



ROMÂNIA
JUDEȚUL IALOMIȚA
MUNICIPIUL SLOBOZIA

Adresă: Slobozia, Strada Episcopiei nr. 1, 920023, Județul Ialomița, CUI 4365352
Telefon: 0243/231.401, Fax: 0243/212.149



Website: <https://municipiulslobozia.ro> | **Email:** office@municipiulslobozia.ro

Nr. 88870/28.09.2021

APROB,
Primar,
Soare Dragoș

CAIET DE SARCINI

**privind achiziția serviciilor de asistentă tehnică
prin diriginte de santier
în cadrul Proiectului**

**„Sistem inteligent de management al traficului și
monitorizare bazat pe soluții inovative”, în Municipiul
Slobozia, cod SMIS 12838**

1. INFORMATII GENERALE

Municipiul Slobozia intenționează achiziționarea serviciilor de supervizare lucrari (dirigenție de santier) in cadrul Proiectului: **"Sistem inteligent de management al traficului și monitorizare bazat pe soluții inovative "**, în Municipiul Slobozia, cod SMIS 128389.

Prezentul caiet de sarcini reprezintă ansamblul cerințelor in baza cărora se elaborează propunerea tehnica si financiara de către fiecare entitate interesata, in acord cu necesitățile autorității contractante.

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația achiziției directe a contractului având ca obiect prestarea serviciilor de supervizare lucrari (dirigenție de santier), constand in [supravegherea](#) șantierului deschis in cadrul contractului de lucrari „**Achizitia lucrărilor în vederea execuției inclusiv organizarea de șantier, Achiziția de echipamente, dotari și active necorporale aferente investiției de bază, Achiziția Proiectului Tehnic și a serviciilor de asistentă tehnică proiectant**” in cadrul proiectului: „**SISTEM INTELIGENT DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI ȘI MONITORIZARE BAZAT PE SOLUȚII INOVATIVE**” în Municipiul Slobozia, cod SMIS 128389

2. CONTEXTUL PROIECTULUI

Proiectul este eligibil pentru finanțare cu fonduri europene nerambursabile datorita încadrării, conform „Ghidului solicitantului - Conditii Specifice de implementarea dezvoltarii durabile, **Axa 4 – Sprijinirea dezvoltarii durabile**, Prioritatea de investitii 4.E - Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare, **Obiectiv specific 4.1.- Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă.**

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

3.1. Obiectivul general al Proiectului

Obiectivul general al proiectului îl constituie **promovarea mobilității urbane durabile** prin implementarea unui sistem inteligent de trafic management și monitorizare, bazat pe soluții inovative de eficientizare și reducere a poluării în Municipiul Slobozia.

Se va urmări, în principal, îmbunătățirea eficienței transportului public de călători, frecvenței și a timpilor săi de parcurs, accesibilității, transferului către acesta de la transportul privat cu autoturisme, precum și a transferului către modurile nemotorizate de transport.

Un aspect important îl constituie și *creșterea siguranței deplasărilor*, în special pentru pietoni și bicicliști. De asemenea, *se va urmări ca utilizarea autoturismelor să devină o opțiune mai puțin atractivă* din punct de vedere economic și al timpilor de parcurs, față de utilizarea transportului public/a modurilor nemotorizate, *creându-se în acest mod condițiile pentru reducerea numărului autoturismelor și reducerea emisiilor de echivalent CO2.*

3.2. Obiectivele specifice ale contractului

[Prestatorul va furniza servicii complete de asistenta tehnica din partea dirigintelui de santier constand in:](#) controlul calității, controlul cantității, monitorizarea progresului, protecția

muncii, colaborarea cu autoritățile aferente și alte părți interesate, controlul costurilor și administrarea contractuală a contractelor de lucrări.

În interesul atingerii obiectivelor stabilite, Prestatorul va trebui să asigure realizarea următoarelor tipuri de activități:

- **Sarcinile de dirigentie de santier** în acord cu responsabilitățile dirigintilor de santier stabilite prin Ordinul nr. 1496/2011 modificat și completat de Ordinul nr.277/2012, pentru aprobarea Procedurii de autorizare a diriginților de șantier, la care se adaugă măsurarea cantităților de lucrări real executate, verificarea conformității situațiilor de lucrări și asigurarea certificării la plată în conformitate cu clauzele referitoare la plăți din contractul de lucrări.
- **Constatarea deficiențelor în perioada de garanție** a lucrărilor și verificarea realizării de către Antreprenor a remedierilor pentru atingerea nivelurilor de performanță și a exigențelor de calitate stabilite prin documentația tehnică de proiectare.

3.3. Rezultate așteptate

- Realizarea la timp a sarcinilor prevăzute în Contractul de Servicii, în conformitate cu autoritatea delegată în Contractul de Lucrări și legislația în vigoare
- Realizarea la timp a rapoartelor care sunt solicitate Prestatorului conform prezentului caiet de sarcini și aprobarea lor de către Autoritatea Contractantă.
- Finalizarea contractului de lucrări fără revendicări din partea Executantului cauzate de activitatea Prestatorului

4. ENTITATI RESPONSABILE

Municipiul Slobozia este Autoritatea Contractantă și beneficiarul Proiectului.

1	Autoritate Contractantă: denumire, adresa, pagina web	UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ MUNICIPIUL SLOBOZIA
2	Misiune	Strada Episcopiei 1, Slobozia 920023 www.sloboziail.ro
3	Sectorul de activitate	ADMINISTRATIE PUBLICĂ LOCALĂ
4	Activitate principală/ atribuția principală	UAT Municipiul Slobozia, având în vedere atribuțiile conferite de O.U.G. nr. 57 din 3 iulie 2019 privind Codul administrativ, are ca atribuții dezvoltarea economică, socială și de mediu a municipiului Slobozia și pentru care trebuie să ia toate măsurile necesare implementării și conformării cu prevederile angajamentelor asumate în procesul de integrare europeană.
5	Activitățile/atribuțiile Autorității Contractante care sunt afectate /influențate de rezultatul Contractului ce urmează a fi atribuit (direct sau indirect)	Având în vedere prevederile legale în vigoare privind atribuțiile conferite de lege, documentele strategice relevante aprobate de Consiliul Local al Municipiului Slobozia, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă cât și Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a municipiului Slobozia, activitățile propuse prin proiect contribuie la încurajarea utilizării zonelor abandonate și reducerea emisiilor poluante, prin modernizarea lucrărilor de

		infrastructura si instalatii care sa genereze spatii multifunctionale ce contin in preponderenta spatii verzi. Prin aceste lucrări propuse, se urmărește facilitarea unei regenerări urbane sustenabile, care sa permita locuitorilor din Municipiul Slobozia sa acceseze spatii verzi de calitate in deplina siguranta și cu protejarea mediului inconjurator, elemente esențiale pentru calitatea vieții lor
--	--	--

5. PREZENTAREA LUCRARILOR

Contractul de lucrari este de tip „ proiectare si executie”. La acesta data documentatia tehnica de proiectare este finalizata iar datele prezentate sunt preluate din Proiectul tehnic de executie.

5.1.1. Amplasament

Slobozia este municipiul și reședința județului Ialomița în actuala organizare administrativ-teritorială.

Străzile ce constituie obiectul prezentei documentații se află în administrația U.A.T. Slobozia, în intravilanul municipiului.

Zona de intervenție a proiectului este alcătuită din intersecțiile și trecerile de pietoni menționate în tabelul de mai jos. În tabel sunt precizate codificarea și tipul de semaforizare corespunzător fiecărei locații, ca urmare a implementării proiectului.

Nr.	Cod	Denumire intersecție	Tip	Specificatiile lucrarilor
1	MB01	Matei Basarab – Stefan cel Mare	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, daca este cazul. S-a prevăzut montarea a 3 stâlpi cu consolă și 4 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 3 semafoare pentru vehicule pe consolă, 3 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 3 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 6 semafoare pentru pietoni, 6 dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 5 semafoare pentru biciclisti. Se vor monta 3 semafoare galben intermitent Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm,

				conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csyy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 12 bucle inductive de detecție conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucloa inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video în intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
2	MB02	Matei Basarab – Trecere pietoni	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, dacă este cazul. S-a prevăzut montarea a 2 stâlpi cu consolă și 1 stâlp simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 2 semafoare pentru vehicule pe consolă, 2 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 2 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 2 semafoare pentru pietoni, 2 dispozitive push-button cu dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 2 semafoare pentru biciclisti. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la

				schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csyy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 4 bucle inductive de detecție, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucloa inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video în intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
3	MB03	Matei Basarab – Cosminului	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, dacă este cazul. S-a prevăzut montarea a 3 stâlpi cu consolă și 6 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 3 semafoare pentru vehicule pe consolă, 4 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 4 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 8 semafoare pentru pietoni, 8 dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 5 semafoare pentru biciclisti. Se vor monta 6 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform

				planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csyy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 8 bucle inductive de detecție, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucula inductivă de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video în intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
4	MB04	Matei Basarab – Chimiei	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, dacă este cazul. S-a prevăzut montarea a 4 stâlpi cu consolă și 6 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 4 semafoare pentru vehicule pe consolă, 4 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 4 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 8 semafoare pentru pietoni, 8 dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 4 semafoare pentru biciclisti. Se vor monta 4 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o

				dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 10 bucle inductive de detecție, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucloa inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jsty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video în intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
5	MB05	Matei Basarab – Trecere pietoni	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, dacă este cazul. S-a prevăzut montarea a 2 stâlpi cu consolă și 2 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 2 semafoare pentru vehicule pe consolă, 2 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 2 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 2 semafoare pentru pietoni, 2 dispozitive push-button cu dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 2 semafoare pentru biciclisti. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csy 3-24x1.5,

				conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 4 bucle inductive de detecție, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucula inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video în intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
6	MB06	Matei Basarab – Ardealului	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, dacă este cazul. S-a prevăzut montarea a 2 stâlpi cu consolă și 7 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 2 semafoare pentru vehicule pe consolă, 3 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 3 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 6 semafoare pentru biciclisti. Se vor monta 8 semafoare pentru pietoni, 8 dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 4 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 9 bucle inductive de detecție,

				conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub $d=63\text{mm}$ și o camera de tragere din beton de ciment. Bucula inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de $1 \times 1,5$. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty $4 \times 2 \times 0,8$ S-a prevăzut montarea a 2 camere video in intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
7	C01	Cosminului – Cuza Voda	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, daca este cazul. S-a prevăzut montarea a 1 stâlpi cu consolă și 6 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 1 semafoare pentru vehicule pe consolă, 4 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 4 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 6 semafoare pentru pietoni, 6 dispozitive push-button cu dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 1 semafoare verde intermitent și 1 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de $0,80\text{ m}$, sub cota superioară a părții carosabile, și de $0,80\text{ m}$ sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE $d=110\text{mm}$, respectiv de PHDE $d=63\text{mm}$, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62×62, conform planului de canalizație anexat. In situatiile in care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csyy $3-24 \times 1,5$, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 2 bucle inductive de detecție și a 3 bucle inductive de cerere, conform planșelor anexate.

				Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucula inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video in intersectie. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
8	C02	Cosminului – Chimiei	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, daca este cazul. S-a prevăzut montarea a 3 stâlpi cu consolă și 8 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 3 semafoare pentru vehicule pe consolă, 6 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 6 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 8 semafoare pentru pietoni, 8 dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 3 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. In situatiile in care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 10 bucle inductive de, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment.

				Bucula inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video in intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
9	U01	Unirii – Episcopiei	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, daca este cazul. S-a prevăzut montarea a 1 stâlpi cu consolă și 9 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 1 semafoare pentru vehicule pe consolă, 5 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 5 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 8 semafoare pentru pietoni, 8 dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 2 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. In situatiile in care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 6 bucle inductive de detecție, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucula inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din

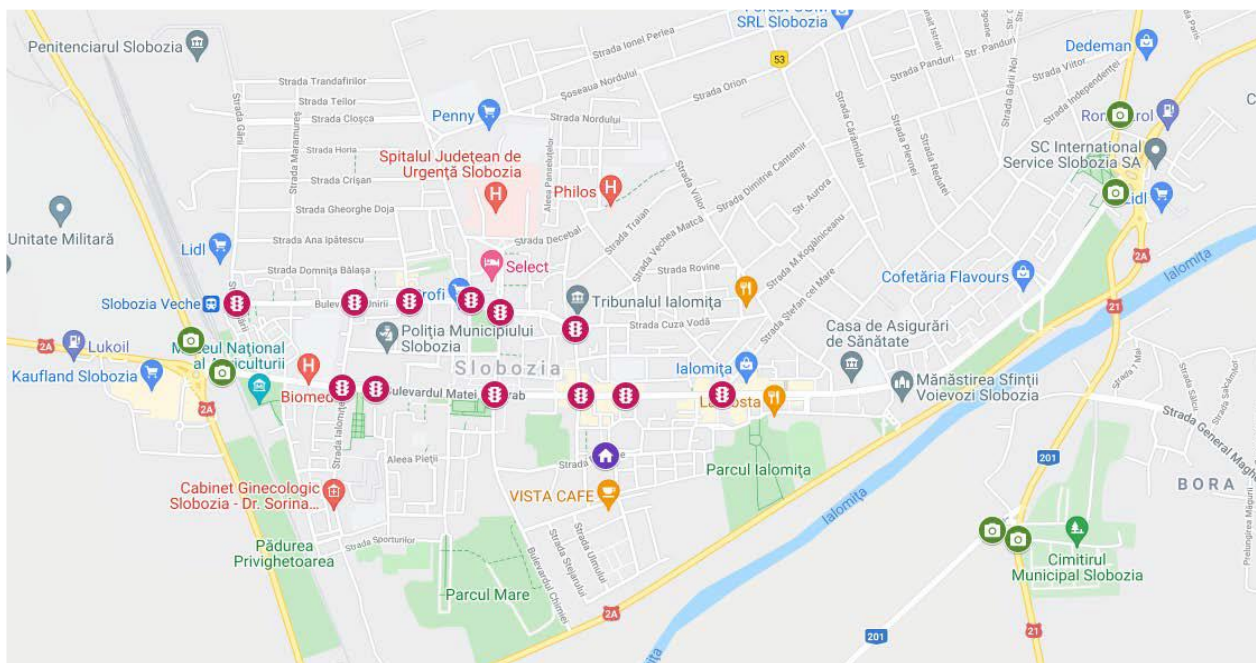
				automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video in intersectie. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor
10	U02	Unirii – Eternitatii	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, daca este cazul. S-a prevăzut montarea 8 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 4 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 4 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 6 semafoare pentru pietoni, 6 dispozitive push-button cu dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 1 semafoare verde intermitent și 1 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. In situatiile in care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csyy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 5 bucle inductive de detecție. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucula inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video in intersectie. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în

				planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
11	U03	Unirii - Ardealului	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, dacă este cazul. S-a prevăzut montarea a 8 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 5 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 5 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 6 semafoare pentru pietoni, 6 dispozitive push-button cu dispozitive acustice pentru pietoni. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csyy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 4 bucle inductive de detecție și a 1 bucle inductive de cerere, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucula inductivă de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video în intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
12	U04	Unirii - Garii	Intersecție semaforizată	S-a prevăzut montarea unui automat de dirijare a traficului și a unui cabinet pentru acesta. Se introduc

				switch date local, UPS și alte echipamente de conectare la rețea, dacă este cazul. S-a prevăzut montarea a 1 stâlp cu consolă și 9 stâlpi simpli pentru semafoare pentru vehicule și pietoni. Se vor monta 1 semafoare pentru vehicule pe consolă, 5 semafoare pentru vehicule pe stâlp, 5 semafoare prim-vehicul. Se vor monta 8 semafoare pentru pietoni, 8 dispozitive push-button cu dispozitive acustice pentru pietoni. Se vor monta 5 semafoare galben intermitent. Legăturile între stâlpii de susținere a semafoarelor cu automatul de dirijare se vor realiza printr-o canalizație electrică subterană proprie. Aceasta canalizație se va realiza prin săpătură deschisă, respectând cotele minime de 0,80 m, sub cota superioară a părții carosabile, și de 0,80 m sub cota superioară a trotuarului sau a spațiului verde, conform detaliilor anexate. Pentru traseele principale de canalizație se vor folosi tuburi PHDE d=110mm, respectiv de PHDE d=63mm, conform planșelor anexate. În punctele de traversare a părții carosabile și la schimbarea de direcție a traseului canalizația este prevăzută cu camere de tragere, 62x62, conform planului de canalizație anexat. În situațiile în care volumul de cabluri impune acest lucru, se va adopta o dimensiune superioară. Cablurile electrice care fac legătura între semafoare și automatul de dirijare sunt de tipul Csyy 3-24x1.5, conform Anexa 1 – Jurnal de cabluri. S-a prevăzut amplasarea a 10 bucle inductive de detecție și a 2 bucle inductive de cerere, conform planșelor anexate. Fiecare amplasament de bucle inductive are în componență o canalizație în care este pozat un tub d=63mm și o camera de tragere din beton de ciment. Bucloa inductiva de detecție, respectiv de cerere, se realizează în partea carosabilă dintr-un cablu teflonat de 1x1,5. Conectarea buclei la detectorul inductiv din automatul de dirijare se va realiza printr-un cablu de tipul Jysty 4x2x0,8 S-a prevăzut montarea a 2 camere video în intersecție. Lucrările de marcaje și indicatoare rutiere, au fost proiectate conform standardelor în vigoare. Amplasarea elementelor menționate se regăsește în planul de situație corespunzător din volumul Piese desenate.
--	--	--	--	--

De asemenea, prin proiect se instalează panouri VMS și camere LPR în 6 locații, pe Bd. Matei Basarab (2 locații), Sos. Amara, Sos. Brailei, DJ503 și DJ201 conform planurilor de situație anexate.

Zonele de implementare a proiectului sunt amplasate pe principalele artere de circulație ale municipiului, locațiile propuse pentru semaforizare reprezentând puncte ce asigură totodată legătura cu alte artere rutiere majore ale orașului, preluând sau generând trafic spre rute de legătură cu toate zonele orașului. Totodată, zona este traversată de traseele unor linii de transport public.



Harta Municipiului Slobozia. Amplasamentul proiectului

Sistemul de management inteligent al traficului în Municipiul Slobozia vizează creșterea gradului de atractivitate al transportului public și migrarea unui număr cât mai mare de deplasări spre acest mijloc de transport, în defavoarea deplasării cu vehiculul personal, prin scăderea timpilor de deplasare și a costurilor de transport, cu efecte pozitive asupra reducerii poluării și consumului de energie, decongestionarea traficului și îmbunătățirea siguranței în trafic.

Ținând cont de toate aceste aspecte, intervențiile prevăzute a fi implementate prin proiect vor avea un impact semnificativ asupra comportamentului de deplasare al tuturor locuitorilor Municipiului Slobozia, conducând la modificarea cotelor modale de deplasare, prin creșterea cotei de utilizare în special a transportului public, în defavoarea utilizării vehiculelor personale.

În momentul actual inexistența unei componente adaptive a sistemului de management al traficului și utilizarea unor timpi de semaforizare prestabiliți conduce la apariția congestiilor de trafic, în special în orele de vârf.

Transportul public local are un procent de utilizare redus, taxiul și vehiculul personal reprezentând opțiuni mai atrăgătoare, în condițiile în care nu există măsuri speciale, care să avantajeze în trafic circulația vehiculelor de transport public. Sistemul actual de transport nu asigură o promovare a utilizării transportului public, prin asigurarea reducerii timpului de călătorie, unul dintre aspectele importante pentru utilizatori: nu există posibilitatea de a se asigura prioritate pentru vehiculele de transport public, nu există bandă specială pentru vehiculele de transport public și nici alte elemente, cum ar fi: e-ticketing, informare în stații, vehicule moderne, ecologice.

Distanța mare între anumite intersecții semaforizate și existența între acestea a unor treceri de pietoni sau intersecții cu procent mare de viraj la stânga necontrolate prin semaforizare conduce

atât la creșterea efectului de congestionare a traficului, cât și la creșterea numărului de accidente, în special cele care implică pietoni.

Varianta constructivă pentru realizarea investiției, respectiv a sistemului de trafic management și monitorizare, este justificată de necesitatea asigurării funcțiilor prezentate, cu scopul de eliminare sau reducere a disfuncționalităților constatate la nivelul transportului rutier din Municipiul Slobozia și a impactului acestora prezent și viitor.

Astfel, s-au prevăzut următoarele lucrări valabile pentru toate locațiile semaforizate:

- Realizarea canalizației electrice în carosabil, trotuar și spațiu verde, după caz.
- Realizarea de camere de tragere, după caz
- Instalarea cabinetelor pentru automatele de dirijare a circulației
- Montarea automatelor de dirijare a circulației
- Montarea altor echipamente: UPS, switch date local
- Montarea camerelor video de supraveghere
- Montarea stâlpilor pentru semafoare, simplu sau cu consolă, după caz.
- Montarea corpurilor de semafor pentru toate tipurile de trafic (vehicule, pietoni, bicicliști), după caz
- Montarea dispozitivelor acustice pentru pietoni
- Montarea dispozitivelor push-button cu dispozitiv acustic integrat (după caz)
- Montarea de bucle inductive de trafic în carosabil, care să permită identificarea în mod real și instantaneu a numărului de vehicule care intră sau ies din intersecție, după caz
- Asigurarea legăturii între echipamente prin cabluri electrice.

Conexiunea între locațiile semaforizate și Centrul de Comandă și Control se va asigura prin intermediul unei rețele de fibră optică, instalată prin prezentul proiect.

Panouri cu mesaje variabile/Camere LPR

În fiecare locație se vor monta o consolă pentru panou VMS/cameră LPR și o consolă pentru cameră LPR. În fiecare locație se va utiliza un sistem de comunicație VMS/LPR și un sistem de comunicație LPR cu centrul de comandă și control.

Echipamentele de comunicație și alimentare vor fi instalate într-o cutie IP65. Aceasta configurație este flexibilă pentru mai multe variante de conectare la rețea: fie pe Fibra optică, sau pe 4G sau pe o conexiune de fibră asigurată de un operator.

Pozițiile consolelor pe care se vor monta panourile cu mesaje variabile/camerele LPR, respectiv ale consolelor pe care sunt montate doar camere LPR, sunt reprezentate în planșele din volumul Piese desenate.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de semaforizare și a echipamentelor din locațiile semaforizate

Pentru alimentarea cu energie electrică a echipamentelor și a instalațiilor de semaforizare, precum și a panourilor VMS și a camerelor LPR, din BMPT existente aferente posturilor de transformare se vor alimenta firidele de distribuție, de unde se va executa o rețea până în căminele de tragere, această lucrare nefiind inclusă în proiect.

Priza de pământ se va realiza conform schemei electrice din volumul Piese desenate, dacă rezistența de dispersie rezultată în urma măsurărilor este sub 4 ohmi. Dacă nu se atinge această valoare se vor monta mai mulți electrozi sau se va lungi platbanda care îi conectează.

Canalizație rețea FO

În cadrul proiectului se va realiza o rețea de telecomunicații prin FO, care să asigure legătura între toate locațiile semaforizate, precum și cu Centrul de comandă și control.

Pentru realizarea canalizației pentru telecomunicații se va opta pentru îngroparea unor fascicule de microtuburi interconectate prin intermediul unor cămine de tragere.

Canalizația rețelei de fibră optică este reprezentată în planșele corespunzătoare din volumul Piese desenate.

Amplasarea căminelor de tragere

Se vor amplasa cămine de tragere la distanțe cuprinse între 50-100 m în linie dreaptă, la schimbări de direcții, subtraversări, intersecții, în zona instalațiilor de semaforizare și a locațiilor VMS/LPR, dacă este cazul.

Căminele vor fi cât mai aproape de axul traseului pentru a facilita instalarea tuburilor / cablurilor și a permite intervențiile ulterioare în condiții bune.

Zona de intervenție comună pentru cele două proiecte cuprinde Bd. Matei Basarab – parțial și Bd. Chimiei – parțial. Pentru locațiile semaforizate aflate pe aceste tronsoane, respectiv: MB01-MB06 și C02, canalizația pentru fibră optică între locații, precum și pentru traversările arterelor rutiere este realizată prin proiectul complementar de reabilitare a căilor de rulare ale transportului public. Prin proiectul de implementare a sistemului inteligent de management al traficului și monitorizare bazat pe soluții inovative este prevăzută realizarea canalizației pentru asigurarea legăturii între elementele componente locale a sistemului (automat de trafic, stâlpi, camere de tragere, bucle inductive). În piesele desenate au fost reprezentate distinct lucrările realizate prin fiecare dintre cele 2 proiecte menționate.

De asemenea, prin proiect se vor instala tubulatura și cablurile necesare funcționării sistemului, conform pieselor desenate.

Refacerea structurilor rutiere afectate de realizarea lucrărilor se va face după cum urmează:

- refacere carosabil - lățime șant – 40 cm:
 - 4 cm strat de mixtură asfaltică BA16
 - 6 cm strat de mixtură asfaltică BAD 22.4
 - 20 cm strat de fundație din beton de ciment clasa C25/30
 - 26 cm strat de fundație din balast conform SREN 13242+A1
 - 24 cm strat de nisip
- *refacerea îmbrăcăminții asfaltice se va face pe o lățime de 1,40 m
- refacere trotuare cu pavele (canalizație cu tub D110) - lățime șant – 40 cm:
 - 6 cm strat de uzura din pavele de beton (pavaj refolosit) pozate pe 4 cm de nisip
 - 10 cm strat de fundație din beton de ciment clasa C16/20
 - 10 cm strat de fundație din balast conform SREN 13242+A1
 - 26 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 24 cm strat de nisip
- refacere trotuare cu pavele (canalizație cu tub D110 + tub D63) - lățime șant – 40 cm:
 - 6 cm strat de uzura din pavele de beton (pavaj refolosit) pozate pe 4 cm de nisip
 - 10 cm strat de fundație din beton de ciment clasa C16/20
 - 10 cm strat de fundație din balast conform SREN 13242+A1
 - 26 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 24 cm strat de nisip
- refacere trotuare cu pavele (canalizație cu tub D63) - lățime șant – 40 cm:
 - 6 cm strat de uzura din pavele de beton (pavaj refolosit) pozate pe 4 cm de nisip

- 10 cm strat de fundatie din beton de ciment clasa C16/20
- 10 cm strat de fundatie din balast conform SREN 13242+A1
- 31 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
- 19 cm strat de nisip
- refacere trotuare cu pavele (canalizație cu 5 tuburi D110 + 2 tuburi D63) - lățime șant – 40 cm:
 - 6 cm strat de uzura din pavele de beton (pavaj refolosit) pozate pe 4 cm de nisip
 - 10 cm strat de fundatie din beton de ciment clasa C16/20
 - 10 cm strat de fundatie din bllast conform SREN 13242+A1
 - 16 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 34 cm strat de nisip
- refacere trotuare cu imbracaminte asfaltica (canalizație cu tub/tuburi D63) - lățime șant – 40 cm:
 - 4 cm strat de uzura din beton asfaltic BA8 rul 50/70
 - 10 cm strat de fundatie din beton de ciment clasa C16/20
 - 10 cm strat de fundatie din balast conform SREN 13242+A1
 - 37 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 19 cm strat de nisip
- refacere spatii verzi (canalizație cu tub D110) - lățime șant – 40 cm:
 - 10 cm pamant vegetal inierbat
 - 46 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 24 cm strat de nisip
- refacere spatii verzi (canalizație cu 2 tuburi D110) - lățime șant – 40 cm:
 - 10 cm pamant vegetal inierbat
 - 46 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 24 cm strat de nisip
- refacere spatii verzi (în cazul realizării canalizației cu tub/tuburi D63) - lățime șant – 40 cm:
 - 10 cm pamant vegetal inierbat
 - 51 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 19 cm strat de nisip
- refacere spatii verzi (în cazul realizării canalizației cu 5 tuburi D110 + 2 tuburi D63) - lățime șant – 40 cm:
 - 10 cm pamant vegetal inierbat
 - 36 cm umplutura cu material rezultat din excavatie
 - 34 cm strat de nisip

5.2. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Categoria de importanța a lucrării în conformitate cu HG 766/1997 (Anexa 3) **este "D"** lucrări de importanță redusă.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor", lucrările acestei documentații se încadrează în clasa de importanță III – construcții de importanță medie (normală) a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Varianta constructivă pentru realizarea investiției, respectiv a sistemului de trafic management și monitorizare, este justificată de necesitatea asigurării funcțiilor prezentate, cu scopul de eliminare sau reducere a disfuncționalităților constatate la nivelul transportului rutier din Municipiul Slobozia și a impactului acestora prezent și viitor.

Arhitectura fizica a sistemului cuprinde urmatoarele subsisteme:

- ❖ Sistemul de trafic management adaptiv
- ❖ Sistemul de priorizare a vehiculelor de transport public
- ❖ Sistemul de monitorizare video
- ❖ Sistemul de informare
- ❖ Sistemul de identificare automată a numerelor de înmatriculare
- ❖ Centrul de control integrat
- ❖ Rețeaua de comunicații

5.2.1. Sistemul de management adaptiv al traficului

Sistemele de control al traficului urban (UTC) reprezintă o soluție specifică pentru gestionarea traficului rutier, prin integrarea și coordonarea pe scară largă a automatelor de dirijare a traficului în scopul minimizării cozilor de așteptare, duratelor de oprire la semafor și a emisiilor de noxe.

Subsistemul pentru managementul adaptiv al traficului propus spre implementare în Municipiul Slobozia se bazează pe mediul integrat UTOPIA / OMNIA, dezvoltat de către SWARCO MIZAR.

UTOPIA (Urban TRAFFIC Optimisation by Integrated Automation) este un concept specific, dezvoltat pentru a îmbunătăți condițiile de călătorie urbane prin aplicarea principiilor de control complet automatizate. UTOPIA este un sistem de control autocalibrant, utilizând metode de optimizare dinamică, în timp real, folosind modele matematice de estimare și predicție a traficului rutier.

Bazat pe o arhitectură de sistem specifică și anumite strategii de control, sistemul UTOPIA a fost conceput pentru a oferi un răspuns la două cerințe fundamentale ale sistemelor de control al traficului pe arii largi:

- Îmbunătățiri semnificative în mobilitatea vehiculelor private, în toate condițiile de trafic
- Acordarea de prioritate absolută sau relativă în intersecțiile semaforizate pentru vehicule de transport public selectate (dacă este implementat un sistem de management al flotei de transport public)

Arhitectura sistemului

Din punct de vedere funcțional, **arhitectura UTOPIA** este ierarhică și distribuită: strategii de control optime sunt determinate la un nivel de zonă (nivel înalt), în timp ce controlul semafoarelor este actualizat la un nivel (intersecție) de detaliu.

Rețeaua de comunicații

Bazat pe o arhitectură LAN flexibilă, suportă diferite tipuri de comunicare media (fibra optică, linii de telecomunicații dedicate, VPN bazat pe conexiuni DSL, cabluri de cupru, rețele radio etc ...) și protocoale standard (TCP / IP, protocol serial proprietar, etc ...);

Acesta permite schimbul continuu de date între nivelul central al **sistemului UTOPIA** și:

- nivelul local.
- nivelul central al altor sisteme de control
- platforma integrată OMNIA

Controlul traficului

UTOPIA poate implementa controlul complet dinamic, adaptiv și autocalibrant, controlul prin selecția planurilor (programelor) de semaforizare și controlul prin planuri (programe) locale, în funcție de necesitățile specifice locale.

Se pot adopta diferite strategii pentru a controla diferite sisteme /zone sau diferite intersecții în cadrul aceluiași sistem /zona.

Funcția de diagnosticare

Funcția de diagnostic înregistrează și analizează toate alarmele generate în situații anormale, statusul tuturor modulelor software ale sistemului UTOPIA și ale tuturor componentelor hardware.

Funcția de monitorizare

Sistemul recepționează și stochează toate datele de trafic și de performanță.

Pe baza tuturor acestor informații de trafic, această funcție realizează o reprezentare a situației actuale de trafic în zona controlată, produce profile istorice și statistice pentru parametrii modelului de trafic din zona și face cele mai bune prognoze ale caracteristicilor de trafic din orizontul zonei de control.

Funcții avansate

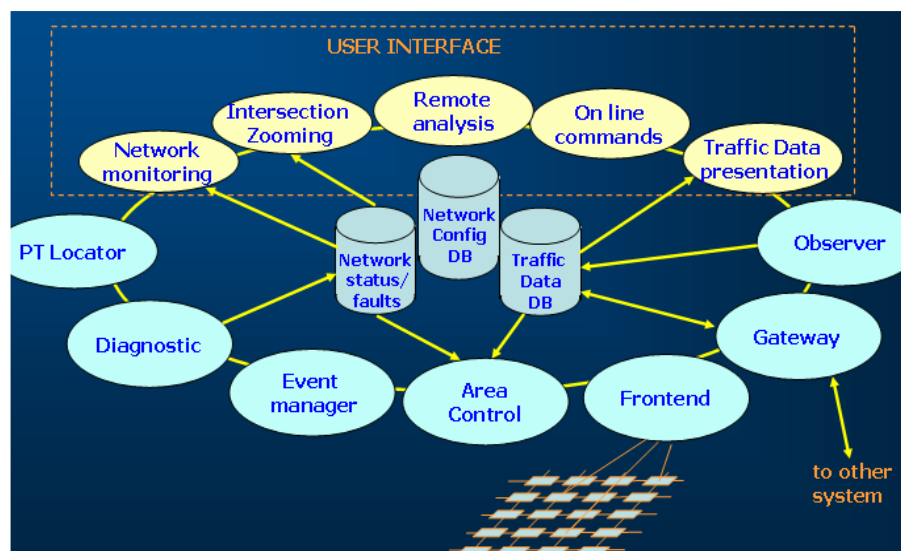
Sistemul UTOPIA este dotat cu funcții avansate, care ajută operatorii de sistem și personalul de întreținere în operațiunile lor zilnice cu sistemul. Funcțiile avansate sunt furnizate pentru a ușura monitorizarea continuă a performanțelor sistemului atât din punctul de vedere al disponibilității cât și al performanței controlului.

Funcția de gateway

UTOPIA schimbă date cu sisteme externe prin intermediul unui modul software specific numit Gateway. Comunicatia cu sisteme externe se bazează pe un canal de comunicație între procese folosind protocolul TCP / IP.

Utopia UTC – sistemul central

Următoarele secțiuni rezumă pe scurt caracteristicile relevante ale modulelor software care rulează în centrul de control UTOPIA.



Modulele software al sistemului central Utopia

Conform schemei de mai sus, modulele software UTOPIA pot fi împărțite în:

- module on-line
- module de analiza
- module de interfatare cu utilizatorul
- module de întreținere a bazei de date

Utopia - nivel local (intersecție)

Software-ul care execută funcțiile de control locale din UCC este numit SPOT. SPOT este un program software special, care funcționează pe un procesor separat conectat la ADC printr-o interfață serială specifică (RS232 sau RS422), sau printr-o conexiune TCP/IP.

Software-ul SPOT este un software multifuncțional care oferă toate sarcinile pentru următoarea arhitectura funcțională.

Platforma OMNIA

Platforma OMNIA reprezintă o platformă deschisă concepută pentru a facilita integrarea unei game largi de aplicații ITS și a echipamentelor aferente, și de a oferi un aspect omogen, la nivelul interfetei utilizator, pentru toate componentele ITS conectate.

Descrierea echipamentelor

- Automat de Dirijare Circulație
- Cabinet automat de dirijare trafic
- Semafoare LED D200 mm (vehicule, pietoni, biciclisti, lampi intermitente)
- Semafoare LED D100 mm (primvehicul)
- Dispozitiv tip push-button și dispozitiv acustic avertizare pietoni
- Dispozitiv acustic pentru nevazatori
- UPS
- Switch date local și modul SPF (FO) pereche

Specificatiile tehnice ale echipamentelor sunt descrise în Proiectul tehnic (document 1 PT Cadru General = Trafic management Slobozia).

5.2.2. Sistemul de prioritizare a vehiculelor de transport public

Sistemul este prevăzut cu un set complet de funcționalități și servicii care includ:

- Monitorizare și localizarea vehiculelor în timp real, cu alocarea parcului de vehicule pe linii și tururi (orarul de circulație)
- Afisarea poziției vehiculelor de transport public, atât pe hărți liniarizate cât și pe hărți vectoriale
- Monitorizare în timp real a vehiculelor privind respectarea orarului de circulație (afisarea pe hărțile liniarizate și vectoriale, cu simboluri diferite, a vehiculelor în avans, în întârziere și conforme cu orarul de circulație)
- Analiza în timp real a regularității orarului de circulație
- Sumarul tururilor parcurse, cu gestionarea, certificarea și raportarea orarului de circulație
- Elaborare și raportare de serii și statistici istorice ale timpilor reali de călătorie ai vehiculelor, timp de staționare în stații, prioritate primită la intersecții semaforizate
- Generarea de rapoarte personalizate evidențiind vehiculele (linii, tururi, servicii) care au respectat orarul de circulație și/sau care nu au respectat orarul de circulație (fie în avans, fie în întârziere)

- Proceduri automate pentru importarea datelor din orarul de circulație extern și baze de date din rețea
- Algoritmi de autoînvățare a rutelor de transport public prin analiza modului de deplasare a vehiculelor (poziție, direcție de deplasare, viteza de deplasare)
- Algoritmi cu autoînvățare care oferă suport pentru serviciul de regularizare (macroregularizare), prin înregistrarea acțiunilor dispecerilor
- Microregularizare la nivel de centru și la nivel de vehicul
- Interacțiunea între sistemul central și unitățile de bord, operatorii centrali și de operatorii situați la distanță
- Sistem global și unic de monitorizare a defectelor/performanțelor
- Servicii automate de informare a călătorilor în stațiile de pasageri privind graficul de circulație și estimarea timpului de ajungere în stație a vehiculelor de transport public; informațiile pot fi furnizate atât în limba română cât și într-o altă limbă de circulație internațională
- Servicii de informare generală a călătorilor în stațiile de pasageri, prin afișarea de informații cu caracter general sau publicitar, după un orar prestabilit (automat) sau ca urmare a unor comenzi transmise de operatori
- Posibilitatea gestionării mesajelor afișate atât la nivel individual, cât și pe grupuri de panouri (afiate în stații diferite)
- Exportul automat al datelor în timp real și informații despre serviciul de transport, către furnizori de informații independenți
- Gestionarea simultană de flote de transport public aparținând unor operatori diferiți (până la 6 operatori pe un singur server)
- Stocarea datelor culese (localizare, parcurs, durata de staționare, aderența la orarul de circulație, etc) pe perioade mari de timp
- Posibilitatea customizării rapoartelor furnizate și a ferestrelor de afișare a informațiilor, ținând cont de indicatorii de performanță specifici fiecărui operator de transport și utilizând un modul de analiză de date dedicat
- Gestionarea disfuncționalităților și a deranjamentelor aparute (prin monitorizare, validare, înregistrare și raportare)
- Comunicarea cu sistemul de management al traficului în vederea prioritizării vehiculelor de transport public
- Interfatarea sistemului cu operatorii folosind tehnologie web-based (interfața este în limba română)
- Interfețe realizate în tehnologie snap-in, putând fi atasate diferitelor module software componente ale platformei FLASH/NEXT
- Interfețe customizabile de către operatori (în funcție de natura informațiilor dorite a fi afișate)

Aceste funcționalități sunt puse în aplicare printr-un set de componente hardware și software care pot fi grupate din punct de vedere fizic și logic în câteva subsisteme principale:

- Centrul de Control
- Subsistemul din teren, din locațiile semaforizate (AVL fix)
- Subsistemul de la bordul vehicul de transport public (nu este inclus în prezentul proiect)
- Subsistemul stație de autobuz (nu este inclus în prezentul proiect).

În arhitectura propusă :

- Sistemul central PTM este responsabil de localizarea PTV și de generarea cererilor de prioritate aferente. Cererea de prioritate este generată ținând cont de timpii de călătorie pentru fiecare secțiune în care serviciul PT al rutei este subdivizat și conține timpul de sosire estimat la linia de stop a intersecțiilor controlate.
- Cererile de prioritate generate de subsistemul PTM sunt transmise la centrul UTOPIA printr-un modul specific numit Gateway. Cererile de prioritate sunt prevăzute în rețeaua de referință (comune pentru toate sub-sisteme externe).
- Actualizarea cererii de prioritate este transmisă la nivel local (UCC), acesta comandând ADC astfel încât vehiculele de transport public să primească prioritate.
- Atunci când o cerere de prioritate este primită de către centrul UTC, se aplică regulile locale de configurare pentru a verifica dacă există restricții legate de cererea de prioritate primită. Restricții ale funcției de acordare a priorității PT pot fi setate automat sau prin comenzi ale operatorului (adică restricții de prioritate pot fi definite în baza ariei geografice, pe liniile PT, sau în funcții de tipurile PTV, etc.). Cererea de prioritate este actualizată aplicând toate restricțiile active și în funcție de configurația actuală a funcției PT.
- Descrierea de mai sus se referă la funcționarea normală în cazul în care cererea de prioritate PTV este furnizată direct de către sub-sistemul PTM.

Atunci când solicitarea priorității PTV nu este prevăzută / primită de către sub-sistemul PTM, sistemul UTOPIA poate înlocui funcția de acordare prioritate prin furnizarea de funcționalități interne de predicție și de localizare.

5.2.3. Sistemul de monitorizare video

Sistemul de supraveghere video este compus din camere video IP montate în diferite locuri care înregistrează și transmit în timp real imagini către un server dedicat, care la rândul lui transmite imaginile video către un monitor unde se pot analiza. Tehnologia de ultimă oră oferă foarte multe posibilități în ceea ce înseamnă sistemele de supraveghere video.

Pentru vizualizare și operare sunt folosite interfețe grafice ușor de utilizat, fluxurile video provenite de la echipamentele de captură putând fi dispuse într-o multitudine de aranjamente. Se pot fixa, pentru fiecare cameră video în parte, parametri de vizualizare, înregistrare, transmisie la distanță, asigurându-se un management eficient al sistemelor.

Imaginile înregistrate pot fi vizionate și identificate ușor, perioadele de timp pentru care există înregistrări fiind marcate cu data calendaristică și momentul zilei. Înregistrarea poate fi făcută în mod continuu, după un program prestabilit, la detecția mișcării pe anumite zone ale imaginii ce pot fi definite de către utilizator sau la primirea unui semnal de la un senzor conectat la o intrare digitală.

Camerele IP sunt camere digitale, care pot funcționa de sine statator, fără a fi obligatorie conectarea lor la o unitate de înregistrare. Modul de transmitere al informației de la camera către utilizator se face printr-un mediu de rețea, digital, cu switch-uri și cabluri UTP sau pe fibra optică.

Sunt acele camere de supraveghere care pot recepționa și transmite date prin intermediul Internetului. Alimentarea acestora poate fi PoE, ceea ce înseamnă că transmisia video, audio, controlul și alimentarea se realizează printr-un singur cablu. Principalele avantaje ale camerelor IP se referă la imagini de înaltă calitate, acces de la distanță, ușurință în instalare și conectare wireless.

5.2.4. Sistemul de informare

Conceput cu scopul de a contribui la îmbunătățirea managementului mobilității prin furnizarea de informații de orientare colectate pentru utilizatorii de drumuri. Impactul asupra mobilității este strict dependent de timp și fiabilitatea informațiilor furnizate. Modul de prezentare a informației este, de asemenea, un aspect cheie, deoarece aspectul panourilor (imagine și module de text definite) trebuie să fie definit în raport cu contextul de mediu (urban, inter-urban, autostrăzi, etc).

Panourile VMS sunt bazate pe tehnologia LED, care oferă avantaje mari în consumul de energie și a duratei de viață. Ele sunt livrate în diferite tipuri și forme, în scopul de a satisface nevoile clienților. Mai precis, pentru acest proiect, vor fi furnizate panouri programabile cu 3 randuri grafice, cu LED-uri.

În fiecare locație pentru panourile VMS se va utiliza un router industrial cu gama extinsă de temperatură, cu procesor de ultimă generație cu 36 de nuclee.

De asemenea, pentru conectarea la rețeaua 4G se va utiliza un modem extern și un router, același ca cel instalat în intersecții. Switch-urile, modem-ul, sursa de alimentare vor fi instalate într-o cutie IP65. Această configurație este flexibilă pentru mai multe variante de conectare la rețea: fie pe Fibra optică, sau pe 4G (caz în care este necesară instalarea modem-ului și a router-ului) sau pe o conexiune de fibră asigurată de un operator.

5.2.5. Sistemul de identificare automată a numerelor de înmatriculare

Tehnologia sistemelor LPR (License Plate Recognition) este o inovație care poate detecta, citi și stoca înregistrările cu plăcuțele de înmatriculare. LPR (Licence Plate Recognition) este o soluție de recunoaștere a numerelor de înmatriculare montate pe autovehicule, licențiate și înscrise conform cu standardele existente în fiecare țară în parte.

5.2.6. Centrul de control integrat

Centrul de comandă și control pentru sistemul integrat propus va fi instalat într-o clădire aflată în proprietatea Primăriei Slobozia, care urmează a fi amenajată corespunzător.

Principalele spații ale **Centrului de Comandă** sunt:

- *Camera de Comandă*, cel mai important spațiu al centrului, reprezentând nucleul zonei operaționale a sistemului. Camera de Comandă este dimensionată astfel încât să poată servi, în caz de necesitate, volume de personal operativ mai mari decât dimensionarea prezentă (în prezent se estimează că vor fi permanent un număr minim de 3 operatori în zona centrală. Din punct de vedere tehnic, aria va fi dotată cu un sistem de ecrane de mari dimensiuni, soluții de acces la rețelele de date (fixe) și voce, ecrane și console de operare).
- *Sala de echipamente* asigură condițiile necesare echipamentelor electronice și electrotehnice, precum și rețelelor de cabluri și a repartitoarelor aferente, fiind amplasată cât mai aproape de Camera de Comandă (astfel încât să se minimizeze lungimile traseelor de cabluri).

Operatorii vor avea console locale (stație de lucru cu monitoare, tastatură, mouse, telefon etc.) prin intermediul cărora operează efectiv sistemul. Ca atare, informațiile specifice foarte detaliate sunt plasate pe ecranele locale, fiecare operator având posibilitatea să afișeze pe consola proprie informațiile de interes propriu.

Toate sistemele de calcul vor fi dotate cu conexiuni de rețea redundante. Toate calculatoarele vor fi alimentate de la rețeaua rezervată de alimentare cu energie electrică.

Lucrările de amenajare Centru de comandă se împart în mai multe categorii, după cum urmează:

- Lucrări de amenajare interioară a spațiului
- Lucrări aferente instalațiilor electrice
- Lucrări aferente sistemelor de control acces/efracție și detecție incendiu
- Lucrări aferente sistemului de climatizare

Toate modificările care urmează să se realizeze în spațiul ce va fi destinat Centrului de Comandă și Control se vor face respectând normele legale în vigoare și având aprobarea beneficiarului.

Se propune realizarea unor lucrări de amenajare pentru implementarea centrului management al traficului format din 2 spații ale unui imobil aflat în proprietatea Beneficiarului.

• **funcțiunea:** Centrul de comandă al sistemului de management inteligent al traficului

• **suprafața intervenției:**

Sală operatori: S=44,58 mp

Cameră servere: S=8,96 mp

Lucrările de amenajare interioară propuse pentru cele 2 spații sunt:

- Pardoseală tehnologică înălțată față de cota actuală, cu finisaj din plăci tablă 60x60 cm

Lucrări aferente sistemului de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu

Se va prevedea echipament de control și semnalizare incendiu care va îndeplini prevederile art. 3.9.2.1 și 3.9.2.2 din P118-3/2015. Echipamentul de control și semnalizare incendiu deservește strict cele 2 încăperi aferente centrului de trafic.

Detectorii de incendiu și declanșatoarele manuale de alarmare în caz de incendiu trebuie amplasați ținându-se cont de prevederile capitolului 3.7 din P 118/3/2015, în funcție de natura detectorilor folosiți și condițiilor specifice spațiilor în care sunt amplasați.

Detectorii se amplasează la o distanță de minim 50 cm față de grinzi și pereți.

Se vor verifica circuitele electrice destinate instalației de detectare semnalizare și alarmare pentru o bună funcționare a sistemului, asigurându-se protecția circuitelor împotriva perturbațiilor electromagnetice și incendiilor (amplasarea față de circuite electrice de joasă tensiune tehnologice sau protecția față de acestea) și deteriorărilor mecanice.

Cerința de securitate la incendiu implică realizarea construcțiilor astfel încât să se asigure:

- protecția și evacuarea utilizatorilor, ținând seama de vârsta și de starea lor fizică;
- limitarea pierderilor de bunuri;
- preîntâmpinarea propagării incendiului;
- protecția pompierilor și a altor forțe care intervin pentru evacuarea și salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea și stingerea incendiului și înlăturarea unor efecte negative ale acestuia.

Daunele ce ar putea apărea în caz de incendiu sunt de natură umană (afectarea de sănătate sau chiar pierderea de viață omenească), materiale, intelectuale, de mediu, de imagine dar și alte pagube indirecte.

Sursele potențiale de producere a incendiilor:

- surse de aprindere de natură termică (obiecte incandescente, căldura degajată de aparatele termice, etc.);
- surse de aprindere de natură electrică (arcuri și scântei electrice, scurtcircuit, electricitate statică);
- surse de aprindere naturale (căldura solară, trăsnet);
- surse de autoaprindere (de natură chimică, fizico-chimică și biologică, reacții chimice exoterme);
- surse de aprindere datorate exploziilor și compozițiilor incendiare;

Detector optic de fum

- detector de fum optic bazat pe efectul Tyndall. Operația se bazează pe măsurarea radiațiilor infraroșii (IR) împrăștiate prin particule de fum (aerosoli). Elementul principal al detectorului este un modul optic, constând într-o diodă electroluminoscentă ce emite radiații infraroșii (IR) și o fotodiodă în calitate de receptor de radiații

Buton incendiu

- punctele de apel manual sunt acționate (schimba contacte) după lovirea sau apăsare fermă a geamului de protecție și apăsând butonul de alarmă. Punctele de apel manual sunt echipate cu izolatoare de scurt-circuit interne. Modul de alarmă este semnalat printr-o aprindere roșu Diode LED, care confirmă efectiv inițierea sistemului de alarmă la incendiu. Sistemul electronic al punctului de apel monitorizează micro-comutatorul rezistență de contact; într-un caz de agravare a parametrilor micro-comutator panoul de control este apoi notificat în mod corespunzător.

Lucrări aferente sistemului de climatizare

Pentru asigurarea unui climat optim a birourilor se vor utiliza sisteme de climatizare în pompa de căldură, cu ErP DC Inverter split, în detentă directă, cu unitatea internă tip casetă și unitate externă, cu panou decorativ, pompa de condens inclusă. Acestea folosesc ca sursă de energie curentul electric, cu ajutorul căruia realizează ciclul frigorific necesar răcirii/încălzirii aerului interior pe baza căldurii cedate/primate de la aerul exterior.

Tipul instalațiilor: ErP DC Inverter split, în detentă directă, cu unitatea internă tip casetă și unitate externă, cu panou decorativ, pompa de condens inclusă. Sistem compus din 2 unități AC.

5.2.7. Rețeaua de comunicații

Rețeaua de comunicații propusă în cadrul proiectului „SISTEM INTELIGENT DE MANAGEMENT AL TRAFICULUI ȘI MONITORIZARE BAZAT PE SOLUȚII INOVATIVE” are în vedere gestionarea volumului mare de date care trebuie transportat de la fiecare locație la Centrul de Comandă și Control, acesta fiind nodul central al sistemului, dar și locul în care se stochează și procesează toate datele provenite din teren, sigur, fiabil și în timp real.

Necesarul estimat de resurse de telecomunicații este:

- Număr de puncte de conectare locală: 12 locații semaforizare, 24 camere monitorizare video, 6 poziții panouri VMS (inclusiv pentru cele 12 camere LPR)

Topologia de rețea este una extinsă, deschisă, care folosește un backbone de fibră optică, amplasată în oras (prin amplasare fizică îngropată) precum și linii de conexiune prin date mobile (3G/LTE), acolo unde rețeaua cablată nu poate ajunge. Se vor utiliza switch-uri cu management care să asigure necesarul de porturi de 100/1000 Mbs pentru fiecare nivel de conexiune locală și porturile 10 Gigabit necesare conexiunilor de mare viteză între switch-uri la nivel central.

Reteaua de comunicatii prevazuta in acest proiect cuprinde trei componente majore:

- rețeaua internă de comunicatii a centrului de comanda si control
- rețeaua externă de comunicatii (intre echipamentele din teren), prin fibra optica
- rețeaua externă de comunicatii (intre echipamentele din teren și Centrul de comandă și control), prin date mobile.

In interiorul centrului de comanda si control rețeaua de comunicatii foloseste ca suport fizic cabluri de cupru Cat 5e. Viteza de comunicare pentru toate porturile de rețea interne este de 1 Gbps, cu exceptia porturilor prin care serverul de inregistrare comunica cu aria de stocare, in acest caz viteza fiind de 10 Gbps. Aceste viteze sunt absolut suficiente, nu doar pentru proiectul prezent, ci si pentru dezvoltari ulterioare.

Lucrari aferente instalațiilor electrice

Rețea locală CCC

Rețeaua locală CCC reprezintă ansamblul de mijloace de transmisiune și de sisteme de calcul folosite pentru transportarea și prelucrarea informației. Rețeaua va interconecta toate echipamentele din birourile Centrului de Control, precum: serverele sistemelor, terminalele de lucru ale operatorilor, sistemul video wall, sistemele de securitate si control acces, etc., cu scopul de a partaja resurse (exemple: imprimantele; un router cu acces la Internet) și de a face schimb de informații.

Cablurile de date / voce vor fi separate de cablurile de alimentare cu energie electrica, conform standardelor general acceptate si echipamentelor specifice.

Centrul de Control va avea o arhitectura proprie complexa, bazata pe o platforma de comunicații de mare viteza, cu tehnologii de ultima generație.

6. SUPOZITII SI RISCURI

6.1. Supozitii care fundamenteaza interventia Proiectului

- Finanțarea este adecvata și asigurata la timp;
- In perioada de implementare a Proiectului nu apar schimbări la nivelul cadrului instituțional, legislativ sau de altă natură, care să afecteze implementarea acestuia;
- Beneficiarul Proiectului pune la dispozitia Prestatorului toate datele/informațiile disponibile necesare pentru implementarea cu succes a Proiectului;
- Activitățile obligatorii din Contract sunt realizate în conformitate cu graficul propus și în limitele bugetul contractat;
- Personalul angajat de Prestator (experți cheie și non-cheie) au o pregătire profesională corespunzătoare;
- Intre părțile implicate în implementarea Proiectului există o bună colaborare; între toți factorii implicați există o bună comunicare la nivel orizontal și transparență a actelor decizionale;
- Cofinanțarea locală, necesară implementării Proiectului, este asigurata de autoritatea locala;
- Echipa de proiect este formata din personal corespunzător calificat, angajații fiind motivați pentru a-și îndeplini în mod corespunzător sarcinile de serviciu.

6.2. Riscuri

1. Dificultati de cooperare între diferite parti implicate în Proiect (cu referire mai ales la relațiile dintre reprezentanții beneficiarului și Prestatorul contractului de dirigentie de santier.

Activitatea dirigintelui de santier este reglementată de prevederile Ordinului 1496/2011, modificat și completat de Ordinul nr.277/2012.

2. Posibile divergențe privind soluțiile tehnice aprobate și modificarea acestora pe parcursul implementării.

- Măsura de gestionare: soluțiile tehnice vor fi aprobate de specialiști desemnați din cadrul echipelor de proiectare și dirigentie de santier, nivelul de autoritate al acestora fiind clar definit în planul de organizare al proiectului.

3. Întârzieri în obținerea avizelor, acordurilor etc., cu repercursiuni directe asupra termenelor de începere a lucrărilor.

- Măsura de gestionare: aceste activități vor fi programate să înceapă cât mai devreme posibil.

Documentația necesară obținerii avizelor și acordurilor este responsabilitatea proiectantului și a beneficiarului care are interesul să scurteze timpul pentru obținerea acordurilor și autorizatiei de construire.

4. Capacitatea constructorilor selectați, inclusiv abilitatea lor de a mobiliza resurse adecvate necesare și suficiente în timp util;

- Măsura de gestionare: în documentația de atribuire se vor prevedea cerințe privind capacitatea profesională, care să minimizeze acest risc.

5. Mobilizarea prea îndelungată a personalului Antreprenorilor și Consultantului;

- Măsura de gestionare: perioada maximă pentru mobilizarea resurselor furnizorilor va fi prevăzută în caietele de sarcini și va fi corelată cu graficul de implementare a proiectului.

6. Întârzieri în asigurarea suficientă și la timp de materiale /echipamente /utilaje /forta de munca necesare Antreprenorilor;

- Măsura de gestionare: se va solicita antreprenorului de către dirigințele de santier asigurarea suficientă și la timp de materiale/echipamente/utilaje /forta de munca necesare finalizării lucrărilor.

7. ACTIVITĂȚILE CONTRACTULUI

7.2. Precizări generale

Verificarea execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau operatori economici este o componentă a sistemului calității în construcții și este efectuată de către specialiști cu activitate în construcții, atestați tehnico-profesional de către comisii organizate de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului

Potrivit Legii nr.10/1995 republicată, art.22 litera d,, asigurarea verificării execuției lucrărilor de construcții, este o obligație a investitorului respectiv a beneficiarului, care va sigura acest lucru prin specialiști atestați diriginți de santier.

Diriginții de șantier își desfășoară activitatea în conformitate cu obligațiile și răspunderile prevăzute la art.44 din Procedura de autorizare a diriginților de șantier aprobată de Ordinul nr.1496/2011 modificat și completat de Ordinul nr.277/2012.

În conformitate cu aceeași Procedură :

- **Art. 48 :** *Obligațiile prevăzute la art. 44 nu sunt limitative, dirigințele de șantier putând participa, în calitate de reprezentant al investitorului, la toate fazele privind realizarea construcțiilor, în limitele atribuțiilor stabilite prin reglementările tehnice în construcții aplicabile, în vigoare.*
- **Art. 49:** *Diriginții de șantier răspund, potrivit legii, în cazul neîndeplinirii obligațiilor prevăzute la art. 44, precum și în cazul neasigurării din culpa lor a realizării nivelului calitativ al lucrărilor prevăzute în proiecte, caiete de sarcini și în reglementările tehnice în construcții/*
- **Art. 50:** *Diriginții de șantier nu pot desfășura, la aceeași investiție, o altă activitate în domeniul construcțiilor pentru care sunt atestați sau autorizați.*

7.3. Activități

Activitățile contractului sunt cele menționate în cadrul Procedurii de autorizare a diriginților de șantier, aprobată prin Ordinul 1496/2011 modificat și completat prin Ordinul nr.277/2012. La aceste sarcini se adaugă măsurarea cantităților de lucrări real executate, verificarea conformității situațiilor de lucru și asigurarea certificării la plată în conformitate cu clauzele referitoare la plăți din contractul de lucru.

În interesul atingerii obiectivelor stabilite, Prestatorul trebuie să asigure realizarea următoarelor tipuri de activități:

Activitatea 1 : Responsabilitățile dirigințului de șantier din perioada de execuție a Proiectului

Această activitate se referă la **sarcinile de dirigenție de șantier** în acord cu responsabilitățile diriginților de șantier stabilite prin Procedura de autorizare a diriginților de șantier aprobată de Ordinul nr. 1496/2011 modificat și completat prin Ordinul nr.277/2012, la care se adaugă:

- *măsurarea cantităților de lucrări real executate*
- *verificarea conformității situațiilor de lucru*
- *asigurarea certificării la plată în conformitate cu clauzele referitoare la plăți din contractul de lucru*
- *pregătirea rapoartelor generale și speciale solicitate prin prezentul Caiet de sarcini*

Activitatea 2 : Responsabilitățile dirigințului de șantier în perioada de notificare a defectelor

Această activitate se referă la constatarea deficiențelor în perioada de garanție a lucrărilor executate și verificarea realizării de către Antreprenor/Executant, a remedierilor pentru atingerea nivelurilor de performanță și a exigențelor de calitate stabilite prin documentația tehnică de proiectare.

7.4. Rezultate așteptate

- Realizarea la timp a sarcinilor prevăzute în Contractul de Servicii, în conformitate cu autoritatea delegată în Contractul de Lucrări și legislația în vigoare.
- Realizarea la timp a rapoartelor care sunt solicitate Prestatorului conform prezentului caiet de sarcini și aprobarea lor de către Achizitor.
- Finalizarea contractului de lucrări fără revendicări din partea Antreprenorului/Executantului cauzate de activitatea Prestatorului.

8. SARCINILE CONTRACTULUI ÎN RESPONSABILITATEA PRESTATORULUI

Activitatea 1 : Responsabilitatile dirigintelui de santier din perioada de executie a Proiectului

A. în perioada de pregătire a investiției:

1. verifică existența autorizației de construire, precum și îndeplinirea condițiilor legale cu privire la încadrarea în termenul de valabilitate;
2. verifică concordanța dintre prevederile autorizației de construire, certificatului de urbanism, avizelor, acordurilor și ale proiectului;
3. studiază proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile și procedurile prevăzute pentru realizarea construcțiilor;
4. verifică existența tuturor pieselor scrise și desenate din proiect, inclusiv existența studiilor solicitate prin certificatul de urbanism sau prin avize și concordanța dintre prevederile acestora;
5. verifică existența expertizei tehnice în cazul lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor;
6. verifică respectarea reglementărilor cu privire la verificarea proiectelor de către verficatori de proiecte atestați și însușirea acestora de către expertul tehnic atestat, acolo unde este cazul;
7. verifică dacă este precizată în proiect categoria de importanță a construcției;
8. verifică existența în proiect a programelor de faze determinante;
9. verifică existența proiectului sau a procedurilor de urmărire specială a comportării în exploatare a construcțiilor, dacă aceasta va fi instituită;
10. preiau amplasamentul și reperele de nivelment și le predau executantului, libere de orice sarcină;
11. participă, împreună cu proiectantul și cu executantul, la trasarea generală a construcției și la stabilirea bornelor de reper;
12. predau către executant terenul rezervat pentru organizarea de șantier;
13. verifică existența "Planului calității" și a procedurilor/instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
14. verifică existența anunțului de începere a lucrărilor la emitentul autorizației și la I.S.C.;
15. verifică existența panoului de identificare a investiției, dacă acesta corespunde prevederilor legale și dacă este amplasat la loc vizibil;

B. în perioada execuției lucrărilor:

16. urmăresc realizarea construcției în conformitate cu prevederile autorizației de construire, ale proiectelor, caietelor de sarcini și ale reglementărilor tehnice în vigoare;
17. verifică existența documentelor de certificare a calității produselor pentru construcții, respectiv corespondența calității acestora cu prevederile cuprinse în proiecte;
18. interzic utilizarea produselor pentru construcții fără certificate de conformitate, declarații de conformitate sau agrement tehnic;
19. interzic utilizarea de procedee și echipamente noi, neagrementate tehnic sau cu agremente tehnice la care avizul tehnic a expirat;
20. verifică respectarea tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația tehnică și în reglementările tehnice;
21. verifică respectarea "Planului calității", a procedurilor și instrucțiunilor tehnice pentru lucrarea respectivă;
22. interzic executarea de lucrări de către personal necalificat;
23. participă la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
24. măsoară cantitățile de lucrări real executate, verifică conformitatea situațiilor de lucrări și asigură certificarea la plată în conformitate cu clauzele referitoare la plăți din

contractul de lucrari. În cazul în care din culpa Prestatorului, Beneficiarul suferă prejudicii (corecții financiare ale proiectului aplicabile obiectului prezentului contract, declararea ca neeligibile a unor sume din contractul de lucrari, fie ca urmare a confirmării unor cantitati de lucrari care nu sunt real executate sau nu indeplinesc nivelul calitativ prevazut in proiectul tehnic , fie datorită neîndeplinirii oricăror altor obligații asumate prin contract, etc.), chiar dacă acestea sunt ulterioare recepției serviciilor care fac obiectul prezentului contract, dirigintele se obligă să suporte în totalitate sumele aferente acestor prejudicii.

25. efectuează verificările prevăzute în reglementările tehnice, semnează și ștampilează documentele întocmite ca urmare a verificărilor, respectiv procese-verbale în faze determinante, procese-verbale de recepție calitativă a lucrărilor ce devin ascunse etc.;
26. asistă la prelevarea de probe de la locul de punere în operă;
27. transmite către proiectant, prin intermediul investitorului, sesizările proprii sau ale participanților la realizarea construcției privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției;
28. informează operativ investitorul privind deficiențele calitative constatate, în vederea dispunerii de măsuri și, după caz, propun oprirea lucrărilor;
29. urmăresc respectarea de către executant a dispozițiilor și/sau a măsurilor dispuse de proiectant/de organele abilitate;
30. verifică, în calitate de reprezentant al beneficiarului, respectarea prevederilor legale în cazul schimbării soluțiilor tehnice pe parcursul execuției lucrărilor;
31. anunță I.S.C. privind oprirea/sistarea executării lucrărilor de către investitor/beneficiar pentru o perioadă mai mare de timp, exceptând perioada de timp friguros, și verifică punerea în siguranță a construcției, conform proiectului;
32. anunță I.S.C. privind reluarea lucrărilor la investițiile la care a fost oprită/sistată executarea lucrărilor de către investitor/beneficiar pentru o perioadă mai mare de timp, exceptând perioada de timp friguros;
33. preiau documentele de la constructor și proiectant și completează cartea tehnică a construcției cu toate documentele prevăzute de reglementările legale;
34. urmăresc dezafectarea lucrărilor de organizare de șantier și predau terenul deținătorului acestuia.

C. la recepția lucrărilor:

35. asigură secretariatul comisiei de recepție la terminarea lucrărilor și întocmesc actele de recepție;
36. urmăresc soluționarea obiecțiilor cuprinse în anexele la procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor și îndeplinirea recomandărilor comisiei de recepție;
37. predau către investitor actele de recepție și cartea tehnică a construcției după efectuarea recepției finale.

D. Livrabilele activității de dirigentie de șantier

1. Adresa de notificare a datei de începere a lucrărilor către Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC)
2. Fotografii în situația inițială a obiectivului investiției
3. Proces-Verbal de predare-primire a amplasamentului
4. Instrucțiuni emise de Diriginte de șantier
5. Certificate interimare de plată
6. Fotografii pe parcursul execuției
7. Note justificative cu recomandarea de aprobare sau respingere a modificărilor propuse
8. Note de șantier
9. Proces Verbal de neconformitate
10. Proces Verbal în faze determinante
11. Proces Verbal de lucrări ascunse
12. Proces verbal de recepție parțială, după caz

13. Referatul cu privire la modul în care a fost executată lucrarea (prezentat la recepția la terminarea lucrărilor)
14. Documentele care intră în componența Cărții tehnice a construcției, inclusiv planșa conforme cu execuția, dispozițiile de șantier, procesele-verbale de lucrări ascunse, procesele-verbale de control în faze determinante, precum și orice alt document aferent proiectării și execuției lucrărilor;
15. Proces Verbal de Recepție la Terminarea lucrărilor
16. Proces Verbal de Recepție Finală
17. Fotografii la terminarea lucrărilor

Prestatorul va răspunde în fața organismelor de auditare în perioada supusă auditării și va pune la dispoziție informațiile și/sau documentele solicitate.

Activitatea 2 : Responsabilitatile dirigintelui de santier in perioada de notificare a defectelor

Această activitate include:

1. Constatarea deficiențelor în perioada de garanție a lucrărilor executate și verificarea realizării de către Antreprenor/Executant, a remedierilor pentru atingerea nivelurilor de performanță și a exigențelor de calitate stabilite prin documentația tehnică de proiectare.
2. Pregătirea rapoartelor privind inspecțiile periodice
Raportul va cuprinde rezultatele inspecțiilor realizate și va include și o listă cu defectele identificate.

Caietul de sarcini se va constitui ca anexă la contractul de prestări servicii.

9. RESPONSABILITATELE AUTORITĂȚII CONTRACTANTE

Autoritatea Contractantă va fi responsabilă pentru:

- aprobarea documentelor contractuale la nivel de proiect;
- achiziția de servicii și lucrări în conformitate cu legislația națională privind achizițiile publice;
- derularea procedurii de achiziție publică și semnarea contractelor;
- implementarea adecvată a Proiectului în conformitate cu contractele încheiate cu contractorii selectați;
- verificarea și plata contractorilor pe baza facturilor aprobate și verificate de diriginte de șantier și de consultantul de management al proiectului;
- existența unui sistem separat de contabilitate a Proiectului sau a unui cod contabil separat pentru toate tranzacțiile efectuate;
- existența unui control financiar intern și a unui audit anual independent al organizației;
- păstrarea dosarelor de proiect pentru a asigura existența unei piste de audit corespunzătoare, orientată spre fluxurile financiare;
- raportarea periodică și ad-hoc către ADR Sud Muntenia a progresului Proiectului;
- elaborarea și transmiterea datelor către ADR Sud Muntenia în scopul monitorizării;
- verificarea efectuării de către Prestator a campaniei locale de publicitate, în conformitate cu regulamentele europene aplicabile și cu Planul de informare și publicitate aprobat.

10. LIMITĂRI DE AUTORITATE

Limitările de autoritate definite de Autoritatea Contractantă, sunt următoarele:

- Dirigintele de șantier nu are autoritatea de a absolvi nicio parte din sarcinile, obligațiile sau responsabilitățile prevăzute în Contract;

- Orice aprobare, verificare, certificat, consimțământ, examinare, inspecție, instrucție, notificare, propunere, cerere, test sau alte acțiuni similare întreprinse de Dirigințele de santier (inclusiv absența obiecțiunilor) nu vor absolve Antreprenorul de nicio responsabilitate pe care o are potrivit prevederilor Contractului, inclusiv responsabilitatea pentru erori, omisiuni, discrepanțe și neconformități
- Dirigințele de santier nu va avea autoritatea de a modifica Contractul de lucrari.
- Dirigințele de santier va solicita aprobarea expresă a Autorității Contractante, înainte de dispunerea sau aprobarea oricărei modificări care ar face ca prețul Contractului, să depășească valoarea de Contract acceptată sau orice valoare de contract convenită ulterior de Achizitor și Antreprenor, în cadrul unor Acte Aditionale la Contract;
- Este necesară aprobarea expresă a Autorității Contractante, înainte de confirmarea consimțământului prealabil pentru numirea oricăror Subantreprenori propuși;
- De asemenea, este necesară aprobarea expresă a Autorității Contractante si in urmatoarele situatii:
 - înainte de stabilirea oricărei prelungiri a Duratei de Execuție in cadrul Contractului de lucrari;
 - înainte de suspendarea, parțială sau integrală a executării Lucrărilor;
 - înainte de intocmirea Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor;
 - înainte de intocmirea Procesului Verbal de Recepție Finală;
 - înainte de dispunerea sau aprobarea oricărei omiteri a unor lucrări.

Totusi, in pofida obligațiilor specificate de mai sus și necesare pentru a obține autorizarea/acordul Achizitorului, în condițiile în care dirigințele de santier consideră că a survenit o situație de urgență care pune în pericol siguranța/viața unei/unor persoane sau siguranța Lucrărilor sau a proprietăților învecinate, acesta poate, fără a-l exonera pe Executant de răspunderea și obligațiile asumate prin Contract, să îi solicite acestuia executarea ori de cate ori este necesar.

11. LEGISLAȚIA APLICABILĂ

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții actualizată
- Ordinul MDRT nr.1496/2011, modificat si completat de Ordinul 277/2012, privind procedura de autorizare a diriginților de șantier
- HG nr. 273/1994 modificat si completat de HG nr.343/2016 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare
- HG nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
- Hotărârea nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- Alte prevederi ale actelor normative in vigoare

12. RAPORTARE

12.1. RAPOARTE GENERALE

Nr. crt	Denumire document (raport) emis
1	Raport de progres Va fi emis pe perioada contractului de servicii, în termen de 5 zile lucrătoare de la certificarea la plata a lucrarilor realizate de catre Executant/Antreprenor. Certificarea la plata se realizeaza in conditiile contractuale aplicabile contractului de lucrari. Aprobarea acestui raport de catre Achizitor reprezintă condiție îndeplinită pentru emiterea facturii de catre Prestator. Raportul de progres va cuprinde o secțiune (I) referitoare la Progresul contractului de lucrari si o sectiune (II) referitoare la activitatea Prestatorului: I. Secțiunea referitoare la progresul contractului de lucrari din cadrul Proiectului, va conține minim informații privind: 1. Lista documentelor/livrabilelor emise de la inceputul contractului 2. Lucrările efectuate,cu identificarea lor in listele de cantitati si devizul Proiectului. Se va descrie stadiului curent a lucrarilor, din punct de vedere financiar și fizic, astfel ca decontările sa fi urmărite permanent pentru a înainta Achizitorului, ori de cate ori este necesar, situatia acestora, atat pentru perioada raportată cât și cumulat. 3. Indicatorii tehnico-economici realizați în raport cu cei asumați de Achizitor; 4. Întârzieri posibile, consecințe cu privire la timpul și costul ce implică aceste întârzieri; 5. Calitatea Lucrărilor; 6. Materiale inspectate, aprobate, respinse; 7. Evidența Modificărilor; 8. Respectarea normelor de Mediu și Securitatea Muncii-s e va evidenția modul in care condițiile de mediu impuse prin avize și autorizații emise de autoritățile competente și cele de munca sunt respectate; 9. Întâlniri periodice; 10. Comentarii și recomandări referitoare la situații deosebite, neconcordante cu Contractul, cerințe și conflicte cu Achizitorul; 11. Probleme speciale întâlnite și metodele de soluționare propuse; 12. Neconformarea cu cerințele contractuale din partea Executantului; 13. Fotografii cu stadiul fizic al lucrărilor II. Secțiunea referitoare la activitatea Prestorului: În această secțiune se va evidenția prestația Prestorului în perioada de referință și va cuprinde: 1. Prezentarea activităților derulate în perioada de raportare, ținând cont de activitățile prevăzute în Caietul de sarcini 2. Lista rapoartelor, documentelor livrabilelor realizate în perioada de raportare 3. Graficul de activități și resurse actualizat 4. Raportul financiar aferent perioadei de raportare, prezentând structura bugetului conform contractului, resursele și valorile prestațiilor consumate și aprobate cumulate anterior, resursele și valorile prestațiilor aferente perioadei de raportare și a valorilor aferente prestațiilor din perioadele următoare. Forma documentelor va fi stabilita si agreată cu Achizitorul până la predarea

	primului raport.
2	Rapoarte ad-hoc care pot fi cerute de Achizitor, CE, AMPOR/ADR, Autorități de Audit/Control, Autoritățile Române de Control al Calității, etc. se vor preda în termenele și condițiile agreeate cu Achizitorul.
3	Cartea tehnică a construcției se va definitiva la terminarea lucrărilor și se va preda completată Autorității Contractante, la recepția finală a lucrărilor. Dirigintele de santier preia documentele de la Executant și proiectant și completează Cartea Tehnică a Construcției cu toate documentele prevăzute de reglementările legale. (Anexa 6 din HGR nr. 343/2016). Cartea Tehnică a Construcției și modul de întocmire a acesteia va fi în permanență sub observația dirigintelui de santier, pentru a permite verificarea ei la terminarea lucrărilor, de către reprezentanții Inspectoratului de Stat în Construcții. Prestatorul va răspunde pentru calitatea și corectitudinea documentelor din Cartea Tehnică a Construcției
4	Raport Final Raportul final va fi depus cu maxim 5 zile lucrătoare înainte de finalizarea duratei Contractului și va conține: I. Secțiune distinctă referitoare la lucrările care face obiectul activității de asistență tehnică 1. Indicatorii tehnico-economici realizați în raport cu cei asumați de Achizitor; 2. Lucrările efectuate, cu identificarea lor în listele de cantități și devizul Proiectului. Se vor prezenta lucrările executate, precum și stadiul financiar și fizic al acestora. 3. Calitatea Lucrărilor; 4. Evidența Modificărilor; 5. Modul de respectare a normelor de Mediu și Securitatea Muncii 6. Revendicările Executantului; 7. Probleme speciale întâlnite și metodele de soluționare pe care Dirigintele de santier le propune; 8. Neconformarea cu cerințele contractuale din partea Executantului; 9. Informațiile vor fi însoțite de fotografii cu stadiul fizic al lucrărilor II. Secțiunea referitoare la serviciile Prestatorului va cuprinde o secțiune narativă în cadrul căreia se vor evidenția implementarea generală a activităților de asistență tehnică și dirigentie de santier și problemele întâmpinate și recomandări pentru Achizitor pe perioada rămasă până la finalizarea contractului de lucrări.

12.2. RAPOARTE SPECIALE

Nr. crt.	Denumire	Termen de predare
1.	Faza pre construcție	-
1.1.	Raport privind neconformități semnalate perioada de pregătire a investiției – dacă este cazul	Înainte de începerea efectivă, a lucrărilor
2.	Faza de construcție	-
2.1.	Rapoarte de Teste la Terminarea Lucrărilor Raportul va conține observațiile de pe parcursul sesiunii de testare și	În maxim 10 zile după finalizarea unei sesiuni de testare.

	concluziile asupra testelor	
3.	Faza post constructie (garantie a lucrarilor)	-
3.1.	Rapoarte privind inspecțiile periodice Raportul va cuprinde rezultatele inspecțiilor realizate si va include și o lista cu defectele identificate.	în maxim 5 zile de la realizarea inspectiei.

12.3. DEPUNEREA ȘI APROBAREA RAPOARTELOR

În termenele prevăzute în prezentul Caiet de sarcini, toate rapoartele vor fi transmise într-un exemplar în format electronic (e-mail), împreună cu adresa de înaintare semnată de Prestator.

Rapoartele vor conține o pagină de titlu cu următoarele informații:

- *denumirea proiectului*
- *codul SMIS,*
- *denumirea contractului de servicii*
- *titlul raportului*
- *data întocmirii*
- *perioada de raportare*
- *numele și adresa Prestatorului.*
- *aprobat, Autoritatea Contractantă*

În termen de 5 zile lucrătoare de la data înregistrării adresei de înaintare a rapoartelor și a celorlalte documente descriptive/doveditoare ale serviciilor la registratură, Autoritatea Contractanta va notifica Prestatorul privind decizia sa cu privire la acestea, cu indicarea motivelor în cazul respingerii rapoartelor/documentelor sau solicitării unor modificări.

În cazul în care este de acord cu documentele transmise, Autoritatea Contractanta le va aproba și va comunica decizia de aprobare Prestatorului.

În situația în care un Raport este respins condiționat sau se solicită de către Autoritatea Contractanta operarea unor revizui/modificări de către Prestator, după caz, se va agreea cu Prestatorul o perioadă pentru efectuarea modificărilor solicitate. Prestatorul are obligația de a trimite documentele modificate în termenul agreeat, care nu poate depăși 3 zile, urmând să primească decizia finală cu privire la documentele revizuite.

Dacă Autoritatea Contractanta nu transmite în interiorul termenului de notificare niciun comentariu cu privire la documentele sau rapoartele primite, acestea se consideră aprobate tacit.

Un raport este respins dacă prestatorul nu transmite în termenul agreeat varianta finală, respectiv varianta revizuită.

13. FACILITĂȚI SUPORT

13.2. Facilități în sarcina prestatorului

Prestatorul va fi răspunzător pentru suportul și dotările care sunt necesare în îndeplinirea sarcinilor prevăzute în contract.

În particular, Prestatorul va fi obligat ca parte integrantă a contractului, să asigure următoarele:

- Calculator, telefon, cameră foto, echipamente de multiplicare documente, alte facilități și echipamente de birotică pentru buna desfășurare a activitatilor contractului;

- Asigurarea consumabilelor necesare derulării activităților de birou, în bune condiții;
- Asigurarea cheltuielilor aferente comunicării (poștă, telefon, etc.)
- Asigurarea de servicii de secretariat și, dacă este necesar, de traducere în limba română;
- Asigurarea costurilor aferente multiplicării și imprimării documentelor;
- Facilități de transport adecvate pentru deplasări în teren;
- Orice alte dotări necesare pentru îndeplinirea sarcinilor prevăzute în prezentul Caiet de sarcini.

De asemenea, Prestatorul va trebui să asigure flux de numerar pentru a asigura plata fără întârzieri a personalului său.

Se consideră că în tarifele sale, ofertantul a inclus toate costurile pentru echipamente și suport și toate cheltuielile asociate, cum ar fi cazare, transport intern și internațional și orice alte cheltuieli necesare personalului propus.

13.3. Facilități puse la dispoziția prestatorului de către autoritatea contractantă

Autoritatea Contractantă va acorda Prestatorului următoarele facilități:

- punerea la dispoziția Prestatorului a tuturor informațiilor disponibile pentru obținerea rezultatelor așteptate,
- punerea la dispoziția Prestatorului, în copie, a următoarelor documente:
 - Un exemplar din contractul de lucrări încheiat cu Anteprenorul, oferta tehnică și economică
 - Un exemplar din documentația tehnico-economică realizată în cadrul contractului de proiectare și execuție
 - Ordinul de începere a lucrărilor

Prestatorul are responsabilitatea de a solicita, într-un termen rezonabil, documente și date clare, precizând data la care este nevoie de aceste informații, astfel ca Proiectul să poată continua conform calendarului stabilit, respectiv:

- informațiile și datele colectate în cadrul acestui Proiect pot fi oferite spre publicare doar cu acordul scris al Autorității Contractante, cum ar fi: date de intrare, raportări, situații specifice;
- desemnarea echipei implicate și responsabile cu interacțiunea și suportul oferit Prestatorului; asigurarea tuturor resurselor care sunt în sarcina sa pentru buna derulare a Contractului.
- acces la sălile de ședințe, pentru discuții, ședințele de progres cu Executantul/Anteprenorul și alte scopuri legate de activitățile din cadrul contractului de servicii.

14. EXPERȚI

Prestatorul are obligația de a asigura personal calificat în număr suficient pentru acoperirea tuturor exigentelor contractului de lucrări.

Prestatorul va înainta Autorității Contractante programul propus pentru mobilizarea personalului în termen de maximum 10 (zece) zile de la data de începere a Contractului.

Componenta echipei de proiect a Prestatorului, rolurile și responsabilitățile pentru fiecare membru al echipei vor fi aprobate de Autoritatea Contractantă imediat după începerea Contractului.

14.1. Diriginti de santier

Astfel, raportat la categoriile de lucrari ce vor fi realizate este necesara asigurarea următoarelor specializări/functii:

- ✓ **Diriginte de șantier** - autorizat minim în domeniu **3.3. Drumuri, poduri, tunele, piste de aviație, transport pe cablu – de inters local**
- ✓ **Diriginte de șantier** - autorizat domeniu **8.1 Instalații electrice**
- ✓ **Diriginte de șantier** - autorizat domeniu **8.2. Instalații sanitare și termovenilații**

Prestatorul are obligația să asigure personal calificat în număr suficient pentru acoperirea tuturor exigentelor contractului de lucrari.

Prestatorul va înainta Achizitorului programul propus pentru mobilizarea Personalului în termen de maximum 10 (zece) zile de la data de începere a Contractului.

Componenta echipei de proiect a Prestatorului, rolurile și responsabilitățile pentru fiecare membru al echipei vor fi aprobate de Autoritatea Contractantă în etapa de inițiere a proiectului.

Responsabilități:

- În conformitate cu legislația în vigoare aplicabilă, inclusiv Legea nr. 10/1995 actualizată, privind verificarea calității lucrărilor executate
- Verifică existența Autorizației de construire și dacă aceasta respectă prevederile legale
- Controlează dacă Proiectul tehnic este corespunzător Autorizației de construire și avizelor aferente, verifică existența tuturor pieselor scrise și desenate și corespondența dintre acestea, controlează dacă proiectele au fost verificate în conformitate cu prevederile legale, verifică existența în proiect a fazelor determinante și a programului de control al proiectantului
- Participă la predarea de către Beneficiar, pe bază de Proces verbal, a amplasamentului construcției, liber de orice sarcină, precum și a bornelor de reper, participă împreună cu proiectantul și Antreprenorul la trasarea lucrărilor de construcții
- Supraveghează zilnic (inspectează și monitorizează) execuția lucrărilor pentru a asigura conformitatea cu cerințele contractului și cu reglementările tehnice în vigoare
- Verifică respectarea tehnologiei de execuție pentru asigurarea calității prevăzute în documentația tehnică, în contract și în normele tehnice în vigoare
- Efectuează verificările prevăzute în normele tehnice și semnează documentele întocmite ca urmare a verificărilor făcute
- Efectuează înregistrările privind progresul lucrărilor, după cum îi este cerut de către Beneficiar;
- Participă la recepția calitativă a lucrărilor pe categorii de lucrări și semnează procesele verbale de recepție calitativă împreună cu Antreprenorul;
- Participă la verificarea în fazele determinante și se asigură de existența înregistrărilor și documentațiilor prin care atestă calitatea lucrărilor (rezultatul încercărilor efectuate, certificatele de calitate, registrul proceselor-verbale de lucrări ascunse, notele de constatare ale organelor de control, registrul unic de comunicări și dispoziții de șantier, procesele-verbale de probe specifice și speciale etc.);
- Are grijă ca la fazele determinante, Antreprenorul să convoace reprezentantul Inspecției Teritoriale în Construcții (în conformitate cu Programul de Control avizat de către ISC);

- Urmărește, verifică și ține evidența cantităților de lucrări real executate, în corelare cu listele de cantități aferente contractului de lucrări și a altor documente aprobate pe durata execuției lucrărilor (dacă este cazul), în vederea decontării situațiilor de plată;
- Măsoară cantitățile de lucrări real executate, verifică conformitatea situațiilor de lucrări și asigură certificarea la plată în conformitate cu clauzele referitoare la plăți din contractul de lucrări;
- Verifică documentele de control al calității cerute în conformitate cu normele/legislația României (Planul de Control al Calității și documentele specificate în acest Plan de Control al Calității);
- Asigură asistența pentru respectarea Planului de Asigurare a Calității și a Legii 10/1995;
- Verifică conformitatea cerințelor de calitate a materialelor și echipamentelor aferente lucrărilor executate, în conformitate cu specificațiile tehnice ale contractului de lucrări și cu legislația în vigoare;
- Verifică completitudinea și corectitudinea documentelor anexă la Situațiile de lucrări, care atestă calitatea execuției lucrărilor;
- Verifică respectarea legislației cu privire la materialele utilizate;
- Urmărește executarea lucrărilor pe toată durata lor, aprobând plata numai pentru cantitățile de lucrări real executate și corespunzătoare calitativ;
- Avizează dispozițiile de șantier emise de proiectant;
- Coordonează colectarea zilnică a datelor referitoare la măsurarea cantităților sau asupra materialelor din domeniul său;
- Efectuează înregistrările în rapoartele zilnice și pregătește datele referitoare la activitățile executate în sectorul de lucrări care se află sub controlul său;
- Efectuează înregistrări zilnice ale condițiilor meteo, precum și asupra echipamentului și personalului Antreprenorului;
- Efectuează verificări regulate și monitorizează aplicarea măsurilor din Planul de Management al Traficului al Antreprenorului (dacă este cazul); promovează respectarea cerințelor de Protecția Muncii pentru tot personalul angajat pe Contract;
- Participă la identificarea lucrărilor rămase de executat la solicitarea recepției la terminarea lucrărilor;
- Se asigură că Autoritatea Contractantă și Antreprenorul sunt informați asupra oricărui defect apărut în execuția lucrărilor;
- Verifică respectarea programului de asigurare a calității de către Antreprenor;
- Urmărește dezafectarea lucrărilor de organizare de șantier și predă terenul pe care au fost amplasate acestea, proprietarului terenului;
- Participă la recepția lucrărilor și întocmește actele de recepție;

Dirigintele de șantier va fi prezent permanent în zona în care sunt executate lucrările și va asigura prezența intermitentă pe perioada de garanție a lucrărilor. În perioada concediilor sau absențelor motivate diriginte de șantier va asigura înlocuitor, fără costuri suplimentare din partea Beneficiarului.

Pentru categoria dirigintilor de șantier, în ofertă se vor prezenta doar copii după atestate/autorizații care conferă dreptul de practică potrivit legislației aplicabile în România. Pentru personal de altă naționalitate se acceptă documente echivalente emise în țara de origine, dacă este aplicabil, împreună cu dovada înregistrării până la data depunerii ofertei a

cererilor pentru echivalarea/obținerea atestatelor/autorizațiile de practică solicitate potrivit legislației din România.

Se acceptă cumulul de funcții.

Modificarea personalului cheie (experti principali) va fi considerată o modificare a contractului și se va face pe baza unui Act Adițional la Contract

14.2. Inlocuirea experților

Componenta echipei de proiect nu va putea fi schimbată de Prestator decât cu aprobarea Autorității Contractante. Schimbarea unui membru al echipei va putea fi solicitată de către Prestator numai în baza unor motive întemeiate. Inlocuirea sa face în baza acelorasi criterii de calificare solicitate expertului propus pentru inlocuire.

Autoritatea Contractantă va putea solicita schimbarea unei persoane din echipa Prestatorului în cazul unor performanțe reduse obținute în mod repetat de acea resursă sau poate solicita Prestatorului alocare unor resurse suplimentare pentru desfășurarea activităților din cadrul contractului.

Modificarea personalului va fi considerată o modificare a contractului și se va face pe baza unui Act Adițional la Contract.

15. LOGISTICA ȘI PROGRAMAREA

15.2. Data de începere

Prestarea Serviciilor va începe după emiterea de către Autoritatea Contractantă, a unui **Ordin de Începere a Serviciilor**, prin care va comunica Prestatorului data de început a Contractului.

În termen de 5 zile de la semnarea Contractului, Prestatorul va furniza dovezi ale încheierii poliței/polițelor de asigurare pentru:

1. răspunderea Prestatorului în caz de îmbolnăvire ori accident de muncă al salariaților, incluzând costurile repatrierii pe motive de sănătate;
2. răspunderea civilă în eventualitatea accidentelor provocate terților ori Autorității Contractuale, ori salariaților ori agenților Autorității Contractuale, ca urmare a executării Contractului;
3. decesul ca urmare a unui accident sau invaliditatea permanentă ca urmare a unei accidentări fizice în legătură cu Contractul;
4. risc profesional.

Ordinul de Începere a Serviciilor va fi emis în termen de 10 zile de la intrarea în vigoare a Contractului.

Ori de câte ori i se va solicita de către Autoritatea Contractuală, Prestatorul va prezenta fără întârziere, dovada plăților periodice ale primelor de asigurare, acoperitoare pe totă perioada contractului.

15.3. Durata contractului

Durata cumulată a serviciului de asistență tehnică va fi de la semnarea Contractului până la îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale și acoperă prestațiile **de la data înscrisă în Ordinul de începere a serviciilor și până la semnarea procesului – verbal de recepție finală** a lucrărilor de execuție, **fără obiecțiuni**. Această durată cuprinde, atât perioada de execuție a lucrărilor cât și perioada de garanție a execuției lucrărilor.

Prestatorul are obligația de a-și adapta programul, în funcție de progresul activitatilor finanțate prin acest Proiect și în consecință în funcție de tipul de servicii prestate.

În cazul în care durata de execuție a lucrărilor se prelungește (indiferent de motiv), durata acestui Contract de prestare se extinde cu acea perioadă fără încheierea unui act adițional aferent și fără a se modifica pretul contractului.

Totodată, pe perioada de derulare a contractului, prestarea serviciilor poate fi suspendată prin Ordin de suspendare și Ordin de reîncepere a prestării serviciilor emise de Autoritatea Contractantă, în funcție de erorile constatate în prezentul contract, pe perioada sistării lucrărilor din diverse motive (pe perioada timpului nefavorabil, emiterea unor dispoziții de șantier, etc.) sau pe perioada emiterii Autorizației de construire.

Perioada de prestare a serviciilor nu include perioadele de suspendare.

În situația unor eventuale modificări ale perioadei de implementare a proiectului, se modifică corespunzător și durata contractului de servicii, fără a se modifica pretul contractului.

Activitățile contractului pot varia pe durata acestuia, acest aspect trebuind să fie luat în considerare de către prestator în alocarea personalului și pentru a asigura conformitatea cu obiectivele stabilite în caietul de sarcini.

16. PLĂȚI

Plățile se vor calcula proporțional cu valoarea certificatelor de plată încheiate de Prestator și sunt condiționate de aprobarea de către Autoritatea Contractantă a rapoartelor scadente în perioada respectivă.

Plata serviciilor prestate de către ofertant se va realiza după cum urmează:

a) **90% din valoarea contractului** se va achita pe parcursul derulării contractului de execuție, proporțional cu stadiul fizic realizat, respectiv situații de lucrări confirmate și va fi condiționată de aprobarea rapoartelor dirigintelui de șantier pe specialități.

b) **10% din valoarea contractului** se va achita după încheierea procesului verbal de recepție finală, după aprobarea Raportului Final.

Prețul prezentului contract nu se modifică în funcție de valoarea finală a contractului de lucrări.

În această situație se actualizează doar ponderile/procentele plăților efectuate.

Prestatorul va emite facturile după aprobarea de către Autoritatea Contractantă, a rapoartelor de progres, iar pentru plata finală va emite factura după aprobarea Raportului final.

Facturile vor fi însoțite de rapoartele de progres aferente perioadei de raportare, aprobate, respectiv a raportului final pentru a justifica sumele facturate.

Achizitorul are obligația de a efectua plata către Prestator, în termen de 30 zile calendaristice de la înregistrarea facturii la sediul Autorității Contractante, în conformitate cu prevederile art. 6 lit.c) din Legea 72/2013.

17. CERINTE DE OFERTARE

Ofertantul va elabora Propunerea Tehnică în conformitate cu cerințele prevăzute în prezentul Caiet de Sarcini. Informațiile din Propunerea Tehnică trebuie să permită identificarea cu ușurință a corespondenței cu cerințele impuse în Caietul de Sarcini.

Cerințele cuprinse în Caietul de Sarcini sunt considerate minimale, iar nerespectarea sau nedeplinirea acestora va conduce la respingerea ofertei.

În cadrul Propunerii Tehnice, ofertanții vor prezenta minim următoarele informații:

a. Metodologia de prestare a serviciilor

- Descrierea detaliată a activităților propuse de ofertant pentru prestarea serviciilor.
- Descrierea input-urilor ofertantului, în termeni de resurse umane specializate. Ofertatul va atasa copii după atestatele de dirigentie de santier. În cazul în care oferta este formulată de un grup de operatori economici, se descriu input-urile fiecărui membru al grupului, precum și interacțiunea sarcinilor și a responsabilităților;
- Descrierea facilităților suport (resurse tehnice, backstopping, logistice, administrative, etc.) pe care ofertantul le pune la dispoziție, în scopul îndeplinirii contractului.

b. Organizarea și planificarea în timp a activităților, pe durata contractului

- Ofertantul va întocmi Graficul de execuție propus pentru prestarea serviciilor în cadrul căruia va evidenția proiecția în timp a activităților solicitate prin Caietul de Sarcini, rapoartele rezultate precum și alocarea resurselor pe activități

c. Modul propriu de asigurare a respectării condițiilor de securitate și sănătate în munca.

- Ofertantul prezenta modul propriu de asigurare a respectării condițiilor de securitate și sănătate în munca și va completa declarație pe proprie răspundere privind faptul că la elaborarea ofertei s-a ținut cont de obligațiile relevante din domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă.

Manager de proiect,
Pocotilă Mirela Ramona

Responsabil tehnic,
Anghel Cornelia
