

- Soft de programare : Pps98 produs de SCAE S.p.a.
- Interfața de ieșire (“ I/O 4012 Output Interface”) produs de SCAE S.p.a.
- Interfața GPS 40 produs de SCAE S.p.a.

1.3 Caracteristici tehnice – facilități

- Tensiunea de alimentare : 230 VAC -20% ... +15%; 50Hz \pm 2Hz
- Gama de temperaturi : -40°C +80°C
- Umiditate relativa: 80%
- CPU bazat pe microprocesor industrial cu caracteristici minimale de:
 - 1Mb static RAM cu baterie de back-up
 - 1Mb EEPROM –de tip flash
 - 1Mb RAM - Static
- Monitorizarea lămpilor prin măsurarea puterii
- Mod de “învățare” a puterii lămpilor comandate la punerea în funcțiune
- Facilitate DIM = permite reducerea puterii pe lămpile semafoarelor pe timp de noapte
- Număr de grupuri semafoare comandate : 12
- Număr de bucle inductive de vehicule care se pot conecta la automat: 32
- Intrări / Ieșiri - I / O digitale : max. 48 / 24 ; 5-48 V, 100 mA
- Posibilitate de conectare la un sistem de video detecție
- Măsurare parametrilor de trafic :
 - interval de măsură programabil
 - măsurarea volumelor de trafic
- Porturi comunicare : minim 3 X RS 232
- Port comunicație TCP/IP: Ethernet
- Port configurare : RS232
- Interfața cu un sistem de optimizare autocalibrant dotat cu o metoda dinamica de optimizare (ex.: UTOPIA , SCOOT , SCATS)
- Posibilitatea utilizării butoanelor de pietoni și a dispozitivelor acustice pentru nevăzători

2.4 Siguranța circulației

- Configurare dualprocesor cu supervisor din punct de vedere al protecțiilor prin monitorizarea continuă a circuitelor de putere.
- Protecții sporite la :
 - “ROȘU DEFECT” (control dublu in tensiune si curent)
 - “VERDE ANTAGONIST” (control dublu in tensiune si curent si releu de decuplare a tensiunii de alimentare)
 - blocare pe o fază de circulație
 - matrice intergreen
- Posibilitatea realizării funcțiilor de reglarea si supraveghere centralizata a traficului prin :
- Algoritmi de Macroreglare (funcționare adaptiva)
- Algoritmi de Microreglare (funcționarea cu detectoare locale)
- Algoritmi de Corelare in UNDA VERDE
- Jurnal intern cu înregistrarea : Avariilor, Parametrilor de trafic, Intervențiilor in parametrii echipamentului
- Planuri de semaforizare fixe rezidente in automat : min 16
- Realizarea oricărei succesiuni de culori și durate permise de reglementările de circulație
- Garantarea timpilor de verde minim pe fiecare fază
- Pornire/oprire semaforizare :
 - pe bază de ceas intern
 - telecomandă centralizata
 - comandă agent
- Program de capăt la pornirea semaforizării
- Sincronizare automată la reparația tensiunii in cazul unor pene de alimentare
- Memorare programelor de semaforizare și a protecțiilor în memorii nevolatile
- Posibilitatea conectării unui sistem de video detecție

Unitatea Centrala trebuie sa aibă capacitatea de creare a unei serii de fișiere cu informații de funcționare si diagnostic, precum:

- condiții de conflict, date de identificare conflict (tipul, sursa etc.)
- defecțiuni de software
- informații de ciclu
- statusul intrărilor digitale si defecțiunile lor
- statusul detectoarelor de bucla inductiva si defecțiunile lor
- statusul comunicațiilor UTC (centru de control al traficului urban, daca este cazul)
- Test si diagnoza
- Afișarea statusului funcționarii
- Programare
- Interfața trebuie sa poată fi accesata de la distanta.

2.5 Cerințe minime

- Documente însoțitoare privind utilizarea cu bune rezultate în aplicații similare în Comunitatea Europeană
- Documente însoțitoare privind compatibilitatea și utilizarea cu bune rezultate în aplicații similare
- Execuție în regim de asigurarea a calității ISO 9001
- Documente însoțitoare care să certifice execuția în regim de asigurare a calității ISO 9001 și conformitatea cu normele Comunității Europene
- Echipament conform cu normele europene EN 12.675, CEI 214 – 9
- Certificat de conformitate însoțitor EN 12.675

3. Cerințele privind caracteristicile tehnice pentru Placa de Execuție “OUPUTS INTERFACE I/O 4012” (cartela I/O 4012 cu 12 ieșiri-4 grupuri)

3.1 Compatibilități cu :

- Unitatea centrală STC4012, produsă de SCAE S.p.a
- Soft de programare : Pps98 produs de SCAE S.p.a.

3.2 Caracteristici tehnice – facilități

- Tensiunea de alimentare : 230 VAC -20% ... +15%; 50Hz ±2Hz
- Gama de temperaturi : -40°C +80°C
- Umiditate relativă: 80%
- Puterea maximă pe ieșire: 500 VA
- Monitorizarea lămpilor prin măsurarea puterii
- Alarma programabilă la lampa defectă
- Funcționare atât cu lămpi cu incandescență cât și cu LED
- Mod de “învățare” a puterii lămpilor comandate la punerea în funcțiune
- Facilitate DIM = permite reducerea puterii pe lămpile semafoarelor pe timp de noapte
- Număr de grupuri semafoare comandate : 4 (fiecare cu câte 3 lămpi)
Interconectare cu Unitatea centrală și cu alte interfețe de ieșire
- Posibilitatea utilizării a dispozitivelor acustice pentru nevăzători

3.3 Siguranța circulației

- Protecții la :
 - “ROȘU DEFECT” (control dublu în tensiune și curent)
 - “VERDE ANTAGONIST” (control dublu în tensiune și curent și releu de decuplare a tensiunii de alimentare)
 - blocare pe o fază de circulație
- Realizarea oricărei succesiuni de culori și durate permise de reglementările de circulație
- Garantarea timpilor de verde minim pe fiecare fază
- Memorarea defectului și afișarea lui pe Led-ul corespunzător lămpii defecte
- Durata estimată de viață: cel puțin 5 ani

AUTOMATUL DE SEMAFORIZARE CU BUTON PENTRU TRECERI DE PIETONI

Este montat într-o cutie metalică cu grad de protecție prevăzut în STAS1848/6, 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 x 2,5 mm), câte unul pentru comanda semafoarelor amplasate pe stâlpii de la capetele trecerii pentru pietoni (6 x 1,5 mm) și câte unul pentru fiecare buton pietonal (2 x 1 mm).

Cutie găzduiește placa unitate centrală, placa de execuție, modem GPS, 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. Datorită faptului că acest automat trebuie să lucreze sincronizat cu celelalte semafoare existente el trebuie să fie compatibil cu automatul de semaforizare tip SCAE STC 4012.

Director Tehnic,
Ing. Daniela Pușcaș



Compartiment Infrastructură,
Insp. Dan Morărescu

