



**CAIET DE SARCINI
PRIVIND ACHIZITIA PUBLICA**

Servicii de elaborare a documentației tehnico - economice la faza de Studiu de fezabilitate (SF) / Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.) pentru proiectul „Implementare sistem de management inteligent al traficului în Municipiul Piatra Neamț”

Scopul aplicării prezentei proceduri este atribuirea Contractului de servicii pentru achiziția publică de prestare Servicii de elaborare documentatiei tehnico - economica la faza SF/D.A.L.I. aferenta proiectului "Implementare sistem management inteligent al traficului în Municipiul Piatra Neamț".

Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu prevederile legii 98/2016 privind achizițiile publice și ale HG 395/2016 privind aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică și a acordului - cadru din legea 98/2016. Nerespectarea de către ofetanți a prevederilor prezentului Caiet de Sarcini conduce la considerarea ofertei ca neconformă.

I. PREZENTARE GENERALA

1.1. Beneficiarul proiectului:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA – MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ

1.2. Organizatorul procedurii de achizitie:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA – MUNICIPIUL PIATRA NEAMȚ

Str. Ștefan cel Mare nr.6-8, Piatra Neamt 610101

Tel: 0040 233 218991

Fax: 0040 233 215374

E-mail: infopn@primariapn.ro www.primariapn.ro

1.3. Denumirea obiectivului de investiții:

Obiectivul de investiții al prezentului contract este:

- ❖ "Implementare sistem management inteligent al traficului în Municipiul Piatra Neamț".

Primăria Municipiului Piatra Neamt intenționează să acceseze fonduri nerambusabile prin POR 2014 - 2020 Axa prioritară 4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon; PRIORITATEA DE INVESTITII 4.1, Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă pentru proiectul "Implementare sistem management inteligent al traficului în Municipiul Piatra Neamț".

Situația existentă

Amplasamentul investitiei care face obiectul contractului este alcatuit din 22 de intersecții semaforizate incluse în sistemul de management al traficului.

Prin proiect se va realiza implementarea unui sistem inteligent de management al traficului pe un traseu de 17,7 km, incluzând 22 intersecții sau treceri de pietoni, în zona cea mai aglomerată din oraș: axul est-vest (Decebal - Traian dar și Bistriței-Dimitrie Leonida și a arterelor dintre

cele doua axe principale) și axul nord-sud (Orhei, 1 Decembrie 1918, Mihai Viteazul). In ceea ce priveste transportul public, in momentul de fata exista un operator care dispune de propriul sistem de ticketing, dar nu dispune de un sistem de management al flotei care prin conectarea cu sistemul de management al traficului sa permita prioritizarea vehiculelor de transport public in intersectii si sa ofere datele necesare informarii calatorilor si urmaririi parametrilor impusi prin contractul de servicii publice.

De asemenea, nu exista un sistem de supraveghere video pentru strazile si intersectiile din Municipiul Piatra Neamț si nici un centru de comanda si control in care sa se gestioneze toate sistemele si informatiile referitoare la mobilitate.

Sistemul de management al traficului (SMT) este un ansamblu integrat hardware si software care are ca obiectiv general optimizarea transportului public și optimizarea traficului urban, fluidizarea traficului auto, asigurarea priorității vehiculelor cu destinație specială: ambulanța, pompierii și poliția, precum și îmbunătățirea siguranței cetățenilor.

In mod generic, SMT este alcatuit din urmatoarele componente:

- Sistemul de comunicatie fibra optica si canalizatie electrica
- Sistemul de Management al Traficului
 - Subsistemul de semaforizare
 - Subsistemul de detectie
- Sistemul de Supraveghere Video:
 - Camere de luat vederi IP cu vizualizare 360°.
 - Echipamente de asigurare a comunicatiei: media-convertoare si swich-uri;
 - Cabluri de alimentare cu energie electrica si fibra optica;
 - Software local si central pentru gestionarea sistemului CCTV care trebuie sa asigure urmatoarele functiuni:
 - Vizualizare flux video live;
 - Control complet al camerei;
 - Control ecran de perete cu posibilitatea stabilirii informatiilor ce urmeaza a fi afisate pe fiecare celula;
 - Cautarea si vizualizarea inregistrarilor;
 - Vizualizarea automata a fluxului video in momentul aparitiei unei alarme;
 - Salvare locala si export de flux video pe suport extern;
 - Capturare si salvare instantanee
- Sistemul de Enforcement (Red&Speed& Buss Line)
- Sistemul de management al iluminatului public la trecerile de pietoni
- Sistemul de alimentare cu energie electrica a vehiculelor electrice
- Centru de Control

Proiectul va fi amplasat pe teritoriul municipiului Piatra Neamț, pe terenuri aparținând domeniului public al municipiului.

Axele supuse investiției sunt:

- axa est-vest reprezentată de: Str. Petru Movila - Bd. Decebal – Piața Mihail Kogălniceanu – Bd. Traian – Bd. General Dascalescu (tronson I) dar și Strada Bistriței –Bd. 9 Mai - Strada Dimitrie Leonida (tronson II);
- axa nord-sud reprezentată Str. Mihai Eminescu - Str. Petru Rares – Piata Stefan cel Mare - Bd. Republicii - Strada Orhei – Strada Mihai Viteazu - Strada 1 Decembrie 1918- Str. Cetatea Neamtului.

Primul tronson din axa est-vest este localizat în partea centrală a municipiului Piatra Neamț, făcând legatura între cartierele din zona de est a municipiului cu cele din zona de vest.

Suprafata terenului, înscrisă în Inventarul bunurilor publice al Municipiului Piatra Neamt este de aproximativ 130.000 mp, urmand a fi stabilită cu exactitate în urma realizării ridicărilor topografice. Tronsonul are o lungime aproximativă de 10 km, cu lăţimi variabile, în funcţie de profilele transversale existente, de aproximativ 30-33m. Dimensiunile exacte în plan vor fi stabilite după realizarea studiului topografic.

Al doilea tronson al axei est-vest este localizat în apropierea zonei centrale a municipiului Piatra Neamţ și face deasemenea legătura între cartierele din zona de est a municipiului cu cele din zona de vest. Tronsonul are o lungime aproximativă de 7,3 km, cu lăţimi variabile, în funcţie de profilele transversale existente, de aproximativ 16-17m. Suprafata aproximativă este de 90.100 mp, urmând a fi stabilită cu exactitate în urma realizărilor topografice.

Tronsonul aferent axei nord-sud face legătura între cartierele din zona de nord a municipiului cu cele din partea sudică. Lungimea tronsonului este de aproximativ 6,7 km, cu lăţimi variabile, în funcţie de profilele transversal existente. Dimensiunile exacte în plan vor fi stabilite după realizarea studiului topografic.

Regimul juridic

Obiectul de investitii este situate in intravilanul municipiului Piatra Neamt. Terenul afferent strazilor apartine domeniului public al municipiului Piatra Neamt, conform Anexei nr. 2 la Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1356/27.12.2001 privind atestarea domeniului public al municipiului Piatra Neamt. Lucrarile din zona studiata necesita obtinerea avizului Directiei Judetene de Cultura Neamt.

Regimul economic

Obiectul de investitii este situate in zonele A, B si C de impozitare (Piata Stefan cel Mare, str. Stefan cel Mare, Bd. Decebal, Piata Mihail Kogalniceanu, Bd. Traian, Bd. 9 Mai, str. Dimitrie Leonida, Bd. General Nicolae Dascalescu, str. Petru Movila, str. Bistritei, str. Cetatea Neamtului, str. 1 Decembrie 1918, str. Orhei, str. Mihai Viteazu, str. Mihai Eminescu, str. Petru Rares, Bd. Republicii). Folosinta actuala: cai de comunicatie rutiera.

Regimul tehnic

Proiectul pentru autorizarea executarii lucrarilor de construire se va intocmi intocmai conform continutului cadru prevazut in Anexa 1 a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, a Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, aprobate prin Ordinul MDRL nr. 839/2009, cu modificarile si completarile ulterioare, cu respectarea RGU aprobat prin HGR 525/1996 si PUG si RLU aprobat prin HCL nr. 113/1998 cu valabilitatea prelungita prin HCL nr. 377/17.12.2015.

Autorizarea executarii constructiilor este permisa numai daca exista posibilitatea racordarii de noi consumatori la retelele de utilitati existente.

Pentru celelalte categorii de constructii beneficiarul se obliga sa prelungeasca reseaua existenta, atunci cand aceasta are capacitatea necesara, sau se obliga fie sa mareasca capacitatea retelelor publice existente, fie sa construiasca noi retele.

Se vor respecta normele tehnice privind proiectarea si amplasarea constructiilor, instalatiilor si panourilor publicitare in zona drumurilor, pe poduri, pasaje, viaducte si tuneluri rutiere aprobate prin Ordinul nr. 571 din 19.12.1997 emis de Ministerul Transporturilor.

Extinderile de retele, bransamentele si racordurile se vor poza in subteran.

Conform art. 18 din Legea nr. 24/ 2007 privind reglementarea si administrarea spatiilor verzi din interiorul localitatilor este interzisa schimbarea destinatiei, reducerea suprafetelor ori stramutarea spatiilor verzi, exceptie facand lucrarile de utilitate publica.

Documentatia tehnica va cuprinde si proiectul de refacere a zonei drumului public intocmit conform Hotararii Consiliului Local nr. 218 din 10.04.2008. Solutia de racordare trebuie sa nu afecteze suprafata carosabilului si trotuarului.

1.4. Justificarea necesitatii realizarii prezentului proiect:

Proiectul propus se justifica prin faptul ca va raspunde la limitarea sau eliminarea urmatoarelor probleme identificate in PMUD la nivelul municipiului Piatra Neamt:

- ❖ Pentru transportul public de călători: Proiectul determină o creștere a numărului de pasageri în aria de studiu $\geq 5\%$
- ❖ Indicatorii exacti de rezultat vor fi stabiliti de proiectant/consultant in baza Studiului de trafic ce va fi realizat pentru aria de influenta a proiectului si se va tine cont de conditiile minime de eligibilitate pentru finantarea proiectului prin POR Axa 4.1.
- ❖ In stabilirea indicatorilor se va tine cont de datele prezentate in cadrul PMUD Piatra Neamt.

II. Obiectul Contractului

Obiectivul de investitie presupune amenajarea a 22 de intersecții și includerea în sistemul de management al traficului într-o maniera integratoare a elementelor de infrastructura destinata deplasarii auto, pietonale, velo si ale transportului public. Dupa aprobarea de catre Investitor a Notei conceptuale si a Temei de proiectare, documente anexate prezentului caiet de sarcini, se elaboreaza studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventie, precum si expertiza tehnica a intregului tronson de drum si a podurilor amplasate pe traseul vizat de proiect; Prestatorul va dezvolta, daca considera necesar, studiul de trafic pe care autoritatea contractanta i-l va pune la dispozitie la nivelul ariei de influenta a proiectului. Prestatorul va include în conținutul documentației, o politica a parcarilor ce vizeaza aria de interventie a proiectului, conform cerintelor Ghidului solicitantului pentru POR 2014-2020, AP4, PI 4e, pusă la dispozitie de primărie și care va fi dezvoltată de Prestator, dacă acesta consideră necesar.

SMT pentru Municipiul Piatra Neamt are rolul de a eficientiza mobilitatea cetatenilor care locuiesc sau tranziteaza orasul care să ducă la scăderea timpului de deplasare în trafic a vehiculelor, să crească gradul de siguranță al conducătorilor auto și al pietonilor, să permită alocarea de priorități pe tipuri de vehicule, implicit să crească eficiența socio-economică a transportului urban.

Acest sistem va fi format din senzori, echipamente locale si centrale care prin intermediul aplicatiilor software dedicate care ruleaza atat in echipamentele locale cat si in cele centrale, permit realizarea managementului integrat pentru urmatoarele activitati, activitati care sunt in sarcina autoritatii publice locale:

- Gestiunea inteligenta a traficului;
- Asigurarea de facilitati pentru alimentarea vehiculelor electrice;
- Asigurarea unui sistem integrat si eficient de comunicatie;
- Imbunatatirea aspectului urbanistic al Municipiului;
- Imbunatatirea factorilor de mediu;
- Asigurarea sigurantei cetatenilor;
- Asigurarea aplicarii legii si a reglementarilor locale;
- Gestionarea datelor legate de mobilitate si utilizarea lor in imbunatatirea conditiilor de viata a cetatenilor;

In acest sens se propune pentru inceput implementarea urmatoarelor:

- Sistem de comunicatie sisteme;

- Sistem de comunicare prin fibra optica si canalizatia electrica pentru alimentare echipamente;
- Sistem de Management al Traficului;
- Sistemul de Supraveghere Video (CCTV);
- Sistem de informare in trafic;
- Sistemul de Enforcement (Red&Speed& Buss Line);
- Sistemul de cantarire in miscare si de control al accesului in zone cu reglementari speciale de tonaj sau de gabarit;
- Sistemul de alimentare cu energie electrica a vehiculelor electrice;
- Centrul de Control.

Rezultatele directe ale proiectului:

- a) amenajarea unui centru de control al traficului, la sediul Poliției Locale Piatra Neamț sau în orice alt loc disponibil și operativ din punct de vedere instituțional pentru derularea acestor activități;
- b) sistem de management al traficului cu următoarele funcții: monitorizare și control adaptiv, funcția de diagnosticare arhivare și stocare a datelor, funcția de comunicație;
- c) sistem de comunicație prin fibră optică, detectori de trafic: bucle inductive, semaforizare nouă în toate cele 22 intersecții din proiect;
- d) de instalat 22 automate de dirijare a circulație echipate cu module de detecție în automat;
- e) stâlpi noi și canalizație, semafoare noi pentru vehicule, pietoni cu tehnologie LED, lămpi cu lumină intermitentă, dispozitive push-button-pietoni;
- f) semnalizare rutieră cu indicatoare și marcaje în toate cele 22 intersecții din proiect și marcaje longitudinale pe traseu, precum și marcaj tactil, performant pentru nevăzători;
- g) sistem de monitorizare prin camere video;
- h) sistem de impunere a legii în trafic: sistem de detecție a trecerii pe roșu și depășire de viteză cu licențe software incluse;
- i) crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități: dispozitive acustice și marcaje tactile la trecerile de pietoni caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate.

Caracteristici si date tehnice:

Detaliile de echipare vor fi stabilite personalizat, în funcție de rezultatele studiului de trafic și de recomandările proiectantului.

Nivelul de echipare și dotare a sistemului va ține cont (cel puțin) de specificațiile tehnice și funcționale minimale prezentate mai jos, asigurând o bună funcționare a sistemului.

1 Sistemul de comunicare fibra optica si canalizatie electrica

Acest subsistem are rolul de a asigura alimentarea cu energie electrica a echipamentelor din traseu si conectarea lor prin fibra optica cu centrul de comanda si control.

În componenta acestuia intra următoarele elemente:

- Canalizatia pentru alimentarea cu energie electrica
- Canalizatie pentru fibra optica si curenti slabi
- Camere de tragere mixte cu acces separat la cele doua tipuri de retele (joasa tensiune si fibra optica - curenti slabi);

- Cablurile de alimentare cu energie electrica de la punctele de bransare la echipamente;
- Fibra optica si accesoriile necesare conexiunilor prin fibra optica;
- Echipamente de comunicatie specifice;

Canalizatia aferenta acestui subsistem trebuie sa se desfășoare pe toata lungimea traseelor supuse modernizarii, ea servind pentru nevoile sistemului ce va fi implementat în municipiul Piatra Neamt

Pentru a se asigura conectarea tuturor echipamentelor atat la sistemul cu energie electrica cat si la rețeaua de date, canalizatiile si racordurile acestora vor fi proiectate la faza PT astfel incat sa atinga toate locatiile in care acestea vor fi montate.

Rețeaua de alimentare si de comunicatie va avea puncte comune cu canalizatia de semaforizare astfel incat sa se asigure trecerea facila a cablurilor dintr-o rețea in cealalta si sa se optimizeze traseele canalizatiilor mai ales in intersecții.

2 Sistemul de Management al Traficului

Componentele sistemului de management al traficului sunt urmatoarele:

a. Subsistemul de semaforizare

Avand in vedere ca echipamentele existente in intersecțiile deja semaforizate nu permit conectarea si functionarea lor într-un sistem centralizat de management al traficului (sunt uzate fizic si moral) este necesara inlocuirea lor cu echipamente care sa permita acest lucru.

In acest sens pentru realizarea acestui subsistem se propune pe tronsoanele analizate introducerea in sistem a 22 intersecții (unele dintre ele avand arondate si trecerile de pietoni adiacente), prin montarea de echipamente si materiale, precum si realizarea de lucrari dupa cum urmeaza:

- 22 de noi automate de semaforizare ce pot fi integrate in cadrul unui sistem centralizat de management al traficului,
- semafoare cu led pentru: vehicule (inclusiv semafoare de prim vehicul), pietoni, verde intermitent pentru viraj la dreapta si galben intermitent pentru prioritate la pietoni;
- butoane de cerere de prioritate pentru pietoni,
- dispozitive acustice pentru persoanele cu deficiente de vedere;
- stalpi simpli si cu consola cu fundatiile aferente;
- canalizatie pentru conectarea semafoarelor, detectorilor si camerelor video la automatul de semaforizare inclusive camerele de tragere;
- Cablurile de conectare a diverselor echipamente, cablurile de alimentare si prizele de impamantare;

a.1 Automate de dirijare a circulației

Automatele de trafic sunt una din cele mai importante verigi ale lanțului de echipamente, pentru sistemele de semaforizare adaptive. Automatul de trafic este direct răspunzător de siguranța circulației într-o intersecție semnalizată, de aceea el trebuie să îndeplinească o serie de funcții de siguranță.

Controlerul de trafic trebuie sa fie bazat pe o structura modulara cu facilitati de interconectare cu un sistem central computerizat de control al traficului urban, capabil sa indeplineasca următoarele funcții:

- Managementul dispozitivelor de semnalizare trafic, prin modalități care includ controlul customizabil al algoritmilor matematici pentru managementul traficului prin generarea dinamica a planurilor de selectie in functie de cerintele reale ale traficului din intersecții.
- Facilitate de colectare a datelor de trafic.
- Comunicația cu Centrul de control al traficului

Automatele de dirijare a circulației sunt cele mai importante componente ale acestui sistem. Pentru a respecta condițiile de securitate impuse de standardele în vigoare și să poată funcționa într-un sistem integrat, ele trebuie să îndeplinească o serie întreagă de condiții dintre care enumerăm:

Moduri de lucru:

- Funcționare în regim centralizat;
- Funcționare local adaptivă;
- Funcționare în corelare de tip "undă verde";
- Funcționare în regim local pe bază de istoric;
- Funcționare în regim de avarie.

Protecții:

- protecție la verde antagonist (matrice configurabilă funcție de planul de aplicație)
- regim de funcționare decuplat;
- protecție la blocare pe stare (activă în momentul depășirii ciclului maxim de semaforizare) - regim de semaforizare decuplat;
- protecție la roșu ars (să poată fi protejat oricare din semafoarele de vehicule sau de pietoni comandate);
- protecție la bec ars (altul decât roșu protejat) - să nu se modifice regimul de funcționare;
- protecție la bec aprins în lipsa comenzii (altul decât verde) - să nu se modifice regimul de funcționare;
- supravegherea circuitelor de comandă a cartelelor de execuție;
- supravegherea permanentă a comenzilor de la butoane;
- verificarea permanentă a detectoarelor de prezență;
- verificarea ciclică a resurselor hardware din unitatea centrală;
- verificarea modului de funcționare al echipamentului (decuplat, galben intermitent);
- verificarea în permanență a comenzilor primite de la master prin comunicația serială;
- verificarea concordanței între comanda semafoarelor și matricea de verde antagonist.

Caracteristici de comandă a semaforizării:

- comanda secvențială a semafoarelor din intersecție în cadrul mai multor programe de semaforizare (diurne și nocturne) ai căror parametri (durate, faze, structura planurilor de semaforizare) sunt înregistrați într-o memorie nevolatilă;
- trecerea de la un program de semaforizare la altul trebuie să se facă fără discontinuitate de fază și de culoare;
- număr maxim de stări (starea reprezintă intervalul de timp pe parcursul căreia nu se înregistrează nici o modificare a culorii semafoarelor): variabil
- durata ciclului de funcționare: variabilă
- repornire automată cu sincronizare orară, în cazul întreruperii accidentale a tensiunii de alimentare;
- precizia de reglare a ceasului;
- posibilitate de reglare a ceasului:
- operare directă;
- comunicație serială (locală sau de la distanță);
- realizarea oricărei succesiuni și durate de culoare pe semafor;
- posibilități multiple de microreglare prin adaptarea în timp real a duratelor de verde pe diferite căi de acces, funcție de semnalele furnizate de detectoarele utilizate;
- acordarea de faze la cerere, funcție de semnalele date de detectoarele de cerere sau butoanele pietonale utilizate;
- efectuarea cu prioritate a unor faze de circulație funcție de cererile înregistrate de la detectoarele de așteptare;
- alegerea programului de funcționare pe baza analizelor de trafic locale sau a comenzilor primite de la un echipament ierarhic superior;
- schimbarea programelor de semaforizare funcție de ora din zi și ziua din săptămână;

- integrare in sisteme de undă verde locale, alături de echipamente de generație sau fabricație diferite

Funcții de programare și monitorizare:

- posibilitatea interconectării prin interfețe cu terminale nerezidente în echipament;
- în vederea monitorizării echipamentul poate comunica:
 - starea reală a funcționării semafoarelor;
 - starea reală a funcționării detectoarelor;
 - numărul de autovehicule rezultat în urma analizei locale de trafic, pe diferite sensuri și direcții;
 - numărul programului de semaforizare care este în rulare;
 - prezența avariilor;
 - starea ceasului calendar propriu.
- funcția de telealarmare se realizează în situațiile:
 - prezență avarie verde antagonist;
 - prezență avarie blocare pe stare;
 - prezență avarie roșu ars (pentru canalele protejate);
 - lipsă comunicație.
- comunicații pe fibră optică și adresare tipică Internet;
- linie proprie de telecomunicație – sistem RS485;
- Raportarea automată la distanță a defectărilor, căderilor de tensiune sau deschiderii neautorizate a panoului frontal.

Toate datele vor fi centralizate cu ajutorul echipamentelor amplasate în dulapurile automatelelor de semaforizare care vor fi conectate prin intermediul rețelei de fibra optica (sau prin alte solutii de comunicare), la Centrul de Comanda și Control.

Odata cu modernizarea celorlalte strazi vor fi realizate și introduce în sistemul de management al traficului și alte intersecții.

a.2 Lampile de semaforizare vor fi modernizate cu led și vor respecta caracteristicile specifice unui astfel de sistem.

Tipurile de semafoare utilizate sunt următoarele:

- Semafor vehicule
- Semafor pietoni
- Semafor GIP (galben intermitent – pietoni)
- Semafor VID (verde intermitent dreapta)

Caracteristici constructive – în funcție de destinație:

- Semafoare pentru vehicule:
- Semafoare pentru pietoni
- Semafoare de atenționare
- VID verde intermitent pentru viraj dreapta
- Sistem optic monobloc compus:
 - proiector cu LED –uri color
 - generator de putere
 - deflector
 - lentila antishock
 - Sistemul monobloc înlatura inconvenientul apariției “punctelor negre” în cazul arderii unui LED.
 - Masti cu simbol: sageata, figurina pieton, bicicleta
 - pentru pietoni și biciclisti: fond negru – simbol luminos
 - pentru vehicule:
 - roșu - fond luminos – simbol negru
 - galben – fond luminos – simbol negru

- verde - fond negru - simbol luminos
- Sistem montaj BAND - IT

b. Subsistemul de detectie

Subsistemul de detectie are rolul de a determina numarul de vehicule pe fiecare banda de circulatie si de a transmite informatiile culese catre sistemele locale si centrale in vederea valorificarii acestora in conformitate cu sistemele de management utilizate (realizarea sistemului adaptiv de faze de semaforizare, cerere de prioritate, realizarea de baze de date, etc.). El este format din urmatoarele componente:

- Bucle inductive de detectie pentru numarare de vehicule si pentru cerere de prioritate;
- Cabluri de conexiune;
- Echipamente pentru gestionarea informatiilor transmise de detectori;

Toate datele vor fi centralizate in automatele de semaforizare;

3 Sistemul de Supraveghere Video

Acest sistem permite obtinerea de informatii video referitoare la trafic din punctele de interes, si a informatiilor din celelalte puncte necesar a fi monitorizate (puncte de vanzare bilete, centre de inchiriere biciclete, parcuri, etc.), inregistrarea acestora pentru o perioada de timp conforma cu prevederile legale si gestionarea situatiilor neprevazute aparute.

Pentru realizarea acestor activitati subsistemul de monitorizare video este compus din:

- Camere de luat vederi IP cu vizualizare 360°.
- Echipamente de asigurare a comunicatiei: media-convertoare si switch-uri;
- Cabluri de alimentare cu energie electrica si fibra optica;
- Software local si central pentru gestionarea sistemului CCTV care trebuie sa asigure urmatoarele functiuni:
 - Vizualizare flux video live;
 - Control complet al camerei;
 - Control ecran de perete cu posibilitatea stabilirii informatiilor ce urmeaza a fi afisate pe fiecare celula;
 - Cautarea si vizualizarea inregistrarilor;
 - Vizualizarea automata a fluxului video in momentul aparitiei unei alarme;
 - Salvare locala si export de flux video pe suport extern;
 - Capturare si salvare instantanee;

Pentru o accesare mai rapida si mai facila pentru operatori a camerelor, aplicatiile software pentru sistemul CCTV vor fi integrate in platforma software de integrare care va gestiona integrat toate aplicatiile, oferind operatorilor in acelasi timp toate informatiile necesare pentru gestionarea situatiilor aparute.

De asemenea camerele video trebuie sa permita utilizarea lor in sistem AID (automatic incidents detection), astfel incat prin configurarea unora dintre ele in dispeceratul central si prin utilizarea de solutii software adecvate sa se poata evidentia rapid in centrul de control evenimentele aparute.

Pentru realizarea tuturor functiilor au fost prevazute in aceasta etapa pentru toate cele 3 loturi un numar de 195 camere video (CCTV).

4 Sistem de informare in trafic

Acest sistem permite transmiterea informatiilor catre cetateni prin intermediul panourilor de informare dinamica instalate in punctele stabilite la intrarile in oras.

In functie de informatiile afisate, aceste panouri sunt:

- panouri informare pentru trafic pictograma;
- panouri informare pentru trafic text;

Informatiile afisate pe fiecare din aceste panouri sunt gestionate in mod automat de catre platformele software din centrul de control, pe baza informatiilor obtinute de la senzorii din teren, sau pot fi introduse manual de catre operatori.

Pentru toate aceste panouri trebuie sa fie prevazuti suportii de sustinere (stalpi) si conexiunile acestora la sistemul de alimentare si la reseaua de comunicatie.

Odata cu modernizarea celorlalte strazi sau cu dezvoltarea sistemului de transport public pot fi introduse cu costuri minime si alte panouri de informare.

5 Sistemul de Enforcement (Red&Speed& Buss Line)

Pentru cresterea disciplinei in trafic cu rezultate benefice in ceea ce priveste siguranta rutiera si asigurarea respectarii benzilor unice pentru transportul public se propune introducerea in cadrul sistemului a 3 tipuri de echipamente pentru depistarea incalcarii legislatiei rutiere:

- Dispozitive de depistare a depasirii limitei de viteza admise (radar);
- Dispozitive de depistare a trecerii pe culoarea rosie a semaforului;
- Dispozitive pentru depistarea incalcarii interdictiei privind accesarea benzilor dedicate transportului public de catre vehiculele neautorizate;

Toate aceste dispozitive vor fi conectate in centrul de control de unde prin intermediul platformelor software dedicate acestor aplicatii vor realiza aplicarea sanctiunilor in conformitate cu prevederile legale.

Pentru toate aceste panouri au fost prevazuti suportii de sustinere (stalpi) si conexiunile acestora la sistemul de alimentare si la reseaua de comunicatie.

Trebuie sa fie prevazute urmatoarele dispozitive:

- Dispozitive de depistare a depasirii limitei de viteza admise (radar) -
- Dispozitive de depistare a trecerii pe culoarea rosie a semaforului -
- Dispozitive pentru depistarea incalcarii interdictiei privind accesarea benzilor dedicate transportului public de catre vehiculele neautorizate -
- Pentru dispozitivele de depistare a incalcarii interdictiei privind accesarea benzilor dedicate transportului public de catre vehiculele neautorizate (Buss line enforcement) sanctiunile pot fi aplicate in mod automat pe baza Hotararii Consiliului Local emisa in acest sens.

6 Sistemul de cantarire in miscare si de control al accesului in zone cu reglementari speciale de tonaj sau de gabarit (inclusiv taxare pentru zone centrale)

Datorita vehiculelor care tranziteaza strazile orasului si care datorita supraincarii, depasesc sarcina pe osie admisa pentru categoria de drum, durata de viata a acestor drumuri scade in mod semnificativ, pierderile cauzate fiind foarte importante.

In acest sens legislatia nationala prevede sanctiuni foarte mari pentru cei care nu respecta prevederile legale sau reglementate si semnalizate in ceea ce priveste sarcina admisa pe osie.

Datorita lipsei posibilitatilor de depistare in integralitate a celor care nu respecta aceste reglementari, rata de evaziune in aceasta situatie este foarte ridicata.

In acest sens se impune realizarea unor sisteme fixe care sa realizeze camtarirea in miscare a vehiculelor, prin masurarea in miscare a sarcinii pe fiecare osie, identificarea tipului de vehicul (clasificare), si inregistrarea automata a numarului de inmatriculare, pentru anuntarea

echipajului mobil al Politiei Locale care va proceda la diirijarea vehiculului catre platforma de cantarire fixa, omologata si verificata metrologic pentru constatarea si aplicarea sanctiunilor legale.

Deasemenea, odata cu sistemele amintite trebuie sa fie montati si senzori de masurare a gabaritului pentru a evita accesul vehiculelor agabaritice fara aprobare pe strazile orasului.

Toate echipamentele vor fi conectate la reseaua de alimentare cu energie electrica si la reseaua de date.

Camerele montate si utilizate pentru functie ANPR pot fi utilizate si pentru subsistemul de control acces in conditiile in care se restrictioneaza sau se supun taxarii zonele centrale din oras.

7 Sistemul de iluminat al zonelor in care se afle treceri de pietoni

Odata cu modernizarea strazilor se va realiza si refacerea sistemului de iluminat public in zona trecerilor de pietoni si introducerea unui sistem inteligent, care sa asigure fluxuri luminoase dinamice in functie de factorii externi (starea meteo, grad natural de iluminare, trafic, etc.) si care sa asigure, de asemenea, reducerea considerabila a consumului energetic.

Lampile utilizate vor fi lampi cu led pentru zona carosabila si pentru trotuare, si vor fi controlate individual de dispozitive locale fiind conectate la sistemul de alimentare cu energie electrica in automatele de dirijare a circulatiei.

Principalele componente ale sistemului sunt urmatoarele:

- Stalpi de iluminat
- Lampi de iluminat cu led pentru zona carosabila

Toti stalpii trebuie sa fie prevazuti cu prize de impamantare locale.

Proiectantul trebuie sa tina cont de faptul ca Beneficiarul are in vedere modernizarea sistemului de iluminat public (SIP), printr-un proiect complementar, finanãabil prin POR AP3, PI3.1C.

8 Centru de Control

Toate sistemele vor fi coordonate din centrul de control prin intermediul hardware-ului si software-ului prevazut in acest sens.

In prezent, la nivelul Municipiului Piatra Neamț nu exista o solutie centralizata si integrata de management al traficului rutier, de management al transportului public si informare a calatorilor si nici un sistem care sa monitorizeze video zonele cu probleme in ceea ce priveste fluenta si siguranta traficului rutier si a transportului public.

Autoritatatile implicate in managementul rutier si in asigurarea ordinii publice sunt: Politia Rutiera (aflata in subordinea Politiei Romane, MAI, si cu coordonare din partea Primariei Municipiului Piatra Neamț) si Politia Comunitara Piatra Neamț, aflata in subordinea Primariei Piatra Neamț.

Centrul de Comanda si Control va fi amplasat in amplasamentul pus la dispozitie de Primaria Piatra Neamț.

Pentru utilizare corespunzatoare, spatiul necesita amenajari specifice, dupa cum urmeaza:

- Securizarea corespunzatoare a spatiului, atat la nivel fizic (usi, ferestre) cat si la nivel operativ (limitarea accesului, sistem de alarmare, supraveghere video, sisteme de alarmare si de stingere automata a incendiilor etc.);
- Realizarea amenajarilor speciale aferente Centrului de Comanda (camera serverelor si camera de control);
- Climatizarea corespunzatoare a spatiilor (camera serverelor si camera de control);
- Revizuirea si consolidarea instalatiei electrice de forta;
- Realizarea instalatiei de curenti slabi si de fibra optica;
- Instalarea podelei tehnologice;
- Achizitionarea si montarea hardware-ului necesar (rack-uri, servere, storage, echipamente de comunicatie, statii de lucru, perete de monitoare, UPS, etc.);

- Achiziționarea de licențe, instalarea și customizarea software necesar gestionării integrate a tuturor subsistemelor aferente sistemului integrat;

Centrul de comandă și control are rolul de a centraliza informațiile primite de la echipamentele din teren, de a le analiza și stoca, de a gestiona în conformitate cu situația din teren și cu setările implementate subsistemele conectate la centru și de a pune la dispoziția operatorilor soluții pentru remedierea problemelor aparute.

În cadrul centrului de comandă și control vor rula aplicații software care vor asigura următoarele funcțiuni principale:

- managementul traficului prin autocalibrare dinamică a sistemului în funcție de condițiile de trafic existente;
- managementul sistemului de supraveghere video;
- asigurarea respectării reglementărilor privind benzile dedicate transportului public (enforcement), precum și activităților de red&speed enforcement;
- coordonarea stațiilor de încărcare pentru mașini electrice;
- managementul rețelei de comunicații prin fibră optică;
- integrarea aplicațiilor specifice și prezentarea lor într-un mod unitar și facil către operatorii sistemului;

Documentațiile elaborate vor respecta întocmai cerințele Ghidului Solicitantului pentru proiectele depuse prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Axa 4 - *Sprijinirea dezvoltării urbane durabile* - ; OBIECTIVUL SPECIFIC 4.1 – *Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă*, proiectantul va avea obligația de a încadra corect în standardele de cost ale lucrărilor prevăzute prin proiect (în conformitate cu prevederile legislației în vigoare) prin urmărirea cerințelor cuprinse în Pachetul de aplicație - Ghidul Solicitantului precum și grilele ce țin de proiectant (Grila de verificare a conformității administrative și a eligibilității, Grila de evaluare tehnico – financiară, grilă de analiză a conformității și calității studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții)

Prestatorul va prezenta Autorității Contractante o documentație tehnico-economică ce va respecta întocmai conținutul cadru indicat în HG nr.907/2016, urmând să livreze un studiu complet, implicit studiile de specialitate și analizele indicate, după caz, precum și scenariile optime/recomandate, studiu ce va integra recomandările experților tehnici și concluziile studiului de trafic și a politicii de parcare. La elaborarea documentației tehnico-economice, Prestatorul va ține cont de prevederile Ghidului specific pentru POR 2014-2020, AP4, PI 4.1e, implicit de Metodologia de elaborare a documentației privind Calculul Emisiilor GES.

III. Livrabile:

Pentru soluționarea nevoilor beneficiarului vor trebui prestate servicii de proiectare, faza SF, pentru sistemul de management al traficului în conformitate cu prezentul Caiet de Sarcini. În același timp, este necesară o viziune integrată asupra proiectelor cuprinse în portofoliul Strategiei Integrate de Dezvoltare Durabilă a municipiului Piatra Neamț și a Planului de Mobilitate Urbana Durabila, astfel încât să fie asigurate în final conexiuni integrate și continue pentru nevoile de mobilitate ale locuitorii municipiului Piatra Neamț.

Documentația tehnică, împreună cu toate documentele anexa aferente, privind obiectivul "Implementare sistem management inteligent al traficului a municipiului Piatra Neamț" se va elabora în conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Astfel, pentru realizarea documentatiei tehnico-economice aferente acestui obiectiv sunt necesare urmatoarele servicii:

- Realizarea studiilor de teren:
 - o Studiu topografic, avizat OCPI, cu evidențierea numerelor cadastrale
- Servicii de proiectare faza SF pentru sistemul de management al traficului – in conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Dezvoltarea studiului de trafic pus la dispozitie de autoritatea contractanta la nivelul ariei de influenta a proiectului
- Dezvoltarea politicii parcarilor ce vizeaza aria de interventie a proiectului, conform cerintelor Ghidului solicitantului pentru POR 2014-2020, AP4, PI 4e
- Documentatii pentru obținerea avizelor/acordurilor/autorizațiilor, solicitate prin Certificatul de Urbanism si de finantator (Ghidul general Programul Operational Regional 2014-2020 și Ghid specific Axa 4, PI 4e, OS 4.1). Depunerea documentației tehnice în vederea obținerii avizelor/acordurilor cade în sarcina prestatorului/ proiectantului, iar plata acestora, în sarcina Beneficiarului.
- Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

Alte precizari:

- Toată documentația tehnico-economică va respecta cerințele specifice, tehnice și financiare prevăzute de Ghidul general Programul Operational Regional 2014-2020 și Ghid specific Axa 4, PI 4e, OS 4.1.
- Documentația va conține inclusiv Lista de echipamente, dotări, mijloace de transport în comun și/sau lucrări și/sau servicii cu încadrarea acestora în secțiunea de cheltuieli eligibile/neeligibile.
- Documentația va prevedea măsuri pentru asigurarea egalității de șanse, de gen și nediscriminare, măsuri de adaptare la schimbările climatice, la prevenirea și gestionarea riscurilor și măsuri care conduc la utilizarea eficientă a oricăror resurse (energie electrică, apă, combustibil, aer, timp etc.);
- Durata de realizare a obiectului contractului: 60 de zile calendaristice de la intrarea în vigoare a contractului de servicii, din care, pentru elaborarea studiilor de teren, a expertizei tehnice si a documentatiilor de avizare max. 30 de zile calendaristice;
- Documentația (parte scrisă și parte desenată) se va preda trei exemplare originale tipărite și în variantă electronica (format editabil și pdf)

a) Obligațiile Consultantului

Consultantul va asigura expertiza necesară implementării activităților proiectului, elaborării livrabilelor și atingerii rezultatelor așteptate.

Documentația trebuie sa respecte continutul cadru al studiului de fezabilitate in conformitate cu prevederile legale ale Hotararii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii din fonduri publice.

Se solicita ca experienta profesională – prestarea în ultimii 3 ani a cel puțin un contract similar, anume proiectare de infrastructura pietonală, velo, și rutieră, proiectarea de sisteme de management trafic și monitorizare video, proiectarea de sisteme de inchiriere automată a bicicletelor. Experiența similară poate fi demonstrată prin unul sau mai multe contracte, fără a limita numărul acestora sau valoarea.

Pentru demonstrarea capacității profesionale, ofertanții vor trebui să prezinte copii conform cu originalul după contractele de prestări servicii și a proceselor verbale de predare-primire de recepție sau recomandări din partea beneficiarilor respectivelor servicii.

Ofertantul va asigura alocarea de resurse umane cu înalta calificare, familiarizate cu sarcinile primite și va asigura în permanentă disponibilitatea resurselor corespunzătoare.

Proiectantul va asigura expertiza necesară implementării activităților proiectului, elaborării livrabilelor și atingerii rezultatelor așteptate.

Capacitatea tehnică a Prestatorului trebuie acoperită de o echipă interdisciplinară de experți cu experiență în domeniile planurilor de mobilitate urbana durabila, managementului de proiect, proiectelor cu finanțare internațională, colaborare interinstituțională, comunicare și consultare publică. Consultantul va include pentru fiecare din experți: CV format Europass, copii după diplomele de studii, recomandari.

Din punct de vedere tehnic, este necesar ca ofertanții să dispună pentru realizarea contractului de următorul personal de specialitate.

- ❖ Manager de proiect = experiență specifică minim un proiect similar de modernizare integrată a infrastructurii de transport
- ❖ Inginer de trafic = experiență specifică minim un proiect similar de modernizare integrată a infrastructurii de transport
- ❖ Urbanist, expert în mobilitate nemotorizată cu experiență specifică în minim un proiect similar
- ❖ Inginer CFDP – cu experiența în proiectarea sistemelor de Management al traficului cel puțin 1 contract similar
- ❖ Expert Financiar – Analiza cost Beneficiu

Ofertantul va asigura un nivel maxim de transparență și va lansa din timp atenționări către Beneficiar asupra oricărui element care poate să pună în pericol îndeplinirea la timp și corespunzătoare a unei activități sau a unui document al proiectului.

Ofertantul va asigura transmiterea la timp, corectă și completă a documentelor și informațiilor, permitând părții destinate un timp suficient să răspundă și să ia măsuri în baza informațiilor primite.

Ofertantul se obligă să respecte legislația în vigoare care reglementează condițiile la locul de muncă. Ofertantul va asigura baza logistică necesară pentru buna desfășurare a activităților în teren, precum și pentru realizarea documentațiilor suport implicite.

Ofertantul va pune la dispoziția autorității contractante o echipă formată din personal cu competențe și experiență dovedite, capabil să ducă la bun sfârșit sarcinile definite prin prezentul document, astfel încât în final să obțină îndeplinirea obiectivului general al contractului, în condițiile respectării cerințelor de calitate, a termenelor stabilite.

IV. Modul de alcătuire a ofertei tehnice

Oferta tehnică va prezenta în mod succint, dar concret, modul de îndeplinire a cerințelor din prezentul Caiet de Sarcini.

În cadrul ofertei tehnice ofertanții vor trebui să prezinte metodologia de realizare a documentațiilor tehnice solicitate, cu prezentarea pașilor și a activităților necesare a fi parcurse. Se va prezenta modul de corelare a informațiilor dintre documentele elaborate.

În cadrul Studiului de Fezabilitate, ofertantul va elabora minim două scenarii tehnico-economice care pot fi propuse pentru realizarea obiectivului investițional. Se va realiza analiza cost beneficiu pentru fiecare variantă tehnico-economică propusă. Ofertantul va explica în oferta tehnică modul în care își propune să coreleze datele de intrare și informațiile dintre documentele elaborate, astfel încât analiza efectuată să acopere toate elementele investiționale.

Ofertantul va prezenta metodologia de Elaborare a Studiului de trafic, modul în care va îndeplini cerințele din Ghidul solicitantului POR 4.1 și v-a prezenta modul de obținere a indicatorilor rezultați din prognozele de trafic.

Ofertantul va trebui să prezinte lista datelor de intrare și a datelor de ieșire necesare elaborării Studiului de trafic. Pentru elaborarea studiului de trafic se vor realiza activități de culegere a datelor din teren, măsurători de trafic prin puncte de recensământ, care să acopere toate categoriile de deplasări.

Ofertantul va propune și va justifica în oferta tehnică o listă a amplasamentelor în care se va realiza aceste măsurători de trafic.

Pentru elaborarea politicii de parcare, ofertantul va prezenta în oferta tehnică metodologia de elaborare propusă și va prezenta modul în care datele de intrare și de ieșire din politica de parcare propusă vor fi corelate cu celelalte documente livrabile ale prezentului contract.

Cerintele solicitate sunt în conformitate cu prevederile legale în domeniul achizițiilor publice (legea 98/2016), privind achizițiile publice și HG 395/2016, privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din legea 98/2016 etc.), astfel încât să nu fie restricționată posibilitatea participării operatorilor economici la procedura de atribuire și totodată să fie respectate principiile care stau la baza atribuirii contractelor de achiziție publică, și anume nediscriminarea, tratamentul egal, recunoașterea reciprocă, transparența, proportionalitatea, asumarea răspunderii.

V. Durata de prestare a serviciului. Durata contractului

Durata de prestare a serviciului este de maxim 60 de zile de la data semnării contractului.

Durata contractului este de 12 luni, astfel încât părțile semnatare ale contractului să își îndeplinească toate obligațiile contractuale, cu referire, în mod special la obligația Prestatorului de a soluționa toate cerințele Autorității contractante, rezultate din perioada de evaluare a documentației tehnico-economice de către CTE a beneficiarului și a evaluatorilor POR AP4, PI4e.

VI. Evaluarea ofertelor

Stabilirea ofertei câștigătoare se realizează prin aplicarea criteriului de atribuire „Prețul cel mai scăzut”.

VII. Modalități de plată

Plata serviciilor se va realiza după încheierea procesului de recepție calitativă și cantitativă a documentației tehnico-economice la faza SF/D.A.L.I., aferentă proiectului „Implementare sistem management inteligent al traficului în Municipiul Piatra Neamț”. Acest PV se va elabora ulterior obținerii avizului CTE din cadrul Primăriei Piatra Neamț.

Plata se va face în maxim 30 de zile în baza facturilor emise și acceptate la plată.

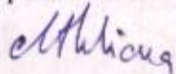
VIII. Anexe

Se atașează caietului de sarcini următoarele documente:

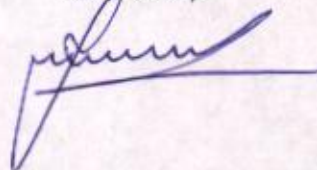
- Nota conceptuală aferentă obiectului de investiții „Implementare sistem management inteligent al traficului în Municipiul Piatra Neamț”, aprobată prin HCL 313/ 28.11.2017, disponibilă accesand
https://www.primariapn.ro/fisiere/AgendaLegislativa/HCL/2017/313/anexa_hcl_313_28_11_2017.pdf

- Tema de proiectare aferenta obiectului de investitii " Implementare sistem management inteligent al traficului în Municipiul Piatra Neamț", aprobata prin HCL 12/ 25.01.2018, disponibila accesand <https://www.primariapn.ro/>
- Certificatul de Urbanism nr. 6/ 10.01.2018

DIRECTOR EXECUTIV DDIP
Olimpia Iuliana Adam



Întocmit,
Marius Ioviță



DS. VIII
2 EX/OA/IM
01.02.2018