

MUNICIPIUL TIMIȘOARA

Nr. SC2014-23754 din 08.09.2014

SERVICIUL DE TELECOMUNICAȚII
SPECIALE

Nr. 510 din 01.09.2014

PROCEDURĂ DE LUCRU
pentru îndeplinirea protocolului
nr. 665 din 15.11.2011- 23733 din 26.10.2011

PROIECT

„Modernizarea stațiilor de transport public intermodal
la nivelul polului de creștere Timișoara“

MUNICIPIUL TIMIȘOARA cu sediul în Timișoara, B-dul C.D. Loga nr.1, cod fiscal 14756536, cont nr. RO86TREZ24B705000560101K deschis la Activitatea de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului Timișoara, reprezentat legal prin domnul **dr. ing. Nicolae Robu – Primar**, denumit în continuare **PMT**, pe de o parte

și

SERVICIUL DE TELECOMUNICAȚII SPECIALE, cu sediul în București, Str. Splaiul Independenței nr.323A, sector 6, București, cod fiscal 4267230, cont nr. RO4TREZ70023610120XXXXX deschis la Activitatea de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București, reprezentat prin Director **gl. ing. MARCEL OPRIȘ**, denumit în continuare **STS**.

În conformitate cu prevederile capitolului 3 articolul 3 din Protocol părțile stabilesc următoarele:

Capitolul I OBIECTUL PROCEDURII

Art. 1

(1) Obiectul prezentei proceduri îl constituie stabilirea cadrului pentru cooperarea dintre STS și PMT în vederea realizării proiectului **„Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara“**.

Art. 2

(1) Structurile de specialitate destinate să pună în aplicare prevederile prezentei proceduri sunt unitățile cu atribuții tehnice din STS, inclusiv cele aflate la nivel teritorial și echipa de implementare a proiectului, din cadrul Primăriei Municipiului Timișoara.

Art. 3

(1) Pe infrastructura realizată de către părți în conformitate cu Propunerea tehnică din **Anexa 1** inclusiv anexele acesteia (1.1-1.12) și responsabilitățile asumate în Capitolul II, se va realiza punerea în funcțiune a proiectului **„Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara“**.

(2) În cazul în care PMT va solicita și alte tipuri de servicii de comunicații sau de tehnologia informației, STS va da curs solicitării în urma unei analize privind resursele de care dispune și încheierii unei noi proceduri.

(3) Părțile hotărăsc, împreună, în conformitate cu graficul activităților din cadrul cererii de finanțare aferente proiectului aprobat, asupra oportunităților și modalităților de utilizare/valorificare a capacităților disponibile din infrastructura comună, realizată de către părți în scopul îndeplinirii Protocolului.

(4) Părțile cooperează pentru asigurarea tuturor condițiilor tehnice necesare instalării echipamentelor și accesului la sursele de alimentare cu energie electrică, în scopul furnizării serviciilor de comunicații, solicitate fără perceperea de taxe, costuri sau chirii pentru utilizarea spațiilor, și a resurselor de energie electrică ce aparțin părților.

(5) STS va încheia cu PMT un proces verbal semnat cu reprezentanții ambelor părți, pentru punerea în funcțiune/modificarea fiecărui serviciu de comunicații, pentru fiecare locație. Data semnării procesului verbal va fi considerată dată începerii/încetării prestării serviciilor.

Capitolul II OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR

Art. 4

STS prin unitățile de profil din componerea sa, asigură următoarele:

(1) Asistență tehnică de specialitate la recepția lucrărilor de instalare și racordare la rețeaua de energie electrică și la rețeaua de comunicații MAN FO a STS a proiectului „**Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara**“, precum și servicii de asistență tehnică pentru toate fazele de desfășurare a proiectului.

(2) Punerea la dispoziție, cu titlu gratuit, a canalizației libere din administrare, aflată pe traseele de fibră optică ce se instalează pentru conectarea proiectului „**Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara**“ la rețeaua MAN FO a STS, unde aceasta există, conform anexelor 1.1 – 1.9.

(3) Instalarea și punerea în funcțiune a echipamentelor de comunicații din POP - urile STS implicate în proiect puse la dispoziție de Primăria Municipiului Timișoara.

(4) Administrarea infrastructurii de comunicații, în scopul asigurării unei calități corespunzătoare a serviciilor, conform acordului specific (Service Level Agreement - SLA) din Anexa 3.

(5) STS va informa Primăria Municipiului Timișoara cu privire la punctele terminale ale conexiunii precum și specificațiile tehnice ale serviciilor de comunicații de buclă locală necesare a fi achiziționate din către Primăria Timișoara din resurse bugetare proprii, în cazul în care unele din obiective nu pot fi conectate prin instalarea rețelei de racord la rețeaua MAN FO a STS .

(6) STS va fi informat de către Primăria Municipiului Timișoara cu privire la achiziția de servicii de comunicații de buclă locală și va face recepția serviciului prin întocmirea unui proces verbal de punere în funcție a serviciilor.

(7) Predarea primirea echipamentelor achiziționate de PMT se va realiza prin încheierea unui contract de comodat între PMT și STS inițiat de către PMT.

(8) În situația în care STS instalează echipamente proprii în spațiile PMT, STS va iniția încheierea unui contract de comodat între STS și PMT.

(9) STS va organiza un punct de contact pentru anunțarea deranjamentelor.

(10) STS va desemna un membru consultant ce va avea calitatea de expert consultant cooptat în comisia de evaluare a ofertelor, în cadrul procedurii de achiziție publică a contractului de furnizare și montare echipamente în cadrul proiectului „**Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara**“.

Art. 5

PMT asigură următoarele:

(1) Achiziția de pe piața publică de comunicații a serviciilor de comunicații de buclă locală în scopul conectării punctelor de lucru (sediilor) PMT la punctul/punctele de prezență tehnică din care sunt distribuite serviciile de comunicații furnizate de STS către PMT, acolo unde nu se pot asigura resursele necesare prin instalarea rețelei de racord la rețeaua MAN FO a STS.

(2) Realizarea investiției necesare pentru crearea infrastructurii de fibră optică destinate conectării obiectivelor din cadrul proiectului „**Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara**“, la rețeaua MAN FO a STS și predarea acestei infrastructuri de comunicații către STS, în scopul administrării.

(3) Achiziția echipamentelor de comunicații necesare a fi instalate în POP - urile de conectare și predarea acestora către STS în scopul administrării.

(4) Accesul personalului și autovehiculelor STS în amplasamentele proiectului.

(5) Stabilirea de comun acord de către PMT și STS a termenelor de punere în funcțiune ale serviciilor, cu respectarea termenelor de implementare a proiectului aprobat. Va fi luată în considerare și perioada necesară furnizorului/furnizorilor de servicii de comunicații de buclă locală pentru implementarea serviciilor ce revin acestora.

(6) Asigurarea condițiilor organizatorice (amplasamente amenajate corespunzător pentru instalarea și funcționarea echipamentelor de comunicații) necesare punerii în funcțiune/funcționării serviciilor de comunicații, în conformitate cu specificațiile tehnice cerute de echipament.

(7) Asigurarea condițiilor tehnice (echipamente de comunicații, etc. achiziționate în cadrul proiectului „**Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara**“ cu consilierea STS în calitate de expert consultant cooptat) necesare punerii în funcțiune/funcționării serviciilor de comunicații, în conformitate cu specificațiile tehnice cerute de echipament.

(8) Asumarea de către PMT, în calitate de proprietar al echipamentelor și rețelelor achiziționate prin proiect, a funcționalității și a întreținerii corespunzătoare a acestora.

Capitolul IV DISPOZIȚII FINALE

Art. 6

(1) PMT va asigura aprobarea prezentei proceduri de lucru printr-o hotărâre de Consiliu Local al Municipiului Timișoara.

(2) Părțile se obligă să asigure și să păstreze confidențialitatea tuturor datelor și a informațiilor rezultate în urma activităților desfășurate pe baza Procedurii de lucru, precum și a oricăror alte activități desfășurate de comun acord, pentru și în legătură cu prevederile protocolului.

(3) Informațiile obținute în timpul și ca urmare a derulării protocolului trebuie utilizate numai în scopul pentru care au fost comunicate și nu pot fi divulgate nici unui terț.

Art. 7

(1) Prezenta procedură intră în vigoare la data aprobării ei prin hotărârea Consiliului Local al Municipiului Timișoara și își va produce efectele pe perioada de valabilitate a **protocolului nr. 665 din 15.11.2011- 23733 din 26.10.2011**.

Prezenta Procedură de lucru s-a încheiat astăzi _____ în două exemplare originale, câte unul pentru fiecare parte.

Municipiul Timișoara

Primar,

Nicolae ROBU



Directia Dezvoltare,
Director

MANAGER PROIECT
ANDREIA BALAN

Băbuș

AURELIA JUIE

Directia Economica
Director

Smaranda Haracicu

AVIZAT JURIDIC

Cons. Simona Vîrlea

RESPONSABIL TEHNIC
PROIECT
DELA ZUPCAU

Jr

Serviciul de Telecomunicații Speciale

Director,
General, ing. Marcel OPRIȘ

Șeful U.M.0319 București,
General de brigadă,
ing. Adrian-Ionuț Axinia

Șeful U.M.0201 București,
Colonel,
ing. Ion Marinescu

Șeful U.M.0328 București,
General de brigadă,
ing. Adrian Mureșan

Șeful U.M.0695 Timișoara,
Colonel,
ing. Romeo Coșniță
Consilier juridic



Neclasificat

Anexa nr. 1 la

PROCEDURA DE LUCRU pentru îndeplinirea protocolului nr. 665 din 15.11.2011- 23733 din 26.10.2011
nr. 510 din 01.09.2014

PROPUNERE TEHNICĂ

pentru implementarea proiectului „Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara“

Timișoara, August 2014

NECLASIFICAT
1 din 35



Neclasificat
CUPRINS

1.	DATE GENERALE	3
2.	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL	3
2.1	SITUAȚIA ACTUALĂ	3
2.2	NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI	3
2.3	SOLUȚIA TEHNICĂ ȘI DESCRIEREA LUCRĂRII	3
3.	DESCRIEREA CONSTRUCTIVĂ, FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ A STAȚIILOR DE BICICLETE	5
3.1	RASTELURI AUTOMATIZATE DE BICICLETĂ.....	5
3.2	COMPONENTA HARDWARE	6
4.	COMPONENTELE REȚELEI	7
4.1	STAȚII DE BICICLETE	7
4.1.1	<i>Descriere</i>	7
4.1.2	<i>Specificații tehnice generale stații biciclete</i>	7
4.1.3	<i>Portal client</i>	9
5.	INTERCONECTAREA ELEMENTELOR PROIECTULUI	9
5.1	DATE GENERALE INTERCONECTARE	9
5.2	PoP TM JANDARMI (FIGURA 1)	10
5.3	PoP TM PRIMĂRIE (FIGURA 1).....	10
5.4	PoP TM SPITAL MILITAR (FIGURA 2)	11
5.5	PoP TM ASIROM (FIGURA 2).....	12
5.6	PoP TM POLIȚIA DE FRONTIERĂ (FIGURA 2).....	12
5.7	PoP TM DIRECȚIA DE EVIDENȚĂ A PERSOANELOR TIMIȘ (DEP) (FIGURA 3)	13
5.8	PoP TM ALA (FIGURA 3)	13
5.9	PoP TM PREFECTURA (FIGURA 4)	14
5.10	PoP TM STS (FIGURA 5).....	15
5.11	PoP TM RATT (FIGURA 5)	15
5.12	PoP TM METEO (FIGURA 5)	15
5.13	OBIECTIVE IZOLATE (FIGURA 6).....	16
6.	ANTEMĂSURĂTOARE	16
6.1	CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCȚIILOR	16
7.	CAIET DE SARCINI	17
7.1	EXECUȚIA LUCRĂRIILOR.....	17
7.1.1	<i>Pregătirea canalizației</i>	17
7.1.2	<i>Instalarea monotubului</i>	17
7.1.3	<i>Instalarea cablurilor de fibră optică</i>	17
7.1.4	<i>Refacerea pavajelor</i>	18
7.2	RECEPȚII, PROBE, TESTE, VERIFICĂRI, PUNERE ÎN FUNCȚIUNE	18
7.3	MĂSURI ORGANIZATORICE	19
7.4	ECHIPAMENTE	19
8.	CONDIȚII TEHNICE ȘI DE SPECIALITATE	20
8.1	CERINȚE GENERALE	20
8.2	CERINȚE SPECIFICE.....	20
8.2.1	<i>Sursele neîntreruptibile de tensiune</i>	20
8.2.2	<i>Switch tip 1</i>	21
8.2.3	<i>Router VPN client</i>	23
8.2.4	<i>Sasiu 14 sloturi WDM – MC rack 19”</i>	25
8.2.5	<i>Media Converter WDM Fast Ethernet Tip A</i>	26
8.2.6	<i>Media Converter WDM Fast Ethernet Tip B</i>	26
8.2.7	<i>Modul SFP WDM Bi-Direcțional 1000Base-BX</i>	26
8.2.8	<i>Router VPN Central Cisco 1941</i>	26
8.3	GARANȚIE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ	28
8.3.1	<i>Întreținerea echipamentelor oferite în timpul și după perioada de garanție</i>	28
8.3.2	<i>Modul de prezentare a caracteristicilor tehnice ale bunurilor oferite</i>	28
8.3.3	<i>Documente privind certificarea calității</i>	28
8.3.4	<i>Recepție, inspecții, teste</i>	28
8.3.5	<i>Ambalarea și transportul produselor</i>	29

8.3.6 Management de proiect.....	29
8.3.7 Legislația avută în vedere la proiectarea și execuția de lucrării.....	31
9. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII, PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR.....	32
9.1 SPECIFICAȚII TEHNICE PRIVIND MATERIALELE UTILIZATE LA EXECUTIA LUCRĂRILOR	32
9.2 LISTE DE CANTITĂȚI.....	33
9.3 GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI (FORMULARUL F6).....	33
10. DETALII DE EXECUTIE	33
10.1 DETALII INSTALARE HDPE	33
10.2 DETALII INSTALARE CABLURI.....	34
10.3 REFACEREA PAVAJELOR	35

DATE DESPRE LUCRARE

1. DATE GENERALE

- Denumirea investiției: **„Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara“**
- Amplasamentul: **Județul Timiș, Municipiul Timișoara**
- Titularul investiției: **Primăria Municipiului Timișoara**
- Beneficiarul Investiției: **Primăria Municipiului Timișoara**

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1 Situația actuală

Rețeaua va conecta 48 de obiective:

- 25 stații de biciclete;
- 14 chioșcuri de vânzări abonamente RATT ce includ 9 puncte de distribuție card-uri de acces la biciclete;
- 9 stații vaporetto(proiect aflat în curs de implementare).

Rețeaua va mai conecta și următoarele obiective adiționale:

- Sediul RATT;
- Centrul de administrare al sistemului (Primăria Municipiului Timișoara);
- Sediul Poliției Locale(întregirea inelului de fibră optică).

Sistemul actual nu este racordat la rețeaua MAN-FO a S.T.S. Timiș.

2.2 Necesitatea și oportunitatea investiției

Conectarea la rețeaua MAN FO a OJTS Timiș și crearea unei legături între Centrul de administrare al sistemului ce va fi instalat în sediul Primăriei Timișoara și obiectivele conectate.

Realizarea unei infrastructuri care nu necesită cheltuieli permanente și asigurarea managementului rețelei de comunicații pentru sistemul aferent proiectului „Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara” de către Serviciul de Telecomunicații Speciale, în baza protocolului existent.

2.3 Soluția tehnică și descrierea lucrării

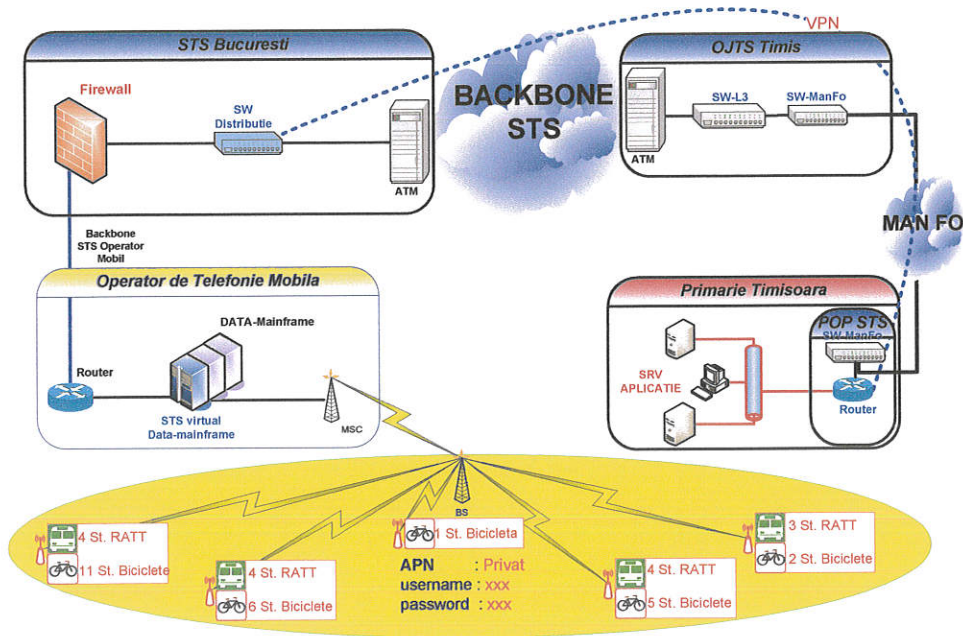
Datorită timpului scurt de punere în funcțiune a sistemului, implementarea proiectului se va efectua în două etape:

ETAPA1 Realizarea unei soluții de comunicații printr-un APN privat închiriat de la un operator de comunicații mobile, cu servicii de comunicații tip „best effort” și alocare

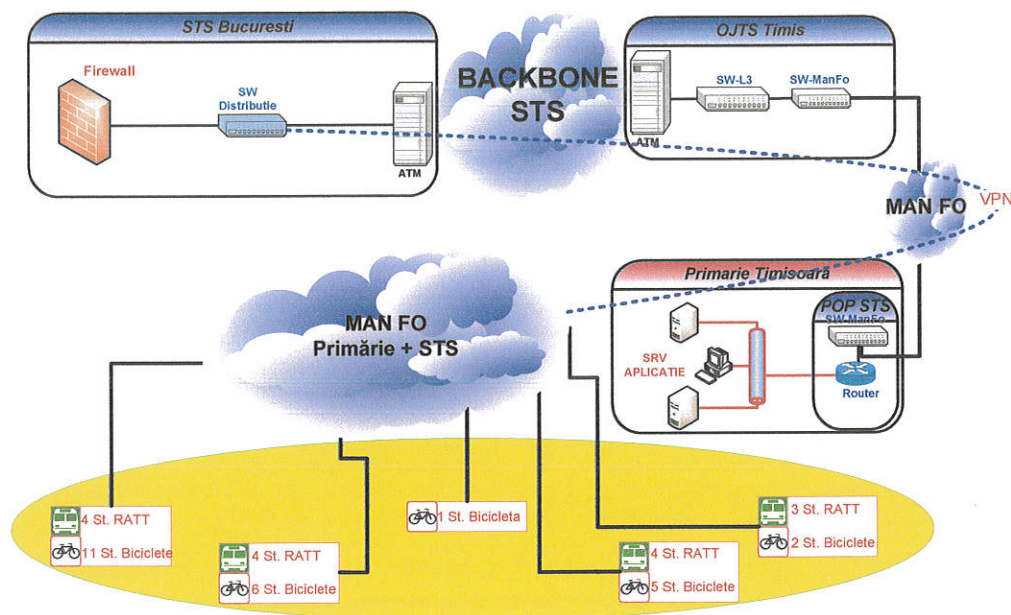
statica a adreselor IP, soluție ce va fi considerată conexiune de back-up în momentul în care se va finaliza racordarea prin fibră optică a stațiilor intermodale și a punctelor de distribuție carduri din cadrul chioșcurilor de vânzare abonamente RATT.

Tipul rețelei APN privat este de tip stea, având nodul central în Primăria Municipiului Timișoara, unde se află serverele de aplicație dedicate proiectului. Agregarea conexiunilor și furnizarea serviciilor de comunicații se va face către STS București, Splaiul Independenței, nr. 323A, de unde va fi transportat prin rețeaua WAN a STS, către OJTS Timiș, apoi prin rețeaua MAN FO către Primăria Municipiului Timișoara. Tehnologia de conectare a tuturor locațiilor este 3G HSPA+.

În acest sens se propune realizarea în prima etapă a arhitecturii de rețea din figura următoare:



ETAPA 2 În etapa a doua va fi bugetată finalizarea racordării prin fibră optică și realizarea rețelei de comunicații principale, pe suport FO, construită în comun de Primăria Municipiului Timișoara și STS, conform figurii de mai jos:



Pentru asigurarea suportului de rețea, se va folosi rețeaua MAN FO a STS existentă și rețeaua din proiectul "Sistem de supraveghere pentru creșterea siguranței și prevenirea criminalității din municipiul Timișoara", care se va completa cu încă 5 tronsoane de fibră optică.

Echipamentele vor fi instalate în POP-urile existente: POP STS TM 13, POP STS TM 0, POP STS TM 04, POP STS TM 01 și se va înființa un nou POP la Direcția de Evidență a Persoanelor Timișoara.

Rețeaua se va organiza în așa fel încât să permită extensia sistemului cu stațiile intermodale Vaporetto din cadrul Proiectului de reabilitare și modernizare a malurilor Canalului Bega, ce se află în curs de implementare.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIVĂ, FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ A STAȚIILOR DE BICICLETE

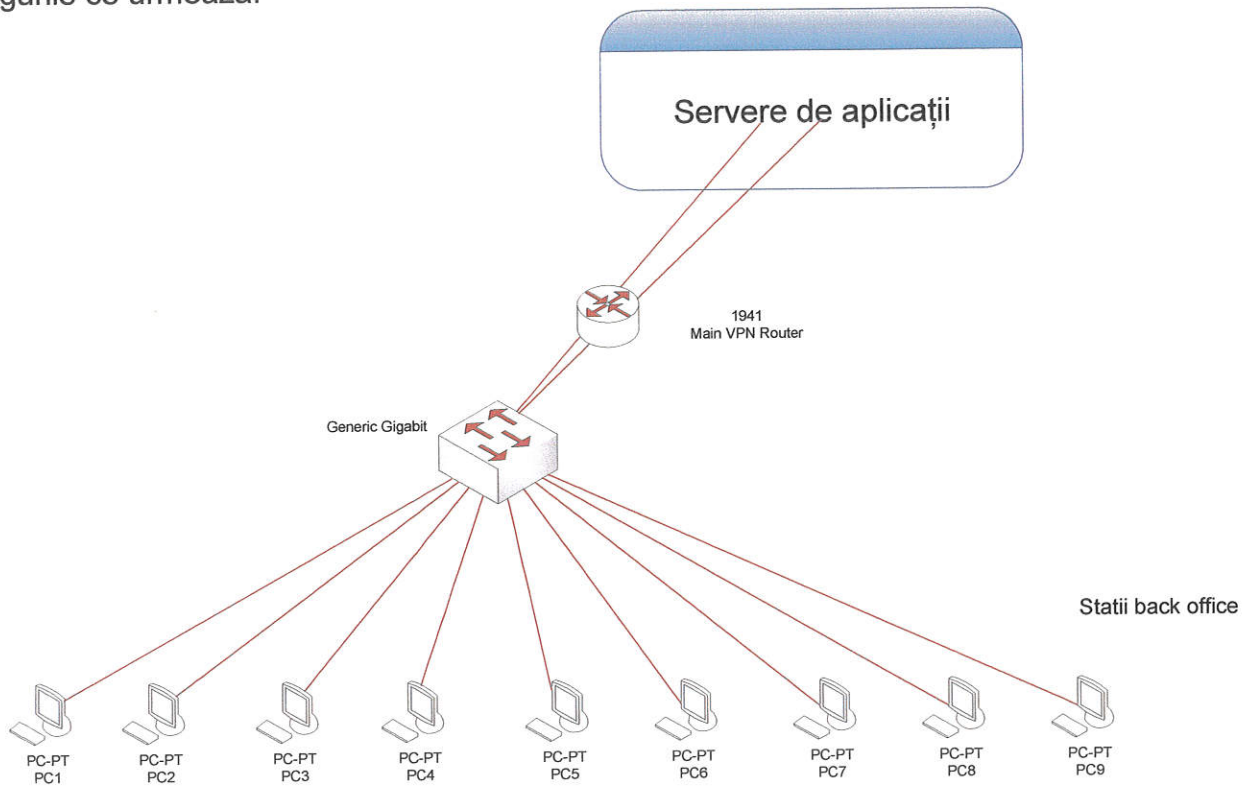
Proiectul „Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara” presupune amplasarea de rasteluri automatizate de biciclete în punctele de interes ale Municipiului Timișoara și de stații simple sau cu afișaj digital de dimensiune medie sau mare, care să înlocuiască stațiile RATT existente sau să suplimenteze rețeaua de transport în comun din municipiul Timișoara.

3.1 Rasteluri automatizate de bicicletă

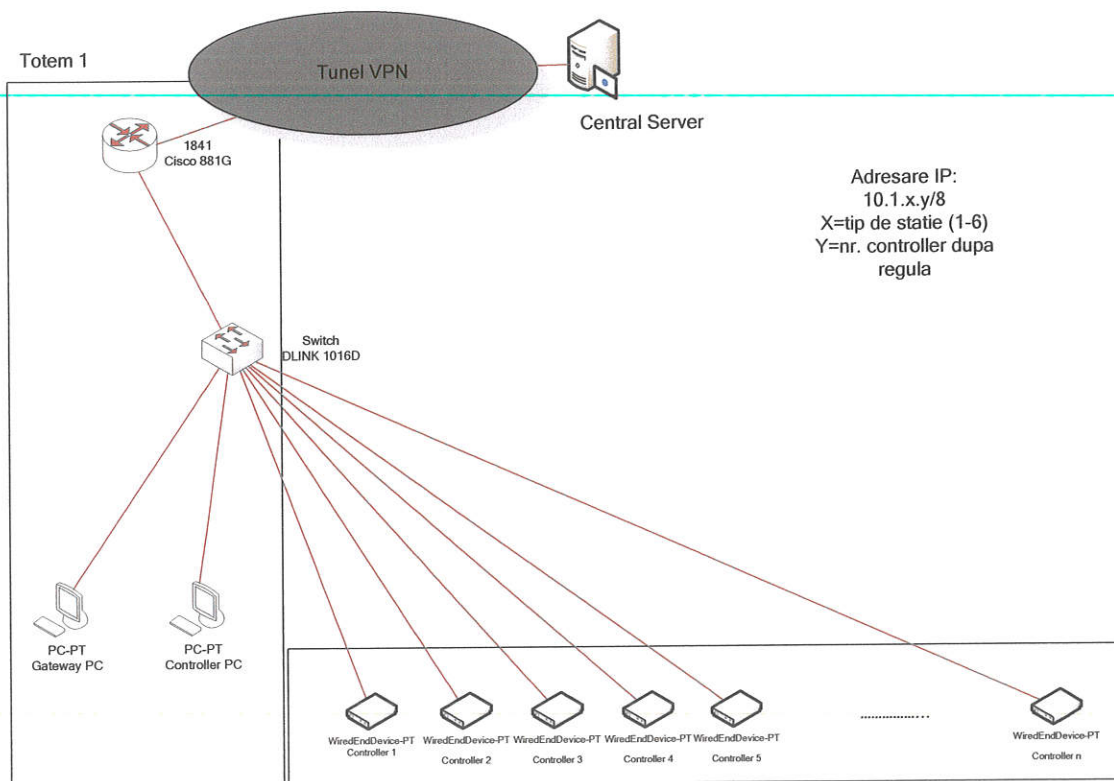
Pentru funcționarea rastelurilor automatizate de biciclete este nevoie de o componentă hardware care este dotată cu o aplicație software. Întregul sistem este alcătuit din stații de biciclete care sunt amplasate în diferite locații și care sunt interconectate. Sistemul permite interconectarea cu stația de biciclete amplasată pe strada Barbu Văcărescu din Timișoara și cu alte stații de acest tip, funcționând împreună ca un sistem unitar, folosind același tip de card de acces. Accesul la biciclete se face pe baza unui card de acces, card ce se poate achiziționa din centrele special amenajate. Cardurile se eliberează în urma înregistrării datelor personale ale clientului în sistemul de administrare.

3.2 Componenta hardware

Diagrama arhitecturii hardware a întregului sistem BikeSharing este prezentată în figurile ce urmează:



Diagramă Data Center



Diagramă stație

Accesul unei stații în rețea se va face printr-o serie de echipamente redundante(router, modul 3G), care au rolul de a menține permanent conexiunea între

stații și server. Pe fiecare stație este instalată o unitate centrală de comandă. La aceasta se conectează un monitor prevăzut cu touchscreen cu diagonală de 26" high brightness, prin intermediul căruia cetățenii se pot informa despre sistem și pot ridica/depune biciclete. În unitatea centrală este inclus și sistemul de controlare de porți. Fiecare controller este prevăzut cu maximum:

- 4 porți pentru biciclete, de unde clienții vor putea ridica/depune bicicleta;
- 4 card reader(antene care captează frecvența radio emisă de fiecare card de acces). Rolul acestora este de a permite clienților să se autentifice în sistem și să ridice/depună biciclete;
- 4 senzori de prezență: aceștia sunt senzori magnetici, care în proximitatea unui câmp magnetic închid sau deschid un circuit. Ei sunt folosiți pentru a afla care este starea unei porți(deschisă sau închisă).

Sistemul de comunicații prin VPN din cadrul infrastructurii de bike sharing are ca obiectiv principal asigurarea confidențialității, integrității și securității datelor ce tranzitează această infrastructură. Infrastructura implementată conține un server central de VPN.

Clienții VPN sunt reprezentați de cele 25 de stații de bike sharing situate în Municipiul Timișoara. În interiorul acestor stații se află un router. Tunelul VPN se realizează printr-un protocol specific, superior UTP, ce asigură un tranzit securizat al informației în mediul de comunicații prin criptarea informației(IPSEC) și permite rutarea rețelelor locale din stație dar și menținerea conexiunii active cu serverul central.

4. COMPONENTELE REȚELEI

4.1 Stații de biciclete

4.1.1 Descriere

Stațiile de biciclete reprezintă dotările utilizate în cadrul sistemului de rasteluri automatizate de biciclete și sunt de 4 tipuri:

- Stații cu 20 biciclete amplasate pe o singură parte a rastelului(stație de tip 20 OS);
- Stații cu 20 biciclete amplasate pe ambele părți ale rastelului(stație de tip 20 DS);
- Stații cu 40 biciclete amplasate pe o singură parte a rastelului(stație de tip 40 OS);
- Stații cu 40 biciclete amplasate pe ambele părți ale rastelului(stație de tip 40 DS).

Aceste stații sunt compuse din:

- stâlp de comandă dotat cu afișaj touchscreen, unitate de comandă cu sistem centralizat și conexiune internet, celulă de alimentare cu reîncărcare, sistem de răcire/încălzire prin aer condiționat și carcasă antivandalism;
- rastel cu 20, respectiv 40 de sloturi, pentru fiecare slot având un mecanism automatizat de securizare a bicicletelor.

4.1.2 Specificații tehnice generale stații biciclete

Caracteristici generale

Stația propusă pentru sistemul de Rasteluri automatizate de biciclete are următoarele caracteristici generale:

- Este produsă din tablă de inox satinată cu grosimea cuprinsă între 2 mm și 3 mm și este protejată la forță de atac între 10.000 gr/m² și 20.000 gr/m² în funcție de grosimea materialului folosit și este izolat complet.
- Temperatura de funcționare a terminalului este cuprinsă între -20 grade Celsius și +60 grade Celsius și este funcțional atât în interior cât și în exterior.

Stația de biciclete este alcătuită din:

- Corp central care are următoarele caracteristici:
- Are prindere în 8 puncte pe toate laturile așezate pe sol;
- Se ancorează în fundație conform detaliilor din proiectul de rezistență;

Neclasificat

- Se ancorează în fundație conform detaliilor din proiectul de rezistență;
 - Este prevăzut cu lumină ambientală pe timp de noapte;
 - Se alimentează cu electricitate și se conectează la rețea atât prin picior cat și prin acoperiș;
 - Este climatizat și asigură parametrii optimi de funcționare în spații exterioare, pe tot parcursul anului calendaristic (temperatura interioară se încadrează între +5 grade celsius și 25 grade celsius);
 - Permite instalări ulterioare de diverse componente, respectiv:
 - Receptor telefonic antivandal;
 - Cititor de smartcarduri și carduri magnetice;
 - Cititor de carduru bancare;
 - Imprimantă cu diferite formate, cel mai mare fiind A4 (cu cutter și dispenser).
- Cuprinde următoarele:
- Ușa securizată prevăzută cu încuietoare specială în trei puncte și 3 bolțuri anti-furt;
 - 2 Panouri tip „backlight” per stație,
 - Ecran de 26” de tip high brightness cu touchscreen.
- Rastel automatizat pentru biciclete cu:
 - un număr de 20 de sloturi de securizare a bicicletelor amplasate pe o singură parte a rastelului, pentru stațiile de tip 20 OS;
 - un număr de 20 de sloturi de securizare a bicicletelor amplasate pe ambele părți ale rastelului, pentru stațiile de tip 20 DS;
 - un număr de 40 de sloturi de securizare a bicicletelor amplasate pe o singură parte a rastelului, pentru stațiile de tip 40 OS;
 - un număr de 40 de sloturi de securizare a bicicletelor amplasate pe ambele părți ale rastelului, pentru stațiile de tip 40 DS.

Caracteristici componente

- Configurație afișaj – panou „backlight”

Panoul „Backlight” permite amplasarea mesajelor de informare și/sau publicitate pe stațiile de biciclete și dispune de iluminare cu neoane pe timp de noapte, iluminare ce este amplasată în spatele afișajului („backlight”). Spre exterior, panoul este protejat cu sticlă securizată cu grosimea de 10 mm.

- Configurație afișaj monitor 26” cu touchscreen - Respectă cerințele din caietul de sarcini
- Unitatea de comandă („UC”)

Unitatea de comandă asigură autentificarea utilizatorilor în sistem și permite acestora să ridice o bicicletă dintre cele disponibile în rastel sau să depună o bicicletă ridicată anterior. Acest lucru este posibil prin conexiunea către serverul central care realizează tranzacțiile necesare la nivelul bazei de date prin care operatorii pot vedea situații referitoare la stații, biciclete și clienți. Datorită faptului că unitatea de comandă de pe stație comunică în timp real cu sistemul central și transmite gradul actual de populare al stațiilor, operatorii din BackOffice pot vizualiza diverse alarme care să indice stațiile în care numărul de biciclete disponibile se apropie de zero sau stații ce se apropie de capacitatea maximă de stocare, sau rapoarte privind gradul de utilizare a stațiilor. Aceste alarme sunt configurabile de genul: care este numărul minim sau maxim de biciclete într-o stație la care să se declanșeze alarma.

Unitatea de comandă transmite periodic informații referitoare la stația de biciclete pe baza cărora se pot monitoriza centralizat parametri de funcționare ai stațiilor.

Unitatea de comandă oferă mecanisme de tratare a erorilor și a situațiilor neprevăzute, astfel încât este asigurată securitatea bicicletelor aflate în dotare.

În cazul în care există întreruperi de curent, unitatea de comandă este funcțională timp de 8 minute atunci când este încărcată complet și 22 de minute atunci când este încărcată pe jumătate.

Conectarea la rețea a unității de comandă este posibilă prin cablu de tip FTP/UTP, wireless sau conexiune de date GPRS.

Unitatea de comandă dispune de mecanisme de rutare a fluxului de date(router) și de securitate(firewall). Acestea pot fi configurate la nivel de detaliu astfel încât sunt permise filtre IP, filtre MAC, DMZ, filtre la nivel de aplicații, filtre de tip blacklist, filtre care permit sau restrâng accesul la anumite resurse, internet etc. Acești parametrii pot fi configurați atât „on site” prin conectarea la unitatea de comandă a unei tastaturi și a unui monitor, cât și la distanță prin Remote Desktop Connection. Unitatea de comandă permite accesul securizat de la distanță la mediul de configurare și la aplicațiile sale. Utilizatorii se pot autentifica la unitatea de comandă cu ajutorul unui smartcard, care respectă standardul ISO 7816(read/write) și prezintă o interfață TTO ce are opțiunea RS-232C.

Unitatea de comandă este concepută astfel încât să poată funcționa în regim de 24/7 și să fie conectată online permanent cu serverul de comandă. Arhitectura unității de comandă și a soluției software de management și operare a sistemelor de bike sharing, conține mecanisme de tip fail seif care îi permit să funcționeze și în condițiile în care există o defecțiune fizică a echipamentelor redundante. Sistemul permite generarea de rapoarte de funcționare și de utilizare precum și transmiterea sau preluarea acestora prin rețea, prin intermediul unităților de stocare existente.

4.1.3 Portal client

Sistemul permite și autentificarea pe bază de utilizator și parolă aferente unui card de acces pentru a vizualiza detalii despre contul personal. Portalul clienților este o aplicație Web optimizată SEO care respectă bunele practici în ceea ce privește sistemele web și care permite înregistrarea conturilor noi de utilizatori, prezintă harta stațiilor împreună cu numărul de biciclete disponibile în timp real.

5. INTERCONECTAREA ELEMENTELOR PROIECTULUI

5.1 Date generale interconectare

Pentru interconectarea elementelor proiectului „Modernizarea stațiilor de transport public intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara”, ne vom folosi de proiectul “Sistem de supraveghere pentru creșterea siguranței și prevenirea criminalității din municipiul Timișoara”, întru-cât ambele proiecte au același beneficiar.

Conectarea punctelor de lucru (Stații Intermodale 25 buc., Stații de transport în comun cu afișaj interactiv 7 locații - colocate la maxim 50 m de o stație intermodală, Chioșcuri de vânzări abonamente RATT 9 locații, RATT - o locație) se va face prin centralizarea acestora în PoP – urile existente precum și crearea unui PoP în sediul Direcției de Evidență a Persoanelor din str. M. Eminescu, Nr. 11.

Amplasarea în POP-urile existente a switch-urilor aferente și a unor rack-uri de media convertoare FO/Ethernet.

Proiectul va folosi pentru comunicație o fibră în inel care va conecta cele 5 switch-uri și va asigura interconectarea tuturor punctelor de lucru precum și extensia ulterioară cu încă 9 stații de biciclete ce se vor realiza ulterior în cadrul unui alt proiect.

Securizarea comunicației se va face folosind cele 25 de routere achiziționate în cadrul proiectului de transport Intermodal, achiziția unui router central de VPN ce se va instala în sediul Primăriei Timișoara, precum și achiziția unui număr de 10 routere identice cu cele 25, pentru RATT și cele 9 puncte de distribuție carduri. Realizarea interconectării stațiilor de autobuz cu stațiile intermodale pentru conectarea acestora în partea de LAN a stației din imediata vecinătate(situată la mai puțin de 50 m).

Elementele conectate sunt:

- PoP TM 13 Primărie;
- PoP TM 04 Spital Militar;
- PoP TM 11 Direcția de Evidență a Persoanelor;
- PoP TM 01 Prefectură;
- PoP TM 00 STS;
- Obiective izolate (V5, B6, B24, R01, R03).

În fiecare punct de prezență se vor conecta obiectivele din imediata vecinătate folosind un cablu de fibră optică distribuit astfel încât fiecare obiectiv să fie conectat printr-o FO spre switchul de acces. Switch-urile de acces, din motive de compatibilitate și integrare în sistemul de management al STS, se recomandă să fie de tipul Casco 2960 cu 24 de porturi 10/100 Mbps și cu 2 porturi 10/100/1000 Mbps, dual mode Cu/FO (SFP single fibre). Schema de Conectare obiective la rețeaua MAN FO este prezentată în **Anexa 12**.

Modul de racord al obiectivilor precum și conexiunea spre Primăria Timișoara este prezentat în anexele nr. 1.1 – 1.10 la prezentul document.

5.2 PoP TM Jandarmi (figura 1)

Obiective: Stații vaporetto: V8, V9; stații biciclete: B10, B11, B25; puncte vânzare bilete RATT: R07, R10; Centrul de dirijare trafic.

Obiectivul V9 se va conecta la PoP TM Jandarmi cu un cablu de 24FO pe traseul Spl. Sofocle, Str. Posada, Str. Vulturilor, Spl. Tudor Vladimirescu, Pasarela Gelu, Spl. Nicolae Titulescu, Str. George Barițiu. La acest cablu se va conecta obiectivul R10 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Posada și obiectivul V8 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Spl. Tudor Vladimirescu.

Obiectivul R07 se va conecta la PoP TM Jandarmi cu un cablu de 48FO pe traseul Calea Șagului, Piața Iuliu Maniu, Bd. 16 Decembrie 1989, Str. Iancu Văcărescu, Spl. Nicolae Titulescu, Str. George Barițiu. La acest cablu se va conecta obiectivul B11 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Ana Ipătescu, obiectivul B10 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Bd. Dâmbovița, obiectivul B25 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Bd. regele Carol I și Centrul de dirijare trafic cu un cablu de 24FO prin joncțiunea din Piața Iuliu Maniu.

Cablurile de FO se vor conecta în PoP TM Jandarmi într-un rack 19" 42 U folosind ODF-uri cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un media convertor.

5.3 PoP TM Primărie (figura 1)

Obiective: Stații vaporetto: V6, V7; stații biciclete: B9, B22; puncte vânzare bilete RATT: R05.

PoP TM Primărie se va conecta la PoP TM Jandarmi cu un cablu de 48FO pe traseul Str. George Barițiu, Spl. Nicolae Titulescu, Bd. 16 Decembrie 1989, Piața Victoriei, Bd. Mihai Eminescu. La acest cablu se va conecta obiectivul V7 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Spl. Nicolae Titulescu (colț cu Str. General Ion Dragalina, în intersecție), obiectivul R05 cu un cablu de 24FO prin joncțiunea de pe Spl. Nicolae Titulescu (colț cu Str. General Ion Dragalina, pe trotuar), obiectivul B9 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Spl. Nicolae Titulescu (colț cu Str. Andrei Mureșanu), obiectivul V6 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Spl. Nicolae Titulescu (colț cu Bd. 16 Decembrie 1989) și obiectivul B22 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Spl. Nicolae Titulescu (colț cu Bd. Regele Ferdinand I).

Cablul de FO se va conecta în PoP TM Primărie într-un rack 19" 42 U folosind un ODF cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un media convertor.



Figura 1

5.4 PoP TM Spital Militar (figura 2)

Obiective: Stații vaporeto: ---; stații biciclete: B19, B20, B21; puncte vânzare bilete RATT: R02.

Obiectivul B20 se va conecta la PoP TM Spital Militar cu un cablu de 48FO pe traseul Str. Lt. Ovidiu Balea, Str. Cloșca, Str. Gheorghe Lazăr, Piața 700, Str. Coriolan Brediceanu, Str. Mărășești. La acest cablu se va conecta obiectivul B19 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Gheorghe Lazăr, obiectivul B21 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Coriolan Brediceanu (în Piața 700) și obiectivul R02 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Coriolan Brediceanu (colț cu Str. Gheorghe Dima).

Cablul de FO se va conecta în PoP TM Spital Militar într-un rack 19" 42 U folosind un ODF cu conectori optici tip SC.
Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvertor.

5.5 PoP TM ASIROM (figura 2)

Obiective: Stații vaporeto: ---; stații biciclete: B1, B2, B3, B4, B5; puncte vânzare bilete RATT: R06, R14.

PoP TM ASIROM se va conecta la PoP TM Spital Militar cu un cablu de 48FO pe traseul Calea Aradului, Piața Consiliul Europei, Calea Alexandru Ioan Cuza, Piața Mărăști, Str. Corneliu Mușat, Piața Unirii, Str. Vasile Alecsandri, Str. Eugeniu de Savoya. La acest cablu se va conecta obiectivul B5 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea din Piața Mărăști și obiectivul R14 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Calea Alexandru Ioan Cuza.

Obiectivul B1 se va conecta la PoP TM ASIROM cu un cablu de 48FO pe traseul Calea Aradului, Str. Episcop Vasile Lăzărescu, Calea Sever Bocu. La acest cablu se va conecta obiectivul B2 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Calea Aradului (colț cu Str. Liege, pe partea de nord a acesteia), obiectivul B3 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Calea Aradului (colț cu Str. Liege, pe partea de sud a acesteia) și obiectivul R06 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Calea Aradului (colț cu Str. Miresei).

Cablurile de FO se vor conecta în PoP TM ASIROM într-un rack 19" 42 U folosind ODF-uri cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvertor.

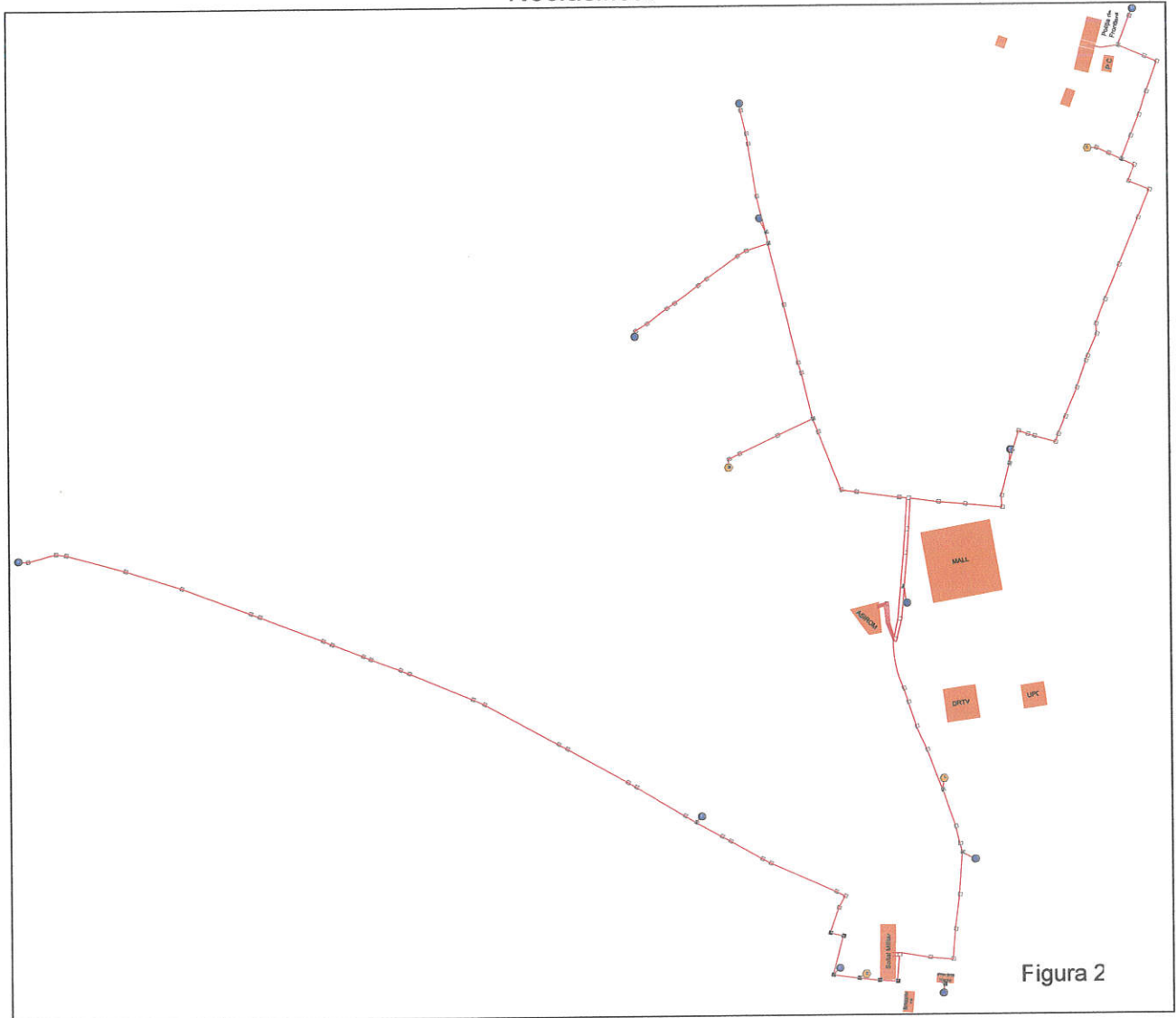
5.6 PoP TM Poliția de Frontieră (figura 2)

Obiective: Stații vaporeto: ---; stații biciclete: B4, B17, B18; puncte vânzare bilete RATT: R08.

PoP TM Poliția de Frontieră se va conecta la PoP TM ASIROM cu un cablu de 48FO pe traseul Str. Horia Măcelariu, Str. Perlei, Str. Ecolui, Str. Martir Silviu Motohon, Str. Divizia 9 Cavalerie, Calea Sever Bocu, Str. Episcop Vasile Lăzărescu, Calea Sever Bocu. La acest cablu se va conecta obiectivul B4 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Calea Sever Bocu (lângă Iulius Mall), obiectivul B17 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Calea Sever Bocu (lângă Cimitirul Calea Lipovei), obiectivul R08 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Apostoli Petru și Pavel și obiectivul B18 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea din curtea Poliției de Frontieră.

Cablul de FO se va conecta în PoP TM ASIROM într-un rack 19" 42 U folosind un ODF cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvertor.



5.7 PoP TM Direcția de Evidență a Persoanelor Timiș (DEP) (figura 3)

Obiective: Stații vaporeto: V4; stații biciclete: B8, B12; puncte vânzare bilete RATT: R12.

PoP TM DEP se va conecta la PoP TM ALA cu un cablu de 48FO pe traseul Bd. Mihai Eminescu, Bd. Michaelangelo, Podul Michaelangelo, Piața Leonardo da Vinci, Bd. Vasile Pârvan, Str. Cluj. La acest cablu se va conecta obiectivul V4 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Podul Michaelangelo și obiectivul B12 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Bd. Vasile Pârvan.

Obiectivul B8 se va conecta la PoP TM DEP cu un cablu de 4FO pe traseul Str. Traian Grozăvescu, Bd. Mihai Eminescu. La acest cablu se va conecta obiectivul R12 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Traian Grozăvescu.

Cablurile de FO se vor conecta în PoP TM DEP într-un rack 19" 42 U folosind ODF-uri cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvector.

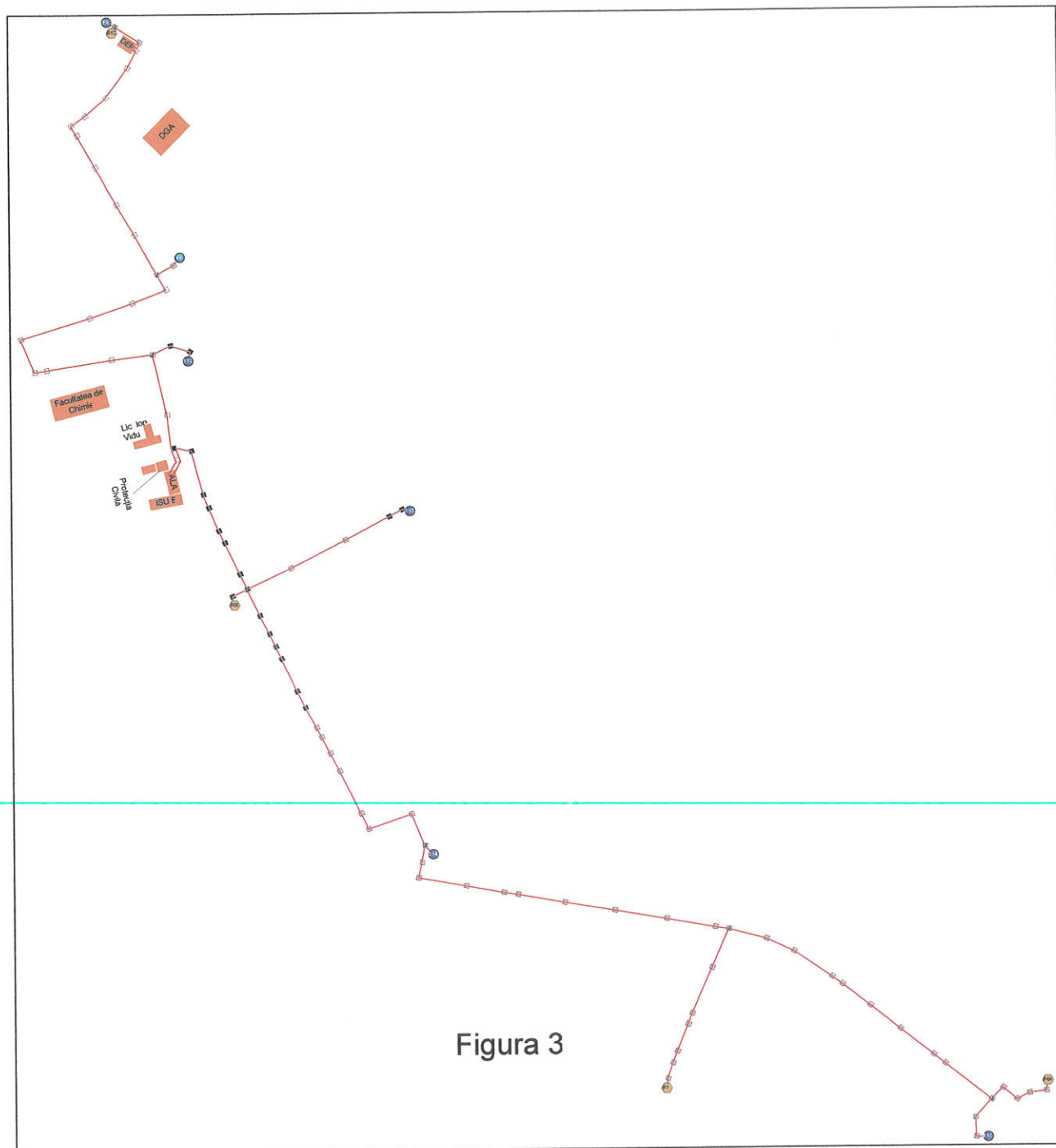
5.8 PoP TM ALA (figura 3)

Obiective: Stații vaporeto: stații biciclete: B13, B14, B15; puncte vânzare bilete RATT: R04, R09, R11.

Obiectivul B15 se va conecta la PoP TM ALA cu un cablu de 48FO pe traseul Piața General Gheorghe Domășneanu, Bd. Dr. Iosif Bulbuca, Str. Arieș, Str. Cluj. La acest cablu se va conecta obiectivul R04 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Bd. Dr. Iosif

Neclasificat

Bulbuca (lângă Piața General Gheorghe Domășneanu), obiectivul R11 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Bd. Dr. Iosif Bulbuca (colț cu bd. Sudului), obiectivul B14 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de lângă Spitalul Județean și obiectivele R09 și B13 cu cabluri de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Cluj.



Cablurile de FO se vor conecta în PoP TM ALA într-un rack 19" 42 U folosind ODF-uri cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvertor.

5.9 PoP TM Prefectura (figura 4)

Obiective: Stații vaporeto: V3; stații biciclete: B7; puncte vânzare bilete RATT: ---.

Obiectivul B7 se va conecta la PoP TM Prefectura cu un cablu de 24FO pe traseul Str. Hector, Str. Vasile Goldiș, Str. Henri Coandă.



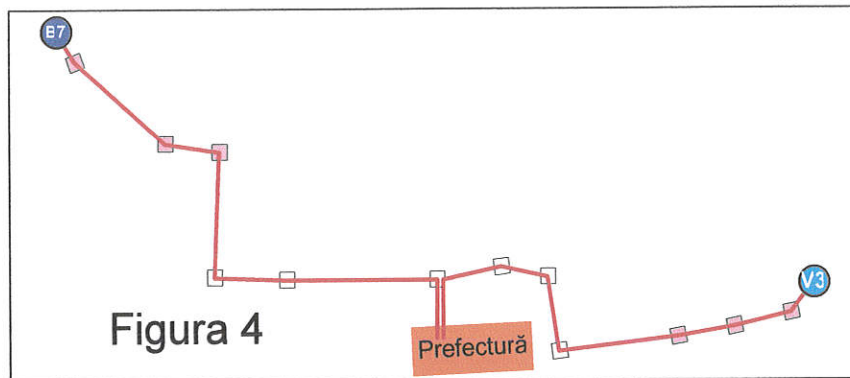
Neclasificat
14 din 35

Neclasificat

Obiectivul V3 se va conecta la PoP TM Prefectura cu un cablu de 24FO pe traseul Bd. revoluției 1989, Str. Nicu Filipescu, Str. Henri Coandă.

Cablurile de FO se vor conecta în PoP TM Prefectura într-un rack 19" 42 U folosind ODF-uri cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvertor.



5.10 PoP TM STS (figura 5)

Obiective: Stații vaporeto: ---; stații biciclete: ---; puncte vânzare bilete RATT: ---.

PoP TM STS se va conecta la PoP TM RATT cu un cablu de 48FO pe traseul Str. Dimitrie Gusti, Str. Profesor Melentie Drăghici, Str. Dacilor, Bd. Take Ionescu.

Cablul de FO se va conecta în PoP TM STS într-un rack 19" 42 U folosind un ODF cu conectori optici tip SC.

5.11 PoP TM RATT (figura 5)

Obiective: Stații vaporeto: V1, V2; stații biciclete: B16, B23; puncte vânzare bilete RATT: R13.

PoP TM Meteo se va conecta la PoP TM RATT cu un cablu de 48FO pe traseul Str. Gheorghe Adam, Calea Dorobanților, Str. George Bacovia, Str. Viorelelor, Piața Petru Maior, Splaiul Peleş Curcanul, Str. Dacilor, Bd. Take Ionescu. La acest cablu se vor conecta obiectivele R13 și B16 cu cabluri de 4FO prin joncțiunea de pe Str. Gheorghe Adam, obiectivul V1 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de pe Str. George Bacovia, obiectivul V2 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea de lângă Podul Dacilor și obiectivul B23 cu un cablu de 4FO prin joncțiunea din Piața Badea Cârțan.

Cablurile de FO se vor conecta în PoP TM RATT într-un rack 19" 42 U folosind ODF-uri cu conectori optici tip SC.

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvertor.

5.12 PoP TM Meteo (figura 5)

Obiective: Stații vaporeto: ---; stații biciclete: ---; puncte vânzare bilete RATT: ---.

PoP TM Poliția Locală se va conecta la PoP TM Meteo cu un cablu de 24FO pe traseul Aleea Avram Imbroane, Str. Str. Gheorghe Adam.

Cablul de FO se va conecta în PoP TM Meteo într-un rack 19" 42 U folosind un ODF cu conectori optici tip SC.

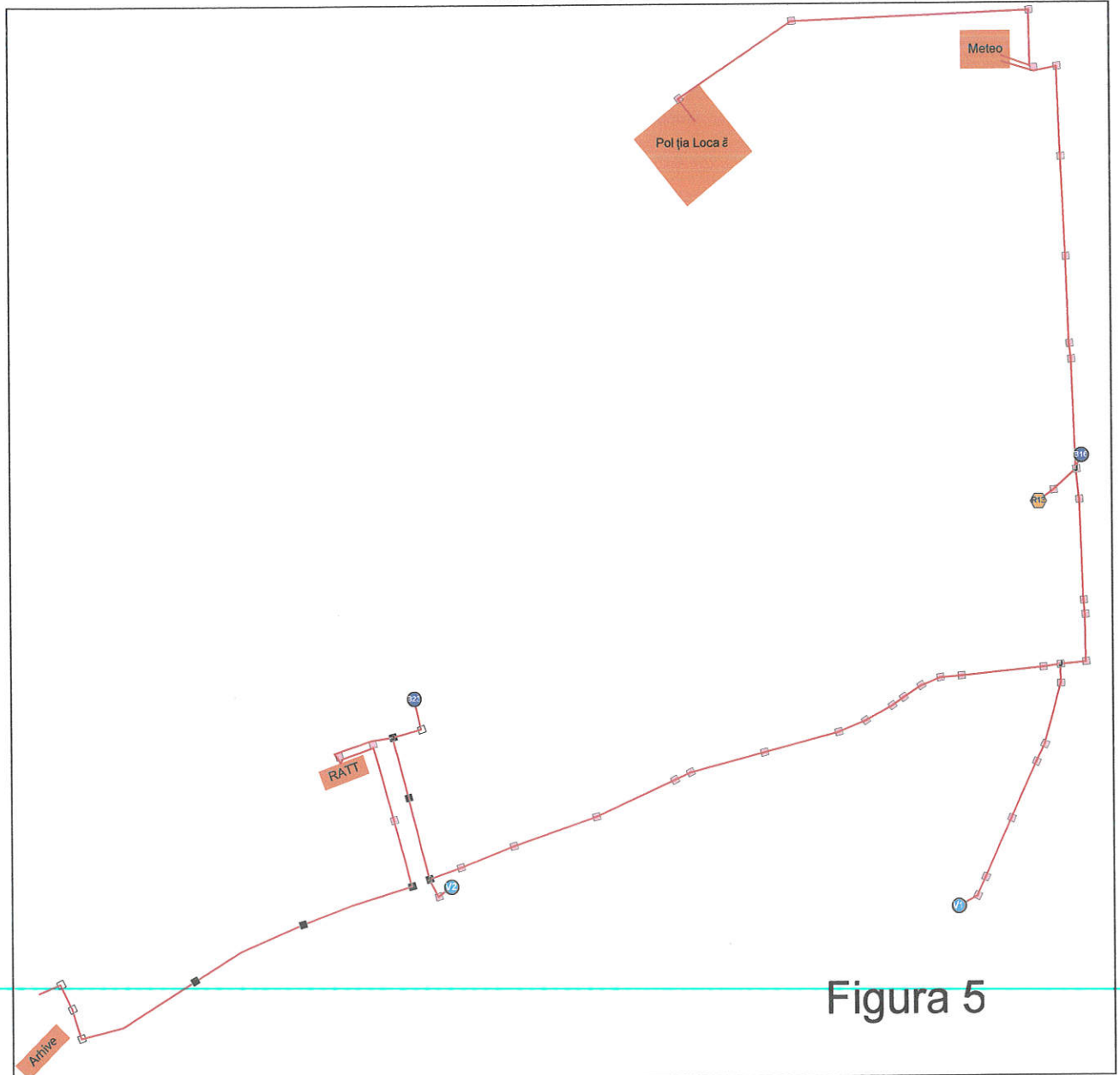


Figura 5

5.13 Obiective izolate (figura 6)

Obiective: Stații vaporeto: V5; stații biciclete: B6, B24; puncte vânzare bilete RATT: R01, R03.

Aceste obiective se vor conecta folosind cabluri de 4FO prin joncțiuni în cablurile de FO din proiectul "Sistem de supraveghere pentru creșterea siguranței și prevenirea criminalității din municipiul Timișoara".

Fiecare obiectiv va fi dotat cu câte un mediaconvertor.

6. ANTEMĂSURĂTOARE

Vezi Anexa 11.

6.1 Caracteristicile principale ale construcțiilor

Structura constructivă – cablurile de fibră optică se instalează astfel:

- în conducte de tip monotub HDPE Ø 32mm în canalizație și/sau în sapatura nouă;

- în interiorul clădirilor instituțiilor vizate și/sau pe fațada acestora, între canalizația telefonică și spațiile tehnice unde se constituie puncte de prezență ale rețelelor de telecomunicații speciale;
- în camerele de tragere din canalizația telefonică ca rezervă tehnică.

7. CAIET DE SARCINI

7.1 Execuția lucrărilor

7.1.1 Pregătirea canalizației

- a) Predarea amplasamentului, constă în identificarea traseului canalizației: străzilor, căminelor, sifoanelor către clădiri, conform planurilor tehnice.
- b) Deschiderea căminelor, eliminarea apei unde este cazul, curățarea de resturi materiale, noroi, care ar îngreuna activitatea de identificare a conductei libere, în vederea tragerii HDPE 32mm.
- c) Mandrinarea conductei în vederea determinării accesibilității acesteia în vederea pozării monotubului.
- d) Desfundarea acesteia, dacă este cazul.
- e) Cerere de intervenție prin sondaj, în cazul când nu există alternativă și conducta este blocată.
- f) Completarea unei fișe de pasport cu poziția conductei în pachetul de conducte spre ambele direcții din cămin și nr. căminului inscripționat pe gura acestuia.
- g) Se va evidenția pe fila de proiect secțiunea verificată și corespunzătoare instalării monotubului, se vor lua coordonatele GPS, pentru identificarea facilă ulterioară.
- h) Constructorul va cere avizul proiectantului dacă se impun abateri față de proiect.
- i) Utilizarea cameretelor deja turnate, amplasarea lor mecanizată, dacă va fi cazul.

7.1.2 Instalarea monotubului

Procurarea monotubului se face după consultarea prealabilă a fișei de caracteristici, cât și în urma unei inspecții vizuale prin care se verifică prin sondaj sortimentul și integritatea fizică a acestora.

- 1- După determinarea amplasamentului, tragerea monotubului se face utilizând coarda elastică de carbon, se vor instala curbe de tragere pe gura de cămin, unde este cazul, pentru a proteja monotubul împotriva degradării mecanice, cât și pentru alunecarea mai facilă în timpul tragerii.
- 2- Rola cu monotub va fi poziționată pe o vârtelniță, care ajută la tragerea ușoară și rapidă (fără a fi nevoie să fie desfășurată pe stradă) cât și la evitarea răsucirii acestuia.
- 3- Se va instala sfoară sintetică în monotub, necesară tragerii cablului cu fibre optice
- 4- Se vor face obturări provizorii ale conductelor canalizației (înainte de pozarea cablului cu fibre optice), acolo unde căminele au apă, noroi în permanență, ca să se preîntâmpine înfundarea acestora, cât și în zona de vecinătate cu instalații de gaze.
- 5- Se va nota pe proiect lungimea efectivă de monotub instalat.

7.1.3 Instalarea cablurilor de fibră optică

Cablurile ce urmează a se instala vor fi de tip monomod, cu capacitatea de 4FO, 24FO sau 48FO, conform Recomandării G 652.

La amplasarea joncțiunilor se vor crea rezerve stanga - dreapta de 30m FO.

Procurarea cablurilor FO se va face ținând cont de caracteristicile optice și mecanice din recomandarea G652 și caietului de sarcini.

Neclasificat

Manipularea, depozitarea tobelor de cablu se vor face astfel încât să se evite deteriorarea mecanică (transportul se va face pe remorci de cablu, depozitarea tobelor pe grosimea lor nu pe lățime, descărcarea mecanizată folosind drugul metalic).

Pozarea cablului se va face cu contorul ascendent, se va ține evidența contorului la plecare la rezerve, joncțiuni.

Jonctionarea cablului se va face în conformitate cu reglementările privind condițiile de joncționare impuse de fabricant cît și funcție de diagrama de joncționare. Se vor face măsurători de lungime optică pe tronson de fibră optică cît și de atenuare.

Etichetarea în fiecare cămin, obturarea HDPE, marcarea pe proiect a lungimii fizice de fibră optică instalată pe fiecare secțiune de canalizație, a rezervelor lăsate în cămine și la joncțiuni, marcarea căminelor cu joncțiuni.

Se va proteja în coflex în fiecare cămin și se va fixa pe regletele căminului cu coliere de plastic.

7.1.4 Refacerea pavajelor

Volumul lucrărilor de refacere a pavajelor a fost calculat în condițiile în care șanțul realizat pentru instalarea cablului are 1,2m adâncime și 0,45m lățime.

După instalarea țevilor PVC și a căminelor, se va trece la umplerea șanțului cu materialul rezultat la săpare, după ce acesta a fost scarificat și sortat - îndepărtate materialele grosiere. Umplerea șanțului se va face cu material în straturi succesive de 10 cm grosime, straturile fiind compactate cu mijloace care să asigure o compactare optimă. Săparea șanțului se va face într-un perimetru delimitat cu panouri pentru a preveni împrăștierea materialului excavat. Se vor evacua din zonă deșeurile de beton și asfalt, iar pământul va fi sortat și mărunțit.

Pentru refacerea carosabilului străzilor pe 0,45m lățime se va adopta următorul sistem rutier de reparare:

- strat filtrant de balast de 25cm grosime;
- hârtie Kraft;
- beton de ciment C 12/15 (B200) de 20cm grosime;
- amorsare cu bitum;
- binder de 4cm grosime;
- amorsare cu bitum;
- asfalt turnat de 4cm grosime;

Așternerea se va face numai după o compactare corespunzătoare a umpluturii de pământ și a stratului filtrant de balast.

Pentru pavele normale, peste stratul de balast se așterne un strat de nisip de 5 cm, peste care se vor instala pavele normale refozite, rostuite cu un strat de mortar.

Lucrările de săpături, refaceri în carosabil și trotuare, se vor executa numai respectând regulile de avertizare rutieră și pietonală, conform normelor de siguranța circulației rutiere și pietonale, a normelor de protecția muncii în vigoare și a instrucțiunilor emise de Direcția Poliției Rutiere.

7.2 Receptii, probe, teste, verificări, punere în funcțiune

1. Inspectare traseu, refacere suprafețe decopertate, în cazul când a fost nevoie să se execute sondaje.
2. Verificare cote de amplasare canalizație, lungimi de secțiuni, adâncimi.
3. Verificarea respectării parametrilor constructivi ai camerelor de tragere și ai cameretelor, dacă este cazul.
4. Verificarea modului de aranjare a cablurilor de fibră optică în camerele de tragere și în camerete. Verificarea prin aspectare a joncțiunilor la cablurile de fibră optică în camerele de tragere și în camerete, etichetarea, protecția în coflex, prinderea pe

regletele caminelor, obturarile de conducte, legarea la priza de pamant a a caminului a jonctiunilor de pe cablurile de cupru.

5. Verificarea conectării: la cablurile de fibră optică, în repartitoarele optice, a celor de cupru în repartitoarele de cabluri, reglete de abonat, centrala telefonică după caz.
6. Executarea de măsurători: măsurare atenuare, măsuratori optice.
7. Întocmirea pasportului cablului FO sau cablu de cupru după caz.
8. Darea în comunicare: verificarea unei legături telefonice, sau transmisie de date folosind suportul vizat, cablul de fibra optica.

7.3 Măsuri organizatorice

Organizarea de echipe complexe, care vor desfasura lucru simultan pe cele trei tipuri de activitati: pregatirea canalizatiei, instalarea monotubului, instalarea fibrei optice, jonctionare, astfel incat sa se poata realiza volumul de lucrari din graficul de realizare al investitiei.

Predarea zilnica a amplasamentului lucrarilor de executat, tip, volum de lucru, prezentarea generala în cadrul echipelor de lucru a problemelor tronsoanelor de executat

Verificarea integritatii fizice, documentelor de protectie a muncii, dacă sunt la zi cu efectuarea acesteia.

Anuntarea cu o zi inainte a reprezentantului beneficiarului a zonei de lucru, cat și a detinatorilor de utilitati pentru asistenta.

Verificarea pe parcursul fluxului tehnologic a lucrarilor ce se executa, de catre responsabilii tehnici cu executia și calitatea lucrarilor, asistati de reprezentantul beneficiarului(diriginte de santier).

Se va completa formularul raport de control F-AC-13.01 din cadrul Procedurii operationale PO-TLC-13.8.2.4 : Inspectii și incercari în cursul fabricatiei și finale- conform acreditarii SR EN ISO 9001/2008.

Se atrage în mod deosebit atentia asupra următoarelor aspecte:

Semnalizarea rutiera

- se vor asigura punctele de lucru cu indicatoare de semnalizare atât ziua, cât și noaptea, dacă va fi cazul;
- se vor lua măsuri pentru a nu stânjeni traficul rutier.

Pasportizarea

Se vor masura și marca pe proiect sectiunile, terminatiile: camere de tragere, jonctiunile, cablurile instalate, coordonateleGPS, asistat de reprezentantul beneficiarului.

7.4 Echipamente

Se vor achizitiona echipamente de comunicatii de date și surse de tensiune neintreruptibile conform Tabelului nr. 1, în condițiile menținerii compatibilității cu echipamentele și infrastructurile de comunicatii de date și informatice existente, cu interfețele și protocoalele implementate și cu managementul integrat al rețelelor de comunicatii de date și sistemelor informatice. Se urmărește păstrarea compatibilității cu sistemele existente, pentru menținerea la un nivel scăzut a cheltuielilor ulterioare achiziției și managementul unitar al echipamentelor și infrastructurii prin aplicațiile de administrare implementate.

Tabelul nr. 1

Nr. Crt.	Denumire echipament	Cod CPV	Cantitate (buc.)
1	Surse neîntreruptibile de tensiune (Primaria veche, DEP)	31156000-4	2 buc
2	Switch tip 1 Cisco 2960 24TCL	32570000-9	5 buc
3	Router VPN Client (RATT, 9 statii vanzare cartele, 9 stații vaporeto)		19 buc
4	Sasiu 14 sloturi WDM – MC rack 19”(2 rimarie, 2 Spit.militar, 1 la OJTS, 1 la Prefectura, 1 la DEP)		7 buc
5	Media Converter WDM Fast Ethernet (media converter de Tip A Tx 1550nm, Rx 1310nm)	32422000-7	52 buc
6	Media Converter WDM Fast Ethernet (media converter de Tip B Tx 1310nm, Rx 1550nm)	32422000-7	52 buc
7	Modul SFP WDM Bi-Direcțional 1000Base-BX	31731100-0	10 buc
8	Router VPN Central Cisco 1941 (Primarie)		1 buc

8. CONDIȚII TEHNICE ȘI DE SPECIALITATE

8.1 Cerințe generale

Echipamentele oferite vor asigura cel puțin parametrii solicitați.

Pentru toate componentele și funcționalitățile menționate explicit, ofertantul va prezenta, în mod obligatoriu, informațiile relevante detaliate, inclusiv cod/model, fabricant, specificații, etc., care să permită identificarea produselor oferite și confirmarea respectării cerințelor. În caz de neconcordanță, specificațiile oficiale publicate de producătorul echipamentului (valabile la data ofertei, pentru produsele oferite) vor fi considerate ca referință, iar conținutul acestora primează asupra detaliilor tehnice ale ofertei.

Pentru orice echipament sau componentă ofertată, echivalentă sau cu caracteristici echivalente cu cele din prezentul caiet de sarcini, se vor prezenta obligatoriu documente tehnice justificative, inclusiv rezultatele unor teste comparative care să demonstreze compatibilitatea la nivel de interfață fizică, parametri electrici și funcții îndeplinite.

Ofertele vor include informații și documente (în original sau copie) despre certificări de calitate și conformitate cu standardele relevante și cu normele și recomandările Uniunii Europene aplicabile (cel puțin în ceea ce privește securitatea și interoperabilitatea electrică și electrostatică, securitatea operatorului uman, emisiile sonore sau de radiații, ergonomia și fiabilitatea, etc.).

Produsele oferite vor fi autorizate să poarte marca **CE** sau **CS**.

Pentru calitatea echipamentelor, ofertantul va remite documente valabile emise sau obținute de producător.

Toate echipamentele vor respecta standardele românești în vigoare cu privire la normele de electrosecuritate și electrocompatibilitate (EN 60950-1:2002 respectiv EN 55022 class, EN55024).

Toate echipamentele vor fi brand name. Alimentarea se face de la sursă de curent alternativ (220Vca, 50Hz), prize europene

8.2 Cerințe specifice

8.2.1 Sursele neîntreruptibile de tensiune

vor avea următoarele specificații minimale obligatorii:

Neclasificat

iesire	Capacitate putere:2100W / 3000VA Voltaj nominal iesire:230V Distorsiuni Voltaj nominal:5% Frecventa iesire:47 - 53 Hz Conectori iesire:4 x IEC 320 C13, 2 x IEC Jumpers Forma de unda: stepped approximation to a sinewave
Intrare	Voltaj nominal intrare:230V Frecventa intrare:50/60 Hz Gama tensiunilor de intrare:190-280V Conectori intrare:1 x IEC-320 C14
Baterie și Timp functionare	Timp mediu de incarcare:8 ore Posibilitate instalare: Baterii optionale:da
Management	Interfata tip DB-9 RS-232 Panou de control:LED status display with On Line, On Battery, Replace Battery and Overload indicators Alarma sonora: Alarm when on battery, distinctive low battery alarm, overload continuous tone alarm Atentionari sonore:Baterie scazuta
Protectie	Protectie supratensiune:Da Ratie protectie supratensiune:445 Jouli Filtrare: Full time multi-pole noise filtering, 5% IEEE surge let-through, zero clamping response time Protectie cabluri de date:RJ-45 Modem, Fax, DSL, 10-100 Base-T
Mediu functionare	Temperatura:0 - 40 C Umiditate:0 - 95% Altitudine:0 - 3000 m Zgomot:45 db Caldura disipata:180 BTU/h Umiditate depozitare:0 - 95% Temperatura depozitare:-5 - 45 C
Tipodimensiune	rackabil, 2-4U

8.2.2 Switch tip 1 va avea următoarele specificații minimale obligatorii:

Switch tip 1	
Descriere generala	24X 10/100/1000 Ethernet 2 X 10/100/1000 sau SFP (port dual Cu/SFP) 1 X port consola
Performante	32 Gbps switching fabric Rata de forwardind: 6.5 Mpps cu pachete de 64B MTU configurabil pana la 9000B (cadre jumbo) Pana la 8000 adrese MAC QoS: CIR în incremente de 1Mbps, limitarea benzii în funcție de adresele IP sursa și destinatie, adresele MAC sursa și destinatie, port TCP sau UDP
Memorie	64 MB DRAM 32 MB FLASH Memoria instalata va trebui sa asigure simultan toate functionalitatile solicitate

Neclasificat

Sistem de operare și caracteristici minimale incluse	<p>LAN Base software Express Setup Automatic QoS Autonegociere pe toate porturile DTP, PagP, LACP, IGMPv3, NTP PVRST+, UDLD SNMPv3, RMON II BPDU Guard, Spanning-Tree Root Guard 4k VLAN ID, pana la 255 VLAN-uri Voice VLAN Switch port autorecovery FlexLink Broadcast, multicast, unicast storm control per port Minimizare VLAN1 Auto-MDIX Port-based ACLs pentru interfețele Layer2</p>
Standarde	<p>IEEE 802.1q IEEE 802.1x IEEE 802.1w IEEE 802.1s IEEE 802.1d IEEE 802.1p IEEE 802.3 IEEE 802.3u IEEE 802.3ab IEEE 802.3z 100BASE-BX (SFP) 100BASE-FX (SFP) 100BASE-LX (SFP) 1000BASE-BX (SFP) 1000BASE-SX (SFP) 1000BASE-LX/LH (SFP) 1000BASE-ZX (SFP) 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm</p>
Management	Configurare CLI, web, telnet, consola
Alimentare cu energie electrica	Sursa de alimentare internă cu suport pentru standardele românești: 220 VAC / 50-60 Hz internă
MTBF	Peste 300000 ore
Temperatura de operare	0 la 40°C
Garantie	<p>Se va acorda o garanție de minimum 3 ani Update software gratuit: minim 3 ani Acces la suportul tehnic al fabricantului: minim 3 ani</p>
Accesorii	<p>1 X cablu consolă 1 X cablu de alimentare energie electrică tip schuko conform standardelor românești 1 X kit de instalare 19" de la acelasi producator cu toate cablurile de protecție (împământare), șuruburile, cât și alte accesorii necesare instalării și punerii în funcțiune incluse</p>

Neclasificat

22 din 35



8.2.3 Router VPN client va avea următoarele specificații minime obligatorii:

Topex Bytton

Router VPN client	
Descriere generală	echipament profesional multifuncțional care oferă conectivitate pentru o linie de voce (telefon sau centrală) și acces Internet pentru o rețea locală de computere (cablate sau WiFi) prin intermediul rețelelor mobile.
Frecvențe radio	LTE - 800/900/1800/2100/2600 MHz WCDMA - 850/900/1900/2100 MHz EDGE/GPRS/GSM - 850/900/1800/1900 MHz
Rețele wireless	WAN Wireless: GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA, HSUPA, CDMA 1xRTT, CDMA 1x EVDO. LAN Wireless: WiFi.
Specificații interfețe hardware	LAN - 3 x 10/100 Base -T ports (RJ45 connectors) Integrated switch with management and Layer 2 QoS according with 802.1p, 802.1q WAN - 1 x 10/100 Base-T port (RJ45 connector) SIM – 1 sau 2 simuri Serial - 1 sau 2 porturi RS232/RS485 (conectică RJ45) Reset – buton RESET Conectori antenna – conectori celular și WIFI
Specificații antenă	Câștig 2dBi Polarizare: verticală Cablul: RG174, lungime 2.5m
USB	1 x USB 2.0
Rată de transfer LTE Module: Sierra Wireless MC7710	Downlink 100 Mbps Uplink 50 Mbps
HSPA+ Module: Sierra Wireless MC7710	Downlink 42 Mbps Uplink 5.76 Mbps
HSPA+ Module: Sierra Wireless MC8705	Downlink 21 Mbps Uplink 5.76 Mbps
HSUPA/HSDPA Module: Sierra Wireless MC8792V/MC8795V	Downlink 7.2 Mbps Uplink 5.76 Mbps
HSDPA Module: Simcom 5216	Downlink 3.6 Mbps Uplink 384 Kbps
VPN și securitate	GRE Client PPTP Client IPSec Host to host IPSec, Network to network IPSec, Road Warrior IPSec, Termination of two or more IPSec tunnels

Neclasificat

	<p>Encryption protocols DES, 3DES, AES Encapsulation ESP Authentication algorithms MD5, SHA1 Open VPN Client Identity authentication of peers Symmetrical PSK Non symmetrical Public RSA – Pre Shared Key Keys security PFS – Perfect Forward Secrecy Diffie Hellman algorithm</p>
Facilități de rețea	<p>Routing Static Dynamic – RIPv1, RIPv2, OSPF, Unix based Quagga software Firewall NAT, PAT IP Tables MAC Address filtering ACL – Access Control List SPI – Stateful Packet Inspection DHCP DHCP Server DNS DNS Server DDNS (Dynamic DNS) PPPoE Point to Point Protocol over Ethernet NTP Client PPP AT Commands Authentication: PAP, CHAP Check data link VRRP Virtual Router Redundancy Protocol</p>
Voce, rețele de telefonie mobilă și SMS	<p>1xFXS port Cellular network -SIM Registration -SIM Status -Signal Level -Cell details -Network selection SMS Send and Receive SMS from web</p>
WiFi	<p>Standards IEEE 802.11 b/g Operation modes Access Point, Station, Bridge Security WEP - 64 or 128 bits WPA, WPA2 - PSK or PSK2 crypto TKIP, AES Connection modes Infrastructure, Ad- Hoc MAC filtering</p>
Management	<p>Firmware update Local and Remote Logs Syslog Daemon Remote Monitoring SMS – equipment and data link status, SNMP Local & Remote access CLI, SSH, Telnet Secured web access interface HTTPS – web based administration and configuration</p>

Neclasificat

24 din 35



Neclasificat

Tehnologii	Analog voice, FXO, FXS, GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA, HSUPA, CDMA 1x, EVDO, WiFi
Protocoale	TCP, UDP, IP, RIP, OSPF, PPP, PPPoE, DHCP, DNS, DDNS, NTP, MTTSP, IP Sec, PPTP, GRE, DES, 3 DES, AES, WEP, WPA, WPA 2, PAP, CHAP, MD5, SHA 1
Aplicații	<p>-Rețele private VPN fără fir, securizate și/sau acces Internet pentru Puncte de prezență temporare, mobile și/sau distante.</p> <p>- Supraveghere video wireless.</p> <p>- Acces fără fir la Internet și server pentru rețeaua locală fără fir (WLAN).</p> <p>- Optimizarea costurilor comunicațiilor vocale, pentru apelurile fix-mobil.</p> <p>- Soluție automată de back-up pentru accesul Internet de bandă largă.</p> <p>Birou mobil și evenimente temporare (conferințe, expoziții).</p> <p>Hot Spot-uri WiFi:</p> <p>- Acces fără fir la Internet pentru turiști și clienți.</p> <p>- Săli de conferințe, hoteluri, restaurante, Internet-café-uri, restaurante.</p> <p>- Acces Internet pentru vehicule: trenuri, autocare, limuzine, iahturi.</p> <p>Aplicații fără fir Machine-to-Machine (M2M).</p>
Alimentare cu energie electrica	Sursa de alimentare internă cu suport pentru standardele românești: 220 VAC / 50-60 Hz internă
Temperatura de operare Umiditate	Între 0 și +70 C Între 0 și 95%,
Garantie	Se va acorda o garanție de minimum 3 ani Update software gratuit: minim 3 ani Acces la suportul tehnic al fabricantului: minim 3 ani

8.2.4 Sasiu 14 sloturi WDM – MC rack 19” va avea următoarele specificații minime obligatorii:

Sasiu 14 sloturi WDM – MC rack 19”	
Descriere generala	sasiu pentru 14 sloturi media convertoare rackabil în rack 19" * 2U



Neclasificat
25 din 35

Neclasificat

Specificatii tehnice	<ul style="list-style-type: none">- echipat cu doua surse redundante de tensiune 110/220V a.c.- echipat cu doua ventilatoare
----------------------	---

8.2.5 Media Converter WDM Fast Ethernet Tip A vor avea următoarele specificații minimale obligatorii:

Descriere generala	Media converter WDM bi-directional pentru echipare sasiu
Specificatii tehnice	<ul style="list-style-type: none">- 10/100 Base-TX 100 Base – FX, Single Mode, Single Fibre, conector optic tip SC, pana la 20km, Tx 1550nm, Rx 1310nm- Sursa în comutatie

8.2.6 Media Converter WDM Fast Ethernet Tip B vor avea următoarele specificații minimale obligatorii:

Media Converter WDM Fast Ethernet (media converter de Tip B Rx 1550nm, Tx 1310nm)	
Descriere generala	Media converter WDM bi-directional pentru echipare sasiu
Specificatii tehnice	<ul style="list-style-type: none">- 10/100 Base-TX 100 Base – FX, Single Mode, Single Fibre, conector optic tip SC, pana la 20km, Rx 1550nm, Tx 1310nm- Sursa în comutatie

8.2.7 Modul SFP WDM Bi-Direcțional 1000Base-BX

Modul SFP WDM Bi-Direcțional 1000Base-BX	
Descriere generala	Suporta tehnologia WDM Bi-Direcționala, utilizand un singur fir de fibra, pentru reducerea costurilor
Specificatii tehnice	<ul style="list-style-type: none">- IEEE 802.3ah 100Base-BX, CSMA/CD, TCP/IP- Fibră single-mode- TX: 1310nm / RX: 1550nm A- RX: 1550nm / TX: 1310nm B

8.2.8 Router VPN Central Cisco 1941

Carcasa	Rackabilă 19 inch de maxim 2U sau kit de montare în rack (tavă, șuruburi, piulițe, alte accesorii, de la același producător)
Interfețe	2 x 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45 Management : 1 x console - RJ-45 Management : 1 x console - mini-USB Type B Serial : 1 x auxiliary - RJ-45 USB : 2 x 4 PIN USB Type A minim 8 porturi switching



Neclasificat

	Memorie	Memorie Flash minimum 256 MB Memorie DRAM minimum 512 MB Memoria instalata va trebui sa asigure simultan toate functionalitatile solicitate
	Performanțe	Performanțe de routare : min 90.000 pps (pachete de 64 bytes/secundă) Performanțe de trafic cu servicii simultane de FireWall, PBR, QoS, IPSec VPN multitunel: minim 50; Funcționalitate de criptare VPN IP Sec ale sistemului să fie accelerate hardware;
	Condiții alimentare	Alimentare current alternative 100+240V, 50+60 Hz, cu sursa externa;
	Mediu de funcționare	Temperatura: 0 la 40 grade Celsius Umiditate ; 10 la 85% (umiditate relativă)
	Certificat ISO	Cerificat ISO 9001 sau echivalent pentru producător
	Accesorii	1x cablu consolă 1xcablu de alimentare energie electric tip schuko conform standardelor românești Documentație cu manual de utilizare și configurație tipărit Documentație cu manual de utilizare și configurație în format electronic pe mediu optic (CD) 1x kit de instalare cu toate cablurile de protecție (împământare), șuruburile, câș și alte accesorii necesare instalării și punerii în funcțiune incluse.
Funcționalități sistem de operare		
	Funcționalități firewall	Suport NAT, PAT, NAT traversal Statefull Firewall (routing transparent) URL filtering
	Funcționalități VPN	Suport IP Sec, L2TP +IP Sec, SSL VPN: Criptare DES, 3-DES, AES128, AES192, AES256; Autentificare SHA-1/SHA-256, SHA2/SHA-384/SHA-512, MD%, 802.1x Authenticator;
	Funcționalități rețelistică și routare	Suport pentru legături WAN (Internet) multiple Suport DHCPClient/Relaz/Server, DHCPv6; Routare bayată pe politici Routare dinamică IP v4: RIP V1 RIPv2, OSPF, BGP v4, Multicast (PIM), IS-IS Routare dinamică IPv6; RIPng, OSPFv3, Multiprotocol BGP; Suport VRRP, balansare cu împărțire de încărcare automată între două echipamente și Link Failure Control Suport VLAN Tagging (802.1Q) și IPv6 Data Link: VLAN-uri ce folosesc IEEE 802.1Q
		Routare între VLAN-uri Suport pentru servicii IPv6, QoS, FTP, AAA, SSHv2, DNS proxz multicast Multi-Link Aggregation – 802.3ad Posibilitate mapare (Binding) adrese IP - adrese MAC Posibilitatea de a exporta statistici despre traffic care să includă și informații despre aplicații, într-un format general acceptat (Netflow sau similar

Neclasificat

27 din 35



	Funcționalități QoS	Limitarea/garantare/priorizare a benzii de trafic prin politici
		Trafic Shaping per aplicație și adresă IP cu posibilitatea de rezervare de bandă exclusivă pentru un tip de trafic marcat prioritar; Trafic Shaping bayt pe clase; Posibilitatea de a marca/prioritiza/limita banda în funcție de aplicație; Suport pentru marcare și priorizare traffic după DSCP și ToS; Limitarea cotei de traffic; Funcție de clasificare a traficului înainte de criptare în tunelele IP Sec; QoS class-based WFQ, Hierarchical queuing-QoS;
	Funcționalități de administrare	Administrare prin interfață WEB (HTTP/HTTPS), Telnet, Secure Comand Shell (SSH) pentru IP v4 și IP v5

8.3 Garanție și asistență tehnică

Ofertantul va trebui să asigure garanția de bună funcționare, calitatea și performanțele echipamentelor pentru o perioadă de cel puțin 3 ani de la recepția finală, în afara altor precizări cuprinse în specificațiile tehnice de mai sus sau în afara altor precizări ale producătorului.

Se vor preciza datele de contact pentru serviciul de garanție.

8.3.1 Întreținerea echipamentelor oferite în timpul și după perioada de garanție

Echipamentele defectate în termenul de garanție se remediază prin grija și pe cheltuiela furnizorului sau se înlocuiesc cu alte produse noi identice sau superioare calitativ compatibile din punct de vedere hardware și software. Actul de sesizare a defectiunii se poate transmite și prin e-mail sau fax.

După efectuarea reparației și punerea în funcțiune a echipamentului, între furnizor și achizitor se întocmește un proces-verbal de remediere a defectiunii, iar perioada de garanție se va prelungi pentru echipamentele în cauză cu durata totală a imobilizării.

8.3.2 Modul de prezentare a caracteristicilor tehnice ale bunurilor oferite

Ofertantul va trebui să țină seama de tipurile de echipamente solicitate prin prezentul caiet de sarcini și va prezenta documentația corespunzătoare.

Pentru acele componente (hardware, protocole, etc.) oferite și definite de furnizor ca fiind echivalent sau cel puțin similar ca performanțe, furnizorul va prezenta documente care să justifice în detaliu din punct de vedere tehnic acest lucru.

Termen de livrare: 10 zile calendaristice de la intrarea în vigoare a contractului.

8.3.3 Documente privind certificarea calității

Ofertantul va prezenta documentele privind certificarea calității ISO 9001:2008 sau echivalent emise de către organisme abilitate în domeniu, conform cerințelor de specialitate tehnice.

8.3.4 Recepție, inspecții, teste

În cadrul recepției cantitative și calitative achizitorul sau reprezentantul său are dreptul de a inspecta și/sau testa produsele pentru a verifica conformitatea lor cu specificațiile din documentația de atribuire și din ofertă.

Recepția calitativă constă în inspecția și testarea produselor livrate și se materializează printr-un proces-verbal de recepție.

Neclasificat

Inspecțiile și testările din cadrul recepției calitative se vor efectua prin introducerea fiecărui echipament în condiții de exploatare reală și verificarea respectării specificațiilor producătorului pentru caracteristicile tehnice specifice.

Inspecțiile și testele din cadrul recepției calitative se vor efectua la sediul achizitorului.

8.3.5 Ambalarea și transportul produselor

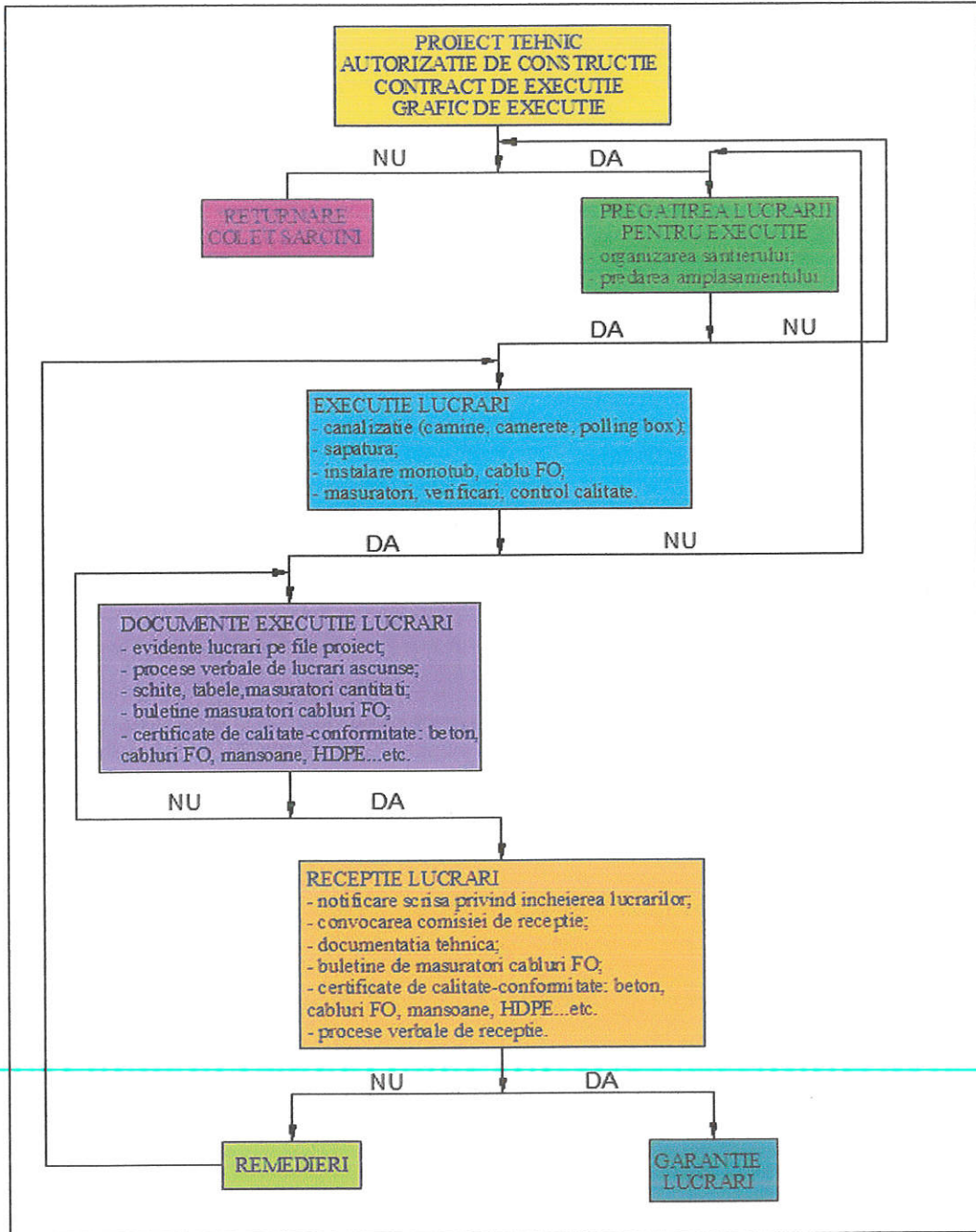
Echipamentele se vor transporta marcate și ambalate conform prevederilor din standardele de execuție a acestora, astfel încât să se asigure integritatea lor pe timpul transportului, manipulării și depozitării. Până la predarea echipamentelor către beneficiar, asigurarea transportului va fi în sarcina furnizorului.

Echipamentele vor fi livrate achizitorului și puse în funcțiune la sediul din Timișoara b-dul CD Loga nr. 1, unde se va executa recepția cantitativă și calitativă, în termen de maxim 5(cinci) zile lucrătoare de la furnizarea produselor.

8.3.6 Management de proiect

Organigrama tratează fluxul informational în cadrul diferitelor etape din derularea proiectului.





8.3.7 Legislația avută în vedere la proiectarea și execuția de lucrării

- Legea Nr. 10/1995, cu modificarile ulterioare, privind calitatea în construcții;
- Ghid GT-059-03 Privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri;
- Legea 50/91, republicată în 2004, cu modificarile ulterioare, privind autorizarea lucrărilor de construcții;
- Ghid pentru întocmirea - Cartii tehnice a construcției /2004;
- HG 964/1998 privind aprobarea clasificărilor și a duratelor normale de funcționare a mijloacelor fixe;
- Normativ 48/1983 - Proiectarea și construcția canalizației telefonice;
- Normativ 47/1983 - Proiectarea și instalarea cablurilor de telecomunicații în rețele publice locale, instituții și unități industriale;
- STAS 6054/197 - Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României;
- STAS 8591/1997 - Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură;
- STAS 1999/1986 - Linii aeriene pe stalpi. Calculul rezistenței mecanice și date constructive. Prescripții de proiectare
- SR 831/2002 - Utilizarea în comun a stâlpilor pentru energie electrică, linii de tracțiune electrică urbană, instalații de telecomunicații inclusiv rețele de televiziune prin cablu și alte utilități;
- SR 832/2008 - Influențe ale instalațiilor electrice de înaltă tensiune asupra liniilor de telecomunicații;
- SR 6290/2004 - Încrucișări între liniile de energie electrică și liniile de telecomunicații;
- STAS 8074/1976 - Încrucișări între liniile de contact pentru tramvaie și troleibuze și liniile electrice aeriene sau linii aeriene de telecomunicații;
- STAS 6675/92 - Tevi PVC. Condiții de calitate, dimensiuni;
- ST 8-1, SR - ISO 4427 - Conducte HDPE;
- STAS 6271/1981 - Prize de pământ pentru instalații de telecomunicații. Rezistență electrică. Prescripții;
- DCN/2001 - Specificații tehnice pentru împământare și conectare în telecomunicații;
- STAS 12604/5- 1990 – Instalații electrice fixe. Protecție împotriva electrocutărilor;
- I 18/1/2001- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare;
- STAS 9312/1997 – Subtraversări de cai ferate și drumuri cu conducte;
- Legea 82/1998 a drumurilor;
- Ordinul MT 571/1997 privind proiectarea și amplasarea instalațiilor în zona drumurilor;
- Specificații tehnice pentru cerințele de calitate ale materialelor utilizate
 - ST/1, 2, 3, 4 - cabluri cu conductoare de cupru;
- ST 1/7 - Cabluri cu fibre optice;
- ST 2 - Conectori;
- ST 3 - Reglete;
- ST 4 - Cutii terminale;
- ST 5 - Mansoane termoretractabile;
- ST 6 - Mansoane mecanice;

- ST 7 - Subrepartitoare;
- ST 9 - Marcker electronic;
- ST 10 - Accesorii pentru rețea de fibră optică;
- ANSI/TIA/EIA-568-A/1995 - Cablarea de telecomunicații pentru clădiri comerciale;
- ISO/CEI 11801 - Tehnologia informației – Cablarea generală a utilizatorilor de telecomunicații ;
- EN 50173 – Tehnologia informației.Sisteme generale de cablare.
- Normativ C 140/86 - Clase de betoane;
- Legea 608/2001, cu modificările ulterioare, privind evaluarea conformității produselor;
- HG 622/2004, cu modificările ulterioare, privind condițiile de introducere pe piața a produselor pentru construcții;

9. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII, PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

La întocmirea prezentului caiet de sarcini s-a ținut seama de următoarele legi și documente în vigoare, ale căror prevederi trebuie strict respectate la executia lucrărilor:

- Legea nr. 90/1996 (republicată în 2001) cu privire la protecția muncii și normele metodologice de aplicare;
- Normele generale de protecția muncii, editia 2002;
- Normele specifice de protecția muncii pentru telecomunicații, editia 1997;
- Regulamentul privind protecția muncii în construcții, editia 1995;
- Legea nr. 212/1997 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor;
- H.G nr. 678/1998, modificată prin H.G. 786/2002, privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul nr. 775/1998 al M.I. pentru aprobarea normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul nr. 1023/1999 al M.I. privind aprobarea dispozițiilor generale de ordine interioară GPSI-001;

Ordinul nr. 1080/2000 al M.I. privind aprobarea Dispozițiilor privind instruirea în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor

9.1 Specificații tehnice privind materialele utilizate la executia lucrărilor

La executia canalizării se vor utiliza următoarele materiale principale:

- conductele** din monotub **HDPE** Ø **32 mm**, amplasate în canalizația existentă vor satisface cerințele următoarei specificații tehnice: ST8 conducte HDPE;
- manșoane** termoretractabile conform specificației tehnice: ST5;
- conectori**: ST2;
- accesorii** pentru fibră optică : ST10;
- cabluri fibră optică**;
- cablu FO tip monomod G.652, 12 fibre optice;
- cablul FO este de tip 9/125 cu următoarele caracteristici:
 - a) materialul fibrei este din siliciu îmbunătățit cu germaniu;
 - b) învelișul exterior este format din două straturi cu protecție la raze ultraviolete;
 - c) diametrul câmpului modal (MFD)/eroarea de concentricitate a fibrei este de 9, 1-9, 2± 0, 4 μm;
 - d) eroarea de concentricitate fibră - înveliș : < 0, 6 μm;
 - e) diametrul fibrei este de 125, 0± 1.0 μm;
 - f) eroarea de circulație a fibrei este ≤ 1, 0 %;
 - g) diametrul învelișului exterior : 245 +/- 10 μm;

Neclasificat

- h) index de refracție (IOR) @ 1310 nm 1, 4677 și @ 1550 nm 1, 4682;
- i) lungimea de undă cu dispersie zero 1302-1322 nm;
- j) coeficient de dispersie $\leq 0,091$ ps/(nm*km);
- k) lungimea de undă de tăiere $\lambda_c < 1150-1330$ nm;
- l) nivelul de siguranță stres 0,7 GN/m²;
- m) tensiunea de siguranță pentru 1 secundă 1,00 %;
- n) raza de încovoiere minimă 30 mm.

Tip fibră	Atenuare dB/km	Dispersie Ps/nm*km	Lungimea de undă de tăiere	Lungimea de undă nm	Standard
9/125	$\leq 0,39$ $\leq 0,25$	$\leq 3,0$ ≤ 18	$\lambda_c < 1260$ nm	1310-1625 1550	ITU – T Rec. G 652.D

9.2 LISTE DE CANTITĂȚI

Vezi Anexa 11.

9.3 GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI (Formularul F6)

Nr.crt.	DENUMIRE LUCRARE	Anul 2014		Anul 2015	
		Luna			
		11	12	1	
1	Proiectare				
2	Pregătirea canalizatiei				
3	Instalarea monotubului				
4	Instalarea cablurilor de fibră optică				
5	Recepții, probe, teste, verificări, punere în funcțiune				

10. DETALII DE EXECUȚIE

10.1 Detalii instalare HDPE

- conductele din monotub HDPE Ø 32 mm, amplasate în canalizația existentă vor satisface cerințele următoarei specificații tehnice: ST8 conducte HDPE.

Ø exterior		SR ISO4427;PN10		
“	mm	grosime[mm]	Ø interior	Kg/ml
1 1/4	32	2,9	26,2	0,28

- tragerea monotubului se face utilizând coarda elastică de carbon
- se vor instala curbe de tragere pe gura de cămin, unde este cazul, pentru a proteja monotubul împotriva zgârieturilor și alunecarea mai facilă.



- se vor utiliza dopuri deschise pentru obturarea spațiului dintre cablul de fibră optică și monotub.
- se va obtura cu spumă poliuretanică sau pernițe cu aer comprimat, spațiul dintre monotub și teava canalizației în care este instalat, pentru a nu permite colmatarea în timp a conductei canalizației.
- la ieșirea din sifon către clădire (plansa 2/D), monotubul se va poza 2 m vertical pe zid, prin fixare cu paftale și protejat de aparatoare tip **U**, conform normativelor din catalogul de telecomunicații **Detalii tip pentru rețele telefonice construcții și instalații telecomunicații Vol – III Canalizații în telecomunicații.**

10.2 Detalii instalare cabluri

-detalii cablu cu fibre optice

- 1- cablul cu fibre optice va avea 4, 24 sau 48 de fibre, monomod, conform recomandarilor G652;
- 2- materialul fibrei este din siliciu îmbunătățit cu germaniu;
- 3- învelișul exterior este format din două straturi cu protecție la raze ultraviolete;
- 4- diametrul câmpului modal (MFD)/eroarea de concentricitate a fibrei este de 9, 1-9, $2 \pm 0, 4 \mu\text{m}$;
- 5- eroarea de concentricitate fibră - înveliș : $< 0, 6 \mu\text{m}$;
- 6- diametrul fibrei este de 125, $0 \pm 1.0 \mu\text{m}$;
- 7- eroarea de circulație a fibrei este $\leq 1, 0 \%$;
- 8- diametrul învelișului exterior : $245 \pm 10 \mu\text{m}$;
- 9- index de refracție (IOR) @ 1310 nm 1, 4677 și @ 1550 nm 1, 4682;
- 10- lungimea de undă cu dispersie zero 1302-1322 nm;
- 11- coeficient de dispersie $\leq 0, 091 \text{ ps}/(\text{nm} \cdot \text{km})$;
- 12- lungimea de undă de tăiere $\lambda_c < 1150-1330 \text{ nm}$;
- 13- nivelul de siguranță stres 0, 7 GN/m²;
- 14- tensiunea de siguranță pentru 1 secundă 1, 00 %;
- 15- raza de încovoiere minimă 30 mm(fibra).

Tip fibră	Atenuare dB/km	Dispersie Ps/nm*km	Lungimea de undă de tăiere	Lungimea de undă nm	Standard
9/125	$\leq 0, 39$ $\leq 0, 25$	$\leq 3, 0$ ≤ 18	$\lambda_c < 1260$ nm	1310-1625 1550	ITU – T Rec. G 652.D

-detalii instalare cablu cu fibre optice

- la joncțiuni se vor crea rezerve stânga dreapta de 30 m de cablu fibre optice.
- pozarea cablului se va face cu contorul ascendent de la obiectiv către punctul de prezență, se va ține evidența contorului la plecare, la rezerve și joncțiuni.
- joncționarea cablului se va face în conformitate cu reglementările privind condițiile de joncționare impuse de fabricant cât și funcție de diagrama de joncționare, utilizând accesorii de fibre optice conform specificației tehnice ST10.
- în căminele Romtelecom (plansa 1/D) cablul cu fibre optice va fi protejat în copex de plastic de 32 mm și pozat pe regletele căminului cu coliere de plastic.
- Rezerva cât și manșonul de joncțiune din plastic vor fi pozate pe regletele căminului cu coliere de plastic. Se vor pune etichete pe cablu, se va numerota manșonul de joncțiune conform planurilor tehnice.



Manșon de joncțiune cabluri fibre optice

- **la clădiri** cablul cu fibre optice se va instala paftalat pe zid, pe suporti de cabluri sau mascate în canale din plastic.
- **ieșirea pe clădire pe zid** din sifon se va face prin 2 m de HDPE32 mm protejat de o aparatoare tip **U** de 50 mm.
- **conectarea în camera de echipamente** se va face într-un ODF de 24 conectori tip SC/PC (instalat într-un rak de 19", a tuturor celor 24 de fibre. Se va lăsa o rezervă de 15 m de fibră, pentru eventualele modificări de soluție de amplasare a ODF în camera de echipamente.
- **modelul de etichetă** este autocolantă cu folie transparentă de protecție a scrisului.

10.3 Refacerea pavajelor

Volumul lucrărilor de refacere a pavajelor a fost calculat în condițiile în care șanțul realizat pentru instalarea cablului are 1, 2 m adâncime și 0, 45 m lațime.

După instalarea țevilor PVC și a caminelor, se va trece la umplerea șanțului cu materialul rezultat la săpare, după ce acesta a fost scarificat și sortat - îndepărtate materialele grosiere. Umplerea șanțului se va face cu material în staturi succesive de 10 cm grosime, straturile fiind compactate cu mijloace care să asigure o compactare optimă. Săparea șanțului se va face într-un perimetru delimitat cu panouri pentru a preveni împrăștierea materialului excavat. Se vor evacua din zonă deșeurile de beton și asfalt, iar pământul va fi sortat și mărunțit.

Pentru refacerea carosabilului străzilor pe 0, 45 m lațime se va adopta următorul sistem rutier de reparare:

- strat filtrant de balast de 25 cm grosime;
- hârtie Kraft;
- beton de ciment C 12/15 (B200) de 20 cm grosime;
- amorsare cu bitum;
- binder de 4 cm grosime;
- amorsare cu bitum;
- asfalt turnat de 4 cm grosime;
- dressing.

Așternerea se va face numai după o compactare corespunzătoare a umpluturii de pământ și a stratului filtrant de balast.

Pentru pavele normale, peste stratul de balast se așterne un strat de nisip de 5 cm, peste care se vor instala pavele normale refoșite, rostuite cu un strat de mortar.

Lucrările de săpături, refaceri în carosabil și trotuare, se vor executa numai respectând regulile de avertizare rutieră și pietonală, conform normelor de siguranța circulației rutiere și pietonale, a normelor de protecția muncii în vigoare și a instrucțiunilor emise de Direcția Poliției Rutiere.









Ordine	Nr. crt.	Planșă	Tronson		Lungime canalizație [m]			Număr camere [buc]			Rezervă FO [m]	Tip cablu FO			Cutie jonct. [buc.]	MC exterior [buc.]	MC Interior [buc.]	Șasiu 14MC [buc.]	SW 2960 24TC L [buc.]	Module SPF [buc.]	ODF 48p [buc.]	Pigtails [buc.]	Patch FO [buc.]	Sw 24p [buc.]	UPS 2100VA [buc.]
			de la	până la	STS	Primarie existenta	Primarie necesara	STS	Primarie existente	Primarie necesare		4 FO [m]	24 FO [m]	48 FO [m]											
1	1	1	V9	*Jandarmi	300	0	1820	6	0	17	219		2339	0	1						1	48	48		1
2	2	1	R10	J (str. Posada)	0	0	150	0	0	3	12	162		1	1							48			
3	3	1	V8	J (Spl. T. Vladimirescu)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
4	4	1+3	*Jandarmi	*Primărie	2970	0	0	53	0	0	459		3429	0	0	17	1	1	2	2	2	96	48	1	
5	5	1+2	R07	*Jandarmi	1090	740	2300	16	9	26	303		4433	0	1						1	48			
6	6	1+3	B25	J (Bd. Regele Carol I)	0	30	180	0	1	1	9	219		1	1							48			
7	7	1	*Centru Dirijare Trafic	J (Piața Iuliu Maniu)	0	0	450	0	0	6	171		621	1	0	1						48			1
8	8	2	B10	J (Bd. Dambovita)	0	0	50	0	0	1	6	56		1	1							48			
9	9	2	B11	J (Str. Ana Ipătescu)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
10	10	1+3	V7	J (Spl. N. Titulescu)	0	0	95	0	0	1	6	101		1	1							48			
11	11	1+3	R05	J (Spl. N. Titulescu)	0	0	320	0	0	3	12		332	1	1							48			
12	12	3	B9	J (Spl. N. Titulescu)	0	0	420	0	0	4	15	435		1	1							48			
13	13	3	V6	J (Spl. N. Titulescu)	0	0	120	0	0	1	6	126		1	1							48			
14	14	3	B22	J (Bd. 16 Dec. 1989)	0	0	20	0	0	1	6	26		1	1							48			
15	15	3	V5	J (Bd. M. Viteazul)	0	0	75	0	0	1	6	81		1	1							48			
16	16	3	B24	J (Bd. M. Viteazul)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
17	17	3	R03	J (Str. Sorin Titel)	0	0	210	0	0	4	15	225		1	1							48			
18	18	4+5	B20	*Spital Militar	20	410	2650	1	6	28	255		3335	0	1	16	1	1	2	1	1	48	48	1	
19	19	4+5	B19	J (Str. Gh. Lazăr)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
20	20	4	B21	J (Str. C. Brediceanu)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
21	21	4	R02	J (Str. C. Brediceanu)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
22	22	4	B6	*Primăria Veche	0	20	20	0	1	0	153	193		0	1						1	48			1
23	23	4	*ASIROM	*Spital Militar	1300	0	0	16	0	0	348		1648	0	0						2	96	96		
24	24	4+6	B5	J (Piața Mărăști)	0	0	45	0	0	0	3	48		1	1							48			
25	25	4	R14	J (Intr. Doinei)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
26	26	4+6	*Pol. de Frontieră	*ASIROM	2610	0	0	37	0	0	411		3021	0	0	1						0			
28	27	4+6	B4	J (Calea Sever Bocu)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
29	28	6	B1	*ASIROM	530	0	1330	8	0	14	216		2076	0	1							0			
30	29	6	B2	J (Calea Aradului)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
31	30	4+6	B3	J (Calea Aradului)	0	0	480	0	0	8	27	507		1	1							48			
32	31	4+6	R06	J (Calea Aradului)	0	0	295	0	0	3	12	307		1	1							48			
33	32	4+6	B17	J (Calea Sever Bocu)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
34	33	6	R08	J (Str.Ap.Petru si Pavel)	0	0	90	0	0	2	9	99		1	1							48			
35	34	6	B18	J (Pol. de Frontieră)	0	0	140	0	0	1	6	146		1	1							48			
36	35	7	B8	*DEP	20	0	120	1	0	2	159	299		0	1	10	1	1	2	1	1	48	48	1	1
37	36	7	R12	J (Str. Traian Grozăv.)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
38	37	7	*ALA	*DEP	1250	100	0	20	1	0	363		1713	0	0						2	96	48		
39	38	7	V4	J (Pod Michaelangelo)	0	0	45	0	0	1	6	51		1	1							48			
40	39	7	B12	J (Bd. Vasile Pârvan)	0	95	0	0	2	0	9	104		1	1						1	96			
41	40	7+8	B15	*ALA	0	670	2030	0	14	29	279		2979	0	1							0			
42	41	7+8	R09	J (Str. Cluj)	0	30	0	0	1	0	6	36		1	1							48			
43	42	7+8	B13	J (Str. Cluj)	0	40	370	0	2	2	15	425		1	1							48			
44	43	8	B14	J (Spital Județean)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
45	44	8	R11	J (Bd. Dr. Iosif Bulbuca)	0	0	405	0	0	6	21	426		1	1							48			
46	45	8	R04	J (Bd. Dr. Iosif Bulbuca)	0	0	180	0	0	4	15	195		1	1							48			
47	46	7	B7	*Prefectură	180	0	240	3	0	3	168		588	0	1	2	1	1	2	1	1	48	48	1	
48	47	7	V3	*Prefectură	165	0	200	4	0	3	171		536	0	1							48			
49	48	7	R01	J (Piața Traian)	0	0	40	0	0	1	6	46		1	1							48			
50	49	9	*RATT	*STS	140	530	370	3	3	3	327		1367	0	0	8	1	1	2	2	2	96	96	1	
51	50	9	*Centrul Meteo	*RATT	0	220	2370	0	3	26	387		2977	0	0						2	96	48		
52	51	9	B23	J (Piața B. Cârțan)	80	0	0	1	0	0	6	86		1	1							48			
53	52	9	V2	J (Podul Dacilor)	0	0	45	0	0	1	6	51		1	1							48			
54	53	9	V1	J (Str. G. Bacovia)	0	0	390	0	0	6	21	411		1	1							48			
55	54	9	B16	J (Str. Gheorghe Adam)	0	0	20	0	0	0	3	23		1	1							48			
56	55	9	R13	J (Str. Gheorghe Adam)	0	0	125	0	0	1	6	131		1	1							48			
57	56	9	*Poliția Locală	*Centrul Meteo	0	0	760	0	0	3	309		1069	0	0	1					1	48			1
TOTAL					10655	2885	19210	169	43	216	5004	5291	5485	26978	40	48	56	5	5	10	19	2832	528	5	5



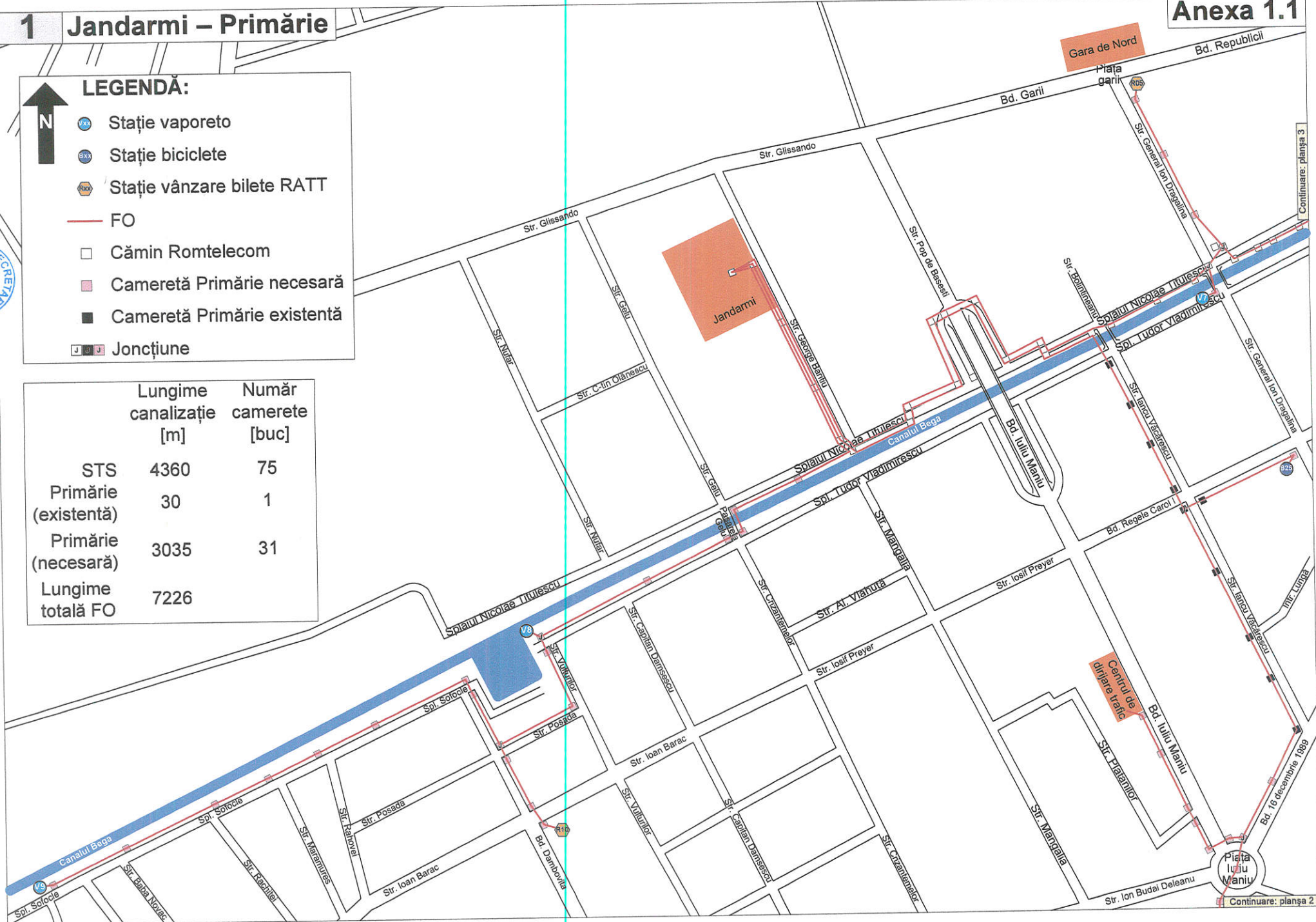
1 Jandarmi – Primărie

Anexa 1.1

LEGENDĂ:

-  Stație vaporeto
-  Stație biciclete
-  Stație vânzare bilete RATT
-  FO
-  Cămin Romtelecom
-  Cameretă Primărie necesară
-  Cameretă Primărie existentă
-  Joncțiune

	Lungime canalizație [m]	Număr camerete [buc]
STS	4360	75
Primărie (existentă)	30	1
Primărie (necesară)	3035	31
Lungime totală FO	7226	



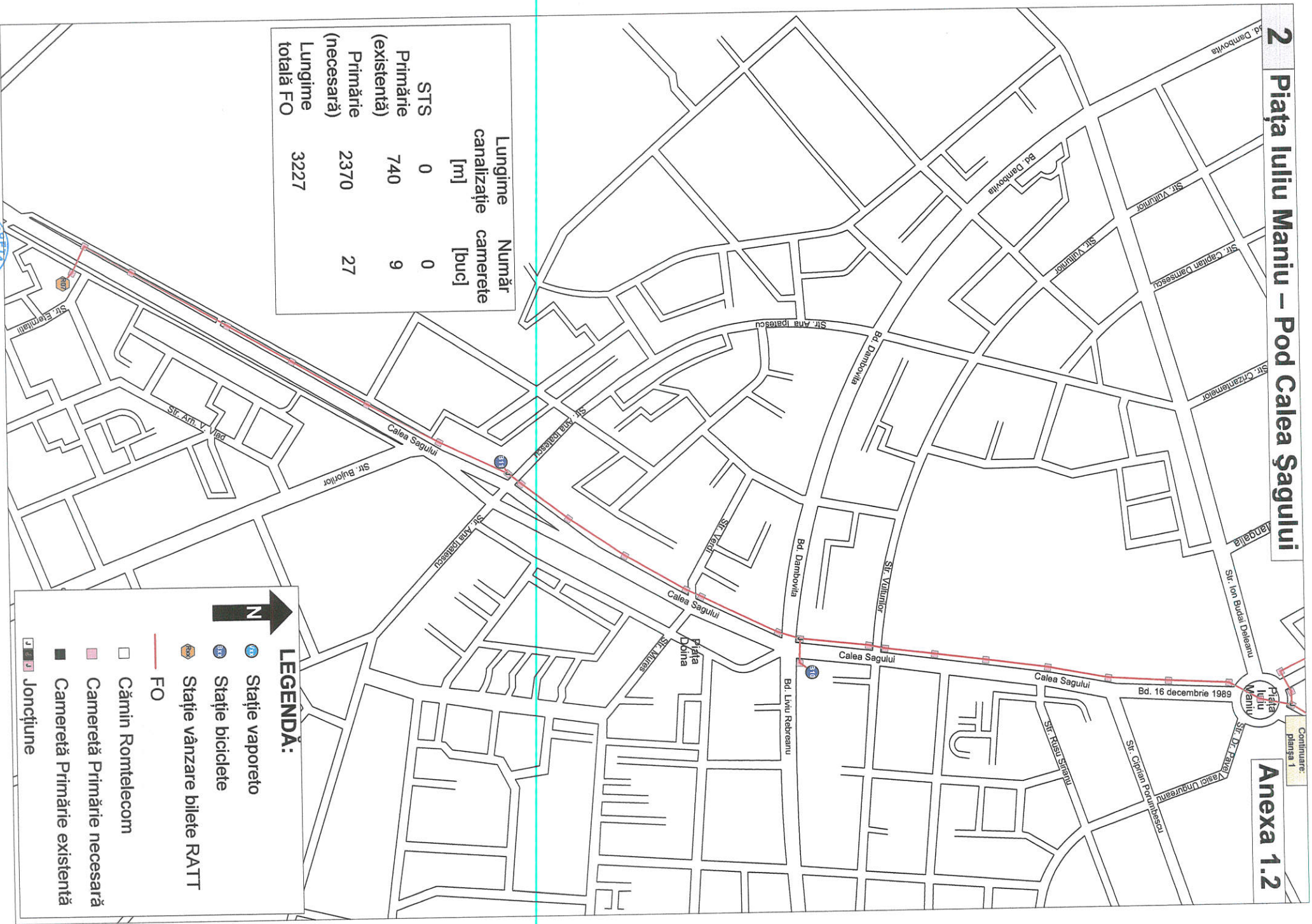
SECRETARIAT
ST
GENERAL

Continuare: planșa 2

2 Piața Iuliu Maniu – Pod Calea Șagului

Anexa 1.2

Continuare:
planșa 1



	Lungime canalizație [m]	Număr camere [buc]
STS	0	0
Primărie (existentă)	740	9
Primărie (necesară)	2370	27
Lungime totală FO	3227	

LEGENDĂ:

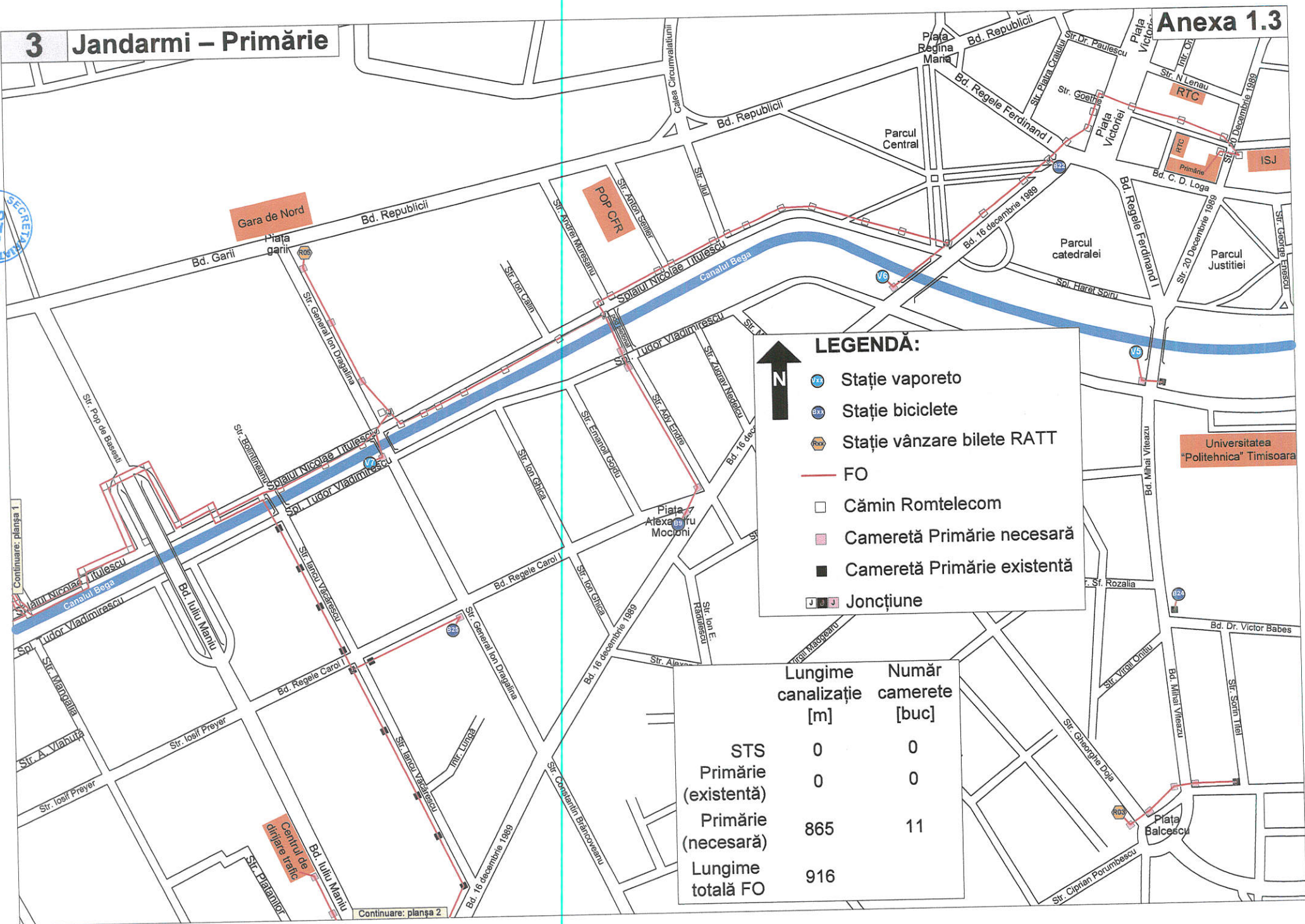
- Stație vaporeto
- Stație biciclete
- Stație vânzare bilete RATT
- FO
- Cămin Romtelecom
- Cameră Primărie necesară
- Cameră Primărie existentă
- Joncțiune



3 Jandarmi – Primărie

Anexa 1.3

SECRET
STJ
GENERAL



LEGENDĂ:

- Stație vaporeto
- Stație biciclete
- Stație vânzare bilete RATT
- FO
- Cămin Romtelecom
- Cameră Primărie necesară
- Cameră Primărie existentă
- Joncțiune

	Lungime canalizație [m]	Număr camerete [buc]
STS	0	0
Primărie (existentă)	0	0
Primărie (necesară)	865	11
Lungime totală FO	916	

Continuare: planșa 1

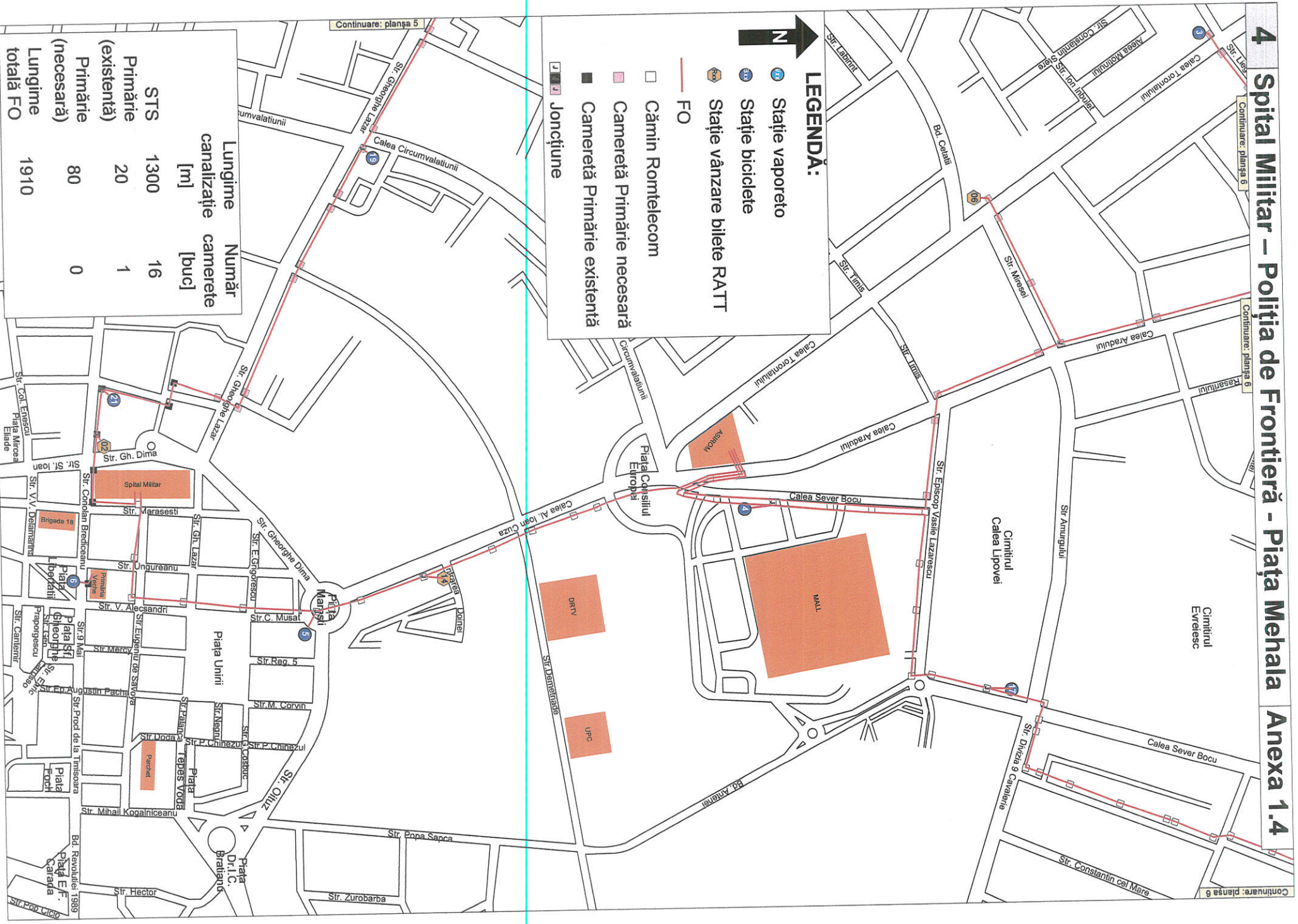
Continuare: planșa 2

4 Spital Militar – Poștia de Frontieră – Piața Mehala Anexa 1.4

LEGENDĂ:

- Stație vaporeto
- Stație biciclete
- Stație vânzare bilete RATT
- FO
- Cămin Romtelecom
- Cameră Primărie necesară
- Cameră Primărie existentă
- Joncțiune

	Lungime canalizație [m]	Număr camere [buc]
STS	1300	16
Primărie (existentă)	20	1
Primărie (necesară)	80	0
Lungime totală FO	1910	



SECRETARIA
STS
 GENERAL
 12/4

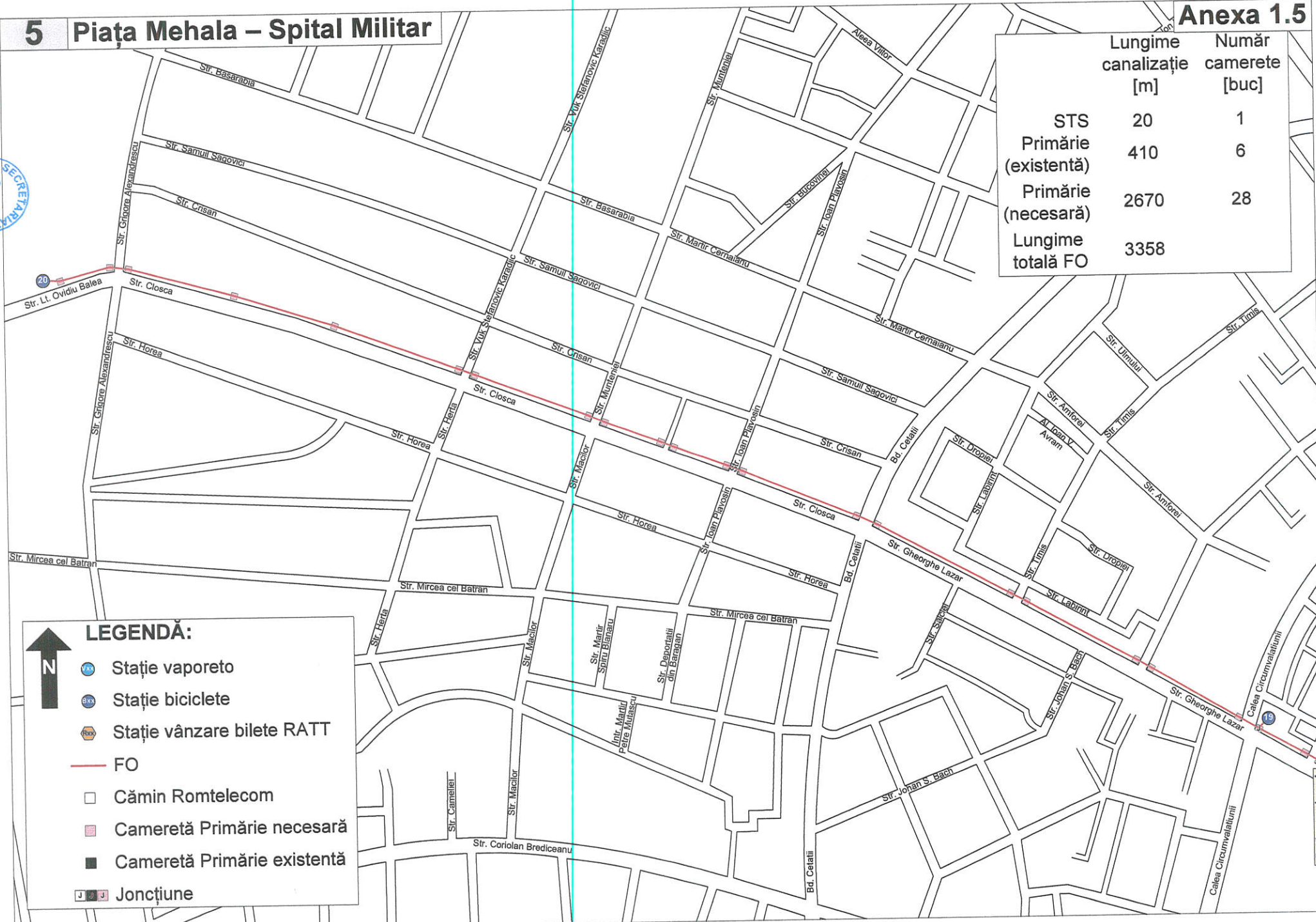
Continuare: planșa 5
 Continuuare: planșa 6
 Continuuare: planșa 6

5 Piața Mehala – Spital Militar

Anexa 1.5

	Lungime canalizație [m]	Număr camerete [buc]
STS	20	1
Primărie (existentă)	410	6
Primărie (necesară)	2670	28
Lungime totală FO	3358	

SECRETARIAT
 STS
 GENERAL
 17/11/14

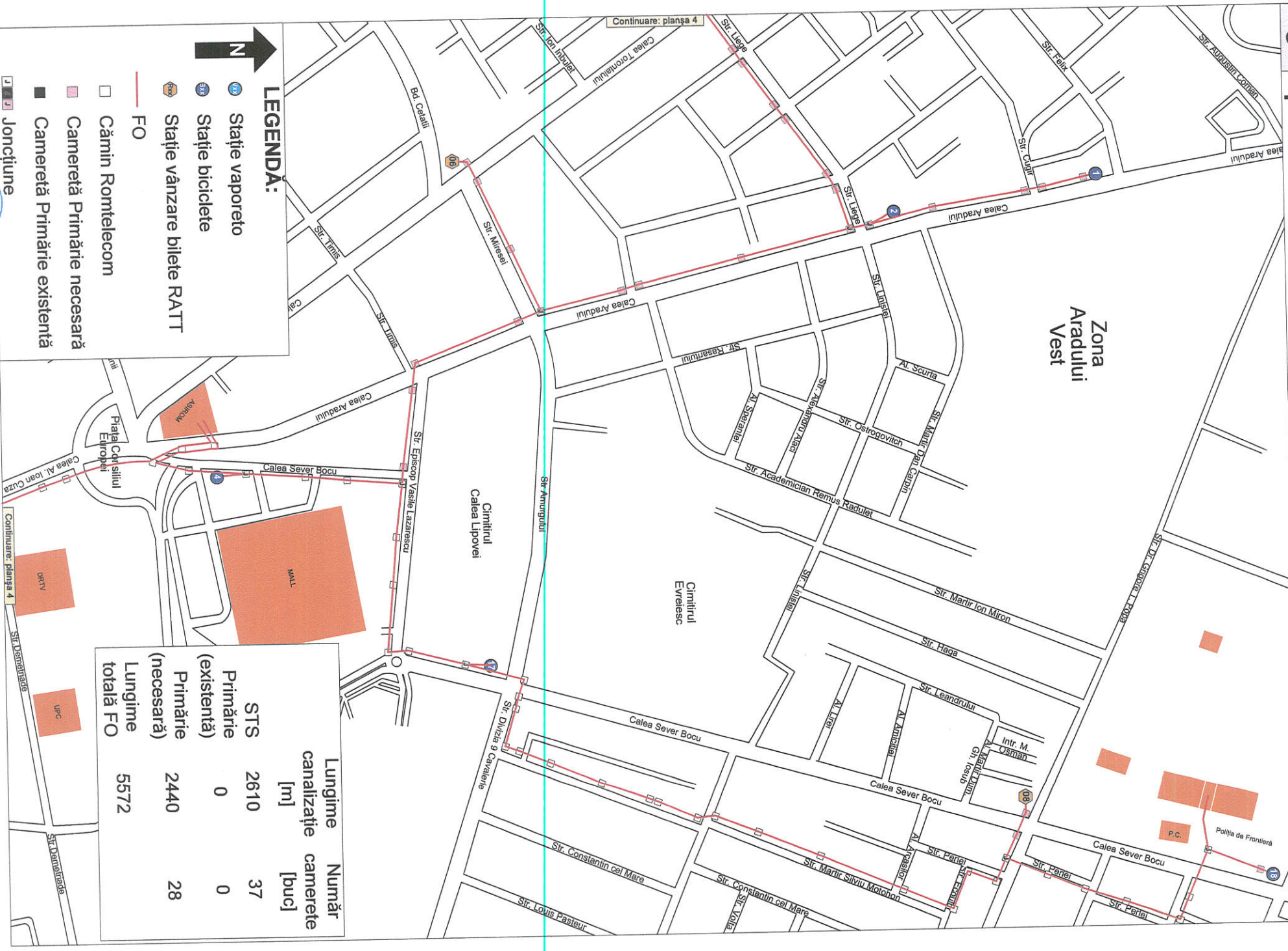


LEGENDĂ:

- Stație vaporeto
- Stație biciclete
- Stație vânzare bilete RATT
- FO
- Cămin Romtelecom
- Camerată Primărie necesară
- Camerată Primărie existentă
- Joncțiune

Continuare: planșa 4

Zona
Aradului
Vest



LEGENDA:

- Stație vaporeto
- Stație biciclete
- Stație vânzare bilete RATT
- FO
- Cămin Romtelecom
- Camereta Primărie necesară
- Camereta Primărie existentă
- Joncțiune

	Lungime canalizație [m]	Număr camere [buc]
STS	2610	37
Primărie (existentă)	0	0
Primărie (necesară)	2440	28
Lungime totală FO	5572	

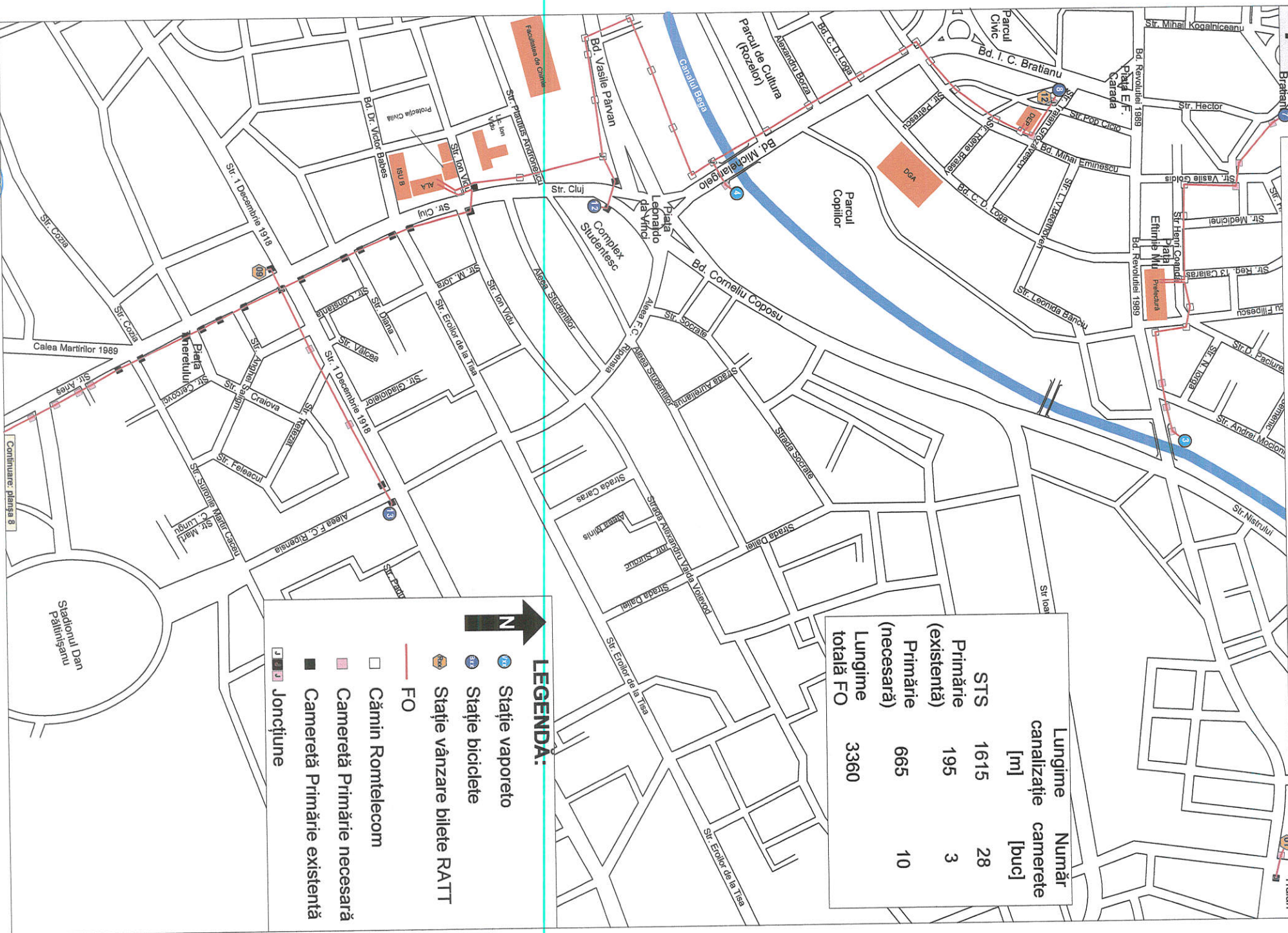


STN



Continuare: planșa 4

Continuare: planșa 4



	Lungime canalizație [m]	Număr camere [buc]
STS	1615	28
Primărie (existentă)	195	3
Primărie (necesară)	665	10
Lungime totală FO	3360	

LEGENDA:









- Stație vaporoto
- Stație biciclete
- Stație vânzare bilete RATT
- FO
- Cămin Romtelecom
- Camerată Primărie necesară
- Camerată Primărie existentă
- Juncțiune



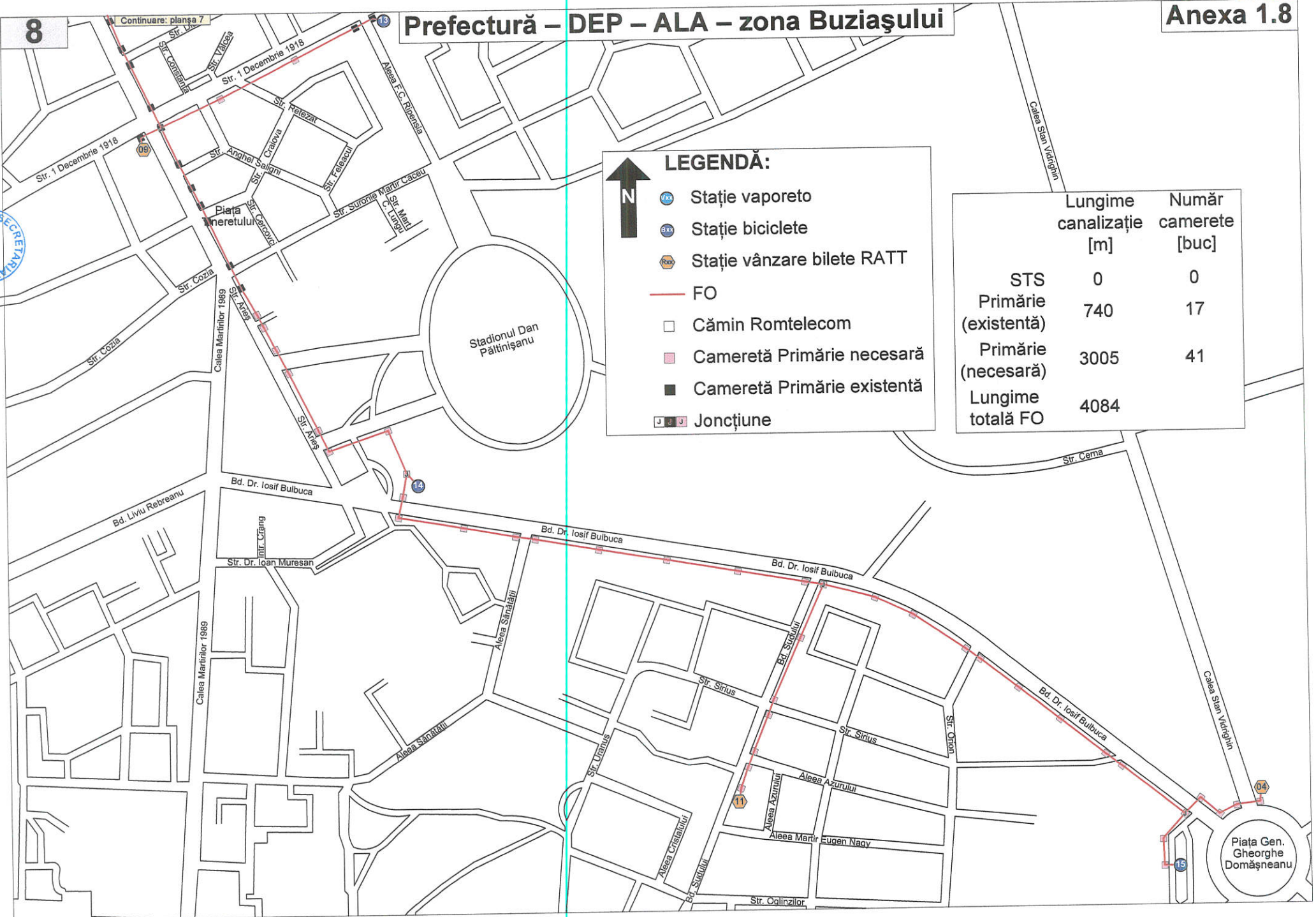
Continuare: planșa 8

Stadiionul Dan Pătrușan

LEGENDĂ:

-  Stație vaporeto
-  Stație biciclete
-  Stație vânzare bilete RATT
-  FO
-  Cămin Romtelecom
-  Cameră Primărie necesară
-  Cameră Primărie existentă
-  Joncțiune

	Lungime canalizație [m]	Număr camere [buc]
STS	0	0
Primărie (existentă)	740	17
Primărie (necesară)	3005	41
Lungime totală FO	4084	



SECRETARIAT
 STS
 17/17

9 OJTS – RATT – Meteo – Pol. Locală

Anexa 1.9

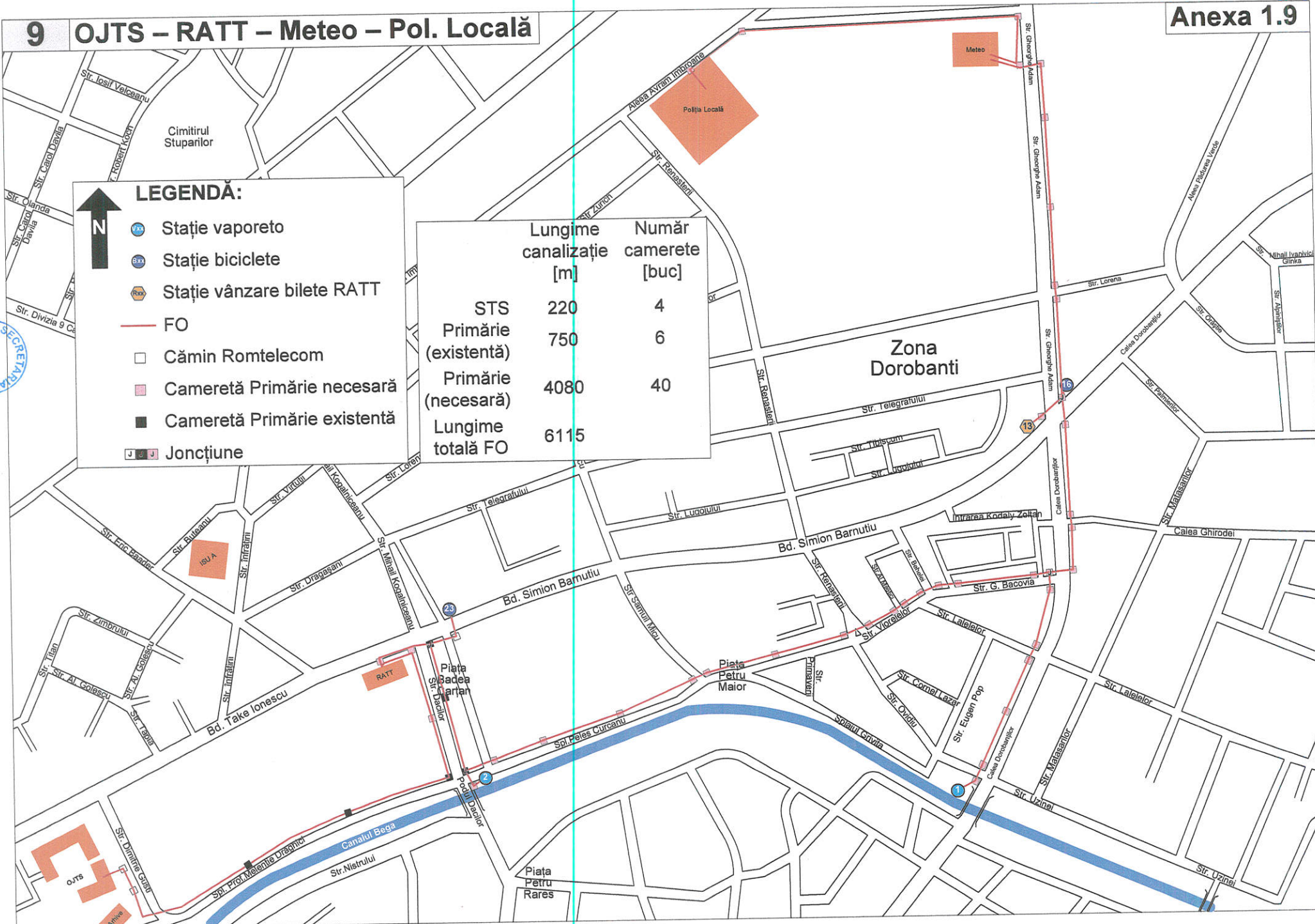
LEGENDĂ:



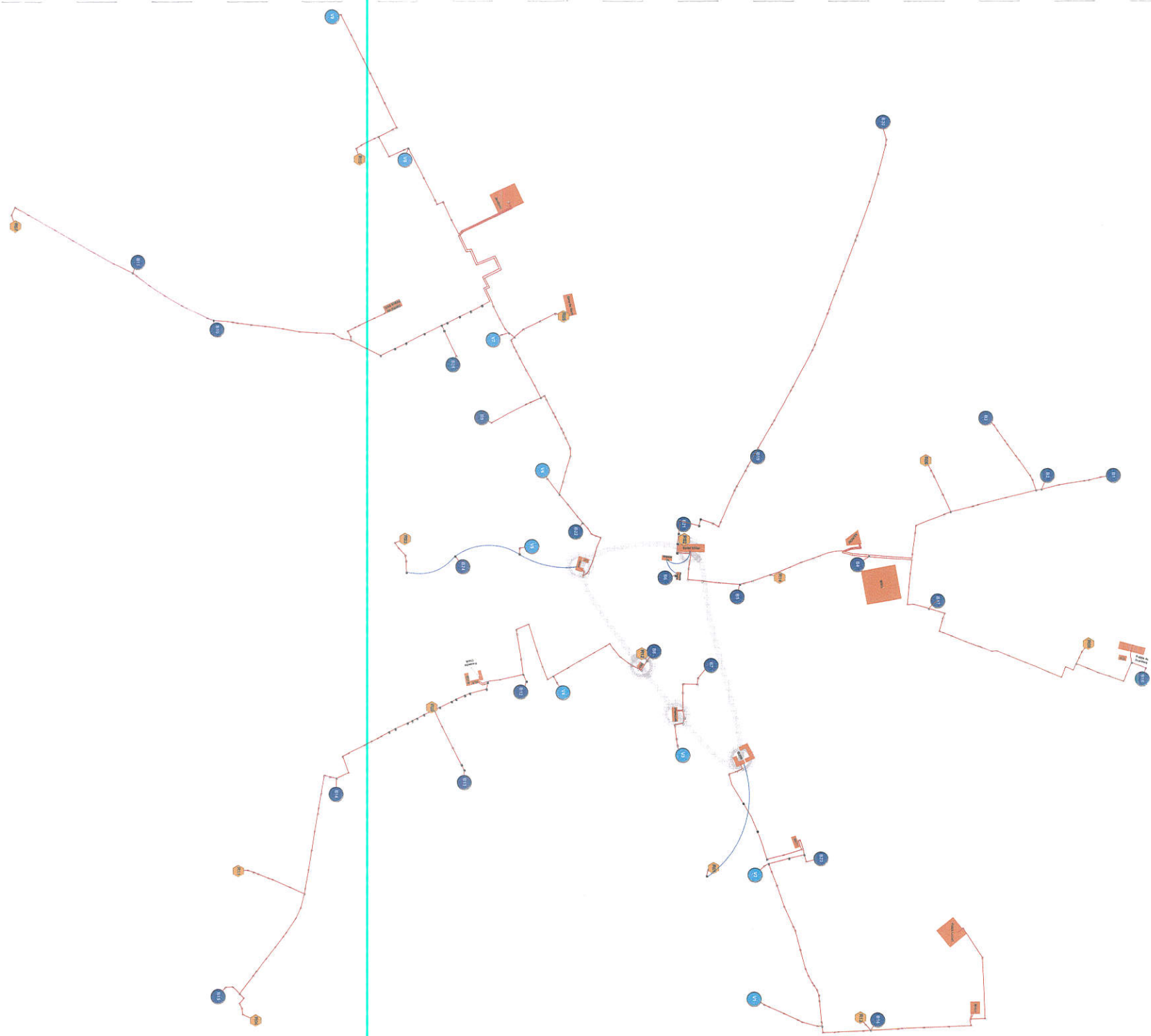
- Stație vaporeto
- Stație biciclete
- Stație vânzare bilete RATT
- FO
- Cămin Romtelecom
- Cameretă Primărie necesară
- Cameretă Primărie existentă
- Joncțiune

	Lungime canalizație [m]	Număr camerețe [buc]
STS	220	4
Primărie (existentă)	750	6
Primărie (necesară)	4080	40
Lungime totală FO	6115	

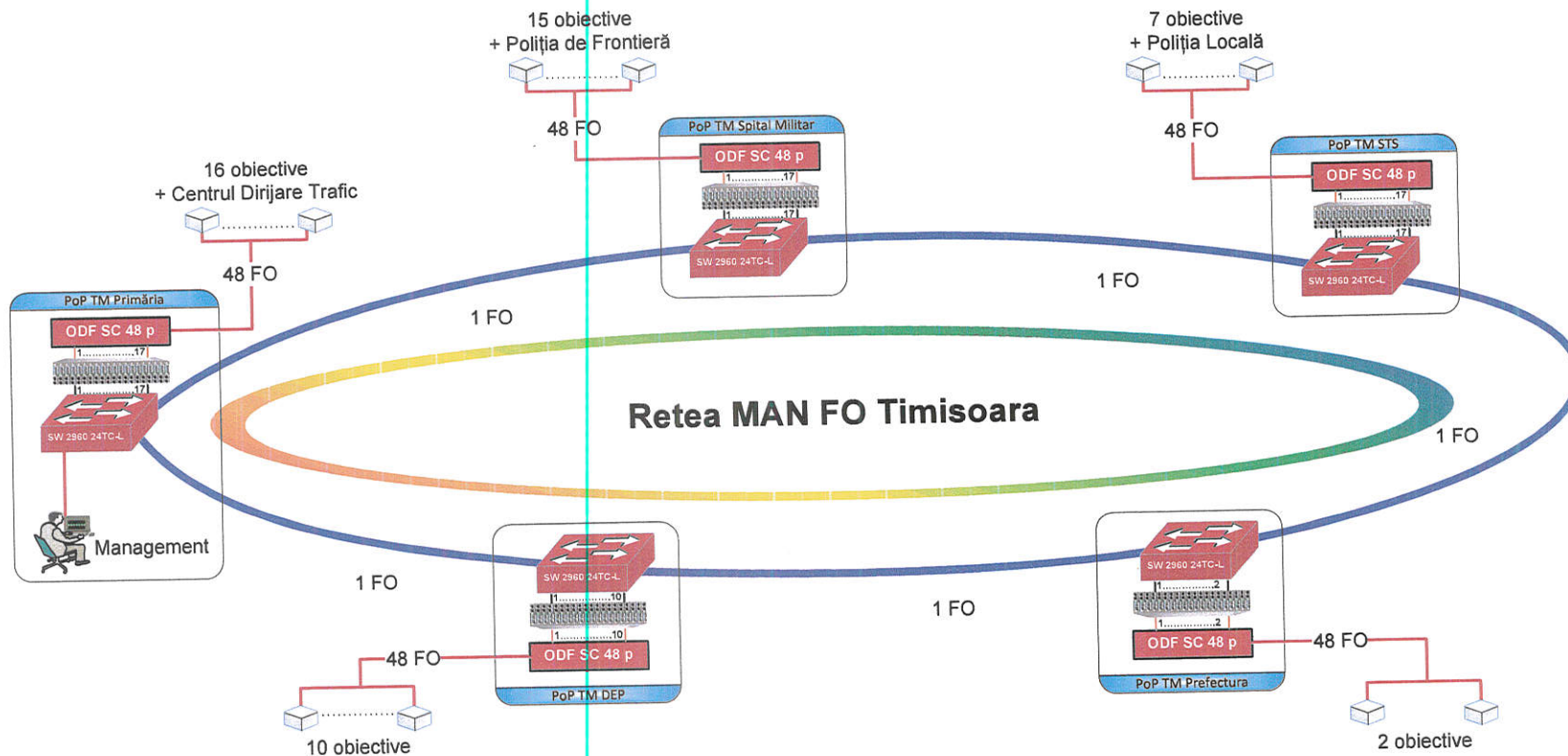
SECRETARIA
ST
12/14







11/14



Schema de conectare PoP-uri – Anexa 12



Legendă

-  FO STS existenta instalată în canalizatie
-  ODF SC 24 p ODF necesar în POP
-  Subrack necesar cartele MC de interior
-  Switch L2 necesar



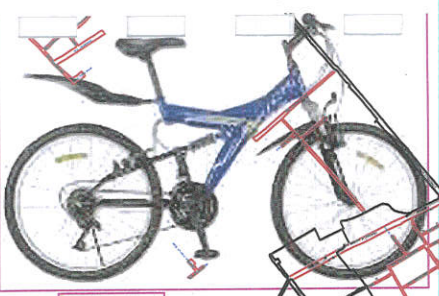
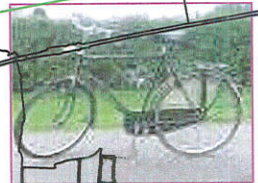
MUNICIPIUL TIMISOARA

AMPLASAMENTUL STATIILOR (RASTELE) PT. BICICLETE PISTE PENTRU BICICLISTI



RETEAUA COMERCIALA A RASTILOR

1	Str. S. V. Viteazu
2	Str. S. V. Viteazu
3	Str. S. V. Viteazu
4	Str. S. V. Viteazu
5	Str. S. V. Viteazu
6	Str. S. V. Viteazu
7	Str. S. V. Viteazu
8	Str. S. V. Viteazu
9	Str. S. V. Viteazu
10	Str. S. V. Viteazu
11	Str. S. V. Viteazu
12	Str. S. V. Viteazu
13	Str. S. V. Viteazu
14	Str. S. V. Viteazu
15	Str. S. V. Viteazu
16	Str. S. V. Viteazu
17	Str. S. V. Viteazu
18	Str. S. V. Viteazu
19	Str. S. V. Viteazu
20	Str. S. V. Viteazu
21	Str. S. V. Viteazu
22	Str. S. V. Viteazu
23	Str. S. V. Viteazu
24	Str. S. V. Viteazu
25	Str. S. V. Viteazu



STATII BICICLETE (RASTELE)
TOTAL STATII BICICLETE (RASTELE) = 25
PISTE PENTRU CICLISTI EXISTENTE
REABILITARE MALURI RAUL BEGA

PISTE PENTRU CICLISTI

Nr.	ARTERA (PISTA)	TRONSON
1	Cal. SEVER BOCU	Amurgului-I.I. de la Brad
2	Cal. ARADULUI	Amurgului-Liege
3	Cal. ARADULUI	P-ta Cons. Europei-Marasti
4	Bv. TAKE IONESCU	P-ta I. C. Bratianu-E. Baader
5	Bv. V. PARVAN	M. Viteazu-P-ta L. Da Vinci
6	Str. VICT. BABES	M. Viteazu-Cluj
7	Str. CLUJ	V. Babes-S. M. Caceu
8	Bv. REGELE CAROL	I. Maniu-Pta. Mocioni
9	MICHELANGELO	P-ta L. Da Vinci-Revolutiei
10	STADION PALTIN	Zona Stadion Dan Paltinis.
11	GEN. DRAGALINA	Regele Carol I-16 Decembr.
12	MIHAI EMINESCU	Michelangelo-Patr. Miron Cr.
13	IOSIF BULBUCA	Al. Sanatati-A.E.M
14	Cal. SAGULUI	Ana Ipatescu-L. Rebreanu
15	MIHAI VITEAZU	P-ta Balcescu-V. Parvan
16	CIRCUMVALATIUNII	Cons. Europei-Gh. Lazar
17	MOISE DOBOSAN	Gr. Alexandr.-Tazluz
18	Str. CLUJ	V. Babes-P-ta Leo. Da Vinci
19	Bv. CETATII	Cetatii-Gh. Lazar
20	Bv. CETATII	Torontal-Cernaianu
21	Cal. CIRCUMVAL.	Gh. Lazar-Bogdanes
22	Str. GH. LAZAR	Circumv-Cetatii
23	Bv. C.D. LOGA	Michelangel-Rev.
24	Str. CLUJ	Leo. Da Vinci-Eroilor
25	Bv. IULIU MANIU	16 Dec-Reg Carol
26	Bv. IULIU MANIU	Pe ambele sensuri de mers
27	REG. FERDINAND	Regele Carol I-Republicii
28	Bv. C.D. LOGA	20 Dec-Michelang
29	Bv. EROILOR	Cluj-F.C. Ripensia
30	Cal. SAGULUI	P-ta I. Maniu-Vultur
31	C-TIN BRANCOV	16 Decembr-Porumbescu
32	Str. ARIES	S. Caceu-Bulbuca
33	IOSIF BULBUCA	Aries-Martirilor
34	Str. STEAUA	Emile Zola-Izlaz
35	Bv. 16 DECEMBR.	T. Vladimirescu-Reg. Ferdinand
36	Cal. TORONTAL	Gr. Alexandrescu-Bucovinei
37	Bv. M. EMINESCU	20 Dec.-Patr. Miron Cristea
38	Bv. 20 DECEMBR.	I. C. Bratianu-C.D. Loga
39	I.H. PESTALOZZI	C. Coposu-Stefan Cel Mare
40	Bv. INDUSTRIEI	P-ta. Gh. Domasnean-Siemens
41	Bv. 16 DECEMBR.	T. Vladimirescu-P-ta Mocioni
42	Bv. REPUBLICII	Dr. Ion Nemoianu-Sf. Ioan
43	Str. SFANT IOAN	Republicii-C. Brediceanu



SECRETARIA
STI
TRANSILVANIA

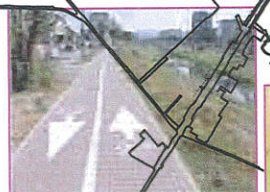
AMPLASAMENTUL STATIILOR

Nr.	AMPLASAMENTUL RASTEI LULUI
1	Cal. ARADULUI/Str. FELIX
2	Cal. ARADULUI/Str. LIEGE
3	Cal. TORONTALULU/Str. BUCOVINEI
4	Cal. SEVER BOCU/Cal. ARADULUI
5	P-ta. MARASTI/Str. OITUZ
6	P-ta. LIBERTATII spre P-ta. TRAIAN
7	P-ta. I. BRATIANU/Bv. TAKE IONESCU
8	Str. GROZAVESCU/Str. EMINESCU
9	P-ta. MOCIONI/Bv. REGELE CAROL
10	Cal. SAGULUI/Str. L. REBREANU
11	Cal. SAGULUI/ANA IPATESCU
12	P-ta. LEONARDO DA VINCI/Str. CLUJ
13	Str. FC RIPENSIA/Str. 1 DECEMBRIE
14	Bv. I. BULBUCA/Str. ARIES
15	Cal. BUZIAS./P-ta. DOMASNEANU
16	Cal. DOROBANT./P-ta. V. ECONOMU
17	Cal. SEVER BOCU/Str. DIV. 9 CAVAL.
18	Cal. SEVER BOCU/Str. ARMONIEI
19	Cal. Cal. CIRCUMVAL/Str. GH. LAZAR
20	Str. Ov. BALEA/Str. Gr. ALEXANDRES.
21	P-ta. 700 spre Str. PARIS
22	P-ta. VICTORIEI/Bv. C.D. LOGA
23	Str. KOGALNICEANU/Bv. TAKE ION.
24	Bv. M. VITEAZU/Str. VICTOR BABES
25	Bv. REGELE CAROL/Bv. Gen. DRAGAL

TRONSON = TRASEUL DINTRE Str. X si Str. Y

RETEAUA COMERCIALA A RASTILOR

1	Str. S. V. Viteazu
2	Str. S. V. Viteazu
3	Str. S. V. Viteazu
4	Str. S. V. Viteazu
5	Str. S. V. Viteazu
6	Str. S. V. Viteazu
7	Str. S. V. Viteazu
8	Str. S. V. Viteazu
9	Str. S. V. Viteazu
10	Str. S. V. Viteazu
11	Str. S. V. Viteazu
12	Str. S. V. Viteazu
13	Str. S. V. Viteazu
14	Str. S. V. Viteazu
15	Str. S. V. Viteazu
16	Str. S. V. Viteazu
17	Str. S. V. Viteazu
18	Str. S. V. Viteazu
19	Str. S. V. Viteazu
20	Str. S. V. Viteazu
21	Str. S. V. Viteazu
22	Str. S. V. Viteazu
23	Str. S. V. Viteazu
24	Str. S. V. Viteazu
25	Str. S. V. Viteazu



Lista serviciilor de comunicații

PROIECT

„Modernizarea stațiilor de transport public intermodal
la nivelul polului de creștere Timișoara“

Nr. crt.	Obiectiv	Amplasament	Tipul stației	Banda [Mbps]
1.	Stație Intermodală nr.1	Intersecția Calea Aradului / strada Felix la mai puțin de 50 m față de stația de transport în comun de pe Calea Aradului	40 DS	1Mbps
2.	Stație Intermodală nr.2	Intersecția Calea Aradului / strada Liege la mai puțin de 50 m de stația de transport în comun de pe strada Liege lângă Piața	20 OS	1 Mbps
3.	Stație Intermodală nr.3	Intersecția Calea Torontalului / str. Bucovinei la mai puțin de 50 m de stația de transport în comun de pe Calea Torontalului și înlocuirea stației de transport în comun	20 OS	1 Mbps
4.	Stație Intermodală nr.4	Intersecția Calea Aradului / Piața Consiliul Europei Lângă intrarea la Mall și înlocuirea stației RATT	20 OS + afișaj digital	1 Mbps
5.	Stație Intermodală nr.5	Intersecția Piața Mărăști / strada Serg. C-tin Mușat și str. Oituz la mai puțin de 50 m de stația de transport în comun din Piața Mărăști	20 DS	1 Mbps
6.	Stație Intermodală nr.6	Piața Libertății / stația spre Piața 700 Înlocuirea celor doua stații RATT	20 OS + afișaj digital	1 Mbps
7.	Stație Intermodală nr.7	Intersecția Piața I.C. Brătianu / colț cu Bulevardul Take Ionescu la mai puțin de 50 m de stația de transport în comun de pe Take Ionescu	20 OS	1 Mbps
8.	Stație Intermodală nr.8	Strada Grozăvescu în spate la Poșta Mare de pe bulevardul Revoluției 1989 la mai puțin de 50 m de stația de transport în comun de pe strada Grozăvescu	20 OS	1 Mbps

9.	Stație Intermodală nr.9	Piața Alexandru Mocioni stația de pe bulevardul Regele Carol I la mai puțin de 50 m de stația de transport în comun de pe bulevardul Regele Carol I	20 OS	1 Mbps
10.	Stație Intermodală nr.10	Intersecția Calea Șagului / bulevardul Liviu Rebreanu la mai puțin de 50 m de stația de transport în comun de pe Calea Șagului	20 OS	1 Mbps
11.	Stație Intermodală nr.11	Intersecția Calea Șagului / str. Ana Ipătescu Înlocuirea stației existente	20 DS	1 Mbps
12.	Stație Intermodală nr.12	Strada Cluj la Piața Leonardo da Vinci Înlocuirea stației existente	20 OS + afișaj digital	1 Mbps
13.	Stație Intermodală nr.13	Intersecția Alea F.C. Ripensia / strada 1 Decembrie	20 OS	1 Mbps
14.	Stație Intermodală nr.14	Intersecția Bulevardul Dr. Iosif Bulbuca / strada Arieș Înlocuirea stației existente	20 OS + afișaj digital	1 Mbps
15.	Stație Intermodală nr.15	Piața Gen. Gh Domășneanu	40 OS + afișaj digital	1 Mbps
16.	Stație Intermodală nr.16	Piața Gen. Virgil Economu, colț între strada Gheorghe Adam și Calea Dorobanților	40 DS	1 Mbps
17.	Stație Intermodală nr.17	Intersecția Calea Sever Bocu / strada Divizia 9 Cavalerie Înlocuirea stației existente	20 OS	1 Mbps
18.	Stație Intermodală nr.18	Intersecția Calea Sever Bocu / strada Armoniei – Ion Ionescu de la Brad	40 DS	1 Mbps
19.	Stație Intermodală nr.19	Intersecția Calea Circumvalațiunii / strada Gheorghe Lazar Înlocuirea stației RATT existente	20 OS + afișaj digital	1 Mbps
20.	Stație Intermodală nr.20	Intersecția Strada Lt. Ovidiu Balea / strada Grigore Alexandrescu	40 DS	1 Mbps

21.	Stație Intermodală nr.21	Piața 700	20 OS	1 Mbps
22.	Stație Intermodală nr.22	Intersecția Bulevardul Regele Ferdinand I / bulevardul 16 Decembrie 1989 / bulevardul CD Loga	20 OS + afișaj digital	1 Mbps
23.	Stație Intermodală nr.23	Intersecția Piața Badea Cârțan / strada Mihail Cogălniceanu / strada Simion Bărnuțiu	20 OS	1 Mbps
24.	Stație Intermodală nr.24	Intersecția Bulevardul Mihai Viteazu / bulevardul Victor Babeș	20 OS	1 Mbps
25.	Stație Intermodală nr.25	Intersecția Bulevardul Gen. Ion Dragalina / bulevardul Regele Carol I	20 OS	1 Mbps
26.	Stația RATT nr 1	Intersecția C. Brediceanu / strada Sf. Ioan Piața 700	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
27.	Stația RATT nr 2	Intersecția Calea Buziașului / Calea Stan Vidrighin cu Bd. Dr. I. Bulbuca;	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
28.	Stația RATT nr 3	Calea Torontalului – capăt linia 4;	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
29.	Stația RATT nr 4	Intersecția Calea Lipovei / strada Grigore T. Popa;	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
30.	Stația RATT nr 5	Intersecția strada 1 Decembrie / strada Cluj – Strada Arieș; Piața Cluj	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
31.	Stația RATT nr 6	Intersecția strada I. Barac / Bulevardul Dâmbovița;	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
32.	Stația RATT nr 7	Intersecția Strada Victor Economu / Strada Simion Bărnuțiu;	Punct distribuție carduri.	1 Mbps

33.	Stația RATT nr 8	Intersecția Calea Șagului cu strada Arh. Victor Vlad;	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
34.	Infocentru Turistic Timișoara	Timișoara, strada Alba Iulia nr. 2;	Punct distribuție carduri.	1 Mbps
35.	Sediul RATT Timișoara	Timișoara, b-dul Take Ionescu, nr. 56	Punct distribuție carduri.	1 Mbps

Acord de asigurare a calității serviciilor (SLA)

PROIECT

„Modernizarea stațiilor de transport public intermodal
la nivelul polului de creștere Timișoara“

CUPRINS

1. Introducere

1.1. Obiectul acordului

1.2. Valabilitate SLA

2. Definiții

3. Indicatori SLA și angajamentele corespunzătoare ale STS

3.1. Furnizare Serviciu

3.2. Disponibilitate Serviciu

3.3. Parametri de transport corespunzători Serviciului

3.3.1. Lărgime de bandă

3.3.2. Întârziere, Pierdere de pachete și Jitter

3.4. Întreținere Serviciu

3.4.1. Mentenanță programată

3.4.2. Mentenanță corectivă

3.4.3. Persoane de contact

4. Compensații

5. Tipul de SLA Client

6. Semnături



1. Introducere

3.1 Obiectul acordului

Acest Acord de Asigurare a Calității Serviciilor (numit în continuare SLA) constituie parte din proiectul tehnic privind **Rețeaua dedicată de comunicații pe suport de fibra optică pentru implementarea proiectului „Modernizarea Stațiilor de Transport Public Intermodal la nivelul polului de creștere Timișoara”**

Acest SLA stabilește termenii și condițiile pentru:

- Nivelul de furnizare al serviciilor de către STS, definit de indicatorii SLA stabiliți (nivel de angajament).
- Responsabilitățile părților și măsurile care trebuie luate, pentru a respecta nivelul de angajare.

3.2 Valabilitate SLA

Prezentul SLA devine activ la data semnării de către părți și rămâne valid pe întreaga durată de viață a Protocolului, cu excepția cazului în care părțile decid revizuirea acestuia.

2. Definiții

Diferite cuvinte, expresii și abrevieri existente în acest SLA au următoarele înțelesuri specificate mai jos:

STS - Serviciul de Telecomunicații Speciale, în calitate sa de furnizor al serviciilor prevăzute de Protocol

Primăria Municipiului Timișoara utilizatorul serviciilor prevăzute de Protocol (și/sau utilizator coordonate de **Primăria Municipiului Timișoara**).

Serviciu - oricare dintre serviciile prevăzute de Protocol și detaliate în prezentul SLA

Excepții și Condiții de Excludere - următoarele elemente: ANR, PMN și SCN fac indicatorii SLA inaplicabili, în funcție de context.

Arie de Non-Responsabilitate (ANR) - este un element de Excepții și Condiție de Excludere și se referă la acele rețele populate cu echipament deținut și administrat exclusiv de Primăria Municipiului Timișoara și/sau terțe părți.

Perioada de Măsurători Nevalide (PMN) - este un element de Excepție și Condiții de Excludere și reprezintă acele intervale de timp, care din punct de vedere logic fac nevalida (irelevantă) orice măsurătoare sau evaluare a componentelor SLA. **PMN** include:

- Perioade de testare, instalare și punere în funcțiune a Serviciului;
- Perioade de Mentenanță Programată;
- Tichet de Deranjament Fals (ex: când motivele deschiderii tichetului nu sunt justificate);
- Perioade în care STS nu are acces la echipamentele terminale, fie proprietatea sa, fie proprietatea Primăriei Municipiului Timișoara, din motive independente de voința acestuia;
- Perioade de Forță Majoră;

Situații Conjuncturale Nefavorabile (SCN) - este un element de Excepții și Condiții de Excludere și reprezintă acele situații neprevăzute pe care STS nu le poate controla și în care acesta nu poate fi făcut responsabil de consecințele negative

asupra serviciului. SCN apar în momentul în care Primăria Municipiului Timișoara nu respectă următoarele sarcini:

- Asigurarea unui mediu sigur de utilizare al Serviciului (fără viruși software);
- Actualizarea software-ului și configurațiilor, corespunzător cu cerințele STS aferente Serviciului (dacă exista);
- Asigurarea unui mediu corespunzător pentru funcționarea echipamentelor terminale și/sau condiții de operare în conformitate cu specificațiile tehnice ale Furnizorului sau ale fabricantului de echipament;
- Asigură condițiile de desfășurare a operațiilor de Mentenanță corectivă când este cazul;
- Asigură o încărcare de mai puțin de 75% din Lărgimea de bandă când se testează Întârzierea, Pierderea de pachete și Jitter-ul.

Fereastra de Timp Glisantă (FTG) - reprezintă un interval de timp continuu de 30 de zile calendaristice în care se calculează indicatorii SLA;

Rețea - structura de comunicații electronice aflată în posesia și administrarea STS, formată din: noduri (echipamente de procesare a traficului de date) și conexiuni (legături fizice între noduri, precum și între noduri și echipamentele terminale);

Locație - sediu în care se află un utilizator al Serviciului furnizat de către STS către Primăria Municipiului Timișoara;

Tip de Locație - reprezintă una din următoarele categorii reprezentând diferențe între Locațiile din VPN: Sediul Central (Head Quarter sau HQ) - dacă există, aflate în interiorul reședințelor de județ, în afara reședințelor de județ.

Timp de livrare - reprezintă timpul scurs între recepționarea comenzii de punere în funcțiune/modificare a Serviciului și instalarea Serviciului.

Deranjament - se definește pentru fiecare locație în parte și reprezintă acea caracteristica a Serviciului de a fi inutilizabil ori de câte ori Primăria Municipiului Timișoara are nevoie, de exemplu una din situațiile următoare:

- Întreruperea totală a Serviciului (metoda de verificare: Primăria Municipiului Timișoara este în imposibilitate de a trimite și primi pachete IP în rețea din acea Locație) care durează mai mult de [10] minute;
- Alterarea parametrilor de transport peste Rețea (metoda de verificare: Primăria Municipiului Timișoara experimentează cel puțin una din următoarele situații când transmite date dintr-o anumită locație: (1) 20% sub valoarea garantată pentru Lărgimea de bandă, (2) 100% peste valoarea garantată pentru Întârzierea Dus-Intors, (3) 100% peste valoarea garantată pentru Pierderea de pachete, (4) 100% peste valoarea garantată pentru Jitter) care durează mai mult de [10] minute).

Fiecare Deranjament începe odată cu deschiderea unui Tichet de Deranjament de către Primăria Municipiului Timișoara și încetează odată cu restabilirea de către STS a Disponibilității.

Suspendare serviciu - se definește pentru una sau pentru toate Locațiile și reprezintă acea stare a Serviciului de a fi practic inutilizabil de către Primăria Municipiului Timișoara, stare generată de către STS, consecință a încălcării de către Primăria Municipiului Timișoara a obligațiilor prevăzute de Protocol sau ca urmare a unei cereri explicite a Primăriei Municipiului Timișoara.

Disponibilitate - se definește pentru fiecare Locație în parte și reprezintă acea caracteristică a Serviciului de a fi utilizabil ori de câte ori Primăria Municipiului Timișoara are nevoie, disponibilitatea se calculează raportat la o perioadă de funcționare de 30 de zile (lunar).

Perioada de cădere - se definește pentru fiecare Locație în parte și reprezintă suma perioadelor de timp în care Serviciul este afectat de Deranjament în respectiva Locație.

Perioada de cădere maximă - este valoarea maximă a Perioadei de cădere pe care STS se angajează să nu o depășească.

Lărgime de banda - este un indicator de trafic care reprezintă fluxul maxim de informație (măsurat în Kbps sau Mbps) pe care un port sau o conexiune poate să-l suporte în conformitate cu destinația și dimensionarea tehnică.

Întârziere Dus-Întors (sau Latența) - este timpul mediu necesar pentru un pachet să fie transmis de la sursa până la destinație și înapoi la sursă.

Pierdere de pachete - reprezintă un indicator de trafic definit ca procentajul (%) de pachete pierdute sau care au suferit alterări pe durata transmiterii între două puncte de rețea.

Jitter - este un indicator de trafic definit ca diferența între cea mai mare Latență și cea mai mică Latență dintr-un set de măsurători realizate între două puncte de rețea.

Mentenanța programată - reprezintă orice activitate care nu este cauzată de Deranjament și este efectuată de STS asupra echipamentului existent sau asupra echipamentului care trebuie instalat și pus în funcțiune. Mentenanța programată poate fi amânată dacă este necesar. Mentenanța programată consistă de obicei în întreținerea preventivă și upgrade - ul rețelei. STS va efectua aceste activități, pe cât posibil, într-o manieră care nu afectează livrarea sau Disponibilitatea Serviciului.

Mentenanța corectivă (Rezolvarea problemelor) - este o activitate efectuată de Furnizor asupra echipamentului/cu echipamentul aflat în propria responsabilitate pentru a rezolva probleme care afectează Disponibilitatea Serviciului. Mentenanța corectivă nu poate fi amânată și/sau anunțată în avans.

Timp de răspuns (T1) - este intervalul în care Centrul de Operare Rețele al STS răspunde la cererea Primăriei Municipiului Timișoara și, ca urmare, deschide un Tichet de Deranjament.

Timp de restabilire (T2) - este timpul scurs de la momentul deschiderii unui Tichet de Deranjament până la momentul închiderii acestuia; închiderea intervine în momentul în care Primăria Municipiului Timișoara confirmă Disponibilitatea Serviciului.

Timp de notificare (T3) - este timpul scurs de la momentul restabilirii Disponibilității până la momentul în care Centrul de Operare Rețele al STS cere Primăriei Municipiului Timișoara confirmarea Disponibilității. La calculul Perioadei de Cădere, T3 se scade din T2.

3. Indicatori SLA și angajamentele corespunzătoare ale STS

În conformitate cu prezentul SLA, Primăria Municipiului Timișoara înțelege să urmărească îndeplinirea următoarelor obligații ale Furnizorului:

3.1 Furnizare Serviciu

Angajament: Furnizorul va respecta modalitatea de livrare a serviciilor stabilită prin Protocol.

3.2 Disponibilitate Serviciu

Aplicabilitate: Disponibilitatea Serviciului se calculează pentru fiecare Locație în parte. Perioada de cădere este singurul indicator de SLA care afectează Disponibilitatea. În calcularea Perioadei de cădere nu se considera Deranjamentele pe durata PMN și în cazul SCN.

Angajament: În conformitate cu termenii și condițiile definite în acest SLA, STS înțelege să asigure o Disponibilitate peste infrastructura proprie diferențiată în funcție de tipul de Locație, după cum urmează:

Tip serviciu	Tip locație: Sediul Central (Dispecerat Poliția Locală)		Tip locație: altele decât sediul central	
	Disponibilitate [%]	Perioada de cădere maximă [min]	Disponibilitate [%]	Perioada de cădere maximă [min]
Rețea privată de comunicații de date „Sistem de Supraveghere pentru Creșterea Siguranței și Prevenirea criminalității din Municipiul Timișoara”	99,0	432	98,5	648

Măsurători: Disponibilitatea este determinată pe perioada FTG (30 de zile calendaristice), după formula:

$$D=(a-PC)/a$$

unde: a reprezintă numărul de minute din 30 de zile (43200 min) minus Perioada de cădere;

Disponibilitatea serviciilor de buclă locală se stabilește în conformitate cu prevederile contractelor de prestări servicii încheiate între Serviciul Telecomunicații Speciale și furnizorii săi de buclă locală, furnizori stabiliți în urma unei licitații publice deschise.

3.3 Parametri de transport corespunzători Serviciului

3.3.1 Lărgime de bandă

Aplicabilitate: Lărgimea de bandă se referă exclusiv la Locațiile din VPN. Evaluarea lărimii de bandă nu este validată pe durata PMN sau în cazul SCN. STS nu garantează pentru măsurarea Lărimii de bandă în interiorul ANR.

STS va asigura lărgimea de bandă precizată de Primăria Municipiului Timișoara în cererile sale transmise către STS.

În cazul în care pentru anumite locații, din motive tehnice, STS nu poate asigura banda solicitată, STS va informa Primăria Municipiului Timișoara despre această situație și va comunica banda maximă pe care o poate asigura.

Măsurători: Măsurarea Lărimii de bandă, folosind procedee specifice (de exemplu client și server FTP), reprezintă măsurarea Lărimii de bandă maxim atinsă prin forțarea traficului prin portul sau conexiunea respectivă. STS face, în prezența Beneficiarului, măsurători ale Lărimii de bandă la instalarea Serviciului. Alte măsurători pot fi efectuate de Furnizor periodic sau la cererea Clientului. Rezultatele se obțin prin medierea valorilor obținute în urma efectuării a 5 măsurători individuale consecutive.

3.3.2 Întârziere, Pierdere de pachete și Jitter

Aplicabilitate: Măsurarea întârzierii Dus - Întors, a Pierderii de pachete și a Jitter-ului sunt relevante în interiorul Rețelei STS și nu sunt relevante când sunt realizate în interiorul ANR, pe durata PMN sau în caz de SCN.

Angajament: În conformitate cu termenii și condițiile definite în prezentul SLA, STS înțelege să asigure întârzieri Dus - Întors, Pierderi de pachete și Jitter conform tabelului următor:



Indicator Trafic	Valori
întârziere Dus - Întors Maximă	75 ms
Pierdere de pachete Maximă	0.1%
Jitter Maxim	15 ms

Măsurători: Măsurarea de întârziere Dus - Întors, de Pierdere de pachete și de Jitter implică trimiterea a 100 de pachete a câte 32 octeți (pentru o măsurătoare individuală) între două Locații. Rezultatele se obțin prin medierea valorilor obținute în urma efectuării a 5 măsurători individuale consecutive.

3.4. Întreținere Serviciu

3.4.1 Mentenanța programată

Angajament: Dacă există riscul de a afecta Serviciul, STS va notifica clientul despre Mentenanța programată în avans cu [24] de ore specificând momentul de început și durata estimată. Mentenanța programată va fi executată de obicei pe perioada nopții (00.00-07.00).

3.4.2 Mentenanța corectivă

Postarea Reclamațiilor: Reclamațiile Primăriei Municipiului Timișoara cu privire la Deranjamente trebuie postate la punctele de contact ale STS, în funcție de natura Serviciului după cum urmează:

Tip serviciu	Telefon	E-mail
VPN	0256 436156 021 2022648	btiim@stsn.ro hqdti@stsn.ro
Acces INTERNET	0256 436156 021 2022660	btiim@stsn.ro hostmaster@stsisp.ro

Angajament: Furnizorul înțelege să asigure următoarele valori maxime de Mentenanță corectivă:

Nr.	Timp de Răspuns [min]	Timp de Notificare [h]	Timp de restabilire [h]	
			Rețea VPN	Rețea INTERNET
1	10	1	24	24

3.4.3. Persoane Contact

Pentru a facilita Mentenanța corectivă și alte operații referitoare la Serviciu, persoanele desemnate de STS pentru fiecare tip de serviciu sunt:

VPN - Rețea „Sistem de Supraveghere pentru Creșterea Siguranței și Prevenirea Criminalității din Municipiul Timișoara“	Dimofte Dan	dandim@sts.ro	021-2022643
INTERNET	Mință Adrian	gygy@stsn.ro	021-2022660