



Seria

“Documente de lucru pentru sprijinirea pregătirii proiectelor
de mobilitate urbană durabilă în România – **2017/2018**”

7

Caiet de Sarcini explicitat

**Asistență tehnică pentru pregătirea, contractarea și
implementarea unui proiect integrat de STI urban
["Sistem Integrat de Management al Mobilității"]**

JASPERS și MDRAP nu garantează acuratețea, adecvarea sau deplinătatea informației conținute în documentele din această serie, și nu își asumă vreo răspundere legală, directă sau indirectă, pentru orice pagube sau orice alt fel de pierderi cauzate sau implicate a fi cauzate de (sau în conexiune cu) utilizarea prezentului material. Documentul nu prezintă poziția oficială a partenerilor JASPERS (Comisia Europeană și Banca Europeană de Investiții). Prezentul document este a fi considerat un document de lucru (care ar putea fi așadar revizuit în viitor).

Versiunea 1, 4 decembrie 2018

Introducere

Prezentul caiet de sarcini (CS) a fost elaborat în 2018 de către o echipă de consultanți de specialitate (WSP) printr-un proiect finanțat din bugetul JASPERS pentru sprijinirea acțiunii JASPERS "2017 186 RO RAM URT Applied Guidelines for the Preparation of Sustainable Urban Mobility", iar apoi revizuit de JASPERS în luna noiembrie 2018.

Documentul se pretează pentru pregătirea de la zero (adică de la stadiul de idee de proiect) a unui Sistem Integrat de Management al Mobilității (SIMM) bazat pe STI, eventual de cofinanțat prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020. Contractul de consultanță care ar urma să fie achiziționat prin prezentul CS ar urma să acopere toate etapele necesare implementării cu succes a proiectului:

- Etapa de proiect conceptual, corespunzând în mare etapei de fezabilitate, ce include însă și Strategia STI și Arhitectura STI (a căror acoperire excede proiectul SIMM).
- Etapa de studiu de fezabilitate (pentru SIMM).
- Asistență tehnică pentru beneficiar pe perioada procedurii (sau procedurilor) de achiziție publică aferente SIMM.
- Asistență tehnică pentru beneficiar pe perioada implementării efective a SIMM.

Prezentul document trebuie studiat și înțeles în strânsă legătură cu Ghidul aplicat JASPERS pentru proiecte privind Sisteme de Transport Inteligente (documentul #6 din prezenta serie, mai departe denumit GA#6).

CS este particularizat pentru cazul Orașului Cluj-Napoca (în contextul acțiunii de sprijin JASPERS "2017 072 RO RAM URT - Sustainable Urban Mobility projects in the Cluj Metropolitan Area"), însă scopul este ca acest document să poată fi utilizat de oricare alt oraș de dimensiuni relativ similare, cu un minim efort de adaptare. Ca atare, CS include adnotări care oferă îndrumări suplimentare pentru cititor, cu privire la adaptarea ToR la necesitățile specifice ale altor orașe din România (cu o populație urbană / metropolitană de orientativ 100.000 – 400.000 locuitori), precum și alte observații. Comentariile includ trimiteri la anumite secțiuni din GA#6 pentru a ghida cititorul.

Se presupune că inițiativa pentru o intervenție STI provine dintr-un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) care este deja realizat. În caz contrar ar putea fi necesară realizarea unor analize (de necesitate și oportunitate) care să conducă la o dimensionare orientativă a volumului minim de subintervenții STI de pregătit (a se vedea punctele 3.3.6 – 3.3.8) prin intermediul unui contract de consultanță bazat pe prezentul CS modificat. Acest lucru este necesar și pentru ca potențialii ofertanți (pentru contractul de asistență tehnică) să își poată dimensiona corect resursele.

Pe de altă parte, neindicarea clară în CS a numărului și tipului minim de subintervenții STI de inclus în prezenta intervenție ar putea conduce la situația în care consultantul să încline înspre a micșora scopul proiectului pentru a își reduce volumul de muncă aferent pregătirii

și implementării intervenției. În acest sens în prezentul CS a fost propusă abordarea de a indica clar:

- ceea ce cu siguranță este în scopul (în interiorul granițelor) proiectului: punctul 3.3.6;
- ceea ce ar putea fi, în plus, în scopul proiectului: punctul 3.3.7 (deci, practic, suma componentelor discutate în 3.3.6 și 3.3.7 constituie scopul maxim teoretic posibil al proiectului);
- ceea ce cu siguranță este exclus din scopul proiectului: punctul 3.3.8

Indiferent de particularizările discutate mai sus, structura proiectului (etape / faze, sarcini și livrabile) trebuie să fie aceeași pentru toate intervențiile propuse. Ceea ce poate varia este timpul necesar pentru finalizarea fiecărei etape și produsele livrabile care trebuie adaptate la scopul proiectului. Se recomandă, astfel, să lăsați suficient timp pentru fiecare etapă a proiectului și să evitați planificările optimiste, care ar conduce doar la întârzieri inevitabile, sau, mai rău decât atât, la achiziționarea unor stocuri disparate de componente STI, care se demonstrează a fi incompatibile odată puse în funcțiune. Calendarul propus în prezentul CS este realist doar în condițiile existenței de partea clientului a unui bun management al contractului de către o PIU dedicată.

Bugetul alocat proiectului de asistență tehnică ce ar fi angajat prin prezentul CS trebuie să fie suficient pentru a permite contractarea unor servicii de calitate din piața internațională de consultanță. O estimare realistă de buget este de 0,5 – 0,75 MEUR exclusiv pentru etapa SPF+SF (etapele I și II din Tabelul 1) (caz în care ar fi necesară achiziționarea la o dată ulterioară a celorlalte servicii – iar această etapă este recomandată orașelor care pornesc cu foarte puține jaloane privitor la ce doresc în domeniul STI), respectiv 1 – 1,5 MEUR pentru toate cele cinci etape din prezentul CS.

Consultantul contractat prin prezentul CS trebuie văzut ca un partener care va sta alături de primărie (mai exact de PIU) de-a lungul celor 2-3 (sau mai mulți) ani în care proiectul integrat STI va fi pregătit, contractat și implementat.

Pe de altă parte, gestionarea contractului de asistență tehnică (ce ar urma să fie contractat prin prezentul CS) necesită un efort semnificativ din partea autorității locale – ca atare **este esențial ca PIU să fie operațională anterior semnării contractului cu consultantul.**

Această PIU poate fi realizată în cadrul primăriei, însă pentru orașele mari, respectiv cele în care există deja un organism funcțional însărcinat cu planificarea la nivel metropolitan, această PIU și-ar găsi cel mai bine locul în interiorul respectivei agenții (ADI-Transport, Agenție Metropolitană de Mobilitate etc.), deoarece în mod normal proiectul integrat STI va excede limitele administrative ale orașului.

Realizarea unei **Strategii STI** (sarcina 2.5) este necesară chiar și pentru orașe mici. Strategia va stabili obiectivele și va identifica beneficiile așteptate de la intervențiile planificate. În mod similar, decizia privind **Arhitectura STI** (sarcina 2.6) poate limita sau lărgi lista de opțiuni disponibile în viitoarele extensii ale STI; astfel, ea trebuie să fie dezvoltată în paralel cu Strategia STI.

Opțiunile privind achiziția variază în funcție de amploarea și complexitatea intervenției. În orașe mai mici, dacă sunt necesare doar sisteme autonome, poate fi benefică achiziționarea fiecărui sistem separat pentru a crește competiția în piața furnizorilor. În toate cazurile, se va prevedea însă interoperabilitatea între sisteme și capacitatea lor de integrare.

Pentru completarea prezentului CS cu cele necesare în conformitate cu legislația de achiziții publice din România, recomandăm utilizarea următoarelor resurse:

- Modelul de documentații de atribuire standardizate * [Documentație de atribuire - Servicii intelectuale](#);
- [Instrucțiunea 1/2017 ANAP](#).

Prezentul CS nu acoperă problematica aferentă optimizării operațiunilor de trafic, care este însă esențială pentru implementarea cu succes a unei intervenții STI complexe (a se vedea capitolul 2 din GA#6). De asemenea CS nu vizează alte teme care sunt critic a fi tratate anterior pregătirii intervenției STI, spre exemplu planul pentru amenajarea unei rețele de benzi dedicate pentru transportul public. În mod normal, acestea vor fi fost analizate cu ocazia pregătirii PMUD sau în cadrul altor exerciții de planificare sau studii relevante.

JASPERS este disponibil pentru a sprijini punctual (eventual printr-o acțiune de sprijin JASPERS dedicată) un număr limitat de orașe de dimensiuni relativ mari cu pregătirea unor intervenții complexe integrate STI (în sensul oferirii de sprijin în gestionarea consultantului de asistență tehnică, a verificării calității livrărilor, a facilitării dialogului interinstituțional etc.), în baza prezentului CS și a liniilor generale prezentate în GA#6, în condițiile în care în orașul-partener:

- există o orientare evidentă în direcția mobilității urbane durabile;
- există o disponibilitate clară în asigurarea resursei umane pentru managementul proiectului la nivelul orașului / zonei metropolitane (organizarea PIU anterior semnării contractului de consultanță contractat în baza prezentului CS).

Încurajăm orașele interesate să contacteze biroul JASPERS din București sau MDRAP / AM POR, pentru o discuție exploratorie.

CUPRINS

Introducere	2
1 Informații generale	7
1.1 Contextul	7
1.2 Situația Actuală	8
2 Informații Generale	9
2.1 Obiectivul prezentului Contract	9
2.2 Etapele Proiectului, Sarcinile Principale și Livrabilele	9
3 Descrierea Serviciilor	12
3.1 Începerea Proiectului	12
Sarcina 1.1: Planul de Management al Proiectului	12
Sarcina 1.2: Planul de Consultare a Părților Interesate	12
Sarcina 1.3: Planul de Culegere a Datelor	13
Livrabile de Începere	13
3.2 Proiectul Conceptual STI	13
Sarcina 2.1: Înțelegerea nevoilor STI	13
Sarcina 2.2: Analiza pieței STI	16
Sarcina 2.3: Analiza Problemelor și Oportunităților	17
Sarcina 2.4: Analiza Interferenței cu Alte Inițiative în Curs	17
Sarcina 2.5: Formularea unei Strategii STI	17
Sarcina 2.6: Formularea unei Arhitecturi STI Integrate	19
Sarcina 2.7: Centrul de Control: instituții, locație și facilități	20
Sarcina 2.8: Opțiuni privind rețelele de comunicații de date	20
Sarcina 2.9: Opțiuni privind detectarea vehiculelor și semaforizarea intersecțiilor	21
Livrabilele aferente etapei de Proiect Conceptual STI	21
3.3 Studiul de Fezabilitate draft	21
Sarcina 3.1: Analiza de Opțiuni aferentă Planului de Acțiune STI și Scopului (granițelor) Proiectului SIMM	22
Sarcina 3.2: Specificații Tehnice și Funcționale STI	24
Sarcina 3.3: Programul de Implementare STI	27
Livrabilele din Planul Studiului de Fezabilitate	27
3.4 Studiul de Fezabilitate Final	27
Sarcina 4.1: Documentația de licitație	28
3.5 Achiziționarea STI	29
Sarcina 5.1: Precalificarea potențialilor furnizori de specialitate	29
Sarcina 5.2: Etapa de ofertare	29
Sarcina 5.3: Evaluarea ofertei și selectarea furnizorului preferat	30
Livrabilele pentru Achiziții STI	30

3.6 Implementarea STI.....	30
Sarcina 6.1: Evaluarea și acceptarea Specificației privind Designul Final al Contractantului	31
Sarcina 6.2: Evaluarea și acceptarea Planurilor de Testare pentru Acceptare ale Contractantului	31
Sarcina 6.3: Sprijin pentru efectuarea Testelor de Acceptare la Fabrică ale Contractantului	31
Sarcina 6.4: Sprijin pentru efectuarea Testelor de Acceptare in Situ ale Contractantului	32
Sarcina 6.5: Evaluarea și acceptarea Planului de formare profesională propus de Contractant	32
Sarcina 6.6: Evaluarea și acceptarea documentației Contractantului și desenelor de construcție finale	33
Livrabilele pentru Implementarea STI.....	33
3.7 Operarea și Întreținerea STI	33
Notă privind profilul consultantului	33

Abrevieri

CS	Caiet de Sarcini
CTP	Compania de Transport Public Cluj-Napoca
FAT	Teste de Acceptare în Fabrică (<i>Factory Acceptance Tests</i>)
GA#6	"Ghid aplicat JASPERS pentru proiecte privind Sisteme de Transport Inteligente", versiunea 1, decembrie 2018
PCMG2	European Commission - Aid Delivery Methods - Volume 1 - Project Cycle Management Guidelines (2nd Edition, 2004)
PIU	Unitate de Implementare a Proiectului (<i>Project Implementation Unit</i>)
PMUD	Plan de Mobilitate Urbană Durabilă
SAT	Teste de Acceptare <i>in Situ</i> (<i>Site Acceptance Tests</i>)
SIMM	Sistem Integrat de Management al Mobilității [proiectul ce face obiectul prezentului CS]
STI	Sisteme de Transport Inteligente
UTC	Sistem de control al traficului urban

1 Informații generale

1.1 Contextul

1.1.1 Orașul Cluj-Napoca („Clientul”) dorește să angajeze un consultant experimentat („Consultantul”) pentru a oferi servicii de consultanță în scopul pregătirii intervențiilor instituționale, de infrastructură și tehnice necesare pentru proiectarea, achiziția publică și implementarea unui sistem integrat de management al mobilității (SIMM) pentru orașul Cluj-Napoca.

1.1.2 În perioada 2015-2016 un Plan Durabil de Mobilitate Urbană (PMUD) a fost pregătit pentru orașul Cluj-Napoca („Orașul”); acest plan a identificat o serie de măsuri și proiecte, care au fost clasificate în funcție de prioritate:

- Proiectele/măsurile importante (codificate ca M – “*must do*”) sau cu „prioritate zero”, sau proiectele esențiale, indiferent de dezvoltarea ulterioară sau de scenariul de dezvoltare pentru PMUD; prezentul proiect corespunde în mare intervenției M4a din PMUD, însă include și elemente din alte intervenții privind, spre exemplu, transportul public;
- Proiectele principale (proiecte-schelet, codificate ca C – “*core*”), specifice pentru cele trei opțiuni alternative cuprinzătoare, dezvoltate ca parte a PMUD și care au fost ulterior analizate și prioritizate cu ajutorul Analizelor Cost-Beneficiu și Multi-criteriale;
- Proiectele de sprijin (codificate ca S – “*support*”), care completează proiectele „prioritate zero” și proiectele principale, asigurând o abordare integrată pentru mobilitate, în zona metropolitană Cluj-Napoca.

Commented [A1]: Un PMUD temeinic este fundamental pentru pregătirea cu succes a intervențiilor complexe privind mobilitatea. În cazul în care Orașul respectiv nu dispune de PMUD (sau nu de unul care să conțină analizele menționate mai jos), atunci proiectul de STI fie trebuie precedat de PMUD, fie trebuie incluse elemente ale unui plan de mobilitate în prezentul CS modificat, de exemplu:
- Analize de Trafic și de Mobilitate;
- Dezvoltarea Modelului de Trafic / Transport.

- 1.1.3 Una dintre afirmațiile cheie privind analiza situației existente, făcute în PMUD, era că semaforizarea nu conferă prioritate pentru vehiculele de transport public. Având în vedere că vitezele medii de transport public se încadrează în intervalul cuprins între 15,5 km/h și 15,7 km/h, iar populația zonei metropolitane este în creștere, PMUD a recomandat ca prioritatea PT să fie inclusă în lista proiectelor prioritare.
- 1.1.4 Clientul dorește să pună în aplicare un Sistemul Integrat de Management al Mobilității (SIMM) și să creeze un centru de control al traficului, ca punct focal pentru toate dimensiunile legate de trafic și transport în Oraș. Clientul a stabilit un grup de lucru pentru tematica STI, care implică departamentele de transport public, managementul parcărilor și traficului, pentru a promova această dezvoltare.
- 1.1.5 Clientul planifică funcționalizarea unei Unități de Implementare a Proiectului (PIU), care să supravegheze conceperea și punerea în aplicare, precum și funcționarea SIMM, inclusiv a Centrului de Control al Traficului, și rețelei de comunicații de date asociate. Este de așteptat ca PIU să fie funcțională la momentul semnării contractului de consultanță aferent prezentului Caiet de Sarcini.

1.2 Situația Actuală

- 1.2.1 Orașul este deservit de o rețea rutieră arterială dispusă practic aproape exclusiv radial. Există 92 de intersecții semaforizate în interiorul orașului Cluj.
- 1.2.2 În 2008, orașul a introdus în zona centrală a orașului un sistem de management al traficului Swarco, cuprinzând 41 de controlere de semafor Swarco ITC-2, și un sistem central cu funcție exclusiv de monitorizare Swarco OMNIA/UTOPIA, situat la Primărie. Sistemul a utilizat comunicații dial-up GSM, pentru interogarea de la distanță a controlerelor de semafor, de la centru. Celelalte 51 de seturi de semafoare și controlere de semafoare sunt tipuri mai vechi, și anume: AS26, CC800/15000, Siemens și alți producători. Datorită faptului că funcționalitatea sistemului Swarco (2008) este exclusiv de monitorizare, niciun semafor din oraș nu funcționează în moduri UTC cu timpi fiși sau în mod adaptiv.
- 1.2.3 CTP Cluj-Napoca (Compania de Transport Public) oferă servicii de transport public de pasageri cu tramvaie, troleibuze și autobuze în orașul Cluj-Napoca și zona metropolitană. CTP utilizează echipamente STI pentru parcul auto, la semafoare și în stații, pentru a-și gestiona operațiunile și pentru a oferi informații despre serviciul public de transport. Sistemele CTP sunt momentan gestionate independent, nu partajează date și nu interacționează cu semafoarele. Există o oportunitate de a integra STI deja existente în Oraș.
- 1.2.4 Municipiul Cluj-Napoca are o cameră de control, în care camerele CCTV instalate în scopuri de gestionare a traficului și a locurilor de parcare sunt actualmente monitorizate de către personalul municipal și de Poliția locală; prin urmare, se ia în considerare extinderea acestei facilități pentru a găzdui funcții suplimentare. La recomandarea Consultantului, PIU va identifica o clădire/un spațiu existent, care urmează a fi adaptat(ă) și utilizat(ă) după cum este necesar, ca Centru de Control al Traficului, respectiv opțiunea realizării unei clădiri noi în acest scop.
- 1.2.5 Primăria nu dispune în prezent de o rețea privată de comunicații de date, care să conecteze controlerile de semafor sau camerele CCTV la Camera de Control. Camerele

Commented [A2]: Stadiul infrastructurii STI existente variază de la Oraș la Oraș. Se încadrează între nivele non-existente și diferite nivele ale implementării și integrării STI. Pe baza stadiului existent și a obiectivelor privind mobilitatea, stabilite de Oraș, Consultantul va identifica intervențiile solicitate (a se vedea secțiunile 3.2 și 3.3).

CCTV sunt oferite ca serviciu închiriat și controlerele de semafor au doar capacitatea de comunicații de date GSM. La recomandarea Consultantului, PIU trebuie să ia în considerare punerea în aplicare a unei rețele de comunicații de date prin Fibră Optică, la nivelul întregului oraș, sau un mijloc alternativ de comunicare între centrul de comandă STI (stația centrală) și echipamentele stradale STI (stații externe).

- 1.2.6 Mai multe aspecte privind situația actuală sunt prezentate în documentul "Ghid aplicat JASPERS pentru proiecte privind Sisteme de Transport Inteligente", versiunea 1, decembrie 2018, secțiunea 11.3, și în PMUD Cluj-Napoca.

2 Informații Generale

2.1 Obiectivul prezentului Contract

- 2.1.1 Scopul proiectului este de a pregăti intervențiile instituționale, de infrastructură și tehnice necesare pentru proiectarea, achiziția și implementarea unui Sistem Integrat de Management al Mobilității pentru Orașul Cluj-Napoca.

2.2 Etapele Proiectului, Sarcinile Principale și Livrabilele

- 2.2.1 Activitățile proiectului se vor desfășura pe parcursul unor Etape bine definite. O prezentare de ansamblu a planificării temporale estimată a proiectului este furnizată în Tabelul 1.

Commented [A3]: Fazele Proiectului, Sarcinile Principale și Sub-sarcinile trebuie să fie aceleași pentru toate intervențiile propuse. Durata fiecărei faze și livrabilele detaliate pot diferi, în funcție de:
 - Infrastructura actuală STI și pregătirea planificării STI;
 - Scopul și amploarea intervenției.

Tabelul 1: Planificarea Orientativă a Proiectului

Etapa	Sarcini Principale	Sub-sarcini	Încheiată la final
I - Începere	Începerea Proiectului	-	Luna 1
II - Proiectare / Pre-achiziție	Proiectul Conceptual STI	-	Luna 3
	Studiul de Fezabilitate draft	Analiza de Opțiuni aferentă Planului de Acțiune STI și Scopului (granițelor) Proiectului SIMM	Luna 5
		[restul]	Luna 7
	Studiul de Fezabilitate final	Studiul de Fezabilitate final	Luna 8
Documentația de licitație		Luna 8	
III – Achiziție publică	Asistență pe întreg parcursul procedurii de achiziție	Pre-calificare	Luna 8
		Ofertare	Luna 11
		Semnarea Contractului	Luna 14
IV - Implementare	Supravegherea Implementării	Raport privind Specificațiile privind Designul Final al Contractantului	Luna 20
		Teste de Acceptare din Fabrică	Luna 22
		Planul de Instruire, realizat de Contractant	Luna 24
		Teste de Acceptare pe Șantier	Luna 27
		Raport privind documentația Contractantului și desenele de construcție finale	Luna 28
V - Operare și Întreținere	Raportare privind Încheierea Proiectului	-	Luna 29

- 2.2.2 Pentru a îndeplini obiectivele menționate mai sus, Consultantul este de așteptat să se angajeze în principalele sarcini rezumate în Tabelul 2, ceea ce conduce la livrabilele corespunzătoare.

Tabelul 2: Etapele Proiectului, Sarcinile Principale și Livrabilele

Etapă	Sarcini Principale	Livrabile	Cuprins
I - Începere	Începerea Proiectului	Raportul 1 [de început]	Planul de Management al Proiectului
			Planul de Consultare a Părților interesate
			Planul de Culegere a Datelor
II - Proiectare / Pre-achiziție	Proiectul Conceptual STI	Raportul 2	Analiza cadrului instituțional și a capacității organizaționale
			Analiza studiilor existente, culegerea și analiza datelor
			Analiza pieței STI
			Analiza Problemelor și Oportunităților
			Analiza Interferenței cu Alte Inițiative în Cours
			Strategia STI
	Studiu de Fezabilitate draft	Raportul 3	Arhitectura STI Integrată
			Centrul de Control: instituții, locație și facilități
			Opțiuni privind rețelele de comunicații de date
Studiu de Fezabilitate final	Raportul 4	Opțiuni privind detectarea vehiculelor și semaforzarea intersecțiilor	
		Analiza de Opțiuni aferentă Planului de Acțiune STI și Scopului (granițelor) Proiectului SIMM	
		Specificații Tehnice și Funcționale STI	
III – Achiziție publică	Asistență pe întreg parcursul procedurii de achiziție	Raportul 5	Programul de Implementare STI
			Analiza cost-beneficiu și alte livrabile în format draft aferente SF
			Planul de Acțiune STI
IV - Implementare	Supravegherea Implementării	Raportul 6	Studiul de Fezabilitate final conform cerințelor HG 907/2016 și prezentului caiet de sarcini
			Documentația de licitație
			Raport de evaluare Pre-calificare
			Note privind întrebările ofertanților
			Note privind interviurile cu ofertanții (dacă este cazul)
			Raport de Evaluare a Calității Ofertelor și Recomandări
V - Operare și Întreținere	Raportare privind Încheierea Proiectului	Raportul 7 [de finalizare]	Raport privind Specificațiile aferente Designului Final al Contractantului
			Raport privind Planurile de Testare pentru Acceptare al Contractantului
			Raport privind Testele de Acceptare din Fabrică
			Raport privind Testele de Acceptare in Situ
			Raport privind Planul de formare profesională propus de Contractant
			Raport privind documentația Contractantului și desenele de construcție finale
			Certificate de testare, raport privind formarea profesională aferentă proiectului și arhiva documentației aferente proiectului
			Înregistrarea notificării de acceptare a STI pentru punerea în funcțiune de către PIU

3 Descrierea Serviciilor

3.1 Începerea Proiectului

- 3.1.1 Va avea loc o Întâlnire de Începere, la începutul proiectului, pentru a stabili prioritățile pentru proiect și pentru a prezenta echipele consultantului și clientului. În ședință se va discuta, de asemenea, despre furnizarea, de către client, a informațiilor și se va agreea programul ședințelor. Ordinea de zi a Întâlnirea de Începere va fi difuzată în prealabil de către consultant.
- 3.1.2 În termen de 7 zile de la Întâlnirea de Începere, consultantul trebuie să elaboreze un Raport de Începere, care acoperă toate fazele proiectului. Raportul de Începere se va actualiza pe baza comentariilor primite de la autoritatea contractantă (acestea trebuie furnizate către consultant în termen de 14 de zile de la primirea raportului) și prezentate în forma finală în termen de 1 lună de la data de începere a proiectului.

Sarcina 1.1: Planul de Management al Proiectului

- 3.1.3 Raportul de Începere cuprinde următoarele informații în ceea ce privește managementul de proiect:
- Confirmarea Echipei de Proiect și alocarea resurselor;
 - Acorduri de lucru propuse (inclusiv pentru comunicare), precum și o listă de contacte pentru personalul-cheie;
 - Confirmarea programei Proiectului și programul pentru transmiterea livrabililor;
 - Un registru de riscuri, evidențiind riscurile și măsurile tehnice și manageriale pentru atenuare, și în plus riscurile semnificative care urmează a fi monitorizate îndeaproape;
 - Un program propus pentru ședințele de evoluție lunară, în timpul proiectului; și
 - Un calendar privind solicitarea informațiilor de la client, în măsura în care acestea se încadrează în sfera de control a clientului.

Sarcina 1.2: Planul de Consultare a Părților Interesate

- 3.1.4 Consultantul va identifica și analiza principalele entități relevante pentru proiect, după cum urmează:
- Actorii relevanți: Oameni, instituții sau organizații care ar putea avea impact sau ar putea fi afectați (afectate) (direct sau indirect, pozitiv sau negativ) de intervenție.
 - Parteneri: entitățile care vor fi implicate în pregătirea și punerea în aplicare a proiectului.
 - Grupuri-țintă: Persoane sau organizații care vor fi afectate pozitiv și direct de intervenție.
 - Beneficiari-finali: persoane sau organizații care vor beneficia de intervenție pe termen lung (la nivelul sectorului în ansamblu).

3.1.5 În acest scop, beneficiarul va folosi, printre altele, matricea analizei actorilor (PCMG2, p. 63), precum și diagramele Venn (PCMG2, p. 65) și păianjen (PCMG2, p.66).

3.1.6 Consultantul va pregăti un plan de consultare a părților interesate, pe parcursul actualului proiect, evidențiind etapele de consultare, modul de realizare a etapelor de consultare (inclusiv canalele de comunicare) și subiectele care urmează a fi discutate în fiecare etapă de consultare.

Sarcina 1.3: Planul de Culegere a Datelor

3.1.7 Consultantul va construi un plan de culegere a datelor relevante pentru acest proiect. Vor fi prezentate următoarele: tipul de date culese, sursa, metodologia de culegere a datelor, dimensiunea eșantionului, relevanța pentru proiect.

3.1.8 Raportul de Începere va include șabloanele formularelor (sau alte instrumente similare) pentru a fi utilizate în culegerea datelor.

Livrabile de Începere

3.1.9 Consultantul va elabora și va emite un Raportul de Începere draft, pe care îl va supune aprobării PIU. Consultantul va cădea de acord cu PIU privind orice modificări necesare, care apoi se încorporează în versiunea finală transmisă către PIU. Conținutul Raportului de Începere va acoperi, cel puțin, dar nu se va limita la:

- Planul de Management al Proiectului
- Planul de Consultare a Părților interesate
- Planul de Culegere a Datelor

3.2 Proiectul Conceptual STI

3.2.1 Consultantul va realiza studii și sondaje pentru a stabili direcția instituțională și tehnică a proiectului pentru etapele ulterioare (proiectare, achiziție, implementare).

3.2.2 Consultantul va analiza situația actuală, va identifica nevoile derivate din politicile de mobilitate, va recomanda și consilia clientul, în legătură cu nevoile instituționale, tehnice și de infrastructură ale STI, inclusiv centrul de control și comunicațiile de date. În acest sens, vor fi înregistrate aspirațiile și limitările Municipality și părților interesate, privind domeniul de aplicare pentru dezvoltarea instituțională și tehnică a STI.

Commented [A4]: Etapa de proiect conceptual pentru STI trebuie, printre altele, să identifice soluțiile STI corecte pentru Oraș. Pentru o listă cuprinzătoare a soluțiilor STI de luat în calcul, vă rugăm să consultați AG#6, Capitolul 4 și Tabelul 1.

Sarcina 2.1: Înțelegerea nevoilor STI

Analiza cadrului instituțional și a capacității organizationale

3.2.3 Consultantul va efectua o analiză a cadrului instituțional, relevant pentru proiect, în principal ținând partenerii din cadrul proiectului, și capacitatea lor organizațională, urmărind instrucțiunile prezentate în capitolul 6 al PCMG2, în principal în următoarele scopuri:

- definirea rolurilor și responsabilităților partenerilor în pregătirea și implementarea proiectului;

- rafinarea scopului proiectului, precum și a calendarului de planificare și implementare, în funcție de constrângerile identificate legate de capacitatea instituțională;
 - schițarea unei strategii relevante cu privire la sustenabilitatea proiectului, în special cu privire la operarea și întreținerea ulterioară a infrastructurii și echipamentelor realizate/modernizate/achiziționate/integrate prin intermediul proiectului.
- 3.2.4 Consultantul va evidenția în detaliu problemele legate de capacitatea instituțională și va propune soluții pentru soluționarea acestora. Consultantul va identifica și propune soluții la posibilele probleme privind angajamentul față de proiect a diferșilor parteneri, privind asupra întregului ciclu de viață al proiectului (pregătirea, implementarea, operarea și întreținerea).
- 3.2.5 Consultantul va investiga, identifica și se va implica împreună cu Departamentele Municipality și alte părți-cheie interesate (inclusiv Poliția și Operatorii de Transport Public), pentru a înțelege interesul, angajamentul și îngrijorările acestora privind utilizarea instrumentelor STI.
- 3.2.6 Studiul trebuie să prezinte părțile implicate, interesul lor și nivelul de sprijin pentru STI. Raportul va descrie necesitățile de dezvoltare instituțională și opțiuni pentru compoziția multi-disciplinară a Unității de Implementare a Proiectului (PIU) necesară pentru a administra proiectele de STI ale Orașului.
- 3.2.7 În cazul în care Municipality va fi convocat deja un aranjament de lucru incluzând parte a actorilor implicați în dezvoltarea STI, atunci acest aranjament va fi revizuit conform celor mai bune practici și Consultantul va face recomandări în legătură cu punctele slabe instituționale și orice îmbunătățiri necesare.

Analiza studiilor existente, culegerea și analiza datelor

- 3.2.8 Consultantul va analiza studiile recente de trafic și transport existente și se va consulta cu părțile interesate, pentru a stabili necesitățile și prioritățile STI care au fost propuse.

Limita Zonei de Control

- 3.2.9 Analiza va identifica limitele geografice (spațiale) și instituționale ale rețelei de trafic și transport care urmează să fie gestionată de STI integrat.
- 3.2.10 Consultantul va evalua locația semafoarelor, spațierea acestora și adecvarea pentru coordonarea la nivel zonal (însemnând o spațiere <1km). Vor fi identificate sursele de trafic și locațiile de scurgere de trafic (= *traffic sinks*) aflate între intersecții (de ex. fabrici, supermarketuri, intersecții/sensuri giratorii necontrolate etc.), care ar suplimenta sau diminua traficul.

Date aferente controlerelor de semafoare

- 3.2.11 Consultantul va obține specificațiile privind controlerelor de semafoare existente, inclusiv metoda de control și diagramele de temporizare. Orice scăpări sau puncte slabe existente în aceste informații trebuie evidențiate, și eventual vor fi căutate datele de la furnizorul / instalatorul semafoarelor, dacă această documentație nu este deținută de către Municipality.

3.2.12 În situația în care nu pot fi găsite specificații referitoare la operațiunile existente la ora actuală aferente controlerelor din intersecțiile semaforizate, Consultantul va stabili metoda de control și diagramele de temporizare pe etape/faze prin efectuarea de studii la fața locului.

3.2.13 Consultantul va lua în considerare orice modificări ale rețelei (de exemplu blocarea unei străzi laterale sau desemnarea unei străzi cu sens unic) care ar impune modificarea numărului și secvenței fazelor de semaforizare (sau a metodei de control), indiferent dacă modurile de control sunt gestionate la nivel central sau sunt izolate local.

Culegerea și analiza datelor de trafic

3.2.14 Analiza va determina existența, disponibilitatea și lipsurile din datele de trafic actualizate, pentru zona de studiu. Datele vor fi examinate pentru a stabili eligibilitatea dezvoltării planurilor de semaforizare de referință, pentru intersecții și treceri de pietoni semaforizate. Numărători de trafic pentru ora de vârf A.M., orele dintre ora de vârf, și ora de vârf P.M., realizate cu ocazia pregătirii PMUD vor fi puse la dispoziție.

3.2.15 Consultantul va realiza numărători de trafic la anumite intersecții și treceri de pietoni semaforizate, unde datele de trafic existente pentru acestea sunt învechite, inexacte sau incomplete.

Tablel nr. 3: Culegerea de Date pentru Proiectul Conceptual STI

Set de Date	Surse
<ul style="list-style-type: none"> • Studii topografice existente, în format tipărit și digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidențele Primăriei • Consultanți pentru studii anterioare
<ul style="list-style-type: none"> • Date (schițe și planuri) privind lucrări majore de infrastructură, planificate pentru rețeaua de drumuri urbane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Primărie • Operatori/prorietari de infrastructură
<ul style="list-style-type: none"> • Fotografii aeriene din zona urbană, coridoarele și intersecții individuale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Google Maps sau programe similare (licențele necesare trebuie obținute de către Consultant) sau vor fi achiziționate de către consultant
<ul style="list-style-type: none"> • Fotografii de la nivelul solului ale componentelor-cheie ale rețelei de drumuri urbane, inclusiv locații cu probleme de strangulare de capacitate, puncte cunoscute de aglomerare a traficului, problemele legate de parcare stradală și coridoarele de transport public. 	<ul style="list-style-type: none"> • Primărie • Consultanți pentru studiile anterioare • sau urmează a fi realizate de către consultant
<ul style="list-style-type: none"> • Studii de transport anterioare, studii de mediu, studii geotehnice și studii economice, care pot fi relevante pentru zona de studiu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidențele Primăriei • Consultanți pentru studiile anterioare

<ul style="list-style-type: none"> • Registrul/baza de date aferent activelor STI existente, inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> ○ Coordonate de geolocalizare a activelor; ○ Modelul și specificațiile activelor; ○ Cantitățile de echipamente periferice ale activelor STI (ex. camere, capete de semaforizare, senzori/detectori) ○ Versiunea programului hardware/software aferent activelor STI, date și setări particulare amplasamentului; ○ Comunicarea activelor STI cu alte active STI și/sau cu un sistem central aferent STI. ○ Înregistrări privind instalarea, modernizarea și întreținerea activelor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidențele Primăriei • Operatorul de Transport Public • Consultanți pentru studiile anterioare
<ul style="list-style-type: none"> • Planurile Existente de Semaforizare: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diagramele de semaforizare ale controlerelor de semafoare ○ Planurile temporale aferente (însemnând orele de modificare pentru planurile de semaforizare locale) 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidențele Primăriei • Consultanți pentru studiile anterioare.
<ul style="list-style-type: none"> • Numărători Existente de Trafic: <ul style="list-style-type: none"> ○ Numărători de Trafic ○ Numărători de Trafic pe viraje 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidențele Primăriei • Baza de date aferentă PMUD • Consultanți pentru studiile anterioare.

Planuri de temporizare a semafoarelor

- 3.2.16 Consultantul va utiliza cele mai recente date de trafic valabile pentru a modela, cel puțin trei planuri de semaforizare, respectiv pentru orele A.M. de vârf, orele P.M. de vârf și în afara orelor de vârf.
- 3.2.17 Consultantul va determina formatul planurilor de temporizare a semafoarelor pentru transferul ulterior sau înregistrarea în sistemul de control al traficului urban potențial. Consultantul va utiliza un model de micro-simulare a traficului, în scopul derivării planurilor de temporizare a semafoarelor optime de trafic, pentru înregistrarea acestora într-un sistem de control al traficului urban.

Sarcina 2.2: Analiza pieței STI

- 3.2.18 Consultantul va efectua o analiză a pieței sistemelor și produselor STI urbane adecvate, disponibile pe plan internațional. Raportul de Analiză a Pieței va furniza informații și îndrumări pentru Oraș, privind avantajele și adecvarea diverselor soluții tehnologice.
- 3.2.19 Implementările existente ale STI, în cadrul altor orașe din zonă, îndeosebi în orașe de dimensiuni similare din România, localizarea biroului de asistență locală a furnizorilor din România și amplasarea sediului central/fabricii internaționale trebuie documentate.
- 3.2.20 Analiza Pieței STI ar trebui să indice inițial o gamă largă de tehnologii și opțiuni tehnologice, pentru a ilustra domeniul de aplicare al STI, disponibile și aplicabile într-un context urban. Sistemele și produsele individuale trebuie să fie descrise în ceea ce privește funcționalitatea lor, beneficiile lor, fiabilitatea în operare și maturitatea lor.

Commented [A5]: STI este un sector cu dezvoltare rapidă. Aceasta face ca analiza pieței să fie crucială pentru identificarea tuturor soluțiilor disponibile la momentul elaborării proiectului. Această dezvoltare rapidă poate conduce, de asemenea, la o scădere semnificativă a costurilor într-o perioadă scurtă de timp; astfel, analiza pieței va fi efectuată de fiecare dată când se pregătește un proiect STI.

3.2.21 Odată ce Strategia STI și Arhitectura Integrată STI pentru Oraș au fost definite, Analiza Pieței ar trebui să fie revizuită și actualizată, pentru a evidenția potențialele sisteme, produse și furnizori care pot contribui la un sistem STI integrat pentru Oraș.

Sarcina 2.3: Analiza Problemelor și Oportunităților

3.2.22 Consultantul va efectua o analiză a problemelor și oportunităților, pentru a confirma raționamentul investiției în sisteme STI. Această analiză trebuie să furnizeze o prezentare generală cuprinzătoare a situației curente și a oportunităților care decurg din aceasta, atât la nivel înalt cât și rafinată până la nivelul coridoarelor sau intersecțiilor principale.

3.2.23 În privința problemelor, analiza trebuie să conducă la o înțelegere a traficului și a problemelor de mobilitate în cadrul conurbației, și dacă este posibil, să cuantifice aceste probleme cu ajutorul KPI, precum întârzierea din fiecare intersecție, statistici privind siguranța rutieră (de ex. numărul de accidente, coliziuni, etc.) sau indicatori de mediu (ex. emisii de CO₂, noxe, pulberi în suspensie, etc.)

3.2.24 În privința oportunităților, analiza trebuie să vizeze dimensiunile mobilității urbane durabile, a îmbunătățirii calității vieții în zona urbană și a capitalizării avantajelor competitive ale Orașului.

3.2.25 Se vor analiza toate instalațiile de tip STI existente, inclusiv orice infrastructură de comunicații disponibilă. Diagnosticarea situației actuale ar trebui să identifice punctele forte și deficiențele subsistemelor STI existente, prin rafinarea analizei prezentate în "Ghid aplicat JASPERS pentru proiecte privind Sisteme de Transport Inteligente", versiunea 1, decembrie 2018, secțiunea 11.3.

Sarcina 2.4: Analiza Interferenței cu Alte Inițiative în Curs

3.2.26 Odată cu analiza instalațiilor STI existente, Consultantul va analiza toate inițiativele în curs, care pot interfera cu proiectarea, aplicarea și funcționarea SIMM (inclusiv privind proiecte majore de infrastructură de transport – de exemplu privind centura metropolitană Cluj-Napoca sau sistemul de transport rapid pe axa vest-est).

3.2.27 Consultantul, în strânsă coordonare cu Clientul, se va implica împreună cu toate părțile interesate relevante în identificarea acestor inițiative și colectarea tuturor informațiilor necesare.

3.2.28 Pentru fiecare inițiativă, Consultantul va identifica și va analiza posibilele sinergii și incompatibilități cu SIMM.

3.2.29 În urma analizei, ar trebui rafinată abordarea propusă. Această abordare trebuie să fie realistă și să demonstreze că activitățile pot fi puse în aplicare în intervalul de desfășurare a proiectului.

Sarcina 2.5: Formularea unei Strategii STI

3.2.30 Consultantul va produce și va agreea împreună cu PIU, o „Strategie STI integrată” pentru Oraș.

Commented [A6]: Analiza problemelor și oportunităților trebuie să includă:

- Înțelegerea aspectelor legate de trafic și mobilitate
- Analiza decalajelor.
- Analizarea capacității instituționale și organizaționale.
- Analiza SWOT.

Pentru detalii referitoare la analiza situației actuale și la identificarea oportunităților, vă rugăm să consultați GA#6, Capitolul 5.

Commented [A7]: Strategia STI este necesară chiar și pentru orașe mici. Strategia va stabili țintele și va identifica beneficiile așteptate de la intervenția (intervențiile) STI planificată(e).

3.2.31 Consultantul va lua în considerare rezultatele consultării cu părțile interesate, definite în Raportul I, în ceea ce privește nevoile sau aspirațiile lor cu privire la strategia STI. Se estimează că această consultare va fi facilitată în cadrul unui Comitet de Coordonare a Proiectului (*Project Steering Committee*), care implică diferitele părți interesate.

3.2.32 Strategia STI va descrie situația curentă, identificând problemele și aspectele actuale și estimate ale mobilității urbane așa cum sunt ele prezentate în PMUD și alte studii relevante de trafic și transport.

3.2.33 Strategia STI va descrie care este obiectivul final al sistemului STI integrat pentru Oraș, și cum va arăta, precum și pașii pentru realizarea acestui obiectiv, atât din punct de vedere al dezvoltării instituționale, cât și tehnice. „Viziunea” Orașului sau scopul STI integrat va fi menționat(ă) în documentul privind Strategia STI.

Exemplu de declarație privind Viziunea STI:

„Furnizarea unui management de trafic de top și a unor servicii de informare legate de mobilitate orientate către client, printr-o suită integrată de sisteme STI.”

3.2.34 Restul Strategiei STI se va orienta asupra modului în care instituțiile, tehnologia și serviciile vor livra această viziune.

3.2.35 Strategia STI va defalca sarcina de creare a unui STI integrat, în proiecte gestionabile, discrete, care vor forma împreună un program integrat coerent (o secvență coordonată de proiecte). Programul culminează cu realizarea unui STI integrat, un Centru de Control și o rețea de sprijin de comunicații de date.

3.2.36 Ori de câte ori este posibil, Strategia STI ar trebui să stabilească clar metodele de stabilire și valorile Indiciilor Cheie de Performanță (KPI) conform cărora va fi măsurat sistemul final și componentele sale. Ca obiectiv minim, sugerăm dezvoltarea KPI pentru două mari categorii: KPI pentru Implementarea cu Succes, și KPI pentru Beneficiile Obținute (cu ajutorul măsurilor STI). De exemplu, acestea ar putea atrage după sine:

3.2.37 KPI de implementare:

- Numărul țintă și procentul de joncțiuni controlate prin semaforizare acționată sau adaptivă.
- Procent din intersecții semaforizate la care există prioritate pentru transportul public.
- Lungimea Țintă și procentul din rețeaua rutieră, acoperite de detectarea și managementul incidentelor.
- Lungimea țintă și procentul din rețeaua rutieră, acoperite de detectarea automată a vitezei.

3.2.38 KPI privind beneficiile:

- Schimbarea procentuală a distribuției modale, în favoarea modurilor de transport durabile, pe coridoarele unde a fost pus în aplicare STI.
- Scăderea procentuală a timpului de mers la ora de vârf și/sau reducerea întârzierilor pentru rutele de transport public de pe axele / din zonele în care a fost pus în aplicare STI.

- Schimbarea procentuală a variabilității timpului de călătorie pe rute (măsurată drept coeficient de variație) unde a fost implementat STI, în funcție de tipul de vehicule.
- 3.2.39 Strategia STI trebuie să stabilească un orizont de timp al programului global, spre exemplu 5 ani. Strategia STI ar trebui privită ca un document de lucru. Versiunea inițială a Strategiei STI, livrată de către Consultant, se va elabora într-un format care să fie adecvat analizei și actualizării anuale. Actualizările anuale vor înregistra realizările făcute și vor adăuga orice noi funcții și necesități care apar după cea mai recentă ediție.
- 3.2.40 Strategia STI va menționa prioritățile programului STI și intervențiile imediate de tip „Quick Wins”, respectiv măsurile (și eventual proiectele) care sunt de complexitate redusă, scară mică sau au nevoie doar de puține modificări instituționale, active sau infrastructură suplimentare pentru oraș – însă au beneficii marginale remarcabile.
- 3.2.41 Strategia STI va identifica orice lucrări anterioare (inclusiv planificarea aferentă) care condiționează STI, necesare pentru precedarea introducerii STI în oraș. De exemplu, acestea pot include reabilitarea drumurilor sau trotuarelor, înaintea instalării detectorilor cu buclă inductivă (sau alt tip de detectori subterani), sau achiziționarea / pregătirea locației (sau reafectarea unei clădiri existente) pentru Centrul de control. Realizarea bransamentelor de electricitate și conexiunile infrastructurii de comunicații de date la noile locații ale echipamentelor stradale STI trebuie planificate înainte de achiziționarea și instalarea echipamentelor. Consultantul va considera perioadele de pregătire menționate de companiile locale de utilități și consultanții lor, în momentul elaborării Strategiei și Planului de Acțiune STI.
- 3.2.42 Strategia STI va descrie oportunități de finanțare și mijloacele estimate de finanțare a programului STI integrat, precum și pentru proiectul individual pregătit prin prezentul contract (care ar urma să fie co-finanțat prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020).
- 3.2.43 Consultantul va efectua o analiză critică a necesităților și aspirațiilor identificate, în care va fi evidențiat modul în care vor fi luate în considerare în elaborarea proiectului (sau justificarea motivului pentru care nu vor fi luate în considerare).
- 3.2.44 Strategia STI va fi prezentată la PIU al Orașului (sau, dacă este cazul, în Comitetul de Coordonare a Proiectului) și aprobată pentru implementare.

Sarcina 2.6: Formularea unei Arhitecturi STI Integrate

- 3.2.45 Consultantul va elabora o „Arhitectură STI” pentru Oraș, bazată pe sisteme, date și standarde de comunicare deschise.
- 3.2.46 Arhitectura STI va lua în considerare necesitățile departamentelor interesate de STI ale Orașului și a publicului general călător, în ceea ce privește colectarea datelor privind mobilitatea, partajarea de date și difuzarea de date. Arhitectura STI va promova standardele deschise, metode de comunicare de date și standarde și inițiative de *open data*, pentru evitarea situației în care clientul este limitat la / captiv al unui singur furnizor (sau al unui set restrâns de furnizori), care limitează funcționalitatea sistemului și competiția în piață.

Commented [A8]: Decizia privind Arhitectura STI poate limita sau lărgi lista de opțiuni disponibile în extinderi viitoare ale STI. Mai multe informații despre Arhitectura STI se pot găsi în GA#6, Secțiunea 6.2.

- 3.2.47 Arhitectura STI va descrie structura de ansamblu a Sistemului STI, cuprinzând sub-sisteme STI funcționale constând în module funcționale interschimbabile conectate la un depozitar central al datelor comune și vizualizatori de date (baza comună de date și GUI comun).
- 3.2.48 Arhitectura STI va identifica sub-sistemele STI necesare pentru a satisface cerințele imediate, prevăzute, ale orașului, oferind totodată și un cadru pentru module suplimentare ce urmează a fi adăugate în viitor, pentru a evita perimarea prematură a investițiilor inițiale în STI.

Sarcina 2.7: Centrul de Control: instituții, locație și facilități

- 3.2.49 Consultantul va identifica opțiuni pentru a crea Centrul de Control, fie în interiorul unei clădiri existente sau într-una nou construită. Disponibilitatea funcțională, mărimea și facilitățile aferente centrului vor fi agreate cu PIU și alți factori interesați.
- 3.2.50 Scara instituțională și tehnică a Centrului de Control va fi derivată din rezultatele din Planul de Dezvoltare Instituțională, Strategia STI și Arhitectura STI Integrată, care în principiu vor determina necesarul de personal și echipamente.
- 3.2.51 Consultantul va lua în considerare regimul de întreținere STI atât în privința întreținerii preventive, validări de sistem, actualizări de software, etc. cât și privind întreținerea reactivă, inclusiv diagnosticarea și remedierea erorilor. Facilitățile centrului vor lua așadar în considerare necesitățile pentru personalul de întreținere și de asistență, precum și personalul operațional.
- 3.2.52 Consultantul va realiza o analiză privind opțiuni de găzduire a datelor în afara sistemului, într-un centru de date sigur, aflat la distanță, de exemplu, de tip cloud computing (în sensul celor discutate în GA#6 secțiunea 7.3) și va furniza recomandări cu privire la seturile de date care să fie găzduite local sau / și în cloud.

Commented [A9]: Centrul de Control este solicitat doar în instalații STI de dimensiuni apreciabile, potrivite orașelor de dimensiuni relativ mari.

Sarcina 2.8: Opțiuni privind rețelele de comunicații de date

- 3.2.53 Consultantul va identifica rețelele existente de comunicații de date, fie că fac parte din infrastructura cablată, fie din cea wireless. Consultantul va identifica, de asemenea, orice alte rețele existente sau planificate, deținute de oraș, care oferă acoperirea geografică și lărgimea de bandă necesară, ce pot fi partajate pentru a susține comunicațiile de date STI.
- 3.2.54 Acolo unde sau în cazul în care nu există rețele existente sau planificate (în sensul de proiecte angajate), consultantul va elabora un proiect conceptual pentru o rețea de comunicații de date cu fir sau fără fir, luând în considerare locațiile stației interne și stațiilor externe STI, cerințele privind lărgimea de bandă la fiecare locație, restricțiile privind latența aplicației (întârziere), reziliența și securitatea rețelei.
- 3.2.55 În contextul unui sistem cuprinzând noduri ale subsistemului CCTV și UTC în intersecții, este de așteptat ca Consultantul să proiecteze o rețea de Fibră Optică, la nivelul orașului, pentru a îndeplini necesitățile imediate și ulterioare ale comunicațiilor de date STI.

Commented [A10]: Pentru o listă cuprinzătoare de opțiuni privind rețeaua de Comunicații de Date pentru fiecare subcomponentă STI, vă rugăm să consultați GA#6, Secțiunea 4.3.

Sarcina 2.9: Opțiuni privind detectarea vehiculelor și semaforizarea intersecțiilor

- 3.2.56 Ținând cont de particularitățile zonei ce va urma să fie deservită de proiect (inclusiv instituționale etc.), consultantul va analiza și va propune diverse strategii construite în jurul utilizării sau nu a semaforizării adaptive ca alternativă la semaforizarea acționată clasică, precum și a diverselor posibile strategii de detectare a vehiculelor (privind, printre altele, tehnologia de detectare, dispunerea detectorilor, costul pe durata de viață etc.)
- 3.2.57 Consultantul va analiza, selecta și justifica opțiunea / opțiunile recomandate, ținând cont de obiectivul de a nu restrânge în mod nejustificat competiția prin supraspecificarea unora dintre dimensiuni.

Livrabilele aferente etapei de Proiect Conceptual STI

3.2.58 Consultantul va elabora și va emite un raport draft, pe care îl va supune aprobării PIU. Consultantul va cădea de acord cu PIU asupra oricăror modificări necesare, care se încorporează în versiunea finală transmisă către PIU. Conținutul raportului va acoperi, cel puțin, dar nu se va limita la:

- Analiza Cadrului Instituțional și a Capacității Organizaționale
- Analiza studiilor existente, culegerea și analiza datelor
- Analiza pieței STI
- Analiza Problemelor și Oportunităților
- Analiza Interferenței cu Alte Inițiative în Curs
- Strategia STI
- Arhitectura Integrată STI
- Centrul de Control: instituții, locație și facilități
- Opțiuni privind rețeaua comunicațiilor de date
- Opțiuni privind detectarea vehiculelor și semaforizarea intersecțiilor.

3.3 Studiul de Fezabilitate draft

3.3.1 Studiul de fezabilitate draft va consta în versiuni de lucru ale următoarelor documente:

- Studiul de fezabilitate în conformitate cu HG 907/2016 și cadrul de reglementare pentru proiectele finanțate din fonduri europene (Regulamentul cadru 1303/2013, Regulamentul Delegat 480/2014, Regulamentul de Implementare 2015/207, Ghidul ACB DG Regio 2014).
- Documentația aferentă cererii de finanțare conform Ghidul solicitantului pentru obiectivul specific 4.1 din POR 2014 – 2020 (inclusiv anexele acestuia), în vederea obținerii finanțării prin POR 2014-2020.

3.3.2 Studiul de fezabilitate va include, printre altele (în corpul principal al studiului, ca anexe sau ca documente distincte):

- Actul de reglementare a autorității de protecție a mediului pentru proiectul propus, precum și toată documentația de mediu legată de procedura de evaluare a impactului asupra mediului;

- Analiza opțiunilor;
- Estimarea detaliată a costurilor de investiții;
- Analiza cost-beneficiu inclusiv analiza economică și financiară a sustenabilității, analiza de risc;
- Analiza capacității instituționale (administrative, juridice, tehnice, financiare);
- Analiza de vulnerabilitate la schimbări climatice. Se recomandă utilizarea Ghidului Comisiei Europene – Non Paper Guideline for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.

Sarcina 3.1: Analiza de Opțiuni aferentă Planului de Acțiune STI și Scopului (granițelor) Proiectului SIMM

3.3.3 Consultantul va elabora opțiuni aferente „Planul de Acțiune STI” pentru oraș. Aceste Planuri de Acțiune vor descrie un program fazat de achiziții și implementări STI, până la îndeplinirea Strategiei STI a Orașului, în cadrul Arhitecturii STI Integrate, agreeate.

3.3.4 Luând în considerare toate aspectele relevante, Consultantul va dezvolta și evalua opțiunile pentru Planul de Acțiune STI. Clasele de opțiuni și opțiunile definite vor viza:

- Opțiuni Strategice / de nivel înalt:
 - Cadrul instituțional și organizațional
 - Dimensiunile spațiale ale Zonei de Control
 - Legate de nevoi și aspirații
 - Legate de beneficii
 - Elementele funcționale STI (de monitorizare a rețelei, fiabilitate a duratei călătoriei, informare a călătorilor / consumatorilor de mobilitate)
 - Orizontul de timp
 - Instituțiile Centrului de Control, locația și facilitățile acestuia
 - Opțiuni privind rețeaua comunicațiilor de date
- Opțiuni privind achizițiile
- Opțiuni de Operare și Întreținere

Opțiuni conceptuale

3.3.5 Planurile de acțiune vor descrie în detalii complete toate intervențiile și acțiunile STI pe termen scurt și de tip „Quick Wins”. Planurile de acțiune descriu, de asemenea, în mai puține detalii, intervențiile STI planificate (sau chiar aspirațiile STI / Smart City ale orașului) pe termen mai lung, de exemplu, >5 ani.

3.3.6 În orice caz, toate opțiunile aferente Planului de Acțiune STI vor include în scopul proiectului SIMM de pregătit și implementat prin prezentul contract de consultanță, cel puțin, dar nu se limitează la (“*Certainly In Scope*”):

Commented [A11]: A se vedea notele laterale aferente secțiunilor 2.2.4 și 2.3.4 din GA#1 (caietul de sarcini explicitat pentru un proiect integrat de transport cu tramvaiul).

Commented [A12]: Pentru importanța formulării celor specificate la punctele 3.3.6 – 3.3.8, a se vedea comentariile din introducere.

- Sistemul de Control al Traficului Urban (UTC) la nivel de zonă urbană/metropolitană (renovare/modernizare/înlocuire) cu semaforizare acționată sau / și adaptivă, inclusiv cu semafoare LED / controlere noi unde este cazul;
- Prioritate la intersecții pentru vehicule TP / de urgență (în sistem central);
- Supravegherea Traficului cu camere CCTV (extinderea / înlocuirea / integrarea sistemului existent);
- Sistemul de numărare a traficului (renovare / modernizare / integrare / extindere);
- Sisteme de supraveghere a respectării regulilor de circulație (radare de viteză, camere pentru nerespectat lumina roșie a semaforului, camere pentru ocuparea benzilor destinate TP);
- Sistemul de informare în timp real a călătorilor (RTPI, Real Time Passenger Information) (integrare, extindere, modernizare a sistemului existent);
- Centrul de Management al Traficului;
- Integrarea tuturor celor de mai sus în SIMM, plus integrarea subsistemelor existente:
 - Sistemul de taxare a parcărilor
 - Sisteme de Supraveghere în Vehiculele TP
 - Sistemul de taxare electronică a călătorilor cu transportul public (e-ticketing; SMS)
 - Sistem de management al parcului de vehicule TP
- Sistem de Gestionare a Informațiilor (care acoperă unele sau toate sistemele de mai sus)
- Infrastructura de Comunicare (pentru a sprijini SIMM și elementele acestuia)

3.3.7 Elementele STI suplimentare, care pot fi luate în considerare pentru includerea în SIMM (sub rezerva aprobării Clientului) sunt ("*Possibly in scope*"):

- Semaforizare adaptivă, exclusiv în cazul în care se demonstrează că problemele și obiectivele de mobilitate nu se pot rezolva prin semaforizare acționată "clasică";
- Sistemul de ghidare privind parcare;
- Sisteme de informare a conducătorilor auto / sisteme de informare meteorologică;

3.3.8 Următoarele elemente STI nu sunt considerate în includerea în SIMM ("*Certainly out of scope*"), însă nu și în afara scopului Planului de Acțiune STI:

- Iluminatul stradal inteligent
- Sistemul de Gestionare a Activelor
- Sistemul de Gestionare a Incidentelor
- Taxarea utilizatorilor drumurilor Rutier (RUC).

Opțiuni privind achizițiile

- 3.3.9 Consultantul va oferi recomandări Clientului în legătură cu opțiunile de achiziții pentru implementarea în etape a unui STI integrat.
- 3.3.10 Opțiunile de achiziții vor trata „Integrarea” ca o prioritate. Achiziționarea SIMM poate cuprinde tehnologia STI, centrul de control și infrastructura comunicațiilor de date. În timp ce componentele Centrului de Control și infrastructurii comunicațiilor de date pot fi achiziționate separat, există necesitatea de a se asigura că ambele își deservesc reciproc nevoile, precum și pe cele ale tehnologiei STI, pentru a putea fi achiziționate.

Opțiuni de Operare și Întreținere

- 3.3.11 Consultantul va furniza, de asemenea, Clientului, opțiuni în ceea ce privește operarea și întreținerea SIMM. Construcția de opțiuni se va baza pe analiza pieței, efectuată în faza de Proiect Conceptual și pe baza experienței interne și internaționale.
- 3.3.12 Analiza va lua în considerare cadrul juridic și instituțional în vigoare la definirea opțiunilor posibile, mai ales pentru operarea SIMM.

Selectia Opțiunilor Preferate

- 3.3.13 Consultantul va identifica și va prezenta o listă scurtă de opțiuni pentru proiect (eventual prezentate independent pe clase de opțiuni), Comitetului de Coordonare a Proiectului, pentru selectarea opțiunilor preferate și a Planului de Acțiune STI corespunzător, în lumina analizei și recomandărilor Consultantului. Consultantul va susține Comitetul de Coordonare în selectarea opțiunii preferate sau în construcția unei opțiuni complexe preferate, sumă a opțiuni preferate din diverse clase.

Sarcina 3.2: Specificații Tehnice și Funcționale STI

- 3.3.14 Consultantul va descrie Intervențiile STI la un nivel de detaliu suficient pentru a informa potențialii ofertanți asupra necesităților funcționale și operaționale ale STI, care urmează a fi achiziționate. Acestea trebuie să fie precedate de opțiunea sau opțiunile de achiziții, aprobate de Client, care se potrivesc cel mai bine obiectivelor proiectului.

Specificatii STI

- 3.3.15 Consultantul va elabora un document privind Specificațiile STI, care vor face parte integrantă din documentația de achiziții și, în cele din urmă, vor fi o parte importantă a Contractului.
- 3.3.16 Specificațiile STI vor descrie nevoile și cerințele STI ale orașului, în termeni de funcționalitate și performanță. Clauzele individuale ale Specificațiilor Tehnice trebuie să descrie o singură funcție sau valoare de performanță, care pot fi abordate și transmise în Propunerea Tehnică a ofertantului, în Declarația de Conformitate, Specificațiile de Design Final a ofertantului câștigător și în Documentele privind Testele de Acceptare. Acest lucru va asigura trasabilitatea între Rezultatele Testului de Acceptare Finală și designul conceptual menționat în Specificații.

Commented [A13]: Opțiunile de achiziții variază în funcție de amploarea și complexitatea intervenției. În orașe mai mici, unde sunt necesare doar sisteme de sine stătătoare prestandardizate (însă capabile să se integreze într-o etapă ulterioară), poate fi benefică achiziția fiecărui sistem separat, pentru a lărgi plaja de furnizori. În orice caz, interoperabilitatea dintre sisteme și capacitatea lor de integrare va fi prevăzută.

Commented [A14]: Mai multe informații despre planificarea pentru operarea și întreținerea optimă pot fi găsite în GA#6, Capitolul 7.

Commented [A15]: Consultantul nu va furniza proiectul sistemului, deoarece acesta poate varia în funcție de furnizori. Pe de altă parte, o procedură de achiziție publică de succes se bazează mult pe acuratețea și caracterul complet al specificațiilor funcționale și tehnice. Aceste specificații vor descrie în detaliu ceea ce se dorește de la sistemul achiziționat, funcționalitățile sale și capacitățile tehnice.

- 3.3.17 Specificația va fi scrisă într-un format de sus în jos, unde obiectivul general, funcționalitatea și performanța la nivel de sistem precedă funcționalitatea sub-sistemului și cerințele de performanță.
- 3.3.18 Specificațiile trebuie să încorporeze Specificațiile referitoare la Centrul de Control și Specificațiile privind rețeaua Comunicațiilor de date, să facă trimiteri adecvate la aceste documente atunci când se descrie adaptarea sistemului, interfețele de utilizare și prevederile privind comunicațiile de date.

Specificatii privind Centrul de Control

- 3.3.19 Consultantul va elabora un document privind Specificațiile Centrului de Control, care vor face parte integrantă din documentația de achiziții și, în cele din urmă, vor fi o parte importantă a Contractului.
- 3.3.20 Specificațiile Centrului de Control se vor construi pe baza analizei și dezvoltării instituționale realizată anterior în prezentul proiect, precum și a cunoștințelor privind tehnologia STI și metodele de comunicații de date estimat a fi achiziționate prin proiect. Decizia municipalității de a găsi spațiu într-o clădire existentă sau de a construi o nouă clădire pentru Centrul de Control va impune scara Specificației și a proiectului rezultat.
- 3.3.21 Specificațiile Centrului de Control vor descrie zonele funcționale și modul în care acestea sunt utilizate pentru a găzdui operațiunile STI și personalul operațional pentru ca aceștia să își îndeplinească sarcinile în mod eficient, sigur și într-un mediu confortabil. Designul va indica un flux de lucru compact, funcțional, al Centrului de Control, între:
- Camera de Control > Camera Serverelor > Interfața de Comunicații de date
- 3.3.22 Camera de Comandă și Camera Serverelor trebuie proiectate adiacent una față de alta (fie orizontal, fie vertical), pentru a minimiza traseele de cabluri și conducte între ele și centrală. Camera de Control va include un sub-sistem de detectare și stingere a incendiului, un sub-sistem de control de acces și de securitate, un sub-sistem de încălzire și aer condiționat și un sub-sistem de comunicații vocale/de date.
- 3.3.23 Centrul de Control va fi dimensionat pentru a satisface nivelele imediate și estimate de personal. Centrul de Control va include facilități pentru personal și pentru catering, care vor depinde de programul în care Centrul se estimează a conține personal (sunt necesare facilități suplimentare pentru o operațiune în mod 24 de ore pe zi, comparativ cu lucrul într-o singură tură pe zi). Găzduirea suplimentară va fi luată în considerare pentru utilizatori sau observatori ocazionali, inclusiv furnizarea unei săli de întâlniri.
- 3.3.24 Unele funcții ale Centrului de Control vor fi de natură sensibilă, de exemplu vizualizarea Dovezilor Poliției sau de natură disruptivă, de exemplu, camera serverelor (zgomot și căldură), centrală (zgomot și căldură), atelier (zgomot și noroi). Modelul Centrului de Control va asigura că încăperea de Control și alte spații liniștite sunt segregate adecvat și asigurate împotriva accesului public sau zonelor generale de lucru.
- 3.3.25 Centrul de Control trebuie să devină un factor de concentrare a tot ce ține de trafic și transport din oraș. Proiectarea trebuie să ia în considerare accesul public și al personalului, inclusiv parcarea vehiculelor de poliție și de întreținere. Proiectarea trebuie, de asemenea, să asigure rutele de acces în siguranță pentru echipamente mari

și grele, de exemplu rackuri de servere, ecrane de proiecție video etc. în timpul instalării sistemului.

Specificatii privind rețeaua de comunicații de date

- 3.3.26 Consultantul va elabora un document privind Specificațiile rețelei de comunicații de date, care vor face parte integrantă din documentația de achiziții și, în cele din urmă, vor fi o parte importantă a Contractului.
- 3.3.27 Specificațiile privind rețeaua de comunicații de date se vor construi pe Strategia STI și Arhitectura STI. Aspirațiile mai largi ale municipiului privind conectivitatea „Smart City” și introducerea serviciilor de rețea publică în zone urbane trebuie să fi fost luate în considerare atunci când se va fi decis opțiunea preferată (opțiunile preferate) de comunicații de date pentru STI. În cazul în care au fost efectuate investiții mai mari în comunicațiile de date municipale, STI poate fi în fapt un utilizator al infrastructurii rețelei partajate.
- 3.3.28 Rețeaua de comunicații de date trebuie specificată în termeni de funcționalitate și performanță. Specificațiile de performanță vor stabili lărgimea de bandă, latența și alți parametri tehnici, iar structura rețelei va include caracteristici dublu-redundante, de genul topologiei inelare pentru a preveni puncte localizate de disfuncțiune (pe cablu sau la nod).
- 3.3.29 Condițiile climatice din România pot fi dificile pentru comutatoare de rețea standard, disponibile comercial, respectiv pentru firewall-uri, convertoare media etc. La momentul elaborării Specificațiilor Tehnice ale comunicațiilor de date, Consultantul va stabili dacă nivelele ridicate de disponibilitate operațională, necesare pentru controlul și monitorizarea STI, pot fi realizate cel mai bine cu ajutorul hardware-ului standard de rețea, găzduit în dulapuri de trafic climatizate, sau prin utilizarea de module de specialitate, consolidate, și care nu au nevoie de climatizare. Consultantul va evalua costurile echipamentelor de rețea (plus orice aparate de climatizare și încălzitoare) pentru întregul ciclu de viață, inclusiv diferențele de costuri privind utilizarea energiei, costurile de service și întreținere pentru a selecta alternativa preferată.
- 3.3.30 În cazul în care supravegherea de trafic în timp real CCTV (la nivel calitativ al imaginii necesar pentru control/sanționare) nu este importantă, UTC, VMS și alte stații externe STI pot fi conectate la stația internă prin circuite de bandă largă ADSL. Acestea pot fi închiriate de la o companie locală de telefonie fixă. Consultantul va lua în considerare această opțiune de comunicații de date, prin care poate oferi o soluție viabilă în cazul în care costul de capital al unei rețele private de Fibră Optică depășește bugetul disponibil pentru intervenția STI.
- 3.3.31 Pentru o subrețea urbană de scară redusă și compactă (de ex. intersecții semaforizate la mai puțin de <300 m) este posibil să fie utilizată o rețea Wi-Fi MESH și/sau o rețea mobilă 4G, pentru a oferi conectivitate de bază la respectivele stații externe STI. În vreme ce lățimea de bandă și acoperirea pot fi teoretic adecvate și se utilizează pentru numeroase sisteme UTC SCOOT în Marea Britanie, o parte din experiența anterioară în altă parte contestă caracterul adecvat al acestei metode. Rețelele mobile comerciale sunt predispuse la supraîncărcarea serviciilor sau la eșec în caz de incidente rutiere, atunci când oamenii telefonează pentru a raporta că întârzie. Pentru a evita eșecul STI datorat de pierderea serviciului, în asemenea condiții, un Acord Îmbunătățit privind

Nivelul de Servicii trebuie să fie prevăzut cu furnizorul de servicii mobile, pentru a asigura continuitatea prioritizată a serviciului în toate condițiile.

Sarcina 3.3: Programul de Implementare STI

- 3.3.32 Consultantul va elabora un Program de Implementare STI, care detaliază secvența și inter-relația dintre proiectele individuale de implementare a STI menționate în Strategia STI și Planul de Acțiune STI. Programul va prezenta dependențele între proiectele STI și, de asemenea, dependențele externe cunoscute.
- 3.3.33 Consultantul va elabora un Program de Implementare a Proiectului pentru fiecare Proiect de Implementare a STI, în sensul achiziției distincte a implementării. Programul de implementare a proiectului trebuie să corespundă cu eventualele termene-limită privind finanțare disponibilă pentru proiecte. Programul trebuie să indice duratele realiste, practice pentru diversele componente, pe baza experiențelor similare recente, ținând cont de scara și complexitatea proiectului. Programul proiectului face parte din documentația de ofertă a proiectului, pentru a informa potențialii ofertanți despre cerințele orașului referitoare la etapele și durata proiectului.
- 3.3.34 Consultantul va modifica Programul de Implementare și Programele individuale aferente Proiectelor, pentru a reflecta modificările, pe măsură ce proiectele avansează de la faza de proiectare la cea de implementare. Programul de Implementare va sta la baza revizuirilor ulterioare ale Strategiei STI.

Commented [A16]: Pentru implementări de complexitate redusă, realizate într-un singur pas, deși programul de implementare este relativ simplu, se recomandă ca acesta să fie pregătit pentru a stabili clar orizonturile de livrare a proiectului.

Livrabilele din Planul Studiului de Fezabilitate

- 3.3.35 Consultantul va elabora și va emite un raport draft, pe care îl va supune aprobării PIU. Consultantul va cădea de acord cu PIU asupra oricăror modificări necesare, care se încorporează în versiunea finală transmisă către PIU. Conținutul raportului va acoperi, cel puțin, dar nu se va limita la:
- Opțiuni în contextul Planului de Acțiune STI
 - Specificații Tehnice și Funcționale
 - STI
 - Centrul de Control
 - Comunicații de Date
 - Programul de Implementare
 - Analiza cost-beneficiu

3.4 Studiul de Fezabilitate Final

- 3.4.1 Raportul Final al Studiu de Fezabilitate include versiunile finale ale tuturor documentelor elaborate cu ocazia realizării Studiului de Fezabilitate, precum și toate avizele și acordurile relevante. În plus, Studiul Final de Fezabilitate include Documentația de Licitație.

Commented [A17]: Elementele care urmează a fi incluse în Analiza Cost-Beneficiu depind de tipul intervenției. Pentru evaluarea cu succes a implementării propuse, CBA trebuie să includă întotdeauna costurile de operare și întreținere, pentru durata de viață estimată a STI. Mai multe informații despre beneficiile economice ale intervențiilor STI pot fi găsite în GA#6, Capitolul 9.

- 3.4.2 Consultantul, în numele Clientului, este responsabil pentru obținerea tuturor permiselor/autorizațiilor solicitate prin Certificatul de Urbanism, precum și pentru elaborarea documentației care stă la baza acestor aprobări/autorizații.
- 3.4.3 Consultantul va prezenta un plan de obținere a aprobărilor și acordurilor necesare pentru aprobarea și implementarea proiectului, incluzând, cel puțin, diagrama Gantt pentru fiecare document.
- 3.4.4 În ceea ce privește derularea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, se precizează:
- Întreaga procedură de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să se realizeze conform cerințelor Directivei EIM 2014/52/CE, Directivei Habitate 1992/43/CE, Directivei Cadru Apă 2000/60/CE și a legislației naționale în domeniul protecției mediului;
 - Analiza de opțiuni aferentă proiectului trebuie să ia în considerare și criteriul mediu pentru fiecare opțiune analizată;
 - Recomandăm demararea (notificarea autorității de protecția mediului) timpurie a procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, la momentul când componentele tehnice ale proiectului au fost stabilite;
 - Consultantul are obligația de a elabora întreaga documentație (în formele draft și final) aferentă procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
 - Consultantul va sprijini beneficiarul în formularea răspunsurilor la întrebările / clarificările solicitate de autorități și de public în timpul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
 - Consultantul va asigura sprijin beneficiarului până la aprobarea cererii de finanțare.

Sarcina 4.1: Documentația de licitație

- 3.4.5 Consultantul va elabora un set complet al documentației de licitație pentru contractarea proiectului și sub-proiectelor STI ce împreună formează SIMM. Acesta trebuie să includă, dar fără să se limiteze la următoarele:
- Furnizarea și instalarea/implementarea sistemului STI integrat și a sub-sistemelor STI.
 - Operarea și întreținerea pentru o perioadă care urmează să fie specificată.
- 3.4.6 Pe baza cerințelor Proiectului STI specific, Consultantul va stabili atributele care vor fi testate în etapa de precalificare pentru a alege ofertanții cu capabilitatea, capacitatea și experiența adecvată pentru livrarea cu succes a proiectului, la timp și în cadrul bugetului.
- 3.4.7 Consultantul va elabora și agreea un Chestionar de Pre-calificare cu PIU, pe care PIU sau departamentul de achiziții al orașului îl va transmite potențialilor furnizori identificați prin Expresia de Interesului.
- 3.4.8 Consultantul va furniza Specificațiile Tehnice și Funcționale ale proiectului (convenite cu PIU); un Grafic de Plăți ("*Schedule of Prices*"); și Lista de Cantități pentru documentația de licitație.

- 3.4.9 Consultantul va transmite o copie a listei de cantități, cu estimările de prețuri din experiența proiectelor trecute, pentru a confirma faptul că prețul estimat se încadrează în bugetul definit al proiectului. Dacă suma depășește bugetul definit al proiectului, Consultantul va discuta cu PIU despre o strategie de reducere a cantităților sau listarea unor cantități ca elemente opționale, care pot fi incluse sau excluse.
- 3.4.10 Consultantul va elabora un document privind metodologia de evaluare a calității ofertelor, care va fi inclus în documentele de licitație și va consilia PIU cu privire la raportul calitate/preț pentru decizia privind ofertele STI.
- 3.4.11 Consultantul se estimează că va elabora cel puțin, dar fără a se limita la următoarele:
- Cererea de Exprimare a Interesului
 - Chestionar de Pre-calificare
 - Specificații Tehnice și Funcționale
 - Listă de Cantități și Grafic de Plăți
 - Metodologia de Evaluare a Calității Ofertelor.

3.5 Achiziționarea STI

- 3.5.1 Consultantul va furniza municipalității îndrumări și consiliere în susținerea achiziționării sistemului și subsistemelor STI ce constituie prezentul proiect (SIMM).
- 3.5.2 Achizițiile STI se limitează în general la furnizori și contractanți specializați. Pentru a obține cea mai bună valoare, inovație și asigurarea integrării satisfăcătoare a sistemului, municipalitatea trebuie să testeze piața și să atragă furnizori de calitate și de încredere, care au capacitatea de a realiza lucrările necesare.
- 3.5.3 Procesul de achiziții STI este estimat după cum urmează:

Expresie de Interes > Pre-calificarea furnizorilor > Transmiterea ofertelor > Furnizor Selectat

Commented [A18]: Licitatie restransă conform Legii 98/2016 art. 76-79.

Sarcina 5.1: Precalificarea potențialilor furnizori de specialitate

- 3.5.4 Consultantul va asista municipalitatea în elaborarea unui chestionar de pre-calificare a furnizorului.
- 3.5.5 Consultantul va asista PIU în oferirea răspunsurilor la întrebările potențialilor furnizori, care decurg din Chestionarul de Pre-calificare.
- 3.5.6 Consultantul va oferi consiliere de specialitate privind domeniul STI către PIU, în timpul evaluării potențialilor furnizori în etapa de Pre-calificare.

Sarcina 5.2: Etapa de ofertare

- 3.5.7 În timpul perioadei de ofertare, Consultantul este disponibil să asiste PIU în oferirea răspunsului la întrebările tehnice sau la problemele care decurg din Specificațiile Tehnice publicate.
- 3.5.8 Consultantul va asista PIU să stabilească și să desfășoare interviuri cu potențialii furnizori, după cum este necesar (locația fiind asigurată de beneficiar). Consultantul va pregăti notele acestor ședințe.

3.5.9 Consultantul va asista PIU exclusiv în examinarea calității ofertelor transmise, ofertele financiare nefiind dezvăluite Consultantului sau altor persoane implicate în evaluarea calității.

Sarcina 5.3: Evaluarea ofertei și selectarea furnizorului preferat

3.5.10 La primirea ofertelor furnizorilor calificați, PIU va convoca o comisie de evaluare a calității ofertelor, în funcție de metodologia de evaluare publicată. Consultantul va fi disponibil pentru a asista PIU în examinarea calității ofertei prin punerea la dispoziție a unui specialist STI, care are cunoștințe în legătură cu Specificațiile Tehnice ale proiectului, suficiente pentru a se afla în comisia de evaluare a calității ofertei și de a evalua ofertele din perspectiva Consultantului.

3.5.11 PIU va deschide apoi ofertele financiare și va decide asupra unui furnizor preferat, în funcție de criteriile de calitate/preț ale proiectului.

3.5.12 Consultantul furnizează suport către PIU, în a răspunde ofertanților necâștigători, cu răspunsuri la orice reclamații ale ofertanților, și cu inițierea corespondenței cu furnizorului preferat.

Livrabilele pentru Achiziții STI

3.5.13 Consultantul va elabora și va emite rapoarte și documente draft, care vor fi supuse aprobării PIU. Consultantul va cădea de acord cu PIU asupra oricăror modificări necesare, care se încorporează în versiunea finală transmisă către PIU.

- Raport de evaluare Pre-calificare
- Note privind întrebările ofertanților
- Note privind interviurile cu ofertanții (dacă este cazul)
- Raport de Evaluare a Calității Ofertelor și Recomandări

3.6 Implementarea STI

3.6.1 Consultantul va furniza suport tehnic specializat în STI către PIU, pe tot parcursul implementării SIMM. Acest suport tehnic va include revizuirea design-ului detaliat al Contractantului (Specificații privind Design-ul Final), Programul de Testări în vederea Acceptării și Procedurile de Testare, Programul de Instruire și documente de formare profesională, precum și documentația sistemului și schițele/desenele de construcție finale.

3.6.2 Dacă se solicită de către PIU, și în condițiile unui acord contractual convenabil ambelor părți, Consultantul furnizează Management de Proiect specializat STI și asistență în monitorizarea șantierului, pe tot parcursul implementării SIMM. Suportul de management de proiect include evaluarea Programului de Implementare a Proiectului propus de Contractant; monitorizarea calității și a evoluției Contractantului; participarea la ședințe regulate de evoluție a proiectului, cu Contractantul și PIU; participarea la vizite pe șantier și inspecții ale lucrărilor, înainte de testele de acceptare; asistență la punerea în exploatare a sistemului; monitorizarea rectificării de către Contractant a defecțiunilor minore și începerea etapei de operare și întreținere.

Sarcina 6.1: Evaluarea și acceptarea Specificației privind Designul Final al Contractantului

3.6.3 Consultantul va evalua Specificațiile privind Designul Final al Contractantului (FDS) pentru a confirma dacă designul Contractantului îndeplinește cerințele menționate în Specificațiile Tehnice ale proiectului. Evaluarea și orice discrepanțe trebuie aduse la cunoștința PIU. Contractantul nu va începe fabricarea / punerea în operă până când FDS nu se modifică spre satisfacția Consultantului și apoi este acceptată de PIU.

Sarcina 6.2: Evaluarea și acceptarea Planurilor de Testare pentru Acceptare ale Contractantului

3.6.4 Înainte de orice Teste de acceptare, planificate din Fabrică sau pe Șantier (însemnând, în mod normal, cu cel puțin două săptămâni înainte), Contractorul va depune Programul detaliat de Testare (secvența calendarului procedurilor) și Procedurile de testare (etapele detaliate ale testării și fișele de înregistrări ale rezultatelor testării), pentru aprobarea de către PIU.

3.6.5 Consultantul va asista PIU în evaluarea acestor documente de testare, pentru a confirma că toate echipamentele vor fi testate și toate funcțiile sistemului vor fi exercitate și dovedite a îndeplini cerințele din Specificațiile Tehnice.

3.6.6 Contractantul nu se va aștepta la începerea testelor de acceptare sau la asistarea la acestea de către PIU (sau reprezentantul său) până când documentele referitoare la Testul de Acceptare nu sunt modificate spre satisfacția Consultantului și acceptate de PIU.

Sarcina 6.3: Sprijin pentru efectuarea Testelor de Acceptare la Fabrică ale Contractantului

3.6.7 Consultantul va asista PIU prin participarea la Testele de Acceptare la Fabrică (*Factory Acceptance Tests*, FAT), la fabrica sau sediul Contractantului, înainte de livrarea și instalarea pe șantier. Consultantul va recunoaște faptul că fabrica sau sediul Contractantului poate fi în afara României. Consultantul va asista PIU, acționând ca reprezentant de testare al acestora, în locația FAT sau prin asistarea și consilierea PIU, cu privire la persoanele care participă și asistă la teste.

3.6.8 FAT al elementelor individuale ale echipamentului poate fi încredințat departamentului de Asigurare a Calității Contractantului, sub rezerva faptului că PIU poate asista la testele efectuate pe un eșantion de elemente.

3.6.9 FAT complet al STI (sau sub-sistemul acestuia) poate fi efectuat cu mostre reprezentative din diferite stații externe STI, necesare pentru exercitarea tuturor aspectelor de funcționalitate. Sub rezerva acceptării de către PIU, Contractantul poate utiliza simulatoare și elemente de ajutor pentru testare, în scopul simulării unor intrări și ieșiri din sistem, generate în mod normal de senzorii stradali pentru prezența vehiculelor etc.

3.6.10 Consultantul se va asigura că toate Testele de Acceptare din Fabrică și inspecțiile specificate sunt efectuate satisfăcător și că rezultatele testului sunt înregistrate și semnate de Contractant și PIU.

Commented [A19]: Pentru achiziționarea sistemelor prestandardizate ("off the shelf"), FAT poate fi omis și înlocuit cu certificări sau acreditări relevante.

Sarcina 6.4: Sprijin pentru efectuarea Testelor de Acceptare in Situ ale Contractantului

- 3.6.11 Consultantul va asista PIU prin participarea la Testele de Acceptare in Situ (*Site Acceptance Tests, SAT*) la Centrul de Control al oraşului și la stațiile externe STI situate în zona urbană/metropolitană.
- 3.6.12 Toate stațiile externe STI instalate se vor supune unui SAT, după instalarea pe șantier și înainte de darea în exploatare, indiferent dacă sunt conectate la un sistem central sau operează în mod izolat.
- 3.6.13 Consultantul va asista PIU, acționând ca reprezentant de testare al acestora, în locația SAT sau prin asistarea și consilierea PIU, cu privire la persoanele care participă și asistă la teste.
- 3.6.14 SAT pentru un subsistem STI pot fi efectuate odată ce un număr reprezentativ de stații externe STI sunt instalate și au trecut SAT individuale. Nici simulatoare de intrare/ieșire, nici alte elemente de ajutor în testare nu vor fi utilizate în timpul SAT al sistemului sau sub-sistemului; aceste date se vor obține de la senzori și semafoare reale instalate în rețeaua urbană.
- 3.6.15 Odată ce toate stațiile externe au fost puse în funcțiune într-un STI central, capacitatea datelor, performanța și fiabilitatea vor fi testate în cadrul unei „Perioade de Funcționare Satisfăcătoare” (teoretic 30 zile de funcționare fără erori). Consultantul va fi disponibil pentru asistarea PIU prin înregistrarea defecțiunilor minore în timpul perioadei de funcționare satisfăcătoare. Consultantul va notifica imediat PIU asupra erorilor grave sau catastrofale ale STI și va putea recomanda oprirea testului. Consultantul va asista PIU cu privire la înregistrarea și raportarea defecțiunilor majore și minore către Contractant și monitorizarea progresului Contractantului, în timpul rectificării erorilor raportate.
- 3.6.16 Consultantul se va asigura că toate Testele de Acceptare in Situ, inclusiv Perioada de Funcționare Satisfăcătoare și inspecțiile la fața locului sunt efectuate satisfăcător și că rezultatele testelor sunt înregistrate și semnate de Contractant și PIU.

Sarcina 6.5: Evaluarea și acceptarea Planului de formare profesională propus de Contractant

- 3.6.17 Consultantul va evalua Planul de Formare propus de Contractant și va consilia PIU cu privire la caracterul adecvat, pentru a instrui operatorii/utilizatorii, inginerii de trafic și personalul de întreținere al oraşului. Planul de formare va include cursuri de formare și pregătire la locul de muncă, pentru personalul din oraș, în vederea operării, re-configurării și întreținerii STI, fără a recurge la achiziționarea serviciilor de asistență suplimentare de la furnizorul inițial al sistemului.
- 3.6.18 STI nu va fi recepționat și aprobat pentru punerea în funcțiune, până când Planul de Formare propus de Contractant nu este acceptat de PIU și toate modulele de instruire a utilizatorilor finali nu au fost efectuate satisfăcător.

Sarcina 6.6: Evaluarea și acceptarea documentației Contractantului și desenelor de construcție finale

- 3.6.19 Consultantul va analiza manualele de utilizare (în formă draft) ale Contractantului, procedurile de întreținere, desenele de construcție finale, configurațiile echipamentelor și setările echipamentelor specifice locației. Consultantul va informa PIU asupra oricăror deficiențe ale documentației, erorilor sau omisiunilor Contractantului.
- 3.6.20 Consultantul va asista PIU în obținerea documentelor, desenelor și schițelor (în formă finală) care furnizează toate informațiile și înregistrările necesare privind punerea în operă a SIMM.

Livrabilele pentru Implementarea STI

3.6.21 Consultantul va elabora și va emite rapoarte și documente draft, care vor fi supuse aprobării PIU. Consultantul va cădea de acord cu PIU asupra oricăror modificări necesare, care se încorporează în versiunea finală transmisă către PIU.

- Raport privind Specificațiile aferente Designului Final al Contractantului
- Raport privind Planurile de Testare pentru Acceptare al Contractantului
- Raport privind Testele de Acceptare din Fabrică
- Raport privind Testele de Acceptare in Situ
- Raport privind Planul de formare profesională propus de Contractant
- Raport privind documentația Contractantului și desenele de construcție finale

3.7 Operarea și Întreținerea STI

- 3.7.1 La încheierea Perioadei de Funcționare Satisfăcătoare a STI, precum și a obligațiilor sale privind documentația Contractantului și cele legate de instruire, Consultantul va furniza PIU un Raport de Finalizare, care va include toate certificatele de testare, raportul privind formarea profesională în legătură cu proiectul, precum și un registru al documentației. Raportul de Finalizare notifică PIU că STI poate fi acceptat pentru punerea în funcțiune de către PIU.
- 3.7.2 Consultantul nu va mai monitoriza mai departe STI în funcțiune, dar va putea fi implicat din nou, limitat, de către PIU, dacă este necesar.

*

Notă privind profilul consultantului

Recomandăm lectura capitolului 6 (Cerințe minime privind calificarea și experiența profesională a personalului propus și modul de elaborare a Ofertei tehnice) din documentele #1 [*Caiet de Sarcini comentat pentru Pregătirea (SF+PT) a unui proiect integrat de modernizare a unei linii de tramvai, modernizare depou de tramvaie, achiziție de material rulant (tramvaie) și infrastructură conexă pentru transport nemotorizat*] și #2 [*Caiet de Sarcini*]

comentat pentru Pregătirea (SF+PT) a unui proiect integrat privind transportul nemotorizat] din prezenta serie (distribuite de JASPERS în noiembrie 2017, și disponibile prin Agențiile de Dezvoltare Regională). Abordarea propusă în documentele respective este adecvată și prezentului model de caiet de sarcini și ca atare nu va fi reluată în prezentul document.

Pentru prezentul caiet de sarcini se poate solicita o echipă de experți-cheie cu cerințe minime precum cele descrise în tabelul de mai jos:

Cerințe minime privind aptitudinile generale comune pentru toți cei 5 experți-cheie: cunoștințe bune de limbă engleză (citit, vorbit și scris); utilizarea computerului și competență în utilizarea aplicațiilor MS Office (ex. Word, Excel, PowerPoint); cunoașterea Regulamentelor și Directivelor UE relevante.			
Expert Cheie	Cerințe minime		
	Educație	Experiență Generală	Experiență Specifică
1. Manager de Proiect	Diplomă de licență într-un domeniu relevant, preferabil într-un domeniu de inginerie	Minim 10 ani în pregătirea și / sau implementarea proiectelor de mobilitate urbană	Minim 8 ani în proiecte STI, inclusiv dezvoltarea de strategii STI și experiență în gestionarea proiectelor de complexitate și dimensiuni similare
2. Expert STI	Diplomă de licență într-un domeniu relevant	Minim 5 ani în pregătirea și / sau implementarea proiectelor de mobilitate urbană	Minim 3 ani (în ultimii 10 ani) specifică în pregătirea sau proiectelor integrate STI, de scop și mărime similare cu cel prezent
3. Expert semaforizare acționată / adaptivă	Diplomă de licență într-un domeniu relevant	Minim 5 ani în pregătirea și / sau implementarea proiectelor de mobilitate urbană	Pregătirea / implementarea de proiecte de semaforizare acționată sau / și adaptivă în 3 orașe/zona urbane
4. Expert STI pentru transport public	Diplomă de licență într-un domeniu relevant	Minim 5 ani în pregătirea și / sau implementarea proiectelor de mobilitate urbană	Pregătirea / implementarea de proiecte privind STI pentru prioritatea transportului public în trafic în 3 orașe/zona urbane
5. Expert IT project management	Diplomă de licență într-un domeniu relevant, preferabil în IT sau un domeniu de inginerie conex	Minim 5 ani	Minim 3 ani în domeniul de IT project management, preferabil într-un context instituțional similar

Commented [A20]: Experiența profesională generală și specifică propusă excede ceea ce este indicat, ca regulă generală, în Instrucțiunea ANAP 1/2017. A se vedea însă prevederile art. 8 alin. 3 și art. 9 alin. 3 (privind solicitarea a mai mult de 5 ani experiență generală, respectiv mai mult de 3 ani experiență specifică).

Commented [A21]: A se vedea art. 9 alin. 6 din Instrucțiunea ANAP 1/2017, privind posibilitatea impunerii unei experiențe specifice în ultimii "n" ani în situația în care "domeniul din care face parte obiectul contractului este unul în care progresul tehnologic este foarte rapid".

Profilul solicitat depinde în mare măsură de scopul și anvergura proiectului – pentru intervenții la scară mai mică, rolul Managerului de Proiect poate fi combinat cu cel al celorlalți experți, sau experiența legată de STI și semaforizare poate fi furnizată de același expert cheie. De asemenea, experiența minimă solicitată poate fi redusă conform amplitudinii și complexității proiectului.

Evaluarea ofertelor se poate realiza conform algoritmilor prezentați în documentele #1 și #2 din prezenta serie, utilizând ponderi precum:

- 30% - Propunerea financiară fără TVA
- 35% - Experiența experților-cheie

Commented [A22]: Se observă că este propusă o valoare mai mică decât maximumul de 40% prevăzut de Instrucțiunea ANAP 1/2017, aceasta datorită importanței cruciale a capacității tehnice a echipei de consultanță în succesul prezentului contract.

- 35% - Propunerea tehnică - demonstrarea unei metodologii adecvate de implementare a contractului, precum și o planificare adecvată a resurselor umane și a activităților.

Experiența experților-cheie se poate puncta similar cu cele prezentate în documentele #1 și #2 din prezenta serie, respectiv:

- pentru experții 1, 2, 5 punctând numărul de ani de experiență specifică suplimentară (până la o limită superioară de, spre exemplu, 15, 10, respectiv 10 ani);
- pentru experții 3 și 4 punctând numărul de proiecte / locații suplimentare (până la o limită superioară de 7 proiecte).