

15E/1581/08-06 2018

APROBAT
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT
DIRECTIA GENERALA EXPLOATARE
INFRASTRUCTURĂ RUTIERĂ
Cristian ANDREI



CAIET DE SARCINI
PENTRU CONSULTAREA DE PIATA

“Sistem ITS pentru controlul benzilor reversibile”

**pentru sectorul de drum DN 39 (Eforie Nord) km 12+38-km 14+400, între sensul giratoriu de la
intersecția DN 39 cu strada Dorobanților și Bd. Republicii și sensul giratoriu de la intersecția DN39
cu Strada Gării și Bd.Tudor Vladimirescu**

Autoritatea contractanta

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Cuprins

1. Introducere	2
1.1. Activitatea autorității contractante.....	2
1.2. Descrierea Proiectului.....	2
1.3. Obiectivul Proiectului	3
2. Consultarea de piata	3
2.1. Scopul procedurii de consultare de piata.....	3
2.2. Beneficiarul Proiectului	4
3. Subsisteme componente.....	4
3.1. Panouri cu mesaje variabile de rută	4
3.2. Panouri cu mesaje variabile pentru controlul benzilor.....	5
3.3. Camere CCTV.....	5
3.4. Puncte de concentrare.....	5
3.5. Sistem de securitate	6
3.6. Subsistemul de comunicații.....	6
4. Garanție și întreținere în perioada de garanție	6
4.1. Garanția.....	6
4.2. Întreținerea în perioada de garanție.....	7

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

1. Introducere

1.1. Activitatea autorității contractante

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. este o unitate de interes strategic național ce funcționează sub autoritatea Ministerului Transporturilor, pe bază de gestiune economică și autonomie financiară.

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. asigură implementarea programelor de dezvoltare unitară a rețelei de drumuri publice, în concordanță cu strategia Ministerului Transporturilor.

În teritoriu, **Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.** are în subordine 7 Direcții Regionale de Drumuri și Poduri și anume: DRDP București, DRDP Craiova, DRDP Timișoara, DRDP Cluj, DRDP Brașov, DRDP Iași, DRDP Constanța și un Centru de Studii Tehnice Rutiere și Informatică – CESTRIN.

1.2. Descrierea Proiectului

Obiectivul proiectului îl constituie “Sistemul ITS pentru controlul benzilor reversibile” care va conduce la îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a traficului prin diminuarea timpilor de circulație și scăderea congestiilor în special în perioada sezonului estival. Îmbunătățirea condițiilor de circulație prin fluidizarea traficului va conduce la sporirea siguranței rutiere datorită următoarelor aspecte:

- conform Strategiei Naționale pentru Siguranță Rutieră aferentă perioadei 2016-2020, factorul uman este cauza principală de producere a accidentelor rutiere soldate cu victime decedate;
- nervozitatea apărută în momentul deplasării cu viteze lente sau staționării datorită congestiilor din trafic conduce la producerea de evenimente nefericite.

Prin acest proiect se dorește implementarea unui sistem automat de schimbare a benzilor reversibile pe sectorul de drum DN 39 (Eforie Nord) km 12+380 – km 14+400, între sensul giratoriu de la intersecția DN 39 cu strada Dorobanților și Bd. Republicii și sensul giratoriu de la intersecția DN39 cu Strada Gării și Bd.Tudor Vladimirescu. Considerăm că prin implementarea acestui proiect se va putea crește gradul de siguranță rutieră fapt ce va contribui la atingerea obiectivului impus de Uniunea Europeană de scădere cu până la 50% a numărului persoanelor decedate în accidente rutiere, până în anul 2020.

Proiectul denumit „*Sistem ITS pentru controlul benzilor reversibile*” constă în:

- instalare de panouri cu mesaje variabile în vederea informării participanților la trafic asupra faptului că urmează un tronson de drum cu benzi de circulație reversibilă;
- instalare de indicatoare luminoase pentru controlul benzilor;
- instalare de echipamente de comunicații;
- instalare de camere video;
- racordare echipamente la rețeaua de alimentare cu tensiune electrică;
- instalare de surse de tensiune pentru backup(UPS);
- integrarea sistemelor în infrastructura deja existentă a Companiei;
- instalare indicatoare rutiere;
- refacere marcaje rutiere;

1.3. Obiectivul Proiectului

Obiectivul proiectului îl constituie fluidizarea traficului și sporirea siguranței rutiere pe sectorul de drum DN 39 (Eforie Nord) km 12+380 – km 14+400, între sensul giratoriu de la intersecția DN 39 cu strada Dorobanților și Bd. Republicii și sensul giratoriu de la intersecția DN39 cu Strada Gării și Bd. Tudor Vladimirescu. În acest moment drumul în secțiune transversală are 3 benzi de circulație una fiind folosită ca bandă reversibilă cu marcaj și semnalizare rutieră verticală corespunzătoare. Traficul se desfășoară pe câte o bandă pe sens și o bandă centrală reversibilă a cărei sens se stabilește funcție de traficul rutier de către Poliția Rutieră. Sensul de circulație a benzii reversibile este materializată pe teren prin semnalizare verticală, respectiv indicatoare rutiere.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Elaborare proiect tehnic;
- Livrarea echipamentelor ITS conform cerintelor prezentului caiet de sarcini;
- Lucrări de instalare și configurare a echipamentelor ITS și a soluției de securitate în situ;
- Realizarea comunicațiilor în situ și la distanță;
- Lucrări necesare realizării conexiunilor de alimentare cu energie electrică ale echipamentelor ITS;
- Servicii pentru asigurarea continuității transmisei informațiilor/comunicațiilor de la DRDP Constanța spre echipamentele/sistemele ITS și de la echipamentele/sistemele ITS către DRDP Constanța pe sectorul de drum conform documentației prezentate;
- Dimensionarea și configurarea serverelor și aplicațiilor, a bazelor de date, stocare și control, precum și a interfețelor de acces și operare, astfel încât monitorizarea informațiilor din punct de vedere ITS a sectorului de drum să fie conectat conform Caietului de Sarcini, să se facă în condiții optime;

Ofertantul trebuie să specifice foarte clar *Garanția și Mentenanța*:

- Asistență post-implementare pentru remediere deficiențe în perioada de garanție, inclusiv înlocuire echipamente, dacă este cazul;
- Servicii de Mentenanță și Suport la distanță.

2. Consultarea de piață

2.1. Scopul procedurii de consultare de piață

Procedura de Consultare de piață are ca scop următoarele:

- Identificarea soluțiilor tehnice pentru îndeplinirea Obiectivului Proiectului;
- Evaluarea Proiectării și definirea foarte clară a documentației ce va fi înaintată Autorității Contractante în urma executării proiectării aferente descrierii din Subcapitolul 1.3 – Obiectivul Proiectului;
- Oferta economică, bazată pe prețuri unitare, pentru livrare echipamente/sisteme ITS, lucrările și servicii specifice, așa cum au fost ele definite în Subcapitolul 1.3 – Obiectivul Proiectului, instalare indicatoare rutiere și refacere marcaje rutiere;
- Soluții referitoare la necesarul real de echipamente ITS ce vor trebui implementate pe ambele sensuri de rulare ale sectorului de drum DN 39 (Eforie Nord) km 12+380 – km 14+400, între sensul giratoriu de la intersecția DN 39 cu strada Dorobanților și Bd. Republicii și sensul giratoriu de la intersecția DN39 cu Strada Gării și Bd.Tudor Vladimirescu;

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

- Caracteristicile tehnice ale echipamentelor pe care le folosește Ofertantul în întocmirea ofertei economice;
- Ofertantul trebuie să prezinte în cadrul propunerii tehnice un grafic de execuție a proiectului precum și suma, cât mai detaliat posibil (cu descrierea principalelor activități, succesiunea acestora, durata aferentă și resurse implicate), în format Gantt, astfel încât să fie atinse obiectivele proiectului;
- Perioada de garanție ce va fi asigurată de către Ofertant, după Recepția la Terminarea Lucrărilor;

2.2. Beneficiarul Proiectului

Beneficiarul proiectului este Direcția Generală Exploatare Infrastructură Rutieră/ Direcția Siguranța Circulației și Monitorizare Trafic din cadrul **C.N.A.I.R. SA**, în scopul atingerii obiectivelor prin asigurarea unor criterii specifice: eficiență, confidențialitate, integritate, disponibilitate, siguranță în funcționare și în conformitate cu un cadru de referință (standarde, bune practici, cadru legislativ).

3. Subsisteme componente

Ținând cont că dezvoltarea volumului transportului rutier în Uniune, asociată creșterii economiei europene și cerințelor cetățenilor în materie de mobilitate, reprezintă o cauză principală a creșterii congestiei traficului rutier și că sistemele de transport inteligente sunt aplicații care avansează rapid, vizând să ofere servicii inovatoare privind modurile de transport și gestionarea traficului și să permită diferiților utilizatori să fie mai bine informați și să utilizeze rețelele de transport într-un mod mai sigur, mai coordonat și mai „inteligent”, se impune dezvoltarea permanentă a sistemelor de transport inteligente existente la acest moment în țara noastră.

Sistemele ITS folosite pe sectorul de drum DN 39 (Eforie Nord) km 12+380 – km 14+400, între sensul giratoriu de la intersecția DN 39 cu strada Dorobanților și Bd. Republicii și sensul giratoriu de la intersecția DN39 cu Strada Gării și Bd.Tudor Vladimirescu vor fi următoarele:

- Sisteme folosite pentru afișarea mesajelor variabile (VMS-Variabile Message Sign) vor fi de două tipuri:
 - o Panouri de rută;
 - o Panouri pentru controlul benzilor;
- Camere CCTV fixe și mobile;
- Puncte de concentrare- CONC;

3.1. Panouri cu mesaje variabile de rută

Ofertanții vor propune locurile de amplasare a VMS-urilor atât pe DN 39 înainte de intrările în cele două sensuri giratorii și pe strazile adiacente pe portaluri sau console în vederea informării participanților la trafic asupra faptului că urmează un tronson de drum cu benzi de circulație reversibilă. Acestea trebuie să afișeze (sub formă de text și pictogramă) date în timp real, preluate de la DRDP Constanța la care sunt interconectate subsistemele ITS. Se dorește utilizarea panourilor Full Matrix.

Controlul luminozității va trebui să poată fi făcut din 3 moduri diferite:

- Automat;
- Manual (DRDP Constanța);

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

- Manual (de la fata locului cu un laptop);

Antreprenorul poate face un site survey și va propune Beneficiarului pozițiile exacte și soluțiile tehnice pentru suporti, alimentare cu energie electrică, comunicații. Pozițiile exacte de amplasare ale panourilor VMS vor fi stabilite de către Beneficiar, pe baza acestor propuneri.

3.2. Panouri cu mesaje variabile pentru controlul benzilor

Ofertanții cor propune locurile de amplasare pe sectorul de drum DN 39 (Eforie Nord) km 12+380 - km 14+400, între sensul giratoriu de la intersecția DN 39 cu strada Dorobanților și Bd. Republicii și sensul giratoriu de la intersecția DN39 cu Strada Gării și Bd.Tudor Vladimirescu. Panourile vor putea afișa trei simboluri grafice: săgeată de culoare verde cu vârful îndreptat în jos în situația în care banda de circulație este deschisă circulației, litera X de culoare roșie în situația în care banda de circulație este închisă traficului și săgeata galbenă cu vârful orientat în stânga sau dreapta pentru anunțarea restricționării accesului pe banda respectivă și devierea acestuia pe banda alăturată.

Controlul luminozității să poată fi făcut în 3 moduri diferite:

- Automat;
- Manual (DRDP Constanta)
- Manual (de la fata locului, cu un laptop)

Antreprenorul poate face un site survey și va propune Beneficiarului pozițiile exacte și soluțiile tehnice pentru suporti, alimentare cu energie electrică, comunicații. Pozițiile exacte de amplasare ale panourilor VMS pentru controlul benzilor vor fi stabilite de către Beneficiar, pe baza acestor propuneri.

3.3. Camere CCTV

Pentru supravegherea video a acestei zone se vor putea utiliza atât camere fixe cât și mobile. Camerele vor fi montate pe stâlpi înalți, console sau portal, după caz, conectarea echipamentelor la punctul de concentrare se va face prin cabluri din cupru.

Camerele video vor fi camere IP de înaltă rezoluție (minim FullHD).

Plaja minimă a temperaturilor de funcționare trebuie să fie între -30 și +60 C și vor avea minim protecție IP 66.

3.4. Puncte de concentrare

Punctele de concentrare sunt locațiile care vor găzdui echipamentele necesare tuturor subsistemelor amplasate în punctul respectiv. Toate echipamentele instalate în dulap vor avea o plajă a temperaturilor de funcționare între -30°C și + 60°C; nu este acceptabilă soluția de climatizare a incintelor din punctele de concentrare. În dulap trebuie instalată o sursă de tip UPS pentru asigurarea funcționării echipamentelor instalate în dulap, timp de 3 - 4 ore, în lipsa tensiunii de alimentare externe. Sistemele UPS vor trebui să aibă obligatoriu un sistem de monitorizare a stării rețelei de alimentare și a gradului de încărcare a bateriilor. Aceste informații vor fi transmise la DRDP Constanța. Sistemele UPS vor transmite alarme către DRDP Constanta la modificarea stării rețelei de alimentare (dispariția rețelei / re-apariția rețelei de alimentare) și în cazul funcționării pe baterii la atingerea unui prag de încărcare a bateriilor de 20%.

Dulapul trebuie să fie dotat cu dispozitive de fixare a echipamentelor (de tip rack 19”).

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Dulapul trebuie sa fie dotat cu sistem de închidere și asigurare a ușilor împotriva persoanelor neautorizate. Dulapul trebuie să aibă senzori de alarmare în caz de deschidere a ușilor sau în cazul vandalizării acestuia (senzori inerțiali și deformări mecanice importante).

Dulapul trebuie să fie dotat cu deschizături care să permită trecerea cablurilor de electroalimentare și de comunicații.

În funcție de situația din teren Ofertanții pot prevedea montarea dulapurilor atât pe portal (consola) cât și terestru.

3.5. Sistem de securitate

Sistemele de securitate (dectecție vandalism) se vor utiliza pentru toate Punctele de Concentrare.

Vor fi utilizate:

- camere CCTV (cu iluminator IR);
- senzori pentru monitorizarea accesului în dulapurile sau incintele în care sunt amplasate echipamente și senzori inerțiali – pentru detectarea vandalismului;

În funcție de locul de amplasare al punctelor de concentrare (pe portat sau terestru), ofertanții vor determina tipurile de echipamente și numărul acestora, evidențiate punctual pentru fiecare locație în parte.

3.6. Subsistemul de comunicații

Sistemul de comunicații asigură legatura între sistemele software din DRDP Constanța și punctele de concentrare amplasate pe sectorul de drum, precum și între punctele de concentrare și echipamente.

Principala funcție a sistemului de comunicații va fi de a asigura transferul datelor între echipamentele montate în teren și sistemele software centrale aflate în sediul DRDP Constanța. Sistemul de comunicații va trebui să asigure:

- banda suficient de mare pentru asigurarea transferului imaginilor de la camerele CCTV;
- întârziere redusă;
- securitatea comunicațiilor;
- fiabilitate;

Având în vedere că sediul DRDP Constanța se află la aproximativ 12 km distanță de Eforie Nord, ofertanții vor propune soluția optimă pentru realizarea comunicațiilor între locația de implementare a proiectului (Eforie Nord) și sediul DRDP Constanța, precum și a costurilor pentru soluția propusă.

De asemenea vor fi prezentate atât propunerea tehnică și cea economică pentru realizarea rețelei de comunicații in situ.

4. Garanție și întreținere în perioada de garanție

4.1. Garanția

Ofertantul va asigura o garanție similară cu garanția tuturor Lucrărilor din cadrul contractului, pentru toate componentele hardware și software livrate în cadrul acestui contract.

În perioada de garanție Antreprenorul va repara sau înlocui pe cheltuiala proprie toate echipamentele care prezintă defecțiuni. Dacă intervalul de timp de la sesizarea defecțiunii până la remedierea acesteia este mai mare de 48 de ore, perioada de garanție a subsistemului din care face parte echipamentul defect va fi

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

prelungită cu o perioadă egală cu intervalul de timp în care echipamentul nu a funcționat. Antreprenorul va lua act de faptul că, până la semnarea Acceptanței pentru întregul sistem, Antreprenorul trebuie să ofere o garanție completă pentru echipamentele furnizate și instalate.

Întreținerea / actualizarea de software și firmware în perioada de garanție.

Antreprenorul va trebui să corecteze orice deficiență apărută în programele software și firmware și care a devenit evidentă în timpul utilizării sistemului.

4.2. Întreținerea în perioada de garanție

Întreținerea echipamentelor va fi realizată pe costul Antreprenorului pe toată perioadă de garanție a sistemului.

Antreprenorul trebuie să întrețină toate echipamentele furnizate și instalate astfel încât să prevină defecțiunile echipamentelor, funcționarea acestora fiind fără întreruperi

Cerințele de mentenanță / întreținere se referă la următoarele activități:

Intretinerea echipamentelor din teren in perioada de garantie	Echipamente	Activitati	Periodicitate (Inclusiv raport)
	Supraveghere video	Verificare vizuala trasee cablaje	Trimestrial
		Verificare functionare camere si reglaje,curatare camere	Trimestrial si ori de cate ori este necesar
		Verificare inregistrari pe cardurile SD	Trimestrial
	Panouri cu mesaje variabile-ruta	Verificare vizuala trasee cablaje,prinderi suporti, alimentare, integritate elemente.	Trimestrial
	Panouri pentru controlul benzilor	Verificare vizuala trasee cablaje,prinderi suporti, alimentare, integritate elemente.	Trimestrial
		întocmirea de rapoarte privind starea de funcționare a echipamentelor	Trimestrial
	UPS	Verificare stare acumulatori/functionare pe acumulatori	Trimestrial
	Dulapuri	verificare vizuala trasee cablaje, prinderi suporti	Trimestrial
		curățare vegetație în țarc și pe lângă țarc	Trimestrial

Pe toată perioada de garanție, Antreprenorul trebuie să efectueze minim activitățile de întreținere prezentate în tabelul anterior respectând periodicitatea acestora.

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

Activitățile de întreținere trebuie să înceapă odată cu instalarea fiecărei componente. Cu toate acestea, perioada de întreținere nu se consideră că a început până la semnarea Acceptanței. Întreținerea echipamentelor va începe odată cu începerea perioadei de garanție.

Activitatea de service și întreținere, trebuie să ofere servicii de calitate, care să asigure buna funcționare a instalațiilor și echipamentelor, efectuarea reparațiilor necesare precum și înlocuirea componentelor și materialelor în cazul defectelor sau datorate uzurii acestora pe toată durata de garanție a sistemului, precum și întreținerea stocului de piese de schimb și asigurarea materialelor consumabile necesare funcționării sistemului.

De asemenea, pentru asigurarea unei bune funcționări a sistemelor Antreprenorul trebuie să efectueze următoarele activități:

- asigurarea serviciilor de întreținere preventivă pentru toate echipamentele instalate;
- să folosească un sistem profesional de preluare, urmărire și soluționare a cererilor de intervenție;
- să asigure o disponibilitate permanentă 24 de ore din 24, atât pentru preluarea cererilor de intervenție cât și pentru intervențiile tehnice;
- asigurarea serviciilor de intervenție în regim de urgență în maxim 4 ore de la anunțare;
- asigurarea stocului pieselor de schimb și menținerea lui pe toată durata garanției;
- asigurarea înlocuirii echipamentelor defecte;
- asigurarea materialelor consumabile necesare bunei funcționări a echipamentelor;
- perioada de garanție pentru echipamentele, subansamblurile și piesele de schimb utilizate pentru remedierea defecțiunilor, furnizate de către executant, va fi egală cu garanția lucrării, timp în care Antreprenorul răspunde pentru calitatea acestora;
- asigurarea tuturor echipamentelor și sculelor necesare intervențiilor, inclusiv a elementelor necesare dirijării traficului.

Întreținerea sistemului include și plata cheltuielilor cu serviciile de comunicații specifice funcționării sistemului pe perioada garanției.

Specificațiile finale ale echipamentelor ITS se decid la data avizării finale de către Beneficiar a produselor, în vederea acceptării acestora.

DIRECTOR D.S.C.M.T.
Ecaterina MUNTEANU



Birou Monitorizare ITS Autostrăzi
Șef Birou
Lucian ILINA



Întocmit
Mădălin OSIAC

