



Seria

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

3

**Caiet de Sarcini comentat pentru
Pregătirea (SF+PT) a unui proiect integrat
privind transportul în comun
(inclusiv modernizare infrastructură de troleibuz +
achiziție material rulant)**

Introducere

Prezentul caiet de sarcini a fost elaborat în iunie – august 2017 de către JASPERS, parte dintr-o acțiune privind mobilitatea urbană durabilă în Cluj-Napoca. Prezentul caiet de sarcini vizează o intervenție de complexitate ridicată, ce vizează multiple componente privind operațiunile de troleibuz (a-c), îmbunătățiri sistemice ale transportului public (d-j) și intermodalitatea între TP urban și alte moduri (k-l).

- a. Achiziția de noi troleibuze
- b. Modernizarea parțială a infrastructurii existente de transport cu troleibuzul
- c. Extinderea rețelei de troleibuz
- d. Optimizarea rețelei de transport public
- e. Creșterea priorității TP - reconfigurarea intersecțiilor
- f. Creșterea priorității TP - amenajarea de benzi dedicate
- g. Optimizarea poziționării stațiilor
- h. Îmbunătățirea întreținerii infrastructurii de TP și a materialului rulant
- i. Introducerea unui sistem de informare în timp real a pasagerilor
- j. Îmbunătățirea strategiei de tarife și a sistemului de *e-ticketing*
- k. Optimizarea accesului TP urban la aeroport
- l. Construcția unui P&R

Implementarea unei intervenții ce acoperă parte din componentele menționate mai sus se pretează practic oricărui oraș din România care are la ora actuală un serviciu de transport public urban. O asemenea intervenție nu doar că ar îmbunătăți semnificativ mobilitatea urbană durabilă, dar în multe cazuri ar crește eficiența acestui serviciu – astfel reducând costurile suportate de bugetul local (și deci de contribuabil).

Acest caiet de sarcini poate fi efectuat ca un punct de plecare pentru definirea și pregătirea unui proiect integrat de transport public de finanțat prin POR 2014 – 2020.

JASPERS și MDRAPFE 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, Banca Europeană de Investiții, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare).

Prezentul document este a fi considerat un **document de lucru** (care ar putea fi așadar revizuit în viitor), și care are menirea de a fi utilizat strict ca **punct de plecare** pentru elaborarea unei documentații similare.

Cum se utilizează acest document pentru pregătirea unui proiect de integrat privind transportul public?

1. Vă invităm ca într-o primă etapă să efectuați o lectură a caietului de sarcini, precum și o lectură sumară a ghidului NACTO "Transit Street Design Guide" (la <https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/>), eventual și a celorlalte lucrări menționate la sfârșitul secțiunii 2.2.9. Aceste documente ar putea să vă inspire privind includerea în proiectul dvs. a unor componente care să vizeze îmbunătățiri sistemice a serviciului de transport public în orașul dvs. Aceste componente au de cele mai multe ori un cost relativ redus de implementare însă un beneficiu semnificativ pentru îmbunătățirea serviciului de TP.

2. Acest caiet de sarcini vizează o intervenție de complexitate ridicată, acoperind 12 tipuri de componente, după cum se descrie în pagina anterioară. Următoarele puncte discută în detaliu posibila abordare privind fiecare dintre aceste puncte.

3. Dacă sunteți interesat de **achiziția de troleibuze (și în general de material rulant pentru TP)**, sunt relevante secțiunile 2.2.1, 2.2.2 și 2.3.1 (precum și 2.3.5, 2.4.3 și 2.4.4). JASPERS intenționează să publice în prezenta serie un document de lucru dedicat privind analiza opțiunilor și concepția unei intervenții de înnoire a flotei de TP urban, precum și unul privind analiza opțiunilor tehnologice pentru autobuze cu emisii reduse.

4. Dacă sunteți interesat de **modernizarea unei rețele de troleibuz existente** vă invităm să studiați secțiunile 2.1.1, 2.2.3 - 2.2.8, 2.3.2 și 2.4.1 (precum și 2.3.6 și 2.4.3 și 2.4.4) din prezentul CS, care propune o inventariere, analiză detaliată și prioritizare clară a posibilelor subintervenții privind modernizarea infrastructurii unei rețele existente, până la concurența unui buget stabilit.

Această abordare va conduce la construcția unei sume de opțiuni ce reprezintă cea mai bună alternativă (din punct de vedere economic) pentru modernizarea anumitor componente dintr-o rețea existentă.

5. Dacă din PMUD a rezultat nevoia **extinderii rețelei de troleibuz**, sunt relevante secțiunile 2.2.1, 2.2.10, 2.3.4, 2.4.2 și 2.5.1. Abordarea propusă va conduce la realizarea unui studiu de opțiuni temeinic privind alegerea celor mai bune soluții pentru posibilele opțiuni pentru noua infrastructură de troleibuz.

Totuși, recomandăm testarea ipotezelor din PMUD înainte de angajarea deciziei de a extinde rețeaua (sau construi o nouă rețea) de troleibuz. Luând în calcul rațiuni economice, construcția infrastructurii de troleibuz ar fi în principiu oportună pe axe unde există cel puțin 6 vehicule pe oră la ora de vârf (un vehicul la 10 minute), altfel costurile de exploatare și întreținere ar putea fi prea ridicate raportat la utilitatea liniei. De asemenea, este de dorit confirmarea volatilității reduse a cererii pe rutele respective, cu alte cuvinte a faptului că foarte probabil cererea de transport va rămâne cel puțin la același nivel pentru ~15 de ani. În această privință, recomandăm realizarea unui studiu temeinic de opțiuni (dacă acesta nu a fost realizat cu ocazia PMUD) care să compare diversele moduri / tehnologii de transport posibile (de exemplu troleibuz vs. autobuze cu emisii scăzute de diverse tehnologii) în contextul specific al orașului în cauză.

Următoarele comentarii (6 – 12) ar trebui luate în calcul de toate orașele care dispun de operații de transport în comun.

6. Deși, în unele cazuri, cu ocazia elaborării PMUD a fost efectuată în parte această activitate, **optimizarea rețelei de transport în comun** ar trebui realizată, ca proiect de sine stătător, de practic fiecare oraș din România – eventual cu ocazia asigurării tranziției înspre un Contract de Servicii Publice conform Directivei Europene 1370/2007.

În multe cazuri rețeaua de TP este în fapt o rețea modificată în mod repetat plecând de la rețeaua existentă în perioada antedecembristă. Însă realitățile privind dinamica socio-economică și nevoile de transport urban au suferit în general schimbări fundamentale (în foarte mare parte privind originile/destinațiile non-rezidențiale și în relativ mare parte privind originile/destinațiile rezidențiale).

Ca atare, un exercițiu de regândire de la nivel de "foaie albă" a rețelei de transport în comun, efectuat în mai multe iterații, și însoțit de instrumente precum un model de transport adecvat, va conduce aproape fără excepție la o rețea și un plan de operare superioare celor existente. În acest sens recomandăm o lectură a lucrărilor menționate în secțiunea 2.3.8 și analiza secțiunilor 2.2.11, 2.3.8 și 2.4.5 pentru o posibilă abordare în trei etape a acestei teme.

7. Pentru toate orașele ar trebui analizată și tratată problema **creșterii priorității TP la intersecții**, dat fiind faptul că aici se înregistrează majoritatea covârșitoare a întârzierilor pentru traficul urban de orice fel (exceptând metroul și alte sisteme asemănătoare). Regândirea intersecțiilor pentru acordarea de maximă prioritate TP, atât prin reconfigurarea lor cât și prin îmbunătățirea semaforizării acestora, inclusiv prin introducerea de sisteme de prioritizare în timp real a vehiculelor de TP, va conduce la o îmbunătățire semnificativă a vitezei și fiabilității (punctualității) TP în orașul dvs. A se vedea în mod special secțiunile 2.2.9 și 2.3.3.

8. Amenajarea de **benzi dedicate pentru transportul public** poate crește și mai mult prioritatea TP în trafic și viteza de operare a acestuia. Această măsură va avea însă un impact mult redus dacă problemele privind tratarea priorității la intersecții nu sunt rezolvate (vezi paragraful anterior).

9. Recomandăm efectuarea cu această ocazie a unui studiu privind **optimizarea poziționării stațiilor** de TP. În multe cazuri acestea sunt poziționate pentru a acorda prioritate fluenței traficului vehiculelor private, fiind astfel în unele cazuri depărtate de locația optimă a lor din punctul de vedere al fluxurilor de pasageri atrase (spre exemplu în mod nenesesar depărtate de intersecțiile principale). De asemenea, bazinele de colectare / distribuție de călători s-au modificat substanțial în anumite cazuri în raport cu momentul amenajării stațiilor respective.

10. **Îmbunătățirea întreținerii și reparației materialului rulant (și a infrastructurii de TP)** va conduce în toate cazurile la reducerea subvențiilor acordate de primăriei operatorilor de TP, și ca atare la reducerea poverii bugetare asupra bugetului local, și

eventual la posibilitatea creșterii investițiilor în infrastructura și flota de TP. Vă invităm să studiați secțiunile 2.1.1, 2.3.5 - 2.3.7, 2.4.3 și 2.4.4.

11. **Sistemul de informare în timp real a pasagerilor**, așa cum este descris în prezentul CS, este indubitabil o componentă care ar trebui implementată de orice oraș cu transport public din România. Cu costuri reduse, această intervenție va crește semnificativ numărul de utilizatori ai TP. A se vedea secțiunile 1.5.8, 2.2.12, 2.3.9 și 2.4.6.

Sistemul propus în prezentul CS este unul cu costuri reduse de implementare (practic costul unităților de la bordul vehiculelor de TP și cel al dezvoltării / adaptării unei aplicații online) relativ la costul unei soluții tradiționale, cu panouri de informare în stații (care în principiu oferă informația utilizatorului doar când acesta a ajuns în stația de TP și nu oferă funcții de planificare în timp real a călătoriei).

12. O altă componentă cu posibile beneficii atât pentru administrația locală dar și pentru utilizatori este cea privind **optimizarea sistemului de tarificare și** (dacă este cazul) **a sistemului de e-ticketing**. Atenționăm totuși asupra riscului de a decide asupra investiției într-un sistem de *e-ticketing* doar pentru „a fi în pas cu tehnologia” – o asemenea decizie trebuie argumentată temeinic prin analiza situației existente și studiul de opțiuni.

Suplimentar, prezentul CS conține prevederi privind alte două componente specifice transportului intermodal.

13. **Optimizarea legăturilor între sistemul de TP urban și un alt important centru nodal de transport** (autogară, gară, aeroport) ar trebui să reprezinte o prioritate pentru orice oraș. După cum se discută în prezentul document, prioritatea în proiectarea infrastructurii, serviciilor și fluxurilor de transport ar trebui să vizeze întotdeauna ordinea TP, TNM > Taxi > autoturism privat.

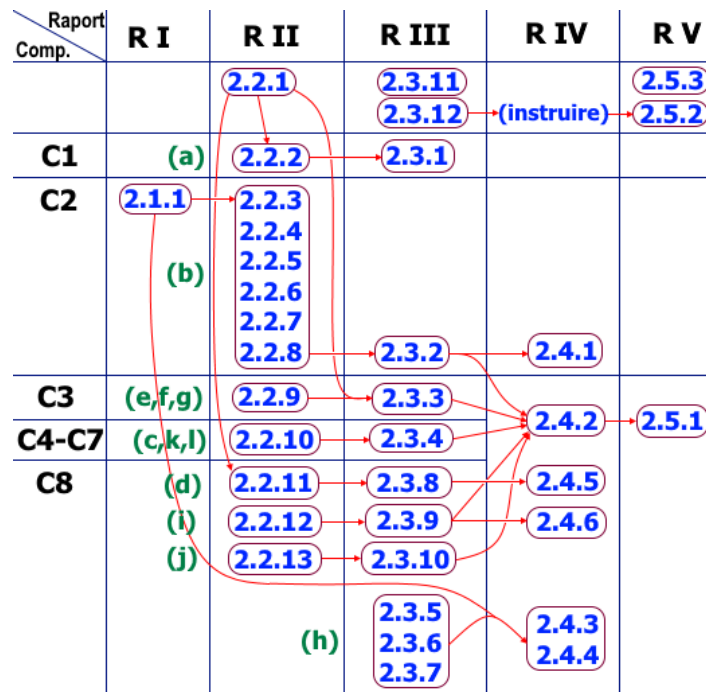
14. Prezentul CS vizează și construcția unei **facilități P&R** la capătul uneia dintre noile linii de troleibuz. JASPERS intenționează să publice un ghid dedicat pe tema intermodalității, parte din prezenta serie; cu toate acestea prevederile din secțiunile 1.5.4 și 2.2.10 ar putea oferi inspirație celor interesați privind tematica de abordat într-un studiu de opțiuni privind construcția unui P&R.

15. Menționăm că în absența pregătirii unui proiect integrat de TNM (așa cum se propune prin documentul 2 din prezenta serie), este recomandat a fi inclusă în prezenta intervenție o componentă privind cel puțin **îmbunătățirea infrastructurii de acces pentru transportul nemotorizat la stațiile TP**, precum subcomponenta C3.1 din intervenția care face obiectul documentului 1 din prezenta serie.

16. Recomandăm autorităților locale utilizarea documentației de atribuire standard pentru servicii intelectuale publicată de ANAP la adresa: <https://achizitii publice.gov.ro/matrix/cell/71/1>. Aplicarea modelului de caiet de sarcini parte din acest ghid va conduce la o

formă mai complexă a CS decât prezentul document. De asemenea, la ora actuală se află în pregătire și o variantă a acestei documentații specifică pentru activitățile de proiectare, care va fi publicată pe același site la momentul finalizării.

Figura următoare prezintă secvența logică în care sunt structurate activitățile de consultanță, cu albastru fiind reprezentate secțiunile din capitolul 2 al caietului de sarcini, iar cu verde corespondența cu clasele de componente menționate pe pagina anterioară. C1 – C8 reprezintă componentele așa cum au fost ele definite în particular în CS (vezi secțiunea 1.5), iar R I – R V cele cinci rapoarte ce vor fi pregătite în cadrul contractului de consultanță.



Cuprins

Introducere 2

Cuprins 7

Lista abrevierilor	10
1. Informații generale	10
1.1 Autoritatea contractantă	10
1.2 Cadrul național relevant	10
1.3 Situația actuală privind mobilitatea urbană durabilă în ZMC	11
1.4 Obiectivele proiectului	11
1.5 Descrierea proiectului	12
1.5.1 Achiziția de noi troleibuze (componenta C1)	12
1.5.2 Modernizarea infrastructurii de transport electric existentă (componenta C2)	13
1.5.3 Creșterea priorității transportului public (componenta C3)	13
1.5.4 Extinderea rețelei de troleibuz în cartierul Zorilor (componenta C4)	14
1.5.5 Extinderea rețelei de troleibuz în cartierul Mănăștur (componenta C5)	15
1.5.6 Extinderea rețelei de troleibuz pe str. Liviu Rebreanu (componenta C6)	16
1.5.7 Reorganizarea transportului public la aeroport (componenta C7)	16
1.5.8 Alte îmbunătățiri sistemice ale transportului public (componenta C8)	17
1.6 Scopul acestui contract	18
1.7 Stadiul proiectului	18
2. Activitățile de consultanță	19
2.1 Activități premergătoare. Raportul I (de început)	19
2.1.1 Alte activități aferente Raportului I	20
2.2 Activități aferente Raportului II	21
2.2.1 Actualizarea modelului de transport	21
2.2.2 C1: Activități pregătitoare privind achiziția de troleibuze	21
2.2.3 C2: Inventarierea rețelei de transport cu troleibuzul	22
2.2.4 C2: Analiza infrastructurii rețelei de transport cu troleibuzul	23
2.2.5 C2: Analiza facilităților din depoul de troleibuze	24
2.2.6 C2: Analiza opțiunilor tehnologice pentru elementele de rețea	25

2.2.7	C2: Cadrul de prioritizare a intervențiilor pe rețeaua existentă	25	
2.2.8	C2: Intervențiile prioritizate pentru rețeaua existentă, însoțite de estimări de costuri	26	26
2.2.9	C3: Analiza operării sistemului de transport public	26	
2.2.10	C4 – C7: Studiu de opțiuni	28	
2.2.11	C8: Optimizarea rețelei de transport public – Etapa I	28	
2.2.12	C8: Analiza sistemelor de informare a călătorilor	29	
2.2.13	C8: Analiza sistemului de tarificare și <i>e-ticketing</i>	29	
2.3	Activități aferente Raportului III	29	
2.3.1	C1: Documentația tehnico-economică finală	29	
2.3.2	C2: DALI și documentația necesară pentru obținerea finanțării prin POR	30	
2.3.3	C3: Proiect conceptual	30	
2.3.4	C4 – C7: Proiect preliminar	30	
2.3.5	C8: Analiza întreținerii flotei de TP	31	
2.3.6	C8: Analiza întreținerii infrastructurii de transport electric	31	
2.3.7	C8: Metodologia pentru construcția manualelor de întreținere	31	
2.3.8	C8: Optimizarea rețelei de transport public – Etapa a II-a	31	
2.3.9	C8: SITRP – versiune beta	32	
2.3.10	C8: Sistemul de tarificare și <i>e-ticketing</i> – propuneri finale	32	
2.3.11	Strategia de contractare și implementare	33	
2.3.12	Planul de instruire	34	
2.4	Activități aferente Raportului IV	34	
2.4.1	C2: Documentația tehnico-economică finală	34	
2.4.2	C3 – C8: Studiu de fezabilitate	34	
2.4.3	Manualele de întreținere	35	
2.4.4	Sistemul de management a flotei și infrastructurii de transport public	36	
2.4.5	C8: Optimizarea rețelei de transport public – Etapa a III-a	36	
2.4.6	C8: SITRP – versiune finală	36	
2.5	Activități aferente Raportului V	36	
2.5.1	Documentația tehnico-economică finală pentru intervenția aferentă componentelor C3 – C8	36	36
2.5.2	Raport privind activitățile de instruire	37	
2.5.3	Analiza capacității instituționale	37	
3.	Livrabile	37	

3.1	Sinteza livrabilelor	37
3.2	Transmiterea livrabilelor	38
4.	Locația proiectului și aspecte logistice	38
5.	Durata contractului	39
6.	Cerințe minime privind calificarea și experiența profesională a personalului propus și modul de elaborare a Ofertei tehnice	39
6.1	Cerințe minime privind calificarea și experiența profesională a personalului propus	39
6.2	Cerințe minime pentru organizarea și metodologia de lucru propusă de ofertanți	44
Anexa A. Specificațiile SITRP (privind funcția de informare a călătorilor în timp real)		46

Lista abrevierilor

ADI ZMC	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Cluj
AICN	Aeroportul Internațional Cluj-Napoca
CJCJ	Consiliul Județean Cluj
CMCN	Centura Metropolitană Cluj-Napoca
CTP	Compania de Transport Public Cluj-Napoca
PRF	Facilitatea Park&Ride Frunzișului
GES	Gaze cu efect de seră
GSOS41	Ghidul specific
P&R	Park & Ride
PMCN	Primăria Municipiului Cluj-Napoca
PMUD	Plan de Mobilitate Urbană Durabilă
POR	Programul Operațional Regional [2014 - 2020]
SITRP	Sistemul de informare în timp real a pasagerilor
TNM	Transport nemotorizat
TP	Transport public, transport în comun
ZMC	Zona Metropolitană Cluj

1. Informații generale

1.1 Autoritatea contractantă

Primăria Municipiului Cluj-Napoca este autoritatea contractantă, beneficiarul final al proiectului și agenția de implementare a acestui proiect.

1.2 Cadrul național relevant

Dezvoltarea infrastructurii și serviciilor aferente mobilității urbane durabile în România este finanțată în perioada de programare 2014 – 2020 (cu excepția sistemului de metrou din București) prin Programul Operațional Regional sub Obiectivul Tematic 4 „Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele”.

Prin Prioritatea de investiții 4e (“Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare”), Obiectivul specific 4.1 (“Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de

judet prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă”) din POR 2014-2020, sunt sprijinite acele proiecte care dovedesc că au un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de echivalent CO₂, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiilor reședință de județ și al zonelor funcționale urbane.

1.3 Situația actuală privind mobilitatea urbană durabilă în ZMC

În ultimii ani în municipiul Cluj-Napoca au fost implementate o serie de intervenții pentru consolidarea poziției mobilității urbane durabile, constând atât în proiecte (modernizarea liniei de tramvai, înnoirea semnificativă a flotei de transport în comun pe pneuri, introducerea sistemului de e-ticketing, construcția primei etape a rețelei de piste biciclete și introducerea unui sistem de bike-sharing) cât și măsuri (reorganizarea transportului public în vederea consolidării unei rețele de transport integrată urbană și metropolitană, reforma politicii de parcare în zona centrală).

Prin Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru perioada 2016 – 2030 au fost concepute o serie de intervenții prioritare în această direcție. O parte dintre acestea, inclusiv cele din prezenta intervenție, urmează să fie implementate cu sprijin financiar din partea Uniunii Europene prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, iar pregătirea lor este realizată la ora actuală de Primăria Cluj-Napoca cu sprijin din partea JASPERS.

În mod aparte se menționează că la momentul pregătirii prezentei intervenții se va afla de asemenea în pregătire un proiect complex privind infrastructura de transport nemotorizat din oraș, iar tratarea optimă a interferențelor între cele două intervenții va implica o bună conlucrare a celor doi consultanți.

1.4 Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului este aducerea de îmbunătățiri sistemului de transport public, în principal cu troleibuzul, în vederea îndeplinirii următoarelor obiective specifice:

- Creșterea atractivității acestui mod de transport și, ca urmare, creșterea numărului de utilizatori și a cotei modale a transportului cu troleibuzul;
- Creșterea eficienței economice a transportului cu troleibuzul și a operațiilor de transport public în ansamblu în ZMC;
- Creșterea siguranței și a securității activității de transport public;
- Minimizarea impactului negativ al transportului cu troleibuzul asupra funcționării celorlalte componente ale sistemului de mobilitate urbană și asupra zonei urbane în ansamblu.

1.5 Descrierea proiectului

Prezenta intervenție reprezintă un proiect integrat ce vizează îmbunătățirea semnificativă a transportului public în general și al celui cu troleibuzul în mod particular în ZMC. Intervenția include prevederi aferente unui număr de 12 intervenții din PMUD Cluj-Napoca, toate prioritare (dintre care 6 – cele cu coduri de proiect M – sunt considerate critice pentru mobilitatea urbană durabilă), respectiv M6a, M6b, M9a, M10a, M11b, M5, S8, S3, S14, S5, S6, S13, după cum se descrie în următoarele subsecțiuni.

Intervenția este structurată în opt componente (C1 – C8), cu următoarea strategie de implementare în sensul obținerii finanțării nerambursabile din Fondul European de Dezvoltare Regională:

- Un prim proiect (în sensul obținerii finanțării europene nerambursabile prin POR 2014 – 2020, așadar cu o singură cerere de finanțare, un singur studiu de trafic etc.) pentru componenta C1 (achiziția de troleibuze noi);
- Un al doilea proiect (pentru care se va pregăti documentația la nivel DALI și PT) pentru componenta C2 (în principal modernizarea unor componente a rețelei de troleibuz);
- Un al treilea proiect (pentru care se va pregăti documentația la nivel SF și PT) pentru celelalte șase componente (C3 – C8).

Această strategie de implementare ar urma să fie confirmată / revizuită în funcție de rezultatele primei părți aferente pregătirii intervenției (vezi secțiunea 2.3.11).

1.5.1 Achiziția de noi troleibuze (componenta C1)

Componenta C1 vizează achiziția de troleibuze noi în vederea modernizării flotei existente și a dimensionării acesteia pentru deservirea noilor linii de troleibuz. Componenta corespunde intervențiilor *M6a – Reînnoirea și extinderea flotei de TP - orizont 2020* și *M6b – Reînnoirea și extinderea flotei de TP - perioada 2021 - 2030* din PMUD Cluj-Napoca. Conform analizelor din PMUD:

- Pentru perioada până în 2020 inclusiv ar urma să fie achiziționate 20 de troleibuze standard;
- Pentru perioada 2021 – 2030 ar urma să fie achiziționate 40 de troleibuze articulate și 30 de troleibuze standard.

Prin prezenta intervenție se urmărește achiziționarea de troleibuze pentru intervalul de timp până în 2023 inclusiv (practic coincidând cu finalul perioadei de implementare a perioadei de programare 2014 – 2020).

Commented [1]: Prezenta intervenție nu cuprinde în acest caz particular o componentă privind TNM deoarece, în paralel se află în pregătire o intervenție integrată privind TNM. Dacă nu intenționați implementarea separată a unei intervenții dedicate pentru TNM, recomandăm includerea în intervenția integrată privind TP a unei componente dedicate cel puțin pentru infrastructura pietonală de acces la stații (vezi, spre exemplu, subcomponenta C3.1 din documentul 1 din prezenta serie privind proiectul integrat de tramvai).

Commented [2]: Împărțirea unei intervenții în mai multe componente (sau module) poate face mai ușoară planificarea pregătirii (și a implementării) acesteia. Împărțirea poate fi realizată pe criterii funcționale (clase de infrastructură), temporale (spre exemplu în funcție de fazarea implementării), spațiale (spre exemplu în funcție de poziționarea în rețea a secțiunilor de infrastructură etc.

Commented [3]: Deși există o idee destul de clară privind împărțirea proiectului în componente, prin abordarea propusă în prezentul CS se evită o atitudine prea "prescriptivă" privind planificarea implementării intervenției, în plus urmărindu-se utilizarea experienței consultantului pentru a construi / propune el însuși opțiuni (în prezentul caz privind strategia de contractare și implementare).

Ca urmare, conform analizelor din PMUD ar urma că ar fi de inclus în prezenta intervenție 12 troleibuze articulate și 29 de troleibuze standard.

Numărul, capacitatea și specificațiile tehnice ale troleibuzelor de inclus în prezenta intervenție vor fi însă determinate / rafinate ca urmare a activităților menționate în secțiunea 2.2.2.

1.5.2 Modernizarea infrastructurii de transport electric existentă (componenta C2)

Această componentă vizează înlocuirea, modernizarea sau recondiționarea anumitor elemente parte din rețeaua de transport cu troleibuzul (după cum va rezulta după efectuarea analizei situației existente), anumite intervenții în depoul de troleibuze precum și alte intervenții pe rețeaua existentă (în mod excepțional – vezi secțiunea 2.2.3 – vor putea fi incluse și porțiuni din rețeaua de contact pentru tramvai).

Această componentă corespunde în mare intervențiilor din PMUD:

- *M9a. Înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze – Etapa I;*
- *M10a. Înlocuirea rețelei de contact pentru tramvaie – Etapa I;*
- *M11b. Spălătorie ecologică în terminalul „Bucium”.*

Se menționează că anumite componente teoretic aferente componentei C2 / intervenției *M9a* vor fi incluse în componenta C3, dacă în zonele în care există componente de înlocuit este necesară relocarea liniilor de troleibuz ca urmare a intervențiilor punctuale aferente componentelor C4 – C7.

1.5.3 Creșterea priorității transportului public (componenta C3)

Această componentă vizează intervenții privind infrastructura și echipamentele de transport din municipiul Cluj-Napoca în vederea creșterii priorității transportului public, în principal:

- Amenajarea de benzi dedicate (în principiu corespunzând intervenției PMUD *S8 – Amenajarea de benzi dedicate transportului public: etapa I*);
- Reconfigurarea intersecțiilor prin care circulă TP, cu scopul de a conferi prioritate maximă transportului public și transportului nemotorizat (aici fiind incluse atât componentele de infrastructură la sol, semnalizare rutieră și semaforizare sau alte sisteme electronice de control de trafic);

- Optimizarea poziționării unor stații de TP sau reconfigurarea acestora pentru a maximiza utilitatea pentru utilizatorii TP (inclusiv ca urmare a implementării subintervențiilor prevăzute în proiectul PMUD *M5 – Optimizarea rețelei de transport în comun*).

În mod specific această componentă include și echipamente de semaforizare pentru intersecțiile din rețeaua de TP acolo unde este se va determina că este cazul (conform secțiunilor 2.2.9 și 2.3.3) precum și eventuale echipamente asociate necesare conferirii TP prioritate în trafic (spre exemplu unități la bordul vehiculelor de TP).

1.5.4 Extinderea rețelei de troleibuz în cartierul Zorilor (componenta C4)

Componenta C4 vizează construcția unei noi linii de troleibuz de cca. 3,5 km cale dublă pe relația Piața Cipariu – Calea Turzii – Observator – viitor P&R Frunzișului pentru a prelua în principal călătorii actualmente deserviți de liniile de autobuz 35, 46b și 50, care împreună totalizează 21 de plecări pe oră la ora de vârf de dimineață. Proiectul include toată infrastructura aferentă, inclusiv amenajarea unei stații de redresare a cărei locație optimă va fi stabilită prin prezentul proiect precum și construcția facilității P&R. Componenta corespunde în principal intervențiilor din PMUD:

- *S3 – Extinderea rețelei de troleibuz în cart. Zorilor până la P&R Frunzișului;*
- *S14 – Construcția Park & Ride (prin prezenta intervenție doar P&R Frunzișului).*

Noua linie de troleibuz se va racorda la rețeaua existentă în Piața Cipariu, unde infrastructura va fi realizată astfel încât să fie permise toate mișcările posibile (dinspre Gară înspre Calea Turzii, dinspre bd. N. Titulescu înspre Calea Turzii, și dinspre Calea Turzii înspre Gară, bd. N. Titulescu și înapoi înspre Calea Turzii). Amenajarea racordului în Piața Cipariu va trebui să țină cont de prevederile privind amenajarea benzilor dedicate pentru transportul public nord-sud pe ambele părți ale zonei Piața Avram Iancu – Piața Cipariu, cât și de prevederile privind optimizarea poziționării stațiilor TP în zonă (conform fișei de proiect M5 din PMUD). Repoziționarea stațiilor cât și amenajarea de benzi dedicate în zona piețelor Cipariu – Ștefan cel Mare – Avram Iancu vor face parte din prezenta intervenție.

Linia de troleibuz nouă se va termina în zona curbei în ac de păr de pe str. Frunzișului, unde va fi construită, ca parte din prezenta intervenție, o facilitate de tip P&R (PRF = Park&Ride Frunzișului). În conceperea soluțiilor pentru amenajare se va ține cont de următoarele:

- Se va proiecta și include în prezentul proiect și amenajarea intersecției rutiere cu viitoarea arteră radială de acces *C7a* (codul de proiect din PMUD) înspre Centura Metropolitană Cluj-Napoca. Conform prevederilor PMUD, intersecția

ar urma să fie de tip sens giratoriu cu două benzi pe sens, însă vor fi analizate și alte variante coroborate cu modalitatea de acces la PRF.

- Porțiunea din proiectul *C7a*, atât cât este necesară pentru asigurarea accesului în și din PRF, va fi inclusă de asemenea în prezenta intervenție. Se va ține cont de faptul că acest drum va fi unul cu patru benzi de circulație și separator median, iar în proiectarea capătului acestuia proiectantul se va asigura că nu există constrângeri privind continuarea sa mai departe înspre sud, înspre zona de întâlnire cu CMCN.
- Accesul la PRF va fi realizat urmărindu-se a nu se introduce puncte de conflict suplimentare în complexul rutier din zonă, o posibilă soluție fiind denivelarea accesului utilizându-se configurația terenului din zonă, prin amenajarea unei subtraversări pe sub drumul de legătură *C7a*.
- Determinarea numărului de locuri de parcare care va fi asigurat în PRF va cădea în sarcina consultantului, ținându-se cont atât de cererea estimată cât și de constrângerile din teren. În acest sens, locația PRF ar putea fi la sud-est de curba în ac de păr menționată mai sus, însă consultantul va stabili locația optimă în urma unui studiu de opțiuni.
- În concepția de proiectare a PRF se va ține cont de asigurarea celor necesare pentru funcționarea acestei locații drept capăt de linie pentru rutele de troleibuz aferente, precum și de posibila funcționare drept stație intermediară sau capăt pentru linii de autobuz). Numărul peroanelor va fi ca atare corespunzător, fiind necesare probabil trei peroane paralele – unul pentru linia de troleibuz aferentă liniei 35, unul pentru celelalte linii de troleibuz și unul pentru linii de autobuz.
- Se va ține seama de nevoia de asigurare în PRF a facilităților necesare pentru utilizatori, cum ar fi toalete, spațiu de așteptare, amenajări peisagistice etc. De asemenea se va lua în calcul accesul pietonal la PRF (în scopul utilizării stațiilor de TP din aceasta) atât din zonele de locuințe aflate la nord și la sud de PRF cât și din zonele comerciale adiacente PRF sau alte zone care ar putea genera trafic pietonal. Va fi inclusă în proiect inclusiv realizarea rețelei de accese pietonale, urmărindu-se și asigurarea unui nou traseu pietonal atrăgător între zona str. Câmpului și zona str. Lunii / Zorilor.

1.5.5 Extinderea rețelei de troleibuz în cartierul Mănăștur (componenta C5)

Componenta C5 vizează construcția unei noi linii de troleibuz de cca. 2,3 km cale dublă pe relația Calea Mănăștur – Calea Florești – str. Bucium pentru a prelua în principal călătorii actualmente deserviți de liniile de autobuz 9 și 24, care împreună totalizează 17 plecări pe oră la ora de vârf de dimineață. Componenta corespunde intervenției PMUD *S5 – Extinderea rețelei de troleibuz pe Calea Florești și str. Bucium*.

Noua linie de troleibuz se va racorda la rețeaua existentă în zona intersecției Calea Mănăștur cu str. Câmpului, unde se vor asigura doar relațiile înspre / dinspre centrul orașului. Linia se va desfășura apoi peste pasajul Calvaria, pe Calea Florești și prin nodul N, iar apoi pe str. Bucium, la capătul căreia se racordează la rețeaua existentă. În această zonă se vor prevedea racorduri pentru toate direcțiile posibile (dinspre str. Bucium atât înspre terminalul Bucium cât și înspre str. Primăverii, și viceversa).

Pentru porțiunea parcursă pe pasajul superior din nodul N se va acorda o atenție deosebită esteticii infrastructurii de troleibuz (eventual urmărindu-se evidențierea tematicii mobilității "curate" în Cluj-Napoca), având în vedere importanța zonei ca principală intrare în Cluj-Napoca.

1.5.6 Extinderea rețelei de troleibuz pe str. Liviu Rebreanu (componenta C6)

Componenta C6 vizează construcția unei noi linii de troleibuz de cca. 0,9 km cale dublă pe relația str. Liviu Rebreanu – aleea Băișoara, pentru a prelua în principal călătorii actualmente deserviți de liniile de autobuz 33, 34 și 48, care împreună totalizează 12 plecări pe oră la ora de vârf de dimineață. Componenta corespunde intervenției PMUD *S6 – Extinderea rețelei de troleibuz pe str. Liviu Rebreanu.*

Noua linie de troleibuz se va racorda la rețeaua existentă în intersecția str. L. Rebreanu / str. Unirii / aleea Slănic / bd. N. Titulescu, fiind realizate racorduri în toate direcțiile posibile.

În acest sens, vor fi parte din componenta C6 și intervențiile de infrastructură necesare pentru asigurarea funcționării troleibuzului pe cale dublă pe străzile T. Mihali și Al. Vaida Voievod (aferele operării cu troleibuzul a liniilor 34 și 48). Realizarea sau nu a infrastructurii de racordare est <-> sud la nodul rutier cu str. Aurel Vlaicu va depinde de rezultatele analizei privind posibila relocare a liniei 46b prin cartierul Gheorgheni (vezi subsecțiunea 2.2.11).

1.5.7 Reorganizarea transportului public la aeroport (componenta C7)

Componenta C7 vizează reamenajarea capătului liniei troleibuzului 5 conform prevederilor intervenției *S13 – Reorganizarea conexiunilor cu transportul terestru la aeroport* din PMUD, respectiv urmărindu-se creșterea atractivității transportului public urban, prin extinderea rețelei de troleibuz până în vecinătatea terminalului de pasageri din AICN, ținând cont de următoarele:

- Prin această componentă va fi concepută sistematizarea și pentru intervențiile aferente amenajării punctului de oprire pentru transportul rutier de pasageri de mediu și lung parcurs, precum și pentru accesul netarifat al

taximetrelor și al autoturismelor pentru termen foarte scurt, conform cu prevederile PMUD și similar cu sistemul utilizat în Aeroportul Internațional București Henri Coandă.

- În conformitate cu orientările Uniunii Europene (în general) și a Programului Operațional Regional 2014 – 2020 (în particular) privind prioritizarea modurilor de transport sustenabile, configurația va fi astfel concepută încât prioritatea, respectiv proximitatea față de terminalele aeroportului, să fie asigurată în ordinea transport public > taxi > mașini private.
- Consultantul va răspunde de problematica privind nivelul instituțional și de identificarea măsurilor necesare pentru implementarea cu succes a proiectului, cum ar fi includerea UAT județ (CJCJ) în cererea de finanțare ca beneficiar partener al finanțării din POR, conform prevederilor din secțiunea 2.6 din GSOS41.

1.5.8 Alte îmbunătățiri sistemice ale transportului public (componenta C8)

Sub această componentă sunt incluse alte măsuri pentru creșterea calității transportului public în ZMC, în mod specific privind:

- îmbunătățirea activităților de întreținere a infrastructurii și a flotei;
- optimizarea rețelei de transport în comun;
- introducerea unui sistem de informare în timp real al pasagerilor;
- îmbunătățirea sistemului de tarifare și *e-ticketing*.

În acest scop, consultantul va desfășura următoarele activități:

- Va analiza modalitățile actuale privind întreținerea și reparația infrastructurii și vehiculelor de TP, va elabora manuale de întreținere aferente, și, dacă este cazul, va propune noi investiții de realizat cu privire la această temă, ce vor fi incluse, după caz, în componentele C2 sau C3.
- Va realiza optimizarea rețelei de transport în comun (a se vedea secțiunile 2.2.11, 2.3.8 și 2.4.5).
- Va concepe și dezvolta (în sensul scrierii / programării, testării și punerii în funcțiune efective a programului aferent) un sistem de informare în timp real a pasagerilor (SITRP). În cazul în care sunt necesare dotări (hardware sau

software) suplimentare față de cele actualmente deținute de beneficiar sau operatorul TP, achiziția și instalarea acestora vor fi incluse în componenta C3.

- Va analiza și va propune îmbunătățiri privind actualul sistem de tarificare și sistemul de *e-ticketing* (se aplică prevederea din aliniatul anterior privind eventualele dotări suplimentare).

SITRP va avea următoarele trei funcții principale:

- Informarea călătorilor în timp real;
- Supravegherea de către beneficiar a execuției contractului de servicii publice;
- Controlul intern al activității de către operator.

Specificațiile pe care SITRP trebuie să îndeplinească sunt descrise în Anexa A.

1.6 Scopul acestui contract

Scopul prezentului contract de consultanță este de a pregăti pentru beneficiar toate studiile și documentația necesară pentru implementarea cu succes, obținând cofinanțare din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional 2014 – 2020, a intervențiilor descrise mai sus privind îmbunătățirea transportului public în Cluj-Napoca. În acest sens activitatea consultantului va consta în principal în:

- Colectarea sau obținerea tuturor datelor necesare, realizarea tuturor studiilor și analizelor necesare, și desfășurarea dialogului cu actorii instituționali implicați (precum și facilitarea dialogului interinstituțional), în vedere pregătirii la timp a livrabilelor necesare implementării proiectului.
- Elaborarea integrală a documentației tehnico-economice aferentă contractării și implementării proiectului, precum și pentru obținerea cofinanțării prin POR 2014 – 2020 obiectivul specific 4.1, inclusiv asistarea beneficiarului în obținerea finanțării și în promovarea investiției până la momentul începerii execuției fiecărei componente, respectiv a achiziției de material rulant.

1.7 Stadiul proiectului

Intervenția este în mare parte la nivel de concept, în fapt sumă a prevederilor anumitor intervenții cuprinse în PMUD, menționându-se următoarele:

- Pentru achiziția de troleibuze a fost elaborată o propunere privind un prim draft al caietului de sarcini de către operatorul CTP;
- Operatorul CTP a realizat de asemenea o propunere privind elementele considerate prioritare a fi înlocuite / modernizate din rețeaua existentă de troleibuz (deci aferente componentei C2);
- Privind instalarea de benzi dedicate (Etapa I conform PMUD), o parte semnificativă din amenajări au fost deja realizate în teren.

Documentele aferente celor descrise mai sus vor fi puse la dispoziția consultantului.

2. Activitățile de consultanță

2.1 Activități premergătoare. Raportul I (de început)

O Întâlnire de Început va avea loc la începutul proiectului pentru a stabili prioritățile proiectului și pentru a prezenta echipa de proiect, atât din partea consultantului cât și din partea beneficiarului. În cadrul întâlnirii se va discuta de asemenea transferul informațiilor necesare de la beneficiar și alți actori instituționali și se va discuta programul primelor întâlniri și activități din proiect.

La șapte zile după Întâlnirea de Început consultantul va pregăti un Raport de Început (Raportul I), care va conține următoarele informații (vezi însă și subsecțiunea 2.1.1):

- Confirmarea echipei de proiect și alocarea de resursă umană de-a lungul proiectului.
- Logistica procesului de lucru în special privind comunicarea, și o listă cu informații de contact pentru persoanele implicate în proiect, atât experții consultantului cât și partenerii de dialog (beneficiar, alți actori instituționali implicați, ONG-uri și asociații care vor fi consultate).
- Confirmarea programului de lucru, a datelor pentru transmiterea materialelor livrabile, precum și date aferente altor etape cheie din proiect; eventual rafinarea programului în funcție de nevoile temporale privind procesele de avizare / aprobare a proiectului.

- Un registru de risc, cuprinzând riscurile tehnice, manageriale, instituționale sau de alt fel aferente proiectului și măsuri de mitigație.
- Informațiile (ex. documente, studii, date) necesare a fi obținute de la beneficiar sau cu sprijinul său, scopul pentru care acestea sunt necesare și datele până la care acestea trebuie obținute.
- Un plan pentru consultare publică pe perioada pregătirii proiectului, constând cel puțin în consultarea sistematică a comunităților online aferente ONG-uri specializate în problematica transportului public urban (spre exemplu Transira).
- Link la [pagina Facebook a proiectului](#); pagina va fi întreținută de către consultant și va reprezenta principala platformă pentru facilitarea consultării publice.

Raportul I va acoperi toate etapele proiectului aferente prezentului contract. Raportul va fi actualizat în baza comentariilor transmise de beneficiar (în termen de 7 zile de la primirea raportului) și va fi transmis într-o formă finală cel târziu la o lună de la demararea proiectului.

2.1.1 Alte activități aferente Raportului I

Consultantul va purta (în zilele următoare Întâlnirii de Început) discuții cu specialiștii CTP și, după caz, ai PMCN, cu scopul de:

- a înțelege metodologia actuală utilizată pentru inventarierea și managementul componentelor rețelei, inclusiv sistemele informatice utilizate;
- a agreea cadrul detaliat și metodologia de realizare a inventarierii infrastructurii, ținând cont de cele expuse în următoarele subsecțiuni, și de obiectivul de a lăsa în urma proiectului un sistem de management al rețelei potrivit (conform subsecțiunii 2.4.4).

Ca atare, Raportul I va cuprinde și următoarele:

- Descrierea cadrului actual de management al componentelor sistemului de transport cu troleibuzul (inclusiv material rulant).

Commented [4]: Diversele prevederi din această listă vor fi ajustate în funcție de importanța pe care consultarea publică ar urma să o joace în pregătirea intervenției. În determinarea gradului de importanță, la momentul elaborării CS beneficiarul ar trebui să conducă o scurtă analiză privind existența și gradul de activitate (la momentul respectiv) a diverselor organizații sau entități relevante pentru problematică și care pot aduce plus-valoare procesului de pregătire a intervenției.
 Pentru un proiect privind transportul public urban ar fi relevante: ONG-uri sau comunități online pasionate de TP, grupuri (formale sau nu) tematice / de cercetare din universități / facultăți de profil din oraș, patronate / angajatori mari din zona de influență a tramvaiului etc.
 Bine planificată și condusă adecvat, consultarea publică va aduce plus-valoare proiectului ca, practic, "consultanță gratuită" – rol opus celui de "corvoadă necesară" (în care în mod real se poate transforma atunci când nu este planificată bine, este demarată prea târziu în decursul proiectului etc.)

- Metodologia care va fi utilizată în prezentul proiect pentru inventarierea rețelei. Vor fi evidențiate clasele de componente inventariate și parametri ce vor fi înregistrați, inclusiv, spre exemplu, metodologia de evaluare relativă a stării tehnice / gradului de uzură a diverselor elemente de rețea.

2.2 Activități aferente Raportului II

Consultantul va desfășura acțiunile aferente celor descrise în subsecțiunile 2.2.1 – 2.2.13, care vor fi prezentate integrat, organizate după structura prezentei secțiuni, în Raportul II.

2.2.1 Actualizarea modelului de transport

Consultantul va desfășura culegerea de date necesară pentru actualizarea modelului de transport elaborat cu ocazia pregătirii PMUD, în principal cu scopul sprijinirii activităților ulterioare din prezentul proiect. Exercițiul va viza în principal actualizarea rețelelor de transport (prin introducerea de noi legături sau modificarea parametrilor legăturilor unde este cazul), introducerea în model a principalelor noi dezvoltări rezidențiale și non-rezidențiale din ultimii doi ani, și validarea volumelor de trafic în câteva puncte cheie ale sale.

2.2.2 C1: Activități pregătitoare privind achiziția de troleibuze

Plecând de la propunerea din PMUD (vezi secțiunea 1.5.1 și fișele de proiect din PMUD aferente intervențiilor *M6a* și *M6b*), consultantul va pregăti studiul de oportunitate aferent achiziției de material rulant, luând în calcul toate cerințele din GSOS4.1, precum și următoarele aspecte:

- Consultantul va efectua o primă propunere privind rețeaua finală de rute de troleibuz, ținând cont de extensiile propuse (a se vedea secțiunea 2.2.11).
- Utilizând modelul de transport actualizat și alte resurse, consultantul va determina fluxurile (actuale și prognozate pe o perioadă de 15 ani) de pasageri de pe rutele vizate (pasageri pe oră și sens la ora de vârf și la ora medie dintre orele de vârf) și cererea maximă de troleibuze într-o zi de lucru tipică (CMZL).
- CMZL va fi bazată pe premisa unei exploatare judicioase și eficiente a parcului, și ținând cont de impactul altor activități parte din prezenta intervenție (spre exemplu instalarea de benzi dedicate pentru transportul public sau de facilități pentru prioritatea la intersecții). Consultantul va analiza modul actual de operare, cu precădere privind timpii în care resursa de material rulant este efectiv utilizată pentru serviciu comercial, și va propune măsuri suplimentare pe care operatorul trebuie să le întreprindă pentru creșterea eficienței exploatarei resursei de flotă.

Commented [5]: O estimare cât mai exactă, respectiv o prognoză cât mai corectă, a cererii de transport este crucială pentru dimensionarea atât a anumitor parametri ai infrastructurii cât și a materialului rulant de achiziționat sau modernizat (număr, capacitate). De aceea este recomandată revizuirea, rafinarea și detalierea modelului de transport, chiar dacă a fost elaborat cu ocazia PMUD.

- Consultantul va întocmi un plan detaliat de operare a troleibuzelor, cel puțin la nivelul de detaliu la care este planul de operare actual al operatorului; acest plan de operare va fi integrat ulterior (eventual în formă rafinată) în planul de operare general (a se vedea secțiunea 2.4.5).
- Consultantul va analiza parametrii și durata de viață remanentă a vehiculelor deja aflate în operare.
- Utilizând datele colectate și analizele realizate, consultantul va determina numărul și capacitatea troleibuzelor care sunt necesar a fi achiziționate prin prezenta intervenție; în acest sens, consultantul va acorda atenție deosebită analizei de opțiuni privind capacitatea vehiculelor (de exemplu troleibuze articulate vs. troleibuze nearticulate); în sensul calculelor de capacitate, consultantul va utiliza valoarea de capacitate maximă de 4 pasageri în picioare / m².

Este de așteptat ca în urma acestui exercițiu să rezulte două intervale numerice (aferele celor două clase de capacitate: articulat și nearticulat) care să varieze cu câteva unități (ex. 28...31 troleibuze standard), consultantul indicând valoarea de așteptare cea mai probabilă a numărului necesar din clasa respectivă. Procedura de achiziție publică va fi ca urmare pregătită pentru a reflecta acest fapt ("achiziție de minim n, maxim n+i troleibuze din clasa x").

În realizarea studiului de opțiuni, consultantul va studia și posibilitatea achiziției și operării de troleibuze bi-articulate.

Consultantul va prezenta de asemenea un studiu de opțiuni privind principalele specificații tehnice care caracterizează vehiculele (spre ex. numărul de uși), indicând și argumentând alegerea variantei preferate în fiecare caz.

2.2.3 C2: Inventarierea rețelei de transport cu troleibuzul

În cadrul acestei activități consultantul va realiza o inventariere exhaustivă a întregii infrastructuri aferente transportului public electric cu troleibuzul, constând în:

- Rețeaua de contact (suspensii, fire de contact, armături de fixare);
- Elemente speciale de rețea (macazuri, încrucișări, separatoare de segment);
- Stâlpi de susținere;
- Stații de alimentare, substații de redresare, cabluri de alimentare;
- Alte elemente.

Commented [6]: [Vezi A. Tirachini et al. / Transportation Research Part A 53 \(2013\) 36–52, conform căruia "a standing density of four or five passengers per square metre is a very likely indicator of crowding discomfort".](#) Calcularea capacității la valori precum 6 (sau chiar 8) pasageri/m² este nejustificată. În concluzie, recomandăm dimensionarea intervenției utilizând valori de 4 în pasageri (în picioare) / m² și, în mod excepțional 5 pasageri/m² (dacă este vorba de o linie de importanță strategică redusă, ce deservește o zonă fără posibilități semnificative de creștere / densificare, și care are vârfuri de trafic pe perioade scurte de timp în decursul zilei.

Va fi inventariată și infrastructura din interiorul depoului de troleibuze, precum și infrastructura corespunzând secțiunilor actualmente neutilizate.

În mod excepțional, privind linia de tramvai, consultantul va inventaria exclusiv rețeaua de contact pentru tramvai, cu excepția celei din interiorul depoului de tramvaie, acestea făcând obiectul unei intervenții separate. Rețeaua de contact aferentă liniei de tramvai va fi tratată și prioritizată unitar cu întreaga infrastructură aferentă transportului cu troleibuzul. Ca atare, în lista de priorități stabilită în secțiunea 2.2.8 (și rafinată în secțiunea 2.3.2) vor putea apărea, în mod excepțional, și porțiuni sau elemente din rețeaua de contact a tramvaiului.

Toată informația va fi prezentată în formă tabelară (fișier Excel) precum și în formă georeferențiată (fișier de tip kml / kmz pentru programul Google Earth). Vor fi de asemenea incluse imagini realizate de consultant cuprinzând principalele elemente de rețea (încrucișări, macaze, stații de alimentare etc.), de asemenea georeferențiate în Google Earth. Informația despre fiecare element de rețea va cuprinde detalii privind, după caz:

- tipul / clasa / specificațiile tehnice / parametri tehnici (de ex. lungimea, grosimea, amperajul etc.) / numărul de inventar;
- anul producției / instalării / a ultimei modernizări;
- starea tehnică relativă / gradul de uzură la ora actuală (de ex. foarte bună, bună, mediocră, nesatisfăcătoare);
- eventualele restricții asupra operării (de exemplu viteza în km/h pentru abordarea unui element de rețea).

2.2.4 C2: Analiza infrastructurii rețelei de transport cu troleibuzul

Analiza situației existente a rețelei electrice va fi realizată în paralel și finalizată ulterior procesului de inventariere și va lua în calcul următoarele aspecte:

- O descriere detaliată a tuturor restricțiilor și constrângerilor operaționale cauzate de starea actuală a rețelei, cum ar fi (dar fără să se limiteze la acestea): limitări de viteză la abordarea anumitor elemente de rețea (macaze de separare, curbe orizontale), limitări de capacitate, constrângeri legate de sezonabilitate sau temperatură, constrângeri privind întreținerea / înlocuirea componentelor etc.
- O descriere a impactului stării actuale a elementelor de infrastructură asupra eficienței operării transportului cu troleibuzul (și, după caz, cu tramvaiul) în municipiul Cluj-Napoca, dar și a impactului asupra altor aspecte privind

mobilitatea și calitatea vieții urbane (spre exemplu identificarea zonelor în care stâlpii de susținere afectează mersul pe jos sau accesibilitatea persoanelor cu mobilitate redusă);

- O analiză a interferenței între proiectul de modernizare a rețelei de troleibuz și alte proiecte de mobilitate urbană (și nu numai) planificate a fi implementate, cum ar fi (dar fără să se limiteze la acestea) (este indicat codul corespunzător al proiectului din PMUD): proiectul integrat privind transportul nemotorizat (în mod special componentele corespunzând intervențiilor din PMUD *M14a. Rețeaua de piste de biciclete urbană - etapa II*; *M12. Amenajarea unei rețele de coridoare pietonale*; *M8a. Modernizarea accesului la stațiile de transport în comun din zona urbană*), alte extinderi planificate ale rețelei de troleibuz (decât cele care fac obiectul prezentei intervenții), sistemul de management de trafic (*M4a*), reconfigurarea arterelor rutiere deservite de troleibuz, reconfigurarea zonei din piața gării feroviare (*M7*) etc.
- În acest sens se va lua în calcul faptul că, la momentul realizării analizei, anumite dintre aceste proiecte ar putea să se afle în diverse stadii de pregătire. Consultantul va obține informații actualizate privind stadiul pregătirii de la ADI ZMC și PMCN, urmând, după caz, a interacționa cu consultantul ce desfășoară pregătirea acestor intervenții pentru a asigura integrarea tehnică, spațială și instituțională a prezentului proiect cu proiectele menționate în aliniatul anterior.
- În urma discuției cu actorii implicați și a analizei privind integrarea intervențiilor, vor fi identificate eventualele nevoi de relocare punctuală a rețelei de contact / a altor elemente de rețea (eventual spre includere în componenta C3 pe criteriile de coerență temporală, vezi și secțiunea 2.3.2).

2.2.5 C2: Analiza facilităților din depoul de troleibuze

Consultantul va realiza o analiză a facilităților existente în depoul de troleibuze din cartierul Gheorgheni, precum și a proceselor operaționale și de mentenanță efectuate în depou. Consultantul va identifica limitările existente privind infrastructura și facilitățile, precum și problemele legate de eficiență privind starea actuală a proceselor desfășurate în depou.

În această analiză se va ține cont că în discuțiile beneficiarului cu operatorul de transport din Cluj-Napoca, rafinându-se ideile din PMUD, s-a propus realizarea unor investiții (a) într-o stație de alimentare pentru rețeaua de troleibuz și (b) o spălătorie ecologică pentru troleibuze și autobuze. Privind ultima propunere, consultantul va realiza o analiză privind impactul financiar al activității de spălare a autobuzelor la spălătoria din depoul de troleibuze (datorită timpului de călătorie la și de la depoul de troleibuze) pe o perioadă de 15 ani, comparativ cu varianta desfășurării acestei activități în garajul de autobuze de pe str. Plevnei.

De asemenea, consultantul va determina impactul achiziționării materialului rulant prin componenta C1 asupra operațiilor din depou, va calcula capacitățile suplimentare aferente întreținerii noilor troleibuze, și va propune, dacă este cazul, intervenții privind suplimentarea / modificarea / modernizarea diverselor instalații / sisteme / mașini-unelte etc. necesare pentru activitatea de reparație și întreținere a noilor troleibuze. Acestea vor fi incluse în prezenta intervenție, parte din componenta C2.

2.2.6 C2: Analiza opțiunilor tehnologice pentru elementele de rețea

Consultantul va realiza un **studiu de opțiuni** privind cele mai moderne și fiabile tehnologii utilizate în domeniul infrastructurii de troleibuz, inclusiv un studiu comparativ ce cuprinde cel puțin cinci orașe din afara României în care au fost realizate relativ recent (în ultimii 10 ani) introducerea / reintroducerea / extinderea / modernizarea rețelelor de troleibuz (în analiză este recomandat a fi incluse **orașele Salzburg și cel puțin un oraș din Elveția, Franța și Italia**). În mod special analiza va viza:

- Tipurile de tehnologii utilizate pentru macazuri, încrucișări și alte elemente sau porțiuni de rețea (de exemplu curbe) care ar putea restricționa viteza de operare a troleibuzelor, ținându-se cont de dezideratul de a se putea asigura o viteză de circulație cât mai ridicată (în principiu în general 50 km/h, respectiv 60 km/h pe porțiunile unde traficul general are sau ar putea avea această limită de viteză, respectiv pe artere, precum și pe anumite porțiuni de benzi dedicate planificate a fi implementate pe artere).

În mod punctual pentru aceste elemente, consultantul va discuta avantajele și dezavantajele soluțiilor posibil a fi utilizate, formulând o recomandare pentru soluțiile tehnice preferate pentru troleibuzul din Cluj-Napoca.

2.2.7 C2: Cadrul de priorizare a intervențiilor pe rețeaua existentă

Consultantul va prezenta cadrul de priorizare a intervențiilor de modernizare a rețelei existente (cu excepția intervențiilor urmând a fi realizate în depou), construit în jurul unei analize multicriteriale care să privească, printre altele:

- Creșterea vitezei de exploatare;
- Creșterea fiabilității în exploatare;
- Reducerea costurilor de întreținere.

Criteriile și ponderea acestora vor fi stabilite în urma consultărilor cu beneficiarul și operatorul, în ultimă instanță ținându-se cont de obiectivele strategice ale beneficiarului.

Commented [7]: Într-o descriere foarte sumară, pașii de urmat privind studiul de opțiuni (particularizați pentru prezentul caz) ar fi:

- Definirea claselor de opțiuni;
- Popularea acestora cu posibile opțiuni;
- Căutarea relațiilor de dependență între diversele clase (sau diversele opțiuni din diversele clase) și gruparea sau consolidarea acestora în noi clase;
- Stabilirea ordinii în care va avea loc alegerea opțiunii preferate din fiecare clasă;
- Alegerea opțiunii preferate din fiecare clasă, utilizând algoritmul cel mai potrivit (minimizarea costului dată fiind o utilitate / un beneficiu cvasi-similare; maximizarea utilității / beneficiului dat fiind un cost cvasi-similar, sau în limita unui buget alocat; ACB; AMC; optimizarea după un alt parametru-cheie – de exemplu populația deservită etc.)
- Construcția opțiunii (sau a opțiunilor) complexe, constând în suma opțiunilor preferate pentru fiecare clasă.

Commented [8]: Impunerea prin CS a unor procese de *benchmarking*, eventual prin indicarea efectivă a unor termeni de comparație (din alte sisteme de transport, alte orașe) care sunt considerate ca posibile exemple de bune practici poate constrânge consultantul să propună soluții mult mai aplicate / mai realiste pentru tema studiată.

2.2.8 C2: Intervențiile prioritizate pentru rețeaua existentă, însoțite de estimări de costuri

Utilizând cadrul de prioritizare dezvoltat (vezi secțiunea 2.2.7), consultantul va realiza o primă prioritizare a subintervențiilor privind modernizarea rețelei existente, însoțite de costuri estimate, până la concurența valorii echivalente de 5 milioane de euro, urmând ca beneficiarul să selecteze un subset din lista de intervenții astfel propusă.

2.2.9 C3: Analiza operării sistemului de transport public

Consultantul va realiza o analiză cuprinzătoare a operării sistemului de transport public din ZMC în principal din punctul de vedere al vitezei comerciale. În acest sens analiza va viza în principal identificarea întârzierilor și ineficiențelor din acest punct de vedere, printre altele:

- Întârzieri datorate operării la intersecții;
- Întârzieri datorate traficului (altundeva decât la intersecții);
- Întârzieri datorate opririi în stații (datorită timpilor de îmbarcare / debarcare, a timpilor de revenire în trafic);
- Întârzieri și ineficiențe datorate interferenței cu alte vehicule de transport public, eventual a congestiei punctuale în rețeaua de TP (în special pe axa vest – est sau pe alte tronsoane / în alte stații cu un număr mare de mișcări de vehicule de TP pe unitatea de timp).

Analiza va fi realizată la nivelul fiecărei rute de transport public, inclusiv rutele metropolitane. În acest sens consultantul va folosi o combinație de date puse la dispoziția sa de către operator (prin sistemul de geolocalizare existent) și de înregistrări *in situ* efectuate prin prezentul proiect. Consultantul va efectua asemenea înregistrări *in situ* pentru cele mai utilizate 25 de rute de transport public, pentru fiecare dintre ele câte o înregistrare la ora de vârf AM, la ora medie dintre orele de vârf și la ora de vârf PM (așa cum au fost ele determinate în PMUD).

Consultantul va prezenta problemele identificate, acoperind punctual cel puțin cele mai problematice 50 de intersecții din rețea, precum și toate intersecțiile (sau trecerile de pietoni) semaforizate din rețea, și în plus integral cele mai utilizate 25 de rute de transport public (inclusiv stațiile de TP).

Consultantul va propune opțiuni de îmbunătățire privind reamenajarea intersecțiilor în vederea creșterii vitezei operaționale și a eficienței TP, precum și cu scopul de a conferi spațiu suplimentar infrastructurii pentru TNM și, eventual, de a crește spațiul dedicat zonelor verzi. Suplimentar, pentru intersecțiile semaforizate, consultantul va prezenta soluții pentru îmbunătățirea operării semafoarelor întru maximizarea priorității TP în trafic.

Commented [9]: Practic întregul exercițiu aferent pregătirii componente C2 răspunde la întrebarea: "Cum trebuie să investim x MEUR [$x \leq 5$] în modernizarea infrastructurii de troleibuz existente, pentru a obține beneficiile maxime în limita acestui buget?"

Este recomandată indicarea unei valori mai mari decât cea pe care beneficiarul intenționează efectiv să o aloce componentei respective, astfel existând mai multă flexibilitate privind alegerea pragului până la care sunt incluse componente.

Commented [10]: Maximizarea vitezei operaționale a transportului public trebuie privit ca unul dintre obiectivele principale ale intervenției.

O viteză operațională sporită nu doar că crește atractivitatea transportului public, dar scade și necesarul de material rulant (și resursă umană) cu care se poate asigura un serviciu la aceeași frecvență.

Ca urmare, separarea căii de rulare a transportului public oriunde este posibil și acordarea de prioritate maximă acestui vehicul la intersecții (sau la treceri de pietoni semaforizate) ar trebui să fie de la sine înțeleasă pentru practic orice proiect privind îmbunătățirea transportului public.

Va fi realizată o analiză distinctă a tuturor stațiilor pentru călători deservite (sau ce urmează a fi deservite ca urmare a implementării prezentului proiect) de liniile de troleibuz, precum și alte stații aferente celor mai utilizate 25 de rute de TP, în special din punctul de vedere al următoarelor aspecte:

- Poziționarea optimă, luându-se în calcul atât optimizarea zonei de colectare/distribuție a călătorilor aferentă stației (în complementaritate cu cea a stațiilor învecinate) în special privind principalii generatori de trafic deserviți, distanța medie interstație, optimizarea transferului înspre/dinspre alte moduri de transport etc.
- Echiparea corespunzătoare a stațiilor (după criterii precum cele prezentate, spre exemplu, în tabelul din secțiunea 2.3.2.2 din PMUD)

Ca urmare a acestei analize va fi realizată o propunere privind intervențiile propuse asupra stațiilor privind înființarea / desființarea / relocarea / echiparea acestora.

Consultantul va propune o serie de *proiecte tip* pentru anumite aspecte aferente celor discutate în prezenta secțiune, precum amenajarea intersecțiilor sau amenajarea stațiilor.

Pentru activitatea aferentă acestei secțiuni lucrarea de referință va fi *National Association of City Transportation Officials – Transit Street Design Guide* (disponibil online: <https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/>).

Suplimentar, este recomandată consultarea lucrărilor TCRP / NCHRP:

- 165: Transit Capacity and Quality of Service Manual (Third Edition) (<http://www.trb.org/Main/Blurbs/169437.aspx>);
- 153: Guidelines for Providing Access to Public Transportation Stations (<http://www.trb.org/Main/Blurbs/166516.aspx>);
- 812: Signal Timing Manual (Second Edition) (<http://www.trb.org/OperationsTrafficManagement/Blurbs/173121.aspx>);
- 83: Bus and Rail Transit Preferential Treatments in Mixed Traffic (<http://www.trb.org/Publications/Blurbs/163890.aspx>);
- 113: Using Archived AVL-APC Data to Improve Transit Performance and Management (<http://www.trb.org/Publications/Blurbs/156999.aspx>);
- 192: Decision-Making Toolbox to Plan and Manage Park-and-Ride Facilities for Public Transportation: Guidebook on Planning and Managing Park-and-Ride (<http://www.trb.org/TCRP/Blurbs/175966.aspx>).

2.2.10 C4 – C7: Studiu de opțiuni

Consultantul va pregăti în această etapă analiza care va sta la baza alegerii opțiunilor optime pentru componentele C4 – C7, constând în esență într-un studiu de opțiuni ce va trata, printre altele:

- (C4) Soluția de racordare a noii extensii în zona Pieței Cipariu, luând în calcul cerințele prezentate în secțiunea 1.5.4.
- (C4) Cel puțin trei variante pentru amenajarea capătului sudic al extensiei, inclusiv complexul rutier și PRF.
- (C4) Studiul privind determinarea numărului optim de locuri de parcare din PRF.
- (C4) Rețeaua de accese pietonale la PRF.
- (C7) Cel puțin trei variante pentru amenajarea din zona aeroportului, în conformitate cu prevederile PMUD (fișa de proiect *S13*) și cu cele menționate în secțiunea 1.5.7 din prezentul document.

2.2.11 C8: Optimizarea rețelei de transport public – Etapa I

Va fi realizată o analiză a structurii rețelei de transport și a orarelor de operare, în vederea reconfigurării pachetului de rute ce formează rețeaua de transport cu troleibuzul în principal în vederea optimizării eficienței acesteia. În acest sens:

- Vor fi analizate mai în detaliu propunerile aferente din PMUD (fișa de proiect aferentă intervenției *M5. Optimizarea rețelei de transport în comun*, punctele 9, 10 și 19) și vor fi confirmate sau infirmate.
- Va fi analizată punctual operarea fiecăreia dintre rutele actualmente operate cu troleibuzul și, dacă este cazul, vor fi propuse îmbunătățiri, atât la nivel de rută cât și la nivel de rețea.
- Va fi realizată o analiză privind planificarea și operarea rutelor din coridoarele pe care se vor realiza extensiile parte din prezenta intervenție, actualmente operate cu autobuze, respectiv 9, 24, 33, 34, 35, 46b, 48 și 50, evidențiindu-se eventualele constrângeri sau probleme de ordin operațional. În mod specific se va studia impactul relocării rutei 46b spre est de pe Calea Dorobanților pe Bd. 21 Decembrie 1989 dar și integral a rutei (atât dus cât și întors) pe axa Titulescu – Unirii – Al. Vaida Voievod – T. Mihali.

Va fi determinat în detaliu impactul reintroducerii (în zona de nord-est a orașului) / introducerii (porțiunile de rețea electrificată nouă prin prezentul proiect) a operării cu troleibuzul din punctul de vedere al modificării cererii previzionate

de resursă (în principal material rulant, dar și alte resurse). Determinarea va lua în calcul fiecare mod de transport (tramvai, troleibuz, autobuz) și va fi defalcată pe capacități diferite ale vehiculelor.

2.2.12 C8: Analiza sistemelor de informare a călătorilor

Consultantul va realiza o analiză a modalităților și sistemelor actuale de informare a călătorilor, în special cele privind informarea în timp real, discutând problemele identificate și posibile soluții.

Ținând cont și de discuțiile purtate cu ADI ZMC, PMCN și CTP, consultantul va elabora un studiu care să prezinte modul în care viitorul SITRP va îndeplini funcțiunile principale de "Supraveghere a execuției contractului de servicii publice" și "Control intern al activității de către operator".

În privința funcției de informare a călătorilor, consultantul va analiza resursele software și hardware deja existente, identificând eventualele nevoi suplimentare. De asemenea, consultantul va analiza, valida și îmbunătăți (dacă este cazul) documentul privind specificațiile tehnice privind această funcție (Anexa A). Eventualele modificări nu pot să conducă la reducerea numărului funcțiilor sau a funcționalității propuse în general.

2.2.13 C8: Analiza sistemului de tarifare și *e-ticketing*

Luând ca punct de pornire analizele și discuțiile din PMUD, consultantul va realiza o analiză a sistemului actual de tarifare și a modului de funcționare a sistemului de *e-ticketing*, evidențiind problemele și propunând îmbunătățiri.

2.3 Activități aferente Raportului III

Consultantul va desfășura acțiunile aferente celor descrise în subsecțiunile 2.3.1 – 2.3.12, care vor fi prezentate integrat, organizate după structura prezentei secțiuni, în Raportul III.

2.3.1 C1: Documentația tehnico-economică finală

Consultantul va elabora documentația în forma sa finală pentru proiectul privind achiziția de troleibuze precum și toate anexele necesare (inclusiv studiu de trafic, studiu de oportunitate, rezultatele aferente aplicării instrumentului pentru calcularea emisiilor de echivalent CO₂ din sectorul transporturilor - conform prevederilor secțiunii 5.4.1 din GSOS4.1, cerere de finanțare - textul aferent capitolelor 6 și 9-19 aferente, conform Anexei 4.1.1 la GSOS4.1) pentru obținerea finanțării prin POR 2014 – 2020, conform GSOS41 și altor reglementări.

Consultantul va elabora de asemenea documentația de achiziție pentru noile troleibuze conform legislației privind achizițiile publice în vigoare. Aceasta va conține o descriere detaliată a specificațiilor tehnice, în elaborarea acestora

ținându-se cont de faptul că orice constrângeri asupra specificațiilor trebuie să fie derivate din limitări tehnice sau operaționale (de ex.: declivitatea maximă pe infrastructura rutieră deservită, constrângerile fizice ale posturilor de întreținere din depou) sau din cerințe funcționale temeinic justificate.

În construcția metodologiei pentru evaluarea ofertelor, consultantul va ține cont de analiza costului minim pe durata întregului ciclu de viață a troleibuzelor.

2.3.2 C2: DALI și documentația necesară pentru obținerea finanțării prin POR

Consultantul va pregăti intervenția aferentă componentei C2 la nivel DALI, inclusiv privind toate avizele și acordurile necesare, precum și toată documentația necesară pentru obținerea finanțării prin POR 2014 – 2020, similar cu cele descrise în secțiunea anterioară, conform GSOS41 și altor reglementări.

În acest sens, consultantul va relua lista prioritizată de subintervenții (vezi secțiunea 2.2.8), incluzând în proiectul aferent componentei C2 doar acele subintervenții care nu sunt dependente de lucrările aferente componentelor C3 – C7 (sau de alte proiecte în curs de pregătire), subintervențiile dependente urmând a fi incluse în proiectul aferent componentelor C3 – C8.

2.3.3 C3: Proiect conceptual

Consultantul va prezenta proiectul conceptual privind reamenajarea intersecțiilor, inclusiv echiparea acestora cu instalații de semaforizare aferente (sau, după caz, reprogramarea / modernizarea celor existente), echipamentele aferente pentru conferirea priorității în trafic pentru TP, amenajarea de benzi dedicate TP și re poziționarea stațiilor acolo unde este cazul.

Pentru secțiunile cu benzi dedicate TP proiectul conceptual va viza întreaga ampriză stradală.

Propunerile vor fi prezentate pe perechi de desene la scara 1:100 arătând situația înainte și după modificarea propusă.

Consultantul va prezenta microsimulări privind operarea celor mai utilizate 25 de rute de TP, folosind un program cu funcționalitate specifică, constând în principal în diagrame viteză-timp și spațiu-timp, care să acopere, pentru fiecare rută, ora de vârf AM, ora medie dintre orele de vârf și ora de vârf PM (așa cum au fost ele determinate în PMUD).

Prin rezultatele microsimulărilor consultantul va justifica alegerea programelor optime de semaforizare și a tehnologiei necesare pentru creșterea priorității TP în trafic.

2.3.4 C4 – C7: Proiect preliminar

Commented [11]: Pentru exemplificarea utilității acestei abordări, se poate considera o situație în care beneficiarul alege achiziția unui lot de troleibuze utilizând prețul cel mai mic de achiziție însă, datorită consumului de energie mai mare, acestea ajung să fie, pe întreaga perioadă de viață, mai costisitoare pentru oraș decât un alt lot (ofertat) pentru care costul inițial de achiziție ar fi fost mai ridicat.

Consultantul va prezenta proiectul preliminar aferent componentelor C4 – C7, cuprinzând detalii privind punerea în practică a soluțiilor optime alese ca urmare a studiului de soluții (secțiunea 2.2.10).

Propunerile vor fi prezentate pe perechi de desene la scara 1:100 arătând situația înainte și după implementare.

În această etapă consultantul va prezenta și o discuție a următoarelor:

- Analiza terenurilor necesare a fi achiziționate și situația juridică a acestora;
- Analiza rețelelor de utilități care urmează să fie afectate de implementare;
- Stadiul și planul privind obținerea avizelor și acordurilor necesare.

2.3.5 C8: Analiza întreținerii flotei de TP

Consultantul va elabora un raport cuprinzând o descriere și o analiză în detaliu a metodologiei utilizată actualmente pentru reparația și întreținerea materialului rulant, inclusiv a procedurilor utilizate de operator. Consultantul va identifica problemele și posibilitățile de îmbunătățire privind aceste activități.

2.3.6 C8: Analiza întreținerii infrastructurii de transport electric

Consultantul va desfășura activitățile menționate în secțiunea anterioară, privitor la întreținerea întregii infrastructurii aferente și specifice transportului în comun electric.

2.3.7 C8: Metodologia pentru construcția manualelor de întreținere

În pregătire pentru activitățile descrise în secțiunea 2.4.3, consultantul va pregăti un raport care va acoperi următoarele:

- O listă a activităților de reparație / întreținere propuse a fi procedurate în manualele de întreținere, precum și o propunere de structură a acestor manuale.
- O propunere a structurii / formei procedurilor și a modului de construcție a acestora.

2.3.8 C8: Optimizarea rețelei de transport public – Etapa a II-a

Plecând de la principiile expuse în lucrarea NACTO menționată în secțiunea 2.2.9, în lucrarea "Network design for public transport success – theory and examples" de Nielsen G. (disponibilă online: <http://www.thredbo-conference->

series.org/downloads/thredbo10_papers/thredbo10-themeE-Nielsen-Lange.pdf), și alte lucrări similare identificate de consultant, acesta va prezenta o descriere a principiilor care vor fi utilizate în prezentul exercițiu de optimizare a rețelei de transport în comun.

Consultantul va efectua activitățile aferente activității de optimizare a rețelei de transport în comun ținând cont de următoarele:

- Va fi utilizat modelul de transport actualizat conform secțiunii 2.2.1.
- Suplimentar, consultantul va culege alte date necesare (spre exemplu prin sondaje de opinie) pentru a testa anumite ipoteze, urmând a fi analizate și propunerile din fișa de proiect M5 din PMUD.
- Consultantul va enunța și justifica principiile ce stau la baza reorganizării rețelei de transport în comun (spre exemplu privind topologia propusă pentru rețea, ierarhia – și alte aspecte privind taxonomia – rutelor etc.)
- Consultantul va reorganiza, sistematiza și renumerota rețeaua de rute de transport public, utilizându-se indicative exclusiv numerice (deci eliminându-se afixele de tipul M, b / barat, S, L) fiind rezervate (în principiu) pachetele de numere de rută:
 - 1 – 19 pentru tramvaie (precum și pentru o eventuală utilizare în viitor pentru tramvai rapid, metrou ușor, tren-tramvai, tren metropolitan etc.);
 - 20 – 39 pentru troleibuze;
 - 40 – 99 pentru autobuze (atât urbane cât și metropolitane).

2.3.9 C8: SITRP – versiune beta

Consultantul va descrie și prezenta versiunea beta (pentru testare externă) a SITRP, care la momentul predării Raportului III trebuie să fie funcțională în privința îndeplinirii cerințelor prezentate în Anexa A (utilizând echipamentele deja deținute de CTP) pentru cel puțin o parte din rețea, și disponibilă online pentru descărcare, testare și evaluare de către public.

2.3.10 C8: Sistemul de tarifare și *e-ticketing* – propuneri finale

Consultantul va prezenta propunerea finală privind optimizarea sistemului de tarificare, precum și documentația tehnico-economică aferentă achiziției / instalării eventualelor componente (software, hardware, infrastructură) necesare pentru îmbunătățirile sistemului de *e-ticketing* (ce urmează a fi parte din proiectul ce acoperă componentele C3 – C8).

2.3.11 Strategia de contractare și implementare

Consultantul va prezenta strategia de contractare a proiectului, constând în principal în modalitatea de împărțire a intervenției pe loturi. Consultantul va identifica principalele avantaje, dezavantaje și riscuri aferente procesului de împărțire în loturi, și va propune cel puțin trei variante de lotizare pentru prezenta intervenție. Aceste trei variante vor fi analizate multicriterial, rezultând varianta preferată. Strategia de contractare și de implementare va ține cont de următorii factori:

- Asigurarea unui nivel de competiție cât mai ridicat în piață;
- Obținerea de economii de scară;
- Asigurarea compatibilității tehnologice între diversele componente;
- Optimizarea interfeței și minimizarea interferențelor între diversele componente;
- Coerența temporală a întregii intervenții.

Consultantul va lua în calcul și nevoia de a asigura întreținerea mobilierului stradal și a infrastructurii, și de asemenea strategia de operare și întreținere a parcajelor pentru biciclete. Consultantul va avea în vedere posibilitatea implementării de contracte de externalizare a întreținerii în acest scop, și va estima inclusiv posibilitatea acoperirii costurilor de întreținere și operare din venituri din publicitate. Pentru parcajele pentru biciclete va fi obligatorie selecția unei strategii de operare și întreținere printr-un partener privat.

Consultantul va produce un calendar detaliat de implementare a intervenției pentru varianta preferată.

Consultantul va realiza de asemenea o analiză detaliată privind externalizarea (eventual parțială) a activităților de întreținere și reparație a materialului rulant (efectuarea acestora cu un partener privat) vs. în regie proprie. Analiza va viza aspecte precum durata contractului, variante privind posibile aranjamente contractuale (spre exemplu efectuarea serviciului de către partenerul extern cu parte din personalul operatorului; transferul depoului etc.), analize de cost și altele.

Commented [12]: Externalizarea către o companie specializată a întreținerii materialului rulant este o practică des întâlnită la nivel european care poate beneficia semnificativ. În România, se poate aprecia că experiența Metrorex cu privire la externalizarea acestei activități începând cu 2004 a condus în ansamblu la un rezultat pozitiv.

2.3.12 Planul de instruire

Consultantul va asigura instruirea angajaților CTP, ADI ZMC, PMCN sau, după caz, a altor instituții stabilite ca relevante de către beneficiar în privința unor aspecte precum:

- Conținutul manualelor de întreținere și operare;
- Utilizarea modelului de transport actualizat.

Consultantul va prevedea în acest sens 5 zile de instruire.

În această etapă consultantul va propune, în urma discuțiilor cu actorii instituționali relevanți, planul de instruire, cuprinzând tematica, durata și participanții aferenți modulelor de instruire.

2.4 Activități aferente Raportului IV

Consultantul va desfășura acțiunile aferente celor descrise în subsecțiunile 2.4.1 – 2.4.6, care vor fi prezentate integrat, organizate după structura prezentei secțiuni, în Raportul IV.

2.4.1 C2: Documentația tehnico-economică finală

Consultantul va prezenta documentația în forma sa finală aferentă componentei C2, respectiv DALI (revizuit, dacă este cazul, în urma prevederilor aferente avizelor / acordurilor) și proiect tehnic. Documentația va fi în etapa finală astfel încât proiectul să poată fi aprobat, licitat și executat fără alte documentații suplimentare, conform prevederilor HG 907/2016, adaptate pentru prezentul proiect.

Consultantul va preda documentația de licitație pentru achiziția lucrărilor de execuție precum și de supervizare a execuției.

2.4.2 C3 – C8: Studiu de fezabilitate

Consultantul va preda studiul de fezabilitate pentru proiectul integrat rezultat din reuniunea componentelor C3 – C8, precum și toată documentația necesară (precum studiu de trafic, rezultatele aferente aplicării instrumentului pentru calcularea emisiilor de echivalent CO₂ din sectorul transporturilor – conform prevederilor secțiunii 5.4.1 din GSOS4.1, cerere de finanțare – textul aferent capitolului 6 și 9-19 aferente, conform Anexei 4.1.1 la GSOS4.1) pentru obținerea finanțării prin POR 2014 – 2020, conform GSOS41 și a altor reglementări aferente.

2.4.2.1 Privind avize și acorduri

Consultantul are obligația de a elabora notificarea și memoriul tehnic necesare demarării procedurii privind evaluarea impactului asupra mediului (EIA) conform prevederilor legislației naționale aplicabile.

La solicitarea autorității competente pentru protecția mediului, consultantul va pregăti Raportul privind impactul asupra mediului, studiul de evaluare adecvată și studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, după caz, în conformitate cu prevederile legislației naționale privind EIA aplicabile.

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.

Dacă autoritatea competentă pentru protecția mediului nu solicită altfel, documentația de mediu întocmită în conformitate cu prevederile legislației de mediu în vigoare va fi elaborată în 2 exemplare și transmisă atât pe suport de hârtie, cât și în format electronic pe CD/DVD.

Consultantul, în numele beneficiarului, este responsabil de obținerea tuturor avizelor/autorizațiilor solicitate prin certificatul de urbanism.

Consultantul va prezenta un plan privind stadiul obținerii avizelor și acordurilor necesare pentru aprobarea și implementarea proiectului, conținând și cel puțin graficul Gantt aferent fiecărui document.

2.4.3 Manualele de întreținere

Consultantul va prezenta:

- Manualul de întreținere a infrastructurii de transport public electric;
- Manualul de întreținere a flotei de transport public.

O parte semnificativă a ambelor manuale va consta în proceduri de lucru pentru efectuarea operațiilor de întreținere curentă și periodică. O atenție deosebită va fi acordată responsabilizării atât la nivel instituțional (respectiv autoritatea locală competentă și operatorul de serviciu public în privința bunei execuții a contractului de servicii publice, dar și primăriile localităților deservite) precum și la nivel individual al angajaților responsabili cu executarea sau controlul executării procedurilor.

Commented [13]: Deși nementionate anterior în prezentul CS, este evident că prin planul său de lucru consultantul va trebui să demareze activitățile aferente obținerii avizelor și acordurilor cu mult înaintea predării Raportului V. Acest aspect ar putea fi prezentat și discutat în oferta tehnică, iar apoi rafinat în cadrul Raportului I.

Commented [14]: La data redactării prezentului CS legislația în vigoare privind protecția mediului este:

- HG 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului (ce transpune Directiva 2011/92/EC);
- OM 135/2010 privind aprobarea metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- OM 19/2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Aceste acte normative urmează a fi modificate pentru a transpune Directiva 2014/52/EC de modificare a Directivei 2011/92/EC.

Manualele vor fi personalizate pentru particularitățile sistemului de transport public din ZMC.

2.4.4 Sistemul de management a flotei și infrastructurii de transport public

Consultantul va prezenta un raport privind îmbunătățirile de adus (conținând recomandări punctuale și clare) sistemelor și procedurilor de management a flotei și infrastructurii de transport public (inclusiv stații TP), în baza celor constatate perioada pregătirii prezentului proiect.

Consultantul se va asigura că există o deplină integrare între sistemul de management îmbunătățit și manualele de întreținere.

2.4.5 C8: Optimizarea rețelei de transport public – Etapa a III-a

Consultantul va întocmi programul de operare general al transportului public, în acesta specificându-se cel puțin: (a) descrierea traseului fiecărei rute, evidențiindu-se stațiile de început și de sfârșit și, dacă este cazul, stațiile de regularizare pentru rutele circulare, inclusiv o hartă care evidențiază stațiile în mod similar cu cele actualmente utilizate de operator (b) momentul (oră, minut) plecării de la capetele de linie pentru fiecare cursă (pentru zile lucrătoare, sâmbătă, duminică precum și defalcat pentru perioada vacanțelor dacă este cazul), (c) capacitatea vehiculului care efectuează fiecare cursă.

Consultantul va întocmi programul optimizat ținând cont de faptul că acesta va fi implementat la momentul în care extensiile rețelei de troleibuz implementate prin prezenta intervenție vor deveni funcționale.

2.4.6 C8: SITRP – versiune finală

Consultantul va furniza versiunea finală a SITRP, disponibilă online și funcțională pentru public la momentul predării Raportului IV.

2.5 Activități aferente Raportului V

2.5.1 Documentația tehnico-economică finală pentru intervenția aferentă componentelor C3 – C8

Consultantul va preda documentația tehnico-economică aferentă în etapa finală (proiect tehnic, inclusiv pentru activitățile de relocare utilități) astfel încât proiectul să poată fi aprobat, licitat și executat fără alte documentații suplimentare, conform prevederilor HG 907/2016, adaptate pentru prezentul proiect, inclusiv toate avizele și acordurile necesare precum și documentația integrală pentru realizarea exproprierilor.

Consultantul va preda documentația de licitație pentru achiziția lucrărilor de execuție precum și de supervizare a execuției.

Consultantul va preda toată documentația necesară (precum studiu de trafic, rezultatele aferente aplicării instrumentului pentru calcularea emisiilor de echivalent CO₂ din sectorul transporturilor – conform prevederilor secțiunii 5.4.1 din GSOS4.1, cerere de finanțare – textul aferent capitolelor 6 și 9-19 aferente, conform Anexei 4.1.1 la GSOS4.1) pentru obținerea finanțării prin POR 2014 – 2020, conform GSOS41 și a altor reglementări aferente.

2.5.2 Raport privind activitățile de instruire

Consultantul va prezenta o scurtă descriere a sesiunilor de instruire efectuate și a rezultatelor obținute.

2.5.3 Analiza capacității instituționale

Consultantul va realiza o analiză privind capacitatea instituțională a beneficiarului cu privire la implementarea cu succes a prezentei intervenții, și va formula recomandări cu privire la îmbunătățirea acesteia. Recomandările vor consta în îmbunătățiri privind cadrul instituțional al beneficiarului, al altor actori instituționali relevanți și, de asemenea, vor include o analiză privind posibila externalizare a managementului proiectului.

3. Livrabile

3.1 Sinteza livrabilelor

Tabelul de mai jos sumarizează livrabilele descrise în capitolul anterior. Termenele indicate sunt în luni de la data emiterii ordinului de începere a contractului.

Raport	D_0	cb_1	D1	sf_CP	F	%P
I	0,25	0,5			1	-
II	2,5	2,75	3	3,25	3,5	25%
III	4,5	4,75	5	5,25	5,5	50%
IV	6,5	6,75	7	7,25	8	75%
V	10	10,5			11	100%

Explicații:

- "Draft", "Final" indică datele de predare a variantelor draft, respectiv forma finală a raportului respectiv;

Commented [15]: În măsura în care beneficiarul decide *a priori* externalizarea managementului de proiect, documentația de licitație aferentă ar trebui inclusă în Raportul V.

Commented [16]: Calendarul propus în prezentul CS este relativ ambițios. Acesta este realist doar în următoarele condiții:

- O planificare foarte bine pusă la punct a resurselor și activităților de către consultant;
- Un management foarte eficient al contractului din partea beneficiarului, din punctul de vedere al sprijinului acordat beneficiarului, și al timpului de răspuns în special privind evaluarea rapoartelor draft.

- CB indică datele la care beneficiarul transmite comentariile sale la varianta draft a raportului;
- %P reprezintă procentul cumulat, din valoarea întregului contract, a plății efectuate cu ocazia predării variantei finale a raportului respectiv.

Ultima săptămână din decembrie, prima săptămână din ianuarie și un bloc de două săptămâni consecutive în lunile iulie sau/și august (bloc de timp stabilit în acord cu beneficiarul) vor fi perioade neutre în proiect (nu vor fi considerate în calcularea termenelor).

3.2 Transmiterea livrabilelor

Toate livrabilele vor fi pregătite în limba română, cu diacritice (inclusiv pe planșe, hărți etc.) Acestea, inclusiv anexe, foi de calcul, hărți etc. vor fi transmise în copie electronică, atât în format editabil cât și PDF.

În plus, vor fi predate în format imprimat color rapoartele în varianta finală, în trei copii.

Consultantul va menține o arhivă cu toate livrabilele, documentele ajutoare, alte fișiere relevante, precum și corespondența din proiect, care va fi predată beneficiarului în format electronic pe suport optic la finalul proiectului (ca parte din Raportul V). Consultantul nu va distribui documente sau informații din proiect unor părți terțe fără aprobarea beneficiarului.

4. Locația proiectului și aspecte logistice

Locația proiectului este în Cluj-Napoca, România.

Consultantul va fi responsabil pentru asigurarea propriului spațiu de birouri adecvat pentru buna desfășurare a contractului, și acoperirea tuturor costurilor asociate.

Consultantul își va desfășura o parte semnificativă din activitatea sa în Cluj-Napoca, iar experții cheie 1 și 2 își vor petrece cel puțin 50% din timpul de lucru în oraș.

Consultantul va fi responsabil de asigurarea următoarelor costuri aferente proiectului:

- Costurile cu toate studiile, investigațiile, sondajele;

Commented [17]: Ca alternativă, asigurarea de către beneficiar, în incinta sa, a unui spațiu în care echipa de consultanță să își desfășoare o parte semnificativă din activitate poate fi un foarte bun instrument de control al activității consultantului. Impunerea unor solicitări exagerate privind prezența la sediul beneficiarului va crește costurile cu diurna și deplasările, în special pentru experții internaționali.

- Costurile cu deplasarea (inclusiv costurile asociate) pentru două zile a doi experți la București, de trei ori pe perioada contractului;
- Orice alte costuri aferente bunei îndepliniri a contractului, conform prevederilor legislației în vigoare.

5. Durata contractului

Durata contractului va fi de 12 luni de la data de începere, care va fi în termen de 21 zile de la data semnării contractului.

*

Comentariile realizate de către ANAP în privința normelor legate de achizițiile public (în anumite cazuri incluzând mici modificări realizate de JASPERS), reprezentate cu caractere albastre în documentul 1 din prezenta serie (privind pregătirea unui proiect pentru transportul cu tramvaiul) sunt valabile, *mutatis mutandis*, și pentru prezentul CS.

Commented [18]: Durata contractului este extinsă față de termenul de predare a ultimului raport în varianta finală, însă este de așteptat ca echipa de consultanță să fie practic demobilizată după această dată, nivelul de implicare fiind unul minim (în principal pentru a acoperi eventualele nevoi privind re-revizuirea unora dintre livrabile).

6. Cerințe minime privind calificarea și experiența profesională a personalului propus și modul de elaborare a Ofertei tehnice

6.1 Cerințe minime privind calificarea și experiența profesională a personalului propus

A. Ofertantul trebuie să prezinte următorii **cinci experți cheie** ce vor fi utilizați în cadrul proiectului:

- Expert cheie nr. 1: Șef de proiect;
- Expert cheie nr. 2: Expert infrastructură troleibuz;
- Expert cheie nr. 3: Expert reorganizare rețele de transport public;
- Expert cheie nr. 4: Expert prioritate transport public;
- Expert cheie nr. 5: Analist/planificator de transport urban.

Commented [19]: Recomandăm beneficiarului studierea în detaliu a Instrucțiunii 1/2017 a ANAP precum și a documentației de atribuire standard de la <https://achizitiipublice.gov.ro/matrix/cell/71/1>.

Commented [20]: Atenție! Când va întocmi FDA, autoritatea contractantă nu va utiliza drept criteriu de calificare și selecție în cadrul procedurii de atribuire, calificarea sau experiența profesională ale experților-cheie (cf. art. 11 din Instrucțiunea 1/2017 ANAP). Pentru această etapă pot fi utilizate date precum experiența ofertantului în *n* proiecte similare, cifra de afaceri, deținerea unor anumite licențe (de exemplu pentru un program de modelare). Experiența profesională a experților cheie va fi folosită însă în procesul de evaluare, aceasta fiind astfel *de facto* un criteriu de calificare.

Expert cheie nr. 1 - Șef de proiect:

i Educație (obligatoriu):

⇒ Studii universitare (în specializarea Inginerie sau Planificare a Transporturilor sau Economia Transporturilor) cu o durată ≥ 4 ani;

ii. Experiență profesională (obligatoriu):

⇒ Experiență profesională generală în domeniul transportului urban (planificarea / pregătirea proiectelor / implementarea proiectelor / operarea infrastructurii / serviciilor din oricare moduri de transport: drumuri, TP – metrou, tramvai, troleibuz, autobuz, transport nemotorizat, transport feroviar etc.) ≥ 5 ani.

⇒ **Experiență profesională specifică în poziția de Manager Proiect (și/sau Director Proiect și/sau Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect) în cadrul unor contracte pentru elaborarea a cel puțin 2 studii tehnico-economice (studiu de fezabilitate sau echivalent) privind construcția (inclusiv reabilitare și / sau extindere) de infrastructură de transport public urban cu o componentă de infrastructură fixă de transport public (alta decât stații). Elaborarea strict a Proiectelor Tehnice / Proiectelor Generale (preliminare) nu este considerată ca fiind experiență relevantă, cu excepția cazului în care au constituit părți reprezentative ale unor Studii de Fezabilitate.**

iii. Abilități generale:

- ⇒ Cunoștințe avansate 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 nr. 2 – Expert infrastructură troleibuz:

i. Educație (obligatoriu):

⇒ Studii universitare (într-un domeniu al ingineriei relevant pentru infrastructura sau materialul rulant pentru transportul cu troleibuzul) cu o durată ≥ 4 ani;

ii. Experiență profesională (obligatoriu):

- ⇒ experiență profesională generală ≥ 5 ani;
- ⇒ experiență specifică: implicarea ca Expert Cheie în pregătirea a cel puțin 2 proiecte privind construcția / extinderea / modernizarea infrastructurii de transport cu troleibuzul;

iii. Abilități generale:

- ⇒ 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 nr. 3 – Expert reorganizare rețele de transport public:

Commented [21]: Prezentul set de cerințe minime a fost construit în ideea evaluării capacității profesionale a echipei de experți-cheie propusă utilizând ca factor de evaluare a experienței profesionale specifice a acestora numărul de proiecte similare în care aceștia au avut atribuții similare.

În acest caz, ipoteza este că un expert va aduce o experiență cu atât mai diversă și mai valoroasă cu cât va fi fost implicat într-un număr mai mare de proiecte (ideal și mai divers).

O abordare alternativă poate fi utilizarea (cel puțin pentru o parte dintre experți) ca factor de evaluare a duratei experienței specifice (în ani).

i. Educație (obligatoriu):

⇒ Studii universitare (în specializarea Inginerie sau Planificare a Transporturilor sau Economia Transporturilor sau alte domenii relevante precum Matematici Aplicate) cu o durată ≥ 4 ani;

ii. Experiență profesională (obligatoriu):

⇒ experiență profesională generală ≥ 5 ani;

⇒ experiență specifică: implicarea ca Expert Cheie în pregătirea a cel puțin 2 proiecte de reorganizare / optimizare de rețele de transport public urban;

iii. Abilități generale:

⇒ 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 nr. 4 – Expert prioritate transport public:

i. Educație (obligatoriu):

⇒ Studii universitare (în specializarea Inginerie sau Planificare a Transporturilor sau Economia Transporturilor) cu o durată ≥ 4 ani;

ii. Experiență profesională (obligatoriu):

⇒ experiență profesională generală ≥ 5 ani;

⇒ experiență specifică: implicarea ca expert cheie în elaborarea a cel puțin 2 proiecte de transport urban cu o componentă semnificativă de creștere a priorității transportului public în trafic.

iii. Abilități generale:

⇒ Cunoștințe bune de limbă engleză (citit, vorbit și scris);

⇒ Utilizarea computerului și competență în utilizarea aplicațiilor MS Office (ex. Word, Excel, PowerPoint).

Expert cheie nr. 5 – Analist/planificator de transport urban:

i. Educație (obligatoriu):

⇒ Studii universitare (în specializarea Inginerie sau Planificare a Transporturilor sau Economia Transporturilor) cu o durată ≥ 4 ani;

ii. Experiență profesională (obligatoriu):

⇒ experiență profesională generală ≥ 5 ani;

- ⇒ implicarea ca Expert cheie în planificarea și modelarea transportului public, pentru cel puțin două studii tehnico-economice (studiu de fezabilitate sau similar) pentru un proiect de infrastructură de transport public urban care necesită un model urban de transport multi-modal pentru estimarea cererii și impactului.
- ⇒ Competențe în utilizarea software-ului specializat de modelare a transportului (ex. PTV Visum, TRANSCAD sau similare).

iii. **Abilități generale:**

- ⇒ Cunoștințe bune de limbă engleză (citit, vorbit și scris);
- ⇒ Utilizarea computerului și competență în utilizarea aplicațiilor MS Office (ex. Word, Excel, PowerPoint);

Notă:

- 1) Abilități / competențe suplimentare preferate („valoare adăugată”), pe lângă cerințele minime mai sus menționate, pentru cei cinci experți cheie:
 - ⇒ Bună cunoaștere a limbii române (citit, vorbit și scris);
 - ⇒ Cunoașterea cadrului legislativ și a standardelor relevante din România referitoare la domeniul de aplicare al serviciilor.
- 2) Pentru a demonstra îndeplinirea cerințelor minime, respectiv a competențelor suplimentare privind expertii cheie, ofertanții vor prezenta următoarele documente (pentru toată echipa propusă):

- Copie diplomă de studii;
- Curriculum Vitae (CV) în format EuroPass;
- Declarația privind disponibilitatea pentru toată durata de implicare a persoanei în derularea contractului;
- Recomandare sau alte documente relevante care atestă experiența specifică (copie fișă de post, contract de muncă, recomandări scrise din partea beneficiarilor etc.)

CV-urile prezentate vor purta numele în clar și semnătura în original a persoanei respective, și vor avea înscrisă mențiunea **„Declar pe propria răspundere, cunoscând prevederile Codului Penal, că datele cuprinse în prezentul CV sunt corecte și corespund realității”**. Fiecare dintre abilitățile generale solicitate, precum și abilitățile / competențele suplimentare, dacă au fost îndeplinite, vor fi confirmate în CV-urile semnate ale experților. Fiecare expert va fi responsabil din punct de vedere legal de declarația pe proprie răspundere, pe baza semnăturii din CV.

B. Alți experți, personal suport și sprijin suplimentar („backstopping”):

Ofertanții vor demonstra în ofertele depuse că au capacitate internă de a selecta cel mai bun personal cu putință pentru a obține rezultatele așteptate sau că au acces la expertiza necesară (experți cu profiluri adecvate), în plus față de experiența identificată pentru experții cheie, cel puțin pentru următoarele domenii:

- Toate subsistemele de troleibuz;
- Siguranța transportului în mediul urban;
- Materialul rulant pentru transportul cu troleibuzul;
- Transport intermodal;
- Ingineria drumurilor și podurilor;
- Economia transporturilor;
- Sisteme de transport inteligente;
- Evaluarea impactului proiectului asupra mediului;
- Studii topografice;
- Arhitectură / urbanism;
- Utilități.

Experții angajați să presteze servicii în cadrul Contractului nu vor constitui obiectul aprobării beneficiarului. Cu toate acestea, ofertantul declarat câștigător trebuie să transmită beneficiarului lista experților ce vor presta servicii în cadrul Contractului, împreună cu CV-urile acestora, cel mai târziu la momentul semnării Contractului.

Ofertanții sunt, de asemenea, încurajați să identifice, în plus față de expertiza necesară, toți experții necesari desemnați deja la etapa de ofertare și să includă o astfel de listă în oferta lor cu privire la Organizare & Metodologie (vezi mai jos cerințele pentru Organizare & Metodologie).

În situația în care experții cheie propuși nu au ca și competențe suplimentare cunoașterea limbii române, consultantul va asigura

serviciile de traducere necesare, inclusiv în cazul întâlnirilor / prezentărilor la care consultantul participă în scopul îndeplinirii obiectului contractului.

Costurile serviciilor de consultanță și a personalului suport, după caz, vor fi incluse în propunerea financiară a ofertantului.

NOTĂ:

CV-urile unor asemenea experți și personal nu ar trebui prezentate în ofertă și nici nu vor constitui obiectul evaluării.

6.2 Cerințe minime pentru organizarea și metodologia de lucru propusă de ofertanți

Ca răspuns la cerințele stabilite în cadrul prezentului document (Termeni de referință), va fi elaborată de către ofertant Propunerea Tehnică privind "demonstrarea unei metodologii adecvate de implementare a contractului, precum și o planificare adecvată a resurselor umane și a activităților" conform exemplului prezentat în Anexa Instrucțiunii 1/2017 a ANAP.

Propunerea tehnică este recomandată a fi limitată la 10 pagini, și va fi evaluată după cei șase subfactori prezentați în modelul din Anexa Instrucțiunii 1/2017 a ANAP, cu precizarea că punctajul maxim va fi 25 în loc de 36.

Mai jos este o prezentată o propunere pentru principiile metodologiei de evaluare a ofertelor, adecvată unor proiecte de complexitate similară cu celui ce face obiectul prezentului CS.

<i>Factori de evaluare</i>	<i>Pondere</i>
1. Propunerea financiară fără TVA	40%
2. Experiența experților-cheie	35%
3. Propunerea tehnică - demonstrarea unei metodologii adecvate de implementare a contractului, precum și o planificare adecvată a resurselor umane și a activităților	25%

Punctajul aferent experienței experților-cheie se va acorda pentru fiecare în parte, astfel:

Expert cheie	Criteriu	4 puncte	7 puncte	9 puncte	10 puncte
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------

1 - Șef de proiect	Experiență profesională specifică în poziția de Manager Proiect (și/sau Director Proiect și/sau Coordonator Proiect și/sau Adjunct Director Proiect și/sau Adjunct Manager Proiect și/sau Adjunct Coordonator Proiect) în cadrul unor contracte pentru elaborarea a n studii tehnico-economice (studii de fezabilitate sau echivalent) privind construcția (inclusiv reabilitare și / sau extindere) de infrastructură de transport public urban cu o componentă de infrastructură fixă de transport public (alta decât stații). Elaborarea strict a Proiectelor Tehnice / Proiectelor Generale (preliminare) nu este considerată ca fiind experiență relevantă, cu excepția cazului în care au constituit părți reprezentative ale unor Studii de Fezabilitate	$n=2$	$n=3-4$	$n=5-6$	$n \geq 7$
2 – Expert infrastructură troleibuz	Implicarea ca Expert Cheie în pregătirea a n proiecte privind construcția / extinderea / modernizarea infrastructurii de transport cu troleibuzul	$n=2$	$n=3-4$	$n=5-6$	$n \geq 7$
3 – Expert reorganizare rețele de transport public	Implicarea ca Expert Cheie în pregătirea a n proiecte de reorganizare / optimizare de rețele de transport public urban	$n=2$	$n=3-4$	$n=5-6$	$n \geq 7$
4 - Expert prioritate transport public	Implicarea ca Expert Cheie în elaborarea a n proiecte de transport urban cu o componentă semnificativă de creștere a priorității transportului public în trafic	$n=2$	$n=3-4$	$n=5-6$	$n \geq 7$
5 – Analist / planificator de transport urban	Implicarea ca Expert Cheie în planificarea și modelarea transportului public, pentru n studii tehnico-economice (studii de fezabilitate sau similar) pentru un proiect de infrastructură de transport public urban care necesită un model urban de transport multi-modal pentru estimarea cererii și impactului	$n=2$	$n=3-4$	$n=5-6$	$n \geq 7$

Se consideră că valoarea marginală adăugată descrește odată cu creșterea numărului de proiecte (acest aspect justifică "diferența de pas" între punctajul acordat diverselor clase de experiență, respectiv 4, 7, 9 și 10), iar de la un moment dat devine nesemnificativă.

Evaluarea propunerii financiare precum și desemnarea ofertei câștigătoare se va realiza conform algoritmului prezentat în modelul din Anexa din Instrucțiunea ANAP 1/2017, cu factorii privind experiența experților-cheie și propunerea tehnică fiind ajustați corespunzător (în exemplu de față, 35% și respectiv 25%, comparativ cu 24% și respectiv 36% în Instrucțiunea 1/2017).

Anexa A. Specificațiile SITRP (privind funcția de informare a călătorilor în timp real)

Aceasta reprezintă o propunere inițială, care urmează să fie analizată și validată de către consultant (vezi secțiunea 2.2.12).

Scopul acestei funcții este de a informa călătorii în timp real despre poziția vehiculelor de transport în trafic (respectiv momentul estimat pentru pornirea de la capetele de linie, în cazul vehiculelor care urmează să înceapă serviciul comercial), precum și de a oferi alte informații în vederea luării deciziilor optime privind utilizarea serviciului de transport public, în funcție de momentul dat la care călătorul dorește utilizarea serviciului.

Astfel, informațiile vor fi colectate în principal de la unitățile de tip OBU (on-board unit) de tip GPS aflate la bordul fiecărui vehicul de transport public în serviciu comercial, care vor transmite către un server central poziția acestora la momentul respectiv (cu o rezoluție temporală de o dată la zece secunde) și numărul liniei pe care circulă. Auxiliar, informațiile vor fi colectate din programul teoretic de operare, spre exemplu pentru indicarea, pentru vehiculele care se află la capete de linie, a timpului rămas până la intrarea acestora în cursă.

- Informațiile vor putea fi accesate pe desktop, tabletă sau smartphone, indiferent de tipul acestora sau de platforma de operare utilizată, în condițiile îndeplinirii unor minime specificații tehnice.
- Informațiile vor fi furnizate pe un suport grafic constând într-o platformă cartografică scalabilă, de tipul Google Maps, Openstreetmap, Bing Maps etc.
- Utilizatorul va putea selecta unul dintre următoarele servicii:
 - Poziția tuturor vehiculelor în serviciu comercial;

- Poziția vehiculelor în serviciu comercial pentru un număr de 1...5 rute indicate de acesta (pentru rutele necirculare fiind posibilă alegerea sensului rutei), inclusiv a vehiculelor care așteaptă să intre în serviciu comercial;
- Poziția vehiculelor în serviciu comercial, sau care să așteaptă să intre în serviciu comercial, care urmează să oprească în 1...3 stații selectate de utilizator.
- Poziția va fi indicată pe secțiunea de hartă selectată de utilizator (mărimea suprafeței cuprinse în display va fi limitată la nivelul de zoom corespunzând la 1 km distanță reală aferentă laturii celei mai mici a displayului de hartă).
- Informația va fi reprezentată pe hartă astfel:
 - Pentru vehiculele aflate în serviciu comercial și aflate în displayul hărții se va afișa un punct corespunzând pe hartă ultimei poziții transmise de acestea, numărul liniei pe care circulă, și o reprezentare cu linie punctată a parcursului acestora în ultimele 120 de secunde înaintea celei mai recente raportări.
 - Pentru cursele care încă nu au început operarea, se va afișa printr-un punct poziția de plecare în cursă, însoțită de înscrisura între paranteze pătrate a numărului vehiculului și a timpului (în minute și secunde, rotunjit la zece secunde), precedat de semnul minus, estimat până la plecarea primului vehicul, conform programului de transport (spre exemplu, pentru troleibuzul 25 care ar urma să înceapă cursa în 2 minute și 20 de secunde se va înscrie "[25, -2:20]"). Această informație (aferentă unui "vehicul virtual") este înlocuită cu cea de la vehiculul "real" în momentul în care acesta începe cursa.
 - Pentru cursele care încă nu au început operarea până la trecerea momentului la care ar fi trebuit să înceapă cursa, se va afișa în continuare poziția de plecare în cursă, însoțită de înscrisura între paranteze pătrate, cu caractere cursive, a numărului vehiculului și a timpului (în minute și secunde, rotunjit la zece secunde), precedat de semnul plus, trecut de la momentul la care ar fi trebuit să înceapă cursa. Spre exemplu, dacă au trecut 1 minut și 10 secunde de la momentul la care trebuia să înceapă cursa troleibuzul 25, dar acesta nu a început-o, se va înscrie "[25, +1:10]".
 - Pentru vehiculele în serviciu comercial și aflate în afara display-ului se va afișa, în punctul de pe marginea hărții (perimetrul rectangular al hărții) cel mai apropiat de punctul în care se află vehiculul aceeași informație, însă doar în cazul selectării opțiunii de afișare a unui subset de rute (1...5 rute indicate de utilizator sau rutele corespunzând unui număr de 1...3 stații indicate de utilizator), sau, în mod excepțional în cazul selectării opțiunii de afișare a tuturor vehiculelor, în cazul în care numărul total afișat de vehicule pe display nu

depășește 20. Se va indica doar informația corespunzând vehicului cel mai apropiat (din punct de vedere temporal) de intrarea în spațiul reprezentat pe hartă (dacă este cazul, a informației privind "vehiculul virtual" de la capăt de linie).

- Informația privind vehiculele va fi reprezentată colorat astfel: roșu pentru tramvai, verde pentru troleibuz, albastru închis pentru autobuz urban, albastru deschis pentru autobuz metropolitan; specificația exactă a culorilor va fi stabilită funcție de asigurarea unei vizibilități optime pe fundalul cartografic ales.
- Informația se va actualiza automat la fiecare zece secunde (corespunzând multiplilor de zece secunde în timpul unic al sistemului). De asemenea, informația se va actualiza automat în condițiile în care utilizatorul schimbă nivelul de zoom sau aplică o mișcare de translație ("pan") hărții.
- Platforma trebuie să fie astfel construită încât să permită utilizatorului să centreze automat harta în poziția în care se află echipamentul acestuia (dacă acesta din urmă dispune de facilități de localizare prin GPS și dacă aceasta este activată, în acest din urmă caz trebuind de asemenea să existe o facilități prin care utilizatorului să i se propună opțiunea de revelare a poziției sale sistemului).
- Platforma trebuie să permită utilizatorului să stabilească, în baza informațiilor în timp real, ruta optimă de urmat între două puncte, dintre care primul poate fi cel în care se află utilizatorul și al doilea (și eventual primul, în cazul neselectării opțiunii corespunzând locației utilizatorului) este un punct indicat de utilizator pe hartă (prin căutare după adresă sau prin indicare pe hartă). Platforma va indica până la cinci rute optime, evidențiind durata de deplasare estimată, liniile de transport public de utilizat și parcursul pe hartă (în cazul selectării unei anume opțiuni). În lista opțiunilor, acestea vor fi ordonate implicit în ordinea duratei călătoriei, cele implicând o singură linie de transport public (fără interschimbare) vor fi reprezentate cu caractere albine.
- Platforma trebuie să permită utilizatorului să obțină aceleași informații pentru un moment în timp din viitor (indicat la nivel de zi, oră și minut). În acest caz informațiile vor fi calculate în funcție de programul de transport, lista de opțiuni va fi ordonată în ordinea temporală a momentului începerii călătoriei cu primul vehicul de transport public, putând fi indicate până la 20 de opțiuni.
- Platforma trebuie să permită utilizatorului o funcție de alertare a sa (vizuală printr-un *pop-up* pe ecran și opțional auditivă) la momentul în care un vehicul de pe un număr de 1...5 rute (pentru rutele necirculare fiind disponibilă opțiunea de a alege sensul rutei):
 - intră în spațiul reprezentat pe hartă la momentul stabilirii alertei, sau

- ajunge la o distanță, indicată de utilizator, în km cu precizie de o zecimală, de punctul stabilit de utilizator (fiind disponibilă opțiunea de indicare a poziției utilizatorului), sau
- ajunge la distanța corespunzând unei durate de timp (indicată de utilizator în minute și zeci de secunde, cuprinsă între 1 și 20 de minute) până la punctul de sosire într-o stație indicată de utilizator (fiind disponibilă opțiunea de selecție implicită a celei mai apropiate / celor mai apropiate stații de poziția utilizatorului), estimată pe un interval de încredere indicat de utilizator, în procente, între 75% și 98% (valoarea implicită fiind de 95%). În acest sens, calculul probabilistic va fi efectuat de sistem utilizând date reale istorice ale duratelor de deplasare acoperind cel puțin două luni de trafic, de la zile și ore similare.