

Numele și prenumele verificatorului atestat

Ing. Rodica Lazăr

Adresă: **București, sector 5,**

Str. Dr. Al.Boicescu nr. 11

Tel **0722 69 80 88**

ANEXA 2a

Nr. 1396

Data 04.08.2022

(conform registrului
de evidență)

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința **I_c** a proiectului
**„SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE
(INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)**

Faza: DTAC+PTE+ CS

1. Date de identificare:

- proiectant de specialitate: **SC SMART CITY DEVELOPMENT S.R.L;**
- investitor: **U.A.T MUNICIPIUL SLATINA;**
- amplasament: **Municipiul Slatina;**
- data prezentării proiectului pentru verificare **03.08.2022**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul prezentat spre verificare, faza DTAC+PTE+ CS, este structurat in 3 sectiuni diferite si anume: CADRU GENERAL, ECHIPAMENTE, INSTALATII ELECTRICE SI REZISTENTA.

Sistemul de e-tickting cuprinde urmatoarele componente:

- Componenta mobila-Validatoare duale;
- Componenta mobila-Echipamente asociate controlorilor;
- Componenta locala-Automate vanzare titluri calatorie;
- Componenta centrala/dispecerat-Dotat hardware si software

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Piese scrise:

Memorile Tehnice, relizate separat pentru cele 3 sectiuni susmentionate. Sunt descrise corespunzator structura si functiile sistemelor, amplasarea echipamentelor aferente, realizarea traseelor de cabluri, realizarea alimentarii cu energie electrica . Partea scrisa a proiectelor include caiete de sarcini si programe de control pe faze determinante a calitatii lucrarilor.

- Piesele desenate: conform borderourilor piese desenate cuprinse in cele 3 sectiuni.

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzator, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 4 ex. DTAC+PTE +CS

Proiectant



Am predat 4 ex. DTAC+PTE +CS

Verificator tehnic atestat
Ing. Rodica Lazăr



Numele și prenumele verificatorului atestat

Ing. Rodica Lazăr

Adresă: **București, sector 5,**

Str. Dr. Gral. N. Vicol nr. 2,

Tel./Fax: **021 - 781.43.72**

0722 69 80 88

ANEXA 2a

Nr. **1277**

Data **09.04.2021**

(conform registrului
de evidență)

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința **I_e** a proiectului :

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)

Faza: DOA

1. Date de identificare:

- proiectant de specialitate: SC SMART CITY DEVELOPEMENT SRL
- investitor: Municipiul Slatina
- amplasament: Municipiul Slatina , jud.Olt
- data prezentării proiectului pentru verificare: **08.04.2021**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul prezentat include implementarea unui sistem integrat de plata a serviciilor comunitare (inclusiv transport public).

Acest sistem include urmatoarele tipuri de componente:

-componenta mobila include echipamente montate in vehiculele de transport public (achizitionate prin alt proiect);

-componenta locala include automatele de vanzare titluri de calatorie amplasate in statiile de transport public (modernizate prin alt proiect). Vor fi montate 21 de automate de vanzare titluri de calatorie in 21 de statii de transport public precizate in detaliu in proiect;

-componenta centrala include subsistemele amplasate in Dispecerat si precizate in detaliu in cadrul proiectului.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă situația adoptată :
Memoriu tehnic corespunzator intocmit. Sunt descrise corespunzator structura sistemului si a celor trei componente (mobila,locala si centrala) si caracteristicile constructive si tehnice corespunzatoare.
- planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă:
 - 1 plan amplasament,20 planuri de situatie..

4. Concluzii asupra verificării:

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 4 ex.DOA

Investitor / Proiectant



PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

**SISTEM INTEGRATE DE PLATĂ A SERVICIILOR COMUNITARE
(INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)**

CADRU GENERAL



PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea obiectului de investiții: “Sistem integrat de plată a serviciilor comunitare (inclusiv transport public)”

Faza de proiectare: Proiect tehnic de execuție

Data elaborării: 26.04.2021

Ordonator principal de credite: U.A.T. Municipiul Slatina

Beneficiarul investitiei: U.A.T. Municipiul Slatina

PROIECTANT:

SC SMART CITY DEVELOPMENT SRL

Sediu: Calea Crîngași. nr. 87, Etaj 1, Camera 2, Sector 6, București, Romania

CUI: RO31692882 J: J40/6644/2013

office@smcdgroup.com

Contract nr.: 91500/23.12.2020



FOAIE DE SEMNĂTURI

Funcție	Nume - Prenume	Semnătură
Expert Management Urban și Planificare Teritorială	Claudia BUZOIANU	
Manager de Proiect	Cristian HERMAN	
Co-coordonator proiect	Costin CONSTANTIN	
Șef de Proiect	Atilla Arpad PENZES	
Specialist Mobilitate Urbană	Andrei GHEORGHIU	
Specialist Sisteme Integrate de Taxare	Csaba Janos PAPP	
Specialist Centre de Comandă și Control în Transporturi	Valentin STAN	
Specialist Tehnologia Informației și Comunicații	Teodor LUPAN	
Expert accesare fonduri europene și achiziții publice	Corina PALOS	



PROIECTANT: SC SMART CITY DEVELOPMENT SRL

Contract nr.: 91500/23.12.2020

CUPRINS

1.1	Denumirea obiectivului de investitie	5
1.2	Amplasamentul	5
1.3	Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, studiul de fezabilitate	6
1.4	Ordonator principal de credite/investitor	6
1.5	Investitorul	6
1.6	Beneficiarul investitiei	6
1.7	Elaboratorul proiectului tehnic de executie	6
2	Prezentarea scenariului aprobat in cadrul studiului de fezabilitate	7
2.1	Particularitati ale amplasamentului	7
2.1.1	Descrierea amplasamentului	7
2.1.1.1	Amplasament	7
A.	Componenta locala - echipamente amplasate in statiile de transport public	8
B.	Componenta centrala	10
2.1.1.2	Statutul juridic	1
2.1.2	Topografia	10
2.1.3	Clima si fenomenele naturale specifice zonei	11
2.1.4	Geologia si seismicitatea	11
2.1.5	Devierile si protejarile de utilitati afectate	12
2.1.6	Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii 12	12
2.1.7	Caile de acces si de comunicatii permanente	12
2.1.8	Caile de acces provizorii	13
2.1.9	Bunuri de patrimoniu cultural imobil	13
2.2	Solutia tehnica	14
2.2.1	Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie	14
2.2.2	Echipamente	15
2.2.2.1	Componenta mobila - validatoare duale	15
2.2.2.2	Componenta mobila - echipamente asociate controlorilor	19
2.2.2.3	Componenta locala - automate de vanzare intruri de transport	21
2.2.2.4	Componenta centrala - dispecerat	24
2.2.3	Instalatii electrice si Rezistenta	44
2.2.3.1	Instalatii electrice	44
2.2.3.2	Rezistenta	44
2.2.4	Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier	47
3	Breviar de calcul	50
4	Caiete de sarcini	50
5	Liste cu cantitati de lucrari	51
6	Graficul de realizare a investitiei	51
B.	PIESE DESENATE	52

A. PIESE SCRISE

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Proiect tehnic de execuție pentru implementarea proiectului **„Sistem integrat de plată a serviciilor comunitare (inclusiv transport public)”**.

1.2 Amplasamentul

Slatina este Municipiul de reședință al județului Olt, Muntenia, România, format din localitățile componente Cireasov și Slatina (reședință). Orașul este situat în sudul României, pe malul stâng al râului Olt în regiunea istorică Oltenia, în zona de contact dintre Podisul Getic și Campiei Române. Slatina are o populație de 70.293 de mii de locuitori, fiind un important centru industrial. Având o istorie de 650 de ani și un centru istoric conservat, orașul detine un important rol cultural în județ. Emblema orașului este podul peste râul Olt. Orașul se află la aproximativ 50 km de municipiul Craiova, 70 km de municipiul Pitești și 190 km de capitala București.

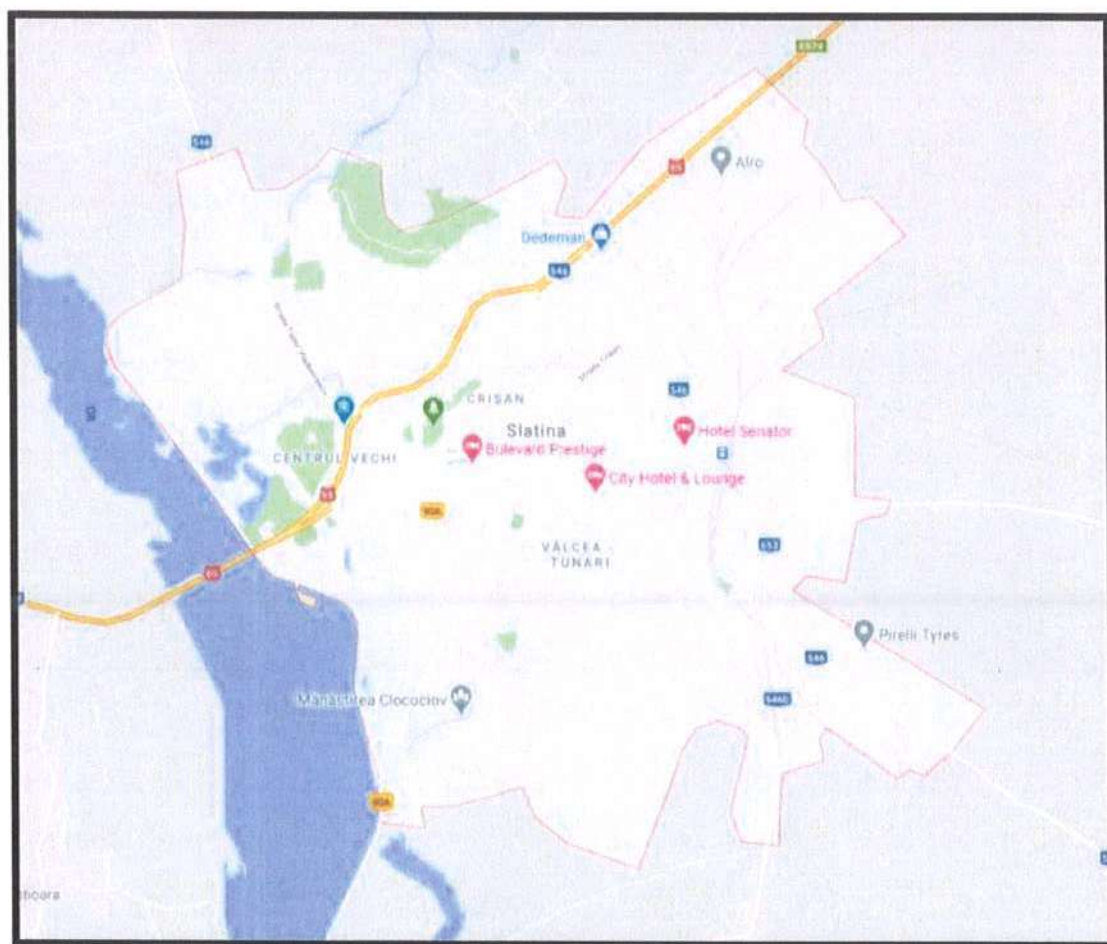


Figura 1. Asezarea geografică a municipiului Slatina

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat, in condițiile legii, studiul de fezabilitate

Proiectul a fost aprobat prin HCL Nr. 335 din 27.11.2018, de catre Consiliul Local al Municipiului Slatina.

Prin HCL 77/28.03.2019 s-a aprobat modificarea Anexei la HCL nr. 335/27.11.2018.

Proiectul si cheltuielile legate de proiect a fost aprobate prin HCL nr. 78/28.03.2019.

1.4 Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Municipiul Slatina

1.5 Investitorul

U.A.T. Municipiul Slatina

1.6 Beneficiarul investiției

U.A.T. Municipiul Slatina

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

SC SMART CITY DEVELOPMENT SRL

Sediu: Calea Crangasi. nr. 87, Etaj 1, Camera 2, Sector 6, Bucuresti, Romania

CUI: RO31692882 J40/6644/2013

office@smcdgroup.com

2 Prezentarea scenariului aprobat în cadrul studiului de fezabilitate

2.1 Particularități ale amplasamentului

2.1.1 Descrierea amplasamentului

2.1.1.1 Amplasament

Strazile și locațiile unde vor fi amplasate componentele sistemului ce constituie obiectul prezentei documentații se afla în proprietatea Municipiului Slatina, în intravilanul municipiului.

Amplasamentul componentelor sistemului include următoarele locații:

<i>Nr. crt.</i>	<i>Strada</i>	<i>Detalii</i>	<i>Plan de situație</i>	<i>Stație autobuz (proiect complementar)</i>
1	Str. Piața Garii	În fața gării Slatina;	PS 01	Stația 1 – Gara
2	Str. Ec. Teodoroiu	Între bl. 5 și bl. 7, vis-a-vis de Liceul Metalurgic;	PS 02	Stația 7 - Metalurgic 2
3	Bulevardul Al. I. Cuza	În fața Oficiului postal de la unitatea militară, McDonalds	PS 03	Stația 11 - AI CUZA 1
4	Bulevardul Al. I. Cuza Sud	În apropierea magazinului Amfora, vis-a-vis de Fabra;	PS 04	Stația 13 - Valcea 1
5	Str. Cornisei	Înainte de locul de joacă de la OMV, bl. GA9	PS 05	Stația 22 - Cornisei 1
6	Str. Vailor	În fața bl. 14 la complexul Minimax	PS 06	Stația 30 - Vailor 2
7	Bulevardul Al. I. Cuza	În fața Bibliotecii Județene;	PS 07	Stația 14 - Union
8	Str. Arcului	În fața bl. GA18 vis-a-vis de ANAF	PS 08	Stația 35 – Finante 2
9	Str. Artileriei	În fața la LIDL	PS 09	Stația 37 - ARTILERIEI-LIDL
10	Str. Crisan	În fața la farmacia Crisfarm, la bl. ZA1	PS 10	Stația 2 - HELLIOS
11	Str. Pitesti	Parcare ALRO	PS 11	Stația 6 - ALRO
12	Str. Cireasov	Lângă Lukoil, în fața la Celulobloc	PS 12	Stația 16 - TMUCB
13	Str. Libertății	Între bl. 3 și bl. 1, vis-a-vis de Romtelecom	PS 13	Stația 21 - Romtelecom
14	Str. Primăverii	La LPS, în fața magazinului YNY de pe Primăverii, bl. PM2	PS 14	Stația 24 - LPS
15	Bulevardul Al. I. Cuza Nord	În apropierea bl. V3, în fața la farmacia Catena;	PS 04	Stația 12 – Valcea 2
16	Str. Basarabilor	Strada Basarabilor, în zona bl. 2BC;	PS 15	Stația 28 - Minulescu
17	Str. Cuza Voda TR.	Strada Cuza Voda, în fața bl. 17;	PS 16	Stația 32 - Cuza Voda

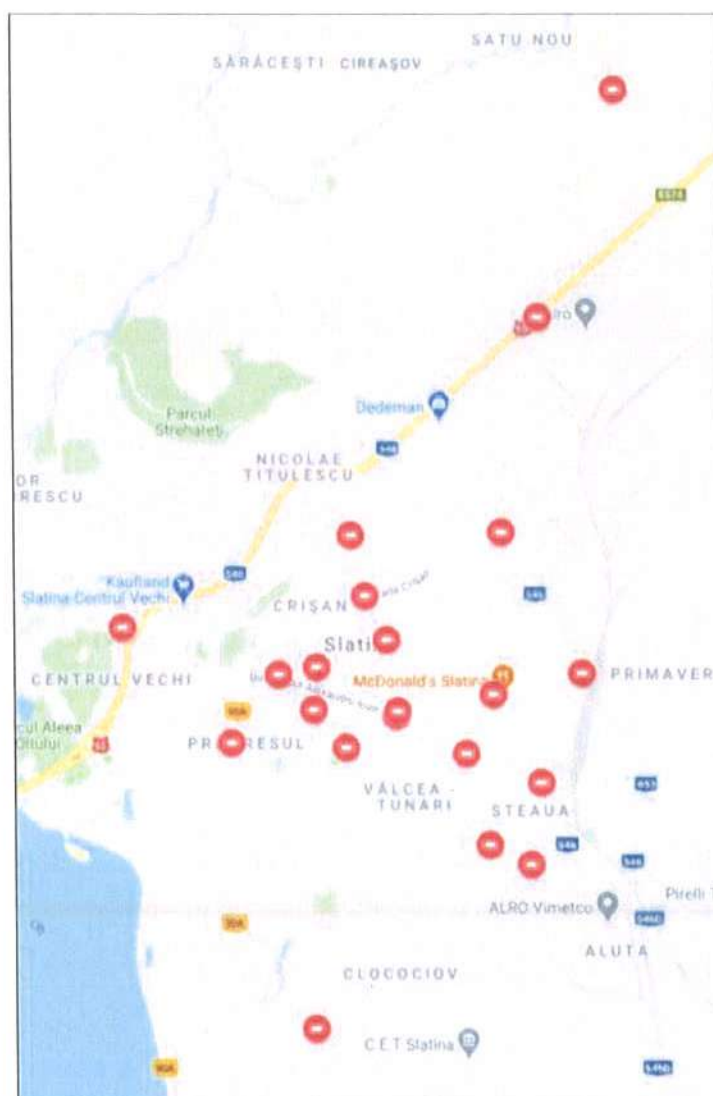
18	Str. Manastirii	In fata la Palatul de justitie	PS 17	Statia 34 – Tribunal
19	Str. Manastirii - Str. Manastirii	Intersectie Strada Manastirii - Str. Manastirii (pe insula)	PS 18	Statia 40 - CLOCOCIOV
20	Str. Podgoriilor	La intersectia Str. Podgoriilor cu str. Theodor Burca;	PS 19	Statia 41 - Satu Nou-Podgoriilor
21	Str. Ionascu	In zona Catedrala;	PS 20	Statia 44 - Catedrala

A. Componenta locala - echipamente amplasate in statiile de transport public

Amplasamentul componentei locale este reprezentat de statiile de transport public in care se vor instala automate de vanzare a titlurilor de calatorie. Statiile respective se vor stabili prin proiectul complementar: *“Dezvoltarea unei retele de statii de transport public local inteligente si autonome”*. Din totalul de 41 de statii achizitionate, doar in 21 de statii se vor instala automate de vanzare a titlurilor de calatorie.

<i>Nr. crt.</i>	<i>Strada</i>	<i>Detalii</i>	<i>Plan de situatie</i>	<i>Stație autobuz (proiect complementar)</i>
1	Str. Piata Garii	In fata garii Slatina;	PS 01	Statia 1 – Gara
2	Str. Ec. Teodoroiu	Intre bl. 5 si bl. 7, vis-a-vis de Liceul Metalurgic;	PS 02	Statia 7 - Metalurgic 2
3	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Oficiului postal de la unitatea militara, McDonalds	PS 03	Statia 11 - AI CUZA 1
4	Bulevardul Al. I. Cuza Sud	In apropierea magazinului Amfora, vis -a- vis de Fabra;	PS 04	Statia 13 - Valcea 1
5	Str. Cornisei	Inainte de locul de joaca de la OMV, bl GA9	PS 05	Statia 22 - Cornisei 1
6	Str. Vailor	In fata bl 14 la complexul Minimax	PS 06	Statia 30 - Vailor 2
7	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Bibliotecii Judetene;	PS 07	Statia 14 - Union
8	Str. Arcului	In fata bl. GA18 vis-a-vis de ANAF	PS 08	Statia 35 – Finante 2
9	Str Artileriei	In fata la LIDL	PS 09	Statia 37 - ARTILERIEI-LIDL
10	Str. Crisan	In fata la farmacia Crisfarm, la bl ZA1	PS 10	Statia 2 - HELLIOS
11	Str. Pitesti	Parcare ALRO	PS 11	Statia 6 - ALRO
12	Str. Cireasov	Langa Lukoil, in fata la Celulobloc	PS 12	Statia 16 - TMUCB
13	Str. Libertatii	Intre bl. 3 si bl. 1, vis-a-vis de Romtelecom	PS 13	Statia 21 - Romtelecom
14	Str. Primaverii	La LPS, in fata magazinului YNY de pe Primaverii, bl PM2	PS 14	Statia 24 - LPS
15	Bulevardul Al. I. Cuza Nord	In apropierea bl. V3, in fata la farmacia Catena;	PS 04	Statia 12 – Valcea 2

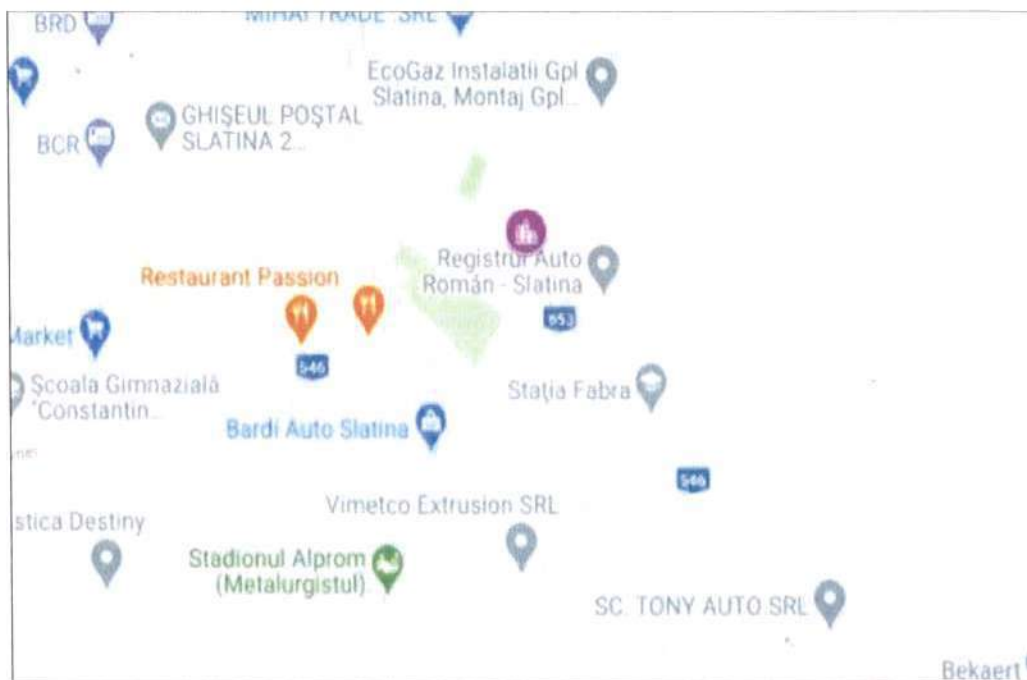
16	Str. Basarabilor	Strada Basarabilor, in zona bl. 2BC;	PS 15	Statia 28 - Minulescu
17	Str. Cuza Voda TR.	Strada Cuza Voda, in fata bl. 17;	PS 16	Statia 32 - Cuza Voda
18	Str. Manastirii	In fata la Palatul de justitie	PS 17	Statia 34 – Tribunal
19	Str. Manastirii - Str. Manastirii	Intersectie Strada Manastirii - Str. Manastirii (pe insula)	PS 18	Statia 40 - CLOCOCIOV
20	Str. Podgoriilor	La intersectia Str. Podgoriilor cu str. Theodor Burca;	PS 19	Statia 41 - Satu Nou-Podgoriilor
21	Str. Ionascu	In zona Catedrala;	PS 20	Statia 44 - Catedrala



Amplasament - Componenta locală

B.Componenta centrala

Componenta centrala este plasata in locatia aflata la adresa: Str. Draganesti nr. 25, Municipiul Slatina. Amplasamentul componentei centrale este reprezentat mai jos:



Amplasament - Componenta centrală

2.1.1.2 Statutul juridic

Terenul pe care se realizeaza proiectul "Sistem integrat de plata a serviciilor comunitare (inclusiv transport public)" se afla in proprietatea Municipiului Slatina, in intravilanul municipiului Slatina.

2.1.2 Topografia

Studiile topografice au fost efectuate astfel incat datele rezultate sa poata fi utilizate pentru modelarea tridimensionala a terenului (coordonate X,Y,Z) si sa poata fi prelucrate cu programe de proiectare specifice.

Studiile topografice au fost realizate in sistem Stereo 70 plan de referinta Marea Neagra 1975, respectand normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie si Cartografie. S-a executat o ridicare topografica a constructiilor si instalatiilor existente in teren (stalpi, constructii, garduri, conducte, instalatii, camine, guri de scurgere, borduri etc. Studiul topografic a stat la baza realizarii tuturor planselor din partea desenata.

2.1.3 Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Datorita pozitiei pe care o ocupa in sud-vestul tarii, clima judetului Olt apartine tipului temperat- continental. Prin configuratia reliefului din partea nordica a judetului, clima are o nuanta mai umeda, in partea sudica fiind mai arida. Valorile medii lunare ale temperaturii aerului dupa statiile meteorologice din teritoriu sunt 11,3 °C la Caracal si 10,9 °C la Slatina, valori strans legate de conditiile generale ale acestei zone unde predomina climatul continental.

Cantitatile medii de precipitatii variaza de la <500 mm in partea de sud-vest a judetului pana la peste 600 mm in localitatile din extremitatea nordica din cuprinsul Podisului Getic. Prin pozitia pe care o are, la contactul dintre sectorul vestic, mai arid si cel central, mai umed din cuprinsul Campiei Romane, judetul Olt inregistreaza o perturbare de la mersul normal al precipitatiilor medii anuale, cu scaderi de la nord la sud si aparipa unei portiuni centrale (axata pe raul Olt la confluent cu raul Oltet), cu precipitatii sub 500 mm si chiar sub 300 mm in perioada de vara si conditonata de precipitatii medii in intervalul aprilie-septembrie.

Vanturile scot in evident prezenta unei zone de interferenta intre partea estica a Campiei Romane (cu vanturi dominante din sectorul estic) si partea vestica a aceleasi regiuni (cu vanturi dominante din sector estic), in primul caz fiind vorba de Crivat iar in al doilea de Austru. Cele doua vai principale, valea Oltului si valea Dunarii prin particularitatile lor fizico-geografice, contribuie la formarea unor microclimate distincte.

2.1.4 Geologia si seismicitatea

Din punct de vedere geologic, formatiunile de mica adancime sunt depozitele cuaternare, constituite din argile cafenii plastic consistente, argile galbui cu concretiuni mici de calcar si oxizi de Fe si Mn, nisipuri si pietrisuri.

Nivelul apei subterane variaza intre 10-15 m, apa nefiind intalnita in sondajele executate. Adancimea de inghet in terenul natural, conform STAS 6054-77, este 0,80 - 0,90 m.

Incadrarea in zonele de risc natural la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona de amplasament a proiectului se face in conformitate cu -Legea nr. 575/noiembrie 2001, legea privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului national-sectiunea V-a zone de risc natural.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul studiat este incadrat in zona de macroseismicitate I = 7 pe scara MSK.

Dupa normativul P 100-1/2013, amplasamentul se afla situat in zona caracterizata prin valori de varf ale acceleratiei terenului, pentru proiectare $a_g = 0,16g$.

Din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentul este caracterizat prin $T_c = 1,0$ sec.

2.1.5 Devierile si protejarile de utilitati afectate

Rețelele edilitare (comunicatii, energie electrica, gaz, apa, canal) sunt realizate prin racorduri aeriene si subterane. Acest lucru este necesar a se avea in vedere in momentul elaborarii proiectului, astfel incat sa se asigure protectia rețelelor existente in momentul realizarii lucrarilor civile aferente proiectului si obtinerea tuturor avizelor necesare de la furnizorii de utilitati.

In locatiile vizate nu exista monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice care sa impiedice realizarea proiectului. Nu sunt utilizate amplasamente care sa implice zone protejate sau de protectie si nici terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

2.1.6 Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

In prezent pe zona studiata exista urmatoarele rețele edilitare:

- iluminat public - rețea supraterana;
- rețea alimentare cu curent electric- rețea supraterana/subterana;
- rețea telefonie - rețea supraterana;
- rețea canalizare - rețea subterana;
- rețea alimentare cu apa - rețea subterana;
- rețea alimentare cu gaz - rețea subterana;

In cazul in care rețele edilitare subterane sunt amplasate la adancimile stabilite prin normativele in vigoare, prin solutia adoptata in prezenta documentatie de catre proiectant, rețele edilitare subterane existente in perimetrul proiectului nu vor fi afectate.

2.1.7 Caile de acces si de comunicatii permanente

Amplasamentul este situat in Municipiului Slatina, reprezentand artere importante ale Municipiului: Strada Piata Garii, Strada Ecaterina Teodoroiu, Bulevardul A. I. Cuza, Strada Cireasov, Strada Libertatii, Strada Cornisei, Strada Primaverii, Str. Pitesti, Strada Basarabilor, Strada Vailor, Strada Cuza Voda, Strada Arcului, Strada Artileriei, Strada Manastirii; Str. Podgoriilor, Strada Ionascu, Strada Crisan.

Amplasamentul este situat intr-o zona dinamica, atragand fluxuri de populatie nu numai din arealul local, ci si din zona metropolitana, la care se adauga si turistii care viziteaza si stioneaza in cadrul zonei. Existenta mai multor puncte de interes administrative, de comert, bancare, turistice reprezinta principalul factor de atragere al acelor fluxuri. Fiind o zona atractiva, este obligatorie demararea unui proiect urbanistic de reconturare si redefinire a arealului central al orasului.

Atractivitatea majora pe care o reprezinta zona centrala, a condus la unele disfunctii de trafic care necesita abordarea unor proiecte de reducere a valorilor de trafic, de reducere a presiunii generate de catre autovehiculele ce acceseaza zona centrala, de promovare a mersului pe jos, cu bicicleta, a transportului alternativ sau a transportului in comun rapid si ecologic, adica de schimbare a modului de mobilitate in cadrul municipiului Slatina.

2.1.8 Caile de acces provizorii

Caile de acces provizorii sunt reprezentate de strazile laterale ce intersecteaza strazile ce fac obiectul prezentei documentatii.

Totodata, locurile de trecere pentru oameni peste gropi si şanturi (dupa caz) se amenajeaza cu podete, avand o latime de cel putin 0,8 m, cu balustrade cu inaltimea de 1 m pe ambele parti si cu scanduri pe margine de cel putin 10 cm latime, acestea fiind marcate si avertizate corespunzator.

Inainte de inceperea oricarei parti a lucrarilor, executantul va face cai temporare de acces, pe care le va intretine, marcat si avertizat in conditii adecvate pentru siguranta şi trecerea usoara a echipamentelor, utilajelor ai vehiculelor. Executantul va mentine suprafetele de teren pe care se face accesul intr-o stare de curatenie rezonabila si le va repara in timpul executiei lucrarilor.

La terminarea utilizarii cailor de acces, executantul va aduce suprafetele la o conditie cel putin egala cu cea dinaintea folosirii lor.

2.1.9 Bunuri de patrimoniu cultural imobil

In locatiile vizate nu exista monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice care sa impiedice realizarea proiectului. Nu sunt utilizate amplasamente care sa implice zone protejate sau de protectie.

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

Prezentul proiect este structurat pe mai multe volume (specialitati) dupa cum urmeaza:

- Volum: Cadru General
- Volum: Echipamente
- Volum: Instalatii electrice si Rezistenta

In cadrul prezentei documentatii sunt prevazute detaliile tehnice pentru *Volumul Cadru General*.

2.2 Soluția tehnică

2.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

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

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

Soluția tehnică prevăzută în proiectul „Sistem Integrat de Plata a Serviciilor Comunitare (Inclusiv Transport Public)” este o soluție integrată, care este determinată de caracteristicile tehnice ale echipamentelor utilizate în proiect, fluxul de funcționare, modul de comunicație și comanda al acestora și software-ul de gestiune care le gestionează, executia lucrărilor va trebui realizată unitar și va include activele necorporale și dotările necesare.

Sistemele informatice specifice industriei de transport public sunt sisteme complexe ce integrează o serie de componente hardware (calculator de bord, validatoare, panouri de informare, numărătoare de pasageri, etc) atât cu aplicațiile software care le gestionează local (în mijlocul de transport) cât și cu aplicații de tip server side (backoffice) cum ar fi sistemul de monitorizare flota, sistemul de ticketing, sistemul de informare pasageri, etc.

Achiziția aplicațiilor software împreună cu echipamentele hardware reprezintă garanția unei bune funcționări pentru sistemele integrate de management al transportului public. Doar când aceste două componente (hardware și software) sunt achiziționate împreună, obiectul unui contract de furnizare poate fi un SISTEM INTEGRAT.

În lipsa oricăreia dintre componente, fie a aplicațiilor software de tip backoffice și a aplicațiilor software care gestionează echipamentele imbarcate fie a hardware-ului aferent (servere sau echipamente imbarcate), orice testare și punere în funcțiune a acestora nu poate fi făcută corespunzător.

De asemenea, orice achiziție ulterioară a unor aplicații software necesită prezența unor specialiști care să poată defini corect obiectul achiziției și în aceeași măsură să poată evalua corect ofertele tehnice pentru a nu risca incompatibilitatea dintre echipamentele hardware și aplicațiile software achiziționate separat.

Soluția va fi dezvoltată/implementată astfel încât să respecte reglementările și legislația în vigoare în România. În cazul modificării legislației, reglementărilor sau normativelor tehnice, furnizorul va alinia soluția conform noilor reglementări tehnice și/sau legale.

Integrarea securității informaționale (cybersecurity și business continuity) și protecția datelor cu caracter personal (GDPR) se realizează în toate fazele de dezvoltare și implementare, prin metodologie Agile utilizând filozofia DevSecOps.

În scopul asigurării securității cibernetice, proiectarea soluției ia în considerare aspectele legate de securitatea cibernetică pre-incident: prevenție și pregătire de intervenție în caz de incident, securitatea post-incident: răspuns/măsurile urgente, continuitate operațională (business continuity) și protecția datelor cu caracter personal:

- Gestionarea unitară din punct de vedere securitate și GDPR a tuturor actorilor:
- utilizatori interni și externi
- echipamente dezvoltate prin proiect și alte echipamente;
- resurse de tip IT (servere, storage, stații de lucru, etc.);
- echipamente de acces;
- aplicații de business și serviciile (API, etc) aferente.
- Gestionarea accesului în mod autorizat și jurnalizat la date.
- Posibilitatea de autentificare utilizând doi factori.
- Posibilitatea de criptare a datelor stocate cât și transmise.
- Posibilitatea de generare de avertizări și/sau blocări ale accesului în condiții susceptibile de fraudă.
- Identificarea posibilelor fraudelor pe baza unor criterii predefinite.
- Întreținerea și actualizarea software-ului.
- Securitatea atât a datelor din bazele de date cât și în tranzit între diverse componente și/sau aplicații/sisteme software, și între aplicațiile/sistemele software.

2.2.2 Echipamente

Principalele componente ale sistemului de e-ticketing sunt următoarele:

- Componenta mobilă - Validatoare duale
- Componenta mobilă - Echipamente asociate controlorilor
- Componenta locală - Automate vânzare titluri de călătorie
- Componenta centrală/dispecerat - Dotat hardware și software.

2.2.2.1 Componenta mobilă - validatoare duale

Prin proiect se va realiza instalarea a 36 de validatoare în 18 vehicule de transport public.

Autobuzele se vor echipa cu validatoare care vor integra într-un singur echipament validarea atât pentru carduri contactless de tip Mifare/NFC/Calypso sau echivalent cât și plata călătoriei cu card

bancar. Validatoarele vor fi compatibile cu cardurile contactless care vor fi furnizate/folosite. De asemenea, sistemul va permite si validarea biletelor din hartie termica. In fiecare autobuz se vor monta doua validatoare. Validatoarele se vor monta in zona usii de acces calatori, in spatiul interior al vehiculului. Acestea vor avea posibilitatea emiterii unor documente justificative (chitanta) in format electronic.

Validatoarele achizitionate prin prezentul proiect vor trebui sa se integreze cu calculatorul de bord care se va achizitiona prin proiectele complementare *“Innoirea parcului de vehicule prin achizitia de autobuze ecologice”* și *“Achiziție mijloace de transport public - autobuze electrice 12 m deal, Brașov, Iași, Sibiu, Slatina, Suceava.”*

Informatiile privind validarea cardului si a biletelor vor fi transmise catre sistemul central in timp real preponderent prin intermediul comunicatiilor de date 4G cand vehiculele sunt pe traseu, sau la retragerea din circulatie a vehiculului din ziua respectiva, cand ajung in zona de acoperire WiFi din autobaza, in cazul in care nu este disponibila comunicatie de date 4G.

Sistemul va prevedea necesitatea de descarcare automata a datelor din validatoare prin intermediul calculatorului de bord (care se va achizitiona prin proiectele complementare *“Innoirea parcului de vehicule prin achizitia de autobuze ecologice”* și *“Achiziție mijloace de transport public - autobuze electrice 12 m deal, Brașov, Iași, Sibiu, Slatina, Suceava.”*

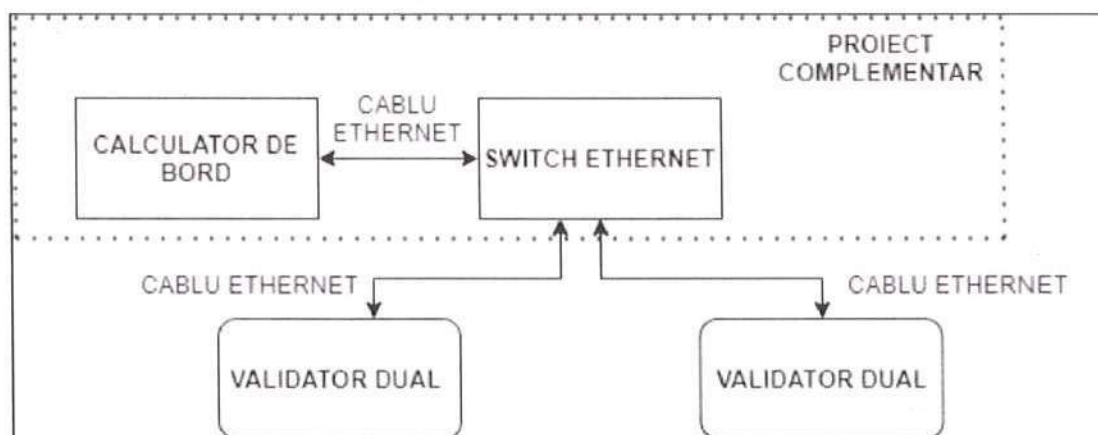


Figura 2. Arhitectura de comunicații

Interfata pentru calatori se realizeaza prin intermediul display-ului grafic cu touch-screen integrat, al interfetei audio si difuzorului integrate in validator. Validatorul este prevazut cu un display grafic touchscreen. Acest display cu contrast mare si iluminare de fond ofera cele mai bune conditii de vizibilitate, pe un domeniu larg de conditii de lumina ambientala. Ecranul grafic mare este ideal pentru a afisa rapid si clar indicatii detaliate in timpul validarii. Folosind acest display intr-un mod inteligent, afisand cele mai importante informatii (de exemplu, soldul cardului) cu caractere mari, se reduce mult procedura de validare si, ca rezultat, timpul de imbarcare a calatorilor. Touch-screen-ului integrat pe

toata suprafata display-ului ofera posibilitatea de realizare a butoanelor virtuale pentru interactiunea cu pasagerii.

Validatorul dispune de un ceas de timp real pentru mentinerea datei si orei curente, fiind programabil si sincronizat cu ceasul calculatorului de bord sincronizat la randul sau cu platforma centrala.

Carcasa validatorului trebuie sa aiba un design ergonomic, fara colturi sau muchii ascutite, pentru a preveni ranirea pasagerilor in urma unui impact accidental cu validatoarele.

Validatoarele imbarcate vor comunica cu calculatorul de bord intermediul unui switch ethernet de comunicatii. Prin aceasta conexiune, validatoarele pot obtine informatii referitoare la pozitionarea geografica a vehiculului la un moment dat (prin receptorul GPS integrat in calculatorul de bord), cod vehicul, linie curenta, etc. Nefunctionarea validatorului se semnalizeaza vizual local (pentru calatori) si se transmite automat un semnal catre calculatorul de bord, iar informatia se va evidentia si in backoffice.

Caracteristici:

- Va trebui sa se integreze cu calculatorul de bord care se va achizitiona prin proiectul complementar "Innoirea parcului de vehicule prin achizitia de autobuze ecologice".
- sa suporte mai multe instrumente de validare: sisteme RFID (carduri bancare, carduri contactless, dispozitive cu NFC precum terminale mobile electronice sau alte obiecte precum bratari, coliere, inele, brelocuri etc.)
- difuzor audio pentru calatori cu dizabilitati vizuale
- interfete multiple de comunicatii: RS485, Ethernet,, intrari/iesiri digitale
- blocarea / deblocarea validatoarelor de catre controlori
- ecran LCD color TFT si ecran tactil capacitiv in spatele unui suport transparent de protectie
- consum redus de energie si tensiune de intrare operationala larga
- design modern si elegant, cu interfata prietenoasa cu utilizatorul
- protectia automata a validarii duble a unui pasager pentru accesi calatoric
- Culoarea carcasei sa fie personalizabila si aleasa de catre autoritatea contractanta.
- Carcasa este rezistenta antivandalism
- Oferă mesaje de avertizare si eroare
- Echipat cu modul RIFD, certificat EMV L1 si EMV L2, in utilizare intr-un proiect similar care asigura functionalitatea de plata cu card bancar, implementat de catre ofertant.

Parametri tehnici minimali:

- Procesor: Dual-Core, sau echivalent, minim 1.0 GHz Memorie RAM min 1GB Memorie Flash min 8GB

- Afisaj: TFT LCD de minim 7" (sau similar), minim 800x480px
- Ecran tactil: Capacitiv, multi-atingere cu protectie anti vandalism
- Infertata pentru calculator de bord: minim 10/100 Fast Ethernet; EIA/TIA - RS485
- Interfata RF: 13.56MHz, ISO/IEC 14443A/MIFARE, ISO/IEC 14443B Aplicatii bancare: VISA, Mastercard
- Difuzor incorporat
- Consum de putere: mai putin de 15W. Tensiune de intrare operationala larga Modulul de plata cu card bancar EMV, trebuie sa aiba dubla certificare, respectiv sa fie certificat EMVCO, level 2, precum si de banca partenera, Level 3. Documentele respective trebuie sa fie valabile la data deschiderii ofertei.

Validatorul va avea inclusa o aplicatie de validare a titlurilor de transport care permite urmatoarele:

- Validarea titlurilor de transport prin carduri de tip Mifare/ NFC/Calypso - sau echivalent
- Validarea din portofel electronic
- Validarea biletelor din hartie termica
- Plata cu card bancar, inclusiv confirmarea platii pe ecranul validatorului
- Confirmarea vizuala si acustica a rezultatului validarii
- Alegerea titlului tarifar cel mai convenabil pentru client
- Oferă posibilitatea de a valida una sau mai multe calatorii in functie de preferintele utilizatorului
- Transmiterea validarii catre sistemul central prin intermediu computerului de bord
- Logarea tuturor evenimentelor si defectelor
- Verificarea permanenta a functionarii componentelor si transmiterea acestora catre sistemul central
- Mecanism de blacklist - nu permite validarea cardurilor care au fost incarcate in lista neagra in sistemul Back-Office
- Permite publicarea automata concomitent pe toate validatoarele din sistem
- Sistemul permite folosirea multi scop a cardurilor de operatori si utilizarea acestora ca si carduri de transport (cu exceptia cardurilor controlorilor, pentru a putea fi utilizate mai eficient, fara programarea in prealabil a controlului)
- Protectia automata a validarii duble a unui pasager pentru aceeasi calatorie
- Afisare date cont, sume disponibile pentru detinatorii de card de transport.
- Blocarea/deblocarea validatoarelor de catre controlori.

2.2.2.2 Componenta mobila - echipamente asociate controlorilor

Dispozitivele portabile de control permit verificarea efectuării plății prin mijloacele electronice puse la dispoziția călătorilor (card contactless, plată cu cardul bancar, plată prin SMS). Sunt un total de 15 seturi de echipamente controlori. În urma informațiilor obținute se poate constata numele detinatorului, titlurile tarifare existente și dacă este validat corespunzător.

Subsistemul de control al titlurilor de transport va gestiona întregul flux de control. Cu ajutorul subsistemului de control și a dispozitivelor portabile de control se vor realiza următoarele operații:

- verificarea validității titlurilor de transport asociate unui card de călători emis în sistem (abonament, portofel electronic);
- înregistrarea controalelor efectuate: număr, dată, oră, vehiculele și liniile unde acestea au fost efectuate, și persoana (echipele) ce au efectuat controlul;
- transferul către Back-Office a tranzacțiilor efectuate, pentru raportare.

Operațiile de control vor putea fi efectuate atât prin intermediul echipamentelor portabile de control cu care vor fi dotate echipele de controlori (dispozitiv portabil de control și imprimantă portabilă pentru control), cât și prin intermediul validatoarelor instalate în vehicule. Se vor putea efectua în paralel mai multe controale în același vehicul cu mai multe dispozitive portabile de control în același timp.

În vederea evitării validărilor tardive din partea unor călători care ar intenționa să facă această operație doar în momentul începerii operațiunilor de control, validatoarele vor fi blocate automat la nivelul întregului vehicul de către un controlor. La terminarea controlului, validatoarele vor fi deblocate. Blocare și deblocarea validatoarelor trebuie să poată fi efectuată de către controlor, de la oricare dintre validatoarele instalate în vehicul, cât și de conducătorul vehiculului, prin intermediul consolei computerului de bord.

Terminale portabile ale controlorilor vor fi echipate cu cartela SIM de date, iar aplicația de control va fi în permanență conectată la sistemul de ticketing pentru verificarea tranzacțiilor. Cu ajutorul acestora, se vor putea controla toate titlurile de călătorie existente iar informațiile verificate se vor înregistra automat în aplicația de Back-Office.

Controlul dreptului de validare a unui card de călător va presupune ca aplicația pentru inspector să fie în permanență conectată la Internet, în vederea interogării aplicației de Back-Office cu privire la titlurile de călătorie validate de călător (moment de timp, tip titlu de călătorie, linie, vehicul etc.). Achizitorul va pune la dispoziție conexiunea de date necesară fiecărui terminal portabil ce va fi utilizat de către controlori.

În situația în care sunt identificați călători contravenienți în urma operației de control, aceștia vor putea fi amendați prin intermediul echipamentelor portabile de control.

Toate tranzacțiile înregistrate de echipamentele de control portabile ajung în Back-Office, în vederea obținerii rapoartelor privind prestația controlorilor.

Echipele de controlori vor avea în dotare echipamente portabile de verificare a titlurilor de transport cu afișaj cu touchscreen și interfețe de comunicație ce asigură legătura în Back-Office, precum și sistem de operare.

Dispozitivul de control va fi conectat cu o imprimantă portabilă pentru control printr-o conexiune de tip Bluetooth sau echivalent. Aceasta se va utiliza pentru emiterea facturilor/chitanțelor și a titlurilor de călătorie (amenzi, etc). Imprimanta portabila pentru control, va avea următoarele specificații tehnice:

Caracteristici imprimantă portabilă pentru control:

- Se va utiliza pentru emiterea facturilor/chitanțelor și a titlurilor de călătorie, etc
- Mod printare: minim monocrom
- Viteza de printare: minim 60mm pe secundă
- Rezoluție: minim 200dpi
- Baterie: minim 2500mAh
- Comunicații: Bluetooth.

Caracteristici dispozitiv portabil de control:

- Terminalele portabile de control vor fi prevăzute cu un SIM de comunicație pentru verificarea în permanentă tranzacțiilor.
- Interfață NFC: 13.56MHz, ISO/IEC14443A/MIFARE, ISO/IEC 14443B
- Cititor de coduri QR: Coduri 1D și 2D (pentru citirea codurilor QR de pe dispozitive electronice mobile)
- Minim 4 nuclee
- Frecvență procesor: minim 1.5 GHz
- Memorie RAM: minim 5GB
- Display de minim 6"
- Minim 1 slot pentru cartela SIM
- Comunicație: LTE/W CDMA/GPRS/WiFi/Bluetooth 5
- Ecran tactil cu tastatură fizică sau virtuală pe ecran, pentru operațiunile de control vor fi dotate cu acumulatori care permit operarea timp de 8 ore. Opțional durata de operare de 8 ore poate fi asigurată utilizând și acumulatori de rezervă suplimentari.

2.2.2.3 Componenta locala - automate de vanzare titluri de transport

Prin prezentul proiect se va realiza amplasarea de automate pentru vanzarea biletelor de calatorie si reincarcarea cardurilor de calatorie in 21 statii de transport public. Acestea se vor instala pe platforma statiei de asteptare prevazute pe un proiect complementar. **"DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"**. Este obligatoriu ca cele doua proiecte sa se execute simultan avand in vedere dorinta beneficiarului de a amplasa automatul de vanzare titluri de calatorie in cadrul amplasamentului statiei.

Automatul de vanzare titluri de calatorie are un consum de maxim 1500W, o greutate de maxim 200 kg si va avea urmatoarele dimensiuni maxime (LxIxH): 700x650x1800.

Se vor amplasa in urmatoarele locatii:

<i>Nr. crt.</i>	<i>Strada</i>	<i>Detalii</i>	<i>Plan de situatie</i>	<i>Statie autobuz (proiect complementar)</i>
1	Str. Piata Garii	In fata garii Slatina;	PS 01	Statia 1 – Gara
2	Str. Ec. Teodoroiu	Intre bl. 5 si bl. 7, vis-a-vis de Liceul Metalurgic;	PS 02	Statia 7 - Metalurgic 2
3	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Oficiului postal de la unitatea militara, McDonalds	PS 03	Statia 11 - AI CUZA 1
4	Bulevardul Al. I. Cuza Sud	In apropierea magazinului Amfora, vis -a- vis de Fabra;	PS 04	Statia 13 - Valcea 1
5	Str. Cornisei	Inainte de locul de joaca de la OMV, bl GA9	PS 05	Statia 22 - Cornisei 1
6	Str. Vailor	In fata bl 14 la complexul Minimax	PS 06	Statia 30 - Vailor 2
7	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Bibliotecii Judetene;	PS 07	Statia 14 - Union
8	Str. Arcului	In fata bl. GA18 vis-a-vis de ANAF	PS 08	Statia 35 – Finante 2
9	Str Artileriei	In fata la LIDL	PS 09	Statia 37 - ARTILERIEI-LIDL
10	Str. Crisan	In fata la farmacia Crisfarm, la bl ZA1	PS 10	Statia 2 - HELLIOS
11	Str. Pitesti	Parcare ALRO	PS 11	Statia 6 - ALRO
12	Str. Cireasov	Langa Lukoil, in fata la Celulobloc	PS 12	Statia 16 - TMUCB
13	Str. Libertatii	Intre bl. 3 si bl. 1, vis-a-vis de Romtelecom	PS 13	Statia 21 - Romtelecom
14	Str. Primaverii	La LPS, in fata magazinului YNY de pe Primaverii, bl PM2	PS 14	Statia 24 - LPS
15	Bulevardul Al. I. Cuza Nord	In apropierea bl. V3, in fata la farmacia Catena;	PS 04	Statia 12 – Valcea 2

16	Str. Basarabilor	Strada Basarabilor, in zona bl. 2BC;	PS 15	Statia 28 - Minulescu
17	Str. Cuza Voda TR.	Strada Cuza Voda, in fata bl. 17;	PS 16	Statia 32 - Cuza Voda
18	Str. Manastirii	In fata la Palatul de justitie	PS 17	Statia 34 – Tribunal
19	Str. Manastirii - Str. Manastirii	Intersectie Strada Manastirii - Str. Manastirii (pe insula)	PS 18	Statia 40 - CLOCOCIOV
20	Str. Podgoriilor	La intersectia Str. Podgoriilor cu str. Theodor Burca;	PS 19	Statia 41 - Satu Nou-Podgoriilor
21	Str. Ionascu	In zona Catedrala;	PS 20	Statia 44 - Catedrala

Automatul de vanzare titluri de transport permite reincarcarea cardurilor contactless cu abonamente sau cu o suma aferenta portofelului electronic, folosind numerar (monede, bancnote), dar si cu cardul bancar (prin integrare cu un POS bancar). Automatele vor accepta monede (50 bani), bancnote (1, 5, 10, 50 lei, 100 lei) si elibereaza rest in monede. Se va permite eliberarea restului in limita maxima de 5 lei in monede. Daca nu are restul, aparatul va afisa un mesaj de avertizare explicit. Va permite sa se efectueze controlul asupra monetarului si a tuturor evenimentelor (prin intermediul sistemului de monitorizare se pot consulta online si in timp real).

Va fi echipat cu modul de citire carduri de calatorie RFID, standard ISO/IEC 14443 sau echivalent.

Acestea vor fi echipate cu afisaj minim TFT, High Definition (HD), diagonala de min. 10", rezolutie minima 1280x1024, 800 nits, vizibil zi si noapte, dotat cu sticla de protectie anti-vandalism. Carcasa metalica va avea o grosime considerabila si este vopsita in camp electrostatic, fiind o vopsea antigraffiti. Se va vopsi conform culorilor alese pentru statia de transport public aferent proiectului complementar "*Dezvoltarea unei retele de statii de transport inteligente si autonome (Intelli Bus Hub Net)*", sau va fi aleasa de catre autoritatea contractanta.

Automatele vor fi prevazute cu sistem de inchidere a usilor de inalta siguranta si se va asigura securitate sporita pentru stocarea banilor, cutia de depozitare este prevazuta cu sistem multiplu de inchidere etc. Automatul trebuie sa ofere accesul facil la intretinerea echipamentului.

Interfetele grafice de utilizator vor fi disponibile cel putin in limba romana si engleza, in functie de selectia beneficiarului. Informatiile legate de intretinere vor fi disponibile in limba romana. Interfata grafica cu utilizatorul va fi construita pentru utilizarea cu touchscreen, va fi intuitiva si usor de utilizat.

La schimbarea casetelor de numerar de catre personalul de colectare, aparatul va putea sa emita rapoarte privind incasarile intre colectari succesive. Personalul de colectare va putea goli magazia de monede (din care se elibereaza restul) prin comanda de la aplicatia locala.

Automatele vor permite cu ajutorul aplicatiei software de monitorizare, afisarea utilizatorilor, listarea si adaugarea acestora, intocmirea rapoartelor/vizualizarea in timp real pentru lista automatelor (numarul, strada pe care este amplasat, denumire, IP, monetar curent, avariile aferente: lipsa hartie, caseta de bancnote plina, attentionari pentru umplerea hopperelor, etc). Monetarul general va putea fi accesat usor, putandu-se consulta informatii pentru monetarul total al automatelor. Se vor putea urmari avarii (lipsa hartie, caseta de bancnote plina, attentionari pentru umplere, ora deschiderii/inchiderii automatelor, userul si parola care a deschis automatul, care a colectat banii).

In cazul efractiilor, va fi posibil sa se declanseze alarma acustica si vizuala (in dispecerat, automatul asupra caruia se incearca manevre de efracție va avea o culoare pulsatorie in dreptul acestuia).

Automatul va furniza situatii precum evidenta incasarilor, eliberarea de situatii financiare (numarul biletelor vandute configurabil cu numarul automatelor selectate si al perioadei dorite), afisarea avariilor pe o perioada de minim 7 zile in fereastra separata de rapoarte emise, vizibila tot timpul, status echipamente comunicatie. Se va putea efectua controlul asupra monetarului si a tuturor evenimentelor (prin intermediul sistemului de monitorizare se pot consulta online si in timp real). Va putea elibera extrase zilnice, lunare.

Automatul va fi mereu online, fiind supravegheat/monitorizat 24/24 ore din zi pentru transmitere automata de alarme la dispecerat (**va fi conectat la Internet prin intermediul routerului instalat prin proiectul complementar "Dezvoltarea unei retele de statii de transport public local inteligente si autonome (Intelli Bus Hub Net)". In cazul in care automatul de vanzare titluri de calatorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispozitie prin proiectul complementar, acesta va putea functiona si prin comunicatii 3G/4G.**). Aplicatiile back-office vor permite definirea automatelor din sistem, vizualizarea monetarului curent pentru fiecare automat de bilete, vizualizarea alarmelor de securitate, receptiile tehnice de la automate, vizualizarea rapoartelor detaliate si totale de vanzari, centralizate pe automate.

Acesta va fi alimentat de la rețeaua de 230V/50Hz si echipat cu siguranta diferentiala. Tensiunea trebuie redresata si stabilizata de catre o sursa interna, pentru o inalta siguranta in utilizare. Automatul va fi prevazut cu sursa neîntreruptibilă pentru susținerea funcționării și pentru asigurarea terminării ultimei tranzacții în cazul în care se întrerupe alimentarea cu energie electrica. In caz de blocaje sau de functionare defectuoasa, dispozitivul se va bloca si se va afisa automat:

- mesaj de eroare explicita pentru alertarea calatorilor
- automatul va trimite la centrul de control interventiile neautorizate.

Automatul va fi echipat cu sistem de incalzire si racire, care are rolul de a mentine temperatura si umiditatea din interiorul automatului la un nivel optim prestabilit in functie de setarile configurabile.

Permite schimbul de date in ambele sensuri precum si monitorizarea automatului de bilete din postul central.

Automatele vor permite transferul securizat /criptat de date de la /catre un sistem de taxare a serviciului back-office intr-un format acceptabil de catre furnizor.

Aparatul va suporta tarife configurabile in functie de cerintele beneficiarului (4, 5 variante etc) si va putea sa elibereze tichet de control detaliat („zetul” zilnic, lunar, anual, extrasul monetar).

Conditiiile de mediu de functionare sunt reprezentate prin temperatura ambianta in timpul utilizarii: de la - 20 °C la 50 °C, umiditatea relativa maxima in exploatare: 65 % la 20 °C.

Automatul va fi echipat cu imprimanta termica pentru a elibera chitanta/bon care sa aiba inscise toate elementele pentru a fi considerat document justificativ al platii. Imprimanta termica permite taierea/acceptabilitatea hartiei termice. Imprimanta va avea capacitatea de a imprima pe tichet denumirea autoritatii contractante, adresa autoritatii contractante, ora si data emiterii tichetului, locul de unde s-a cumparat biletul (localitatea/strada), suma introdusa in aparat (valoarea biletului in RON, TVA), ID aparatului, seria si numarul tichetului.

Informatiile pentru tranzactii trebuie sincronizate automat (carduri contactless reincarcate, bilete electronice (portofel electronic).

Sistemul va asigura compatibilitatea cu aplicatiile centralizate pentru managementul flotei/ticketing/info-calatori.

2.2.2.4 Componenta centrala - dispecerat

Componenta centrala din prezentul proiect va trebui sa comunice cu componenta centrala aferenta proiectului complementar *“Proiect integrat de modernizare a transportului public”*.

Centrul de comanda aferent **proiectului complementar** va colecta toate datele de la sistemul de ticketing, cat si de la alte sisteme (sistemul de trafic management, sistemele inteligente de la bordul vehiculelor, etc), urmand a se realiza diferite rapoarte ce vor putea fi analizate de catre personalul operatorului de transport public, in vederea luarii de decizii pentru eficientizarea sistemului de transport. Arhitectura sistemului de ticketing este prezentata mai jos:

25

Dispeceratul sau centrul de control al sistemului integrat de plati pentru serviciile comunitare (e-ticketing) va asigura spatiile necesare pentru instalarea dotarilor urmatoarelor elemente ale sistemului:

- Centru de comanda
- Centru formare cartele RF-ID
- Centru controlori.

Acest centru de control al sistemului integrat de plati pentru serviciile comunitare va fi amplasat in noul sediu al societatii de transport public Loctrans, pe strada Draganesti, nr. 25.

2.2.2.4.1 Sistemul de ticketing

Sistemul de ticketing va fi unul modern si facil, bazat pe conturi de utilizator (de tip „Account Based Ticketing”) care are ca obiectiv oferirea unei experiente cat mai placute calatorilor, oferind functionalitati complexe de la politici tarifare flexible, bilete electronice sau modalitati de achizitionare a titlurilor tarifare si informatii diversificate.

Executantul/furnizorul trebuie sa elaboreze si sa predea beneficiarului un manual de utilizare a sistemului de ticketing pentru utilizarea sistemului post-executie/post-furnizare.

Aplicatia software de taxare automata va putea fi pusa la dispozitie prin intermediul serverelor locale, fiind in permanenta disponibila on-line prin Internet.

Principalele caracteristici si functionalitati ale sistemului de ticketing:

- Achizitionarea facila si rapida de titluri tarifare (bilete, abonamente, portofel electronic in functiile de tarifele practicate de catre operatorul de transport) prin puncte de vanzare, emiterea de abonamente personalizate in functie de perioada, linii, numar de calatorii, profil calator si bilete electronice de calatorie, reincarcarea cardurilor de calatorie existente de catre utilizatori, utilizand diverse canale de vanzare si modalitati de plata inclusiv carduri bancare (sistemul de ticketing va fi integrat si in aplicatia web pentru calatori si aplicatia mobila iOS/Android. Totodata, sistemul va permite integrarea platii a calatoriei se va putea face si prin SMS.
- Gestionarea flexibila si usor de utilizat a managementului tarifelor de calatorie, suportand zone sau linii, transferuri si preturi fixe care sa poata fi combinate cu reduceri flexibile pentru diferite categorii de persoane (pensionari, elevi, studenti, copii etc.).
- Managementul conturilor de calatori - dezactivarea/activarea conturilor, liste negre (posibilitatea de blocare/deblocare card pierdut si pastrarea creditelor/banilor/calatoriilor, inclusiv transferul pe cardul nou, aceasta facilitate fiind una din attributele importante ale unui sistem de tipul ABT, informatiile fiind stocate in platforma si nu pe suportul media: card, token etc.

- Ofertantul va pune la dispozitie echipamentele si modulele software necesare pentru formatarea si imprimarea cardurilor de calatorie. Sistemul va include 1 punct pentru formatarea si vanzarea cardurilor, cu operator uman, acesta putand efectua vanzarea de carduri noi, reincarcarea/vanzarea de titluri tarifarea asociate unui cont deja existent in sistem, preluarea si introducerea in sistem de documente justificative necesare acordarii subventiilor.
- Posibilitatea aplicarii titlului tarifar cel mai avantajos pentru calator pe baza unor reguli de politica tarifara valabile inclusiv post-validare, definite in sistem.
- Actualizari tarifare in timp real prin platforma de catre persoanele autorizate de catre operator (dispecer, manager transport etc).
- Posibilitatea de integrare cu alte tipuri de servicii complementare disponibile in prezent sau viitor, oferite de catre municipalitate, ca de ex.: acces la obiective turistice, parcare, inchiriere de biciclete etc, in functie de posibilitatile tehnice si numai cu conditia ca operatorul de transport sa faciliteze relationarea cu celelalte parti in vederea obtinerii protocoalelor sau documentatiilor necesare (Se vor integra pe baza disponibilitatii, documentelor, testelor efectuate, etc).
- Posibilitatea de integrare cu institutii (unitati de invatamant, institutii public, companii etc.) pentru facilitarea incarcarii rapide a abonamentelor pentru toate categoriile definite in aplicatie (elevi, profesori, angajati etc.), cu conditia disponibilitatii, documentelor, protocoalelor, testelor prealabile si suportul pus la dispozitie de catre ceilalti furnizori.
- Actualizarea aplicatiei mobile pentru inspectori/controlori, aplicarea amenzilor, controlul informatiilor pentru validarile realizate.
- Controlarea validatoarelor - blocarea si deblocarea acestora in timpul controalelor de catre inspector cu ajutorul cardului dedicat inspectorului/controlorului si de catre conducatorul vehiculului de la consola computerului de bord.
- Sistemul va permite formatarea cardurilor Mifare/NFC sau echivalent pentru crearea de perechi unice de ID-uri in cadrul acestuia. De asemenea, sistemul va permite personalizarea cardurilor prin imprimarea de imagini dedicate diferitelor profiluri de calatori.
- Informatii de timp, analize si rapoarte care sa cuprinda rapoarte de vanzari, de validari, de control sau de gestiune.

Costurile cu toate licentele vor acoperi cheltuielile de utilizare pentru o perioada de minim 5 ani.

Securitatea sistemului

Sistemul furnizeaza autoritatii contractante o metoda completa, de inalta securitate pentru colectarea si controlul veniturilor. In cazul in care securitatea este compromisa in orice moment in

timpul etapelor de proiectare, dezvoltare, instalare și testare a sistemului, se va informa imediat autoritatea contractantă de îndată ce situația va fi detectată. De altfel, toate parolele de sistem sunt protejate și resetabile sub controlul autorității contractante și nu sunt proiectate în sistem niciun fel de "ușă din spate" sau mijloace de intrare neautorizată.

Capacitatea de a elimina sau de a adăuga utilizatori autorizați să acceseze sistemul este limitată la utilizatorii desemnați cu cel mai înalt nivel de securitate. În nici un moment parola nu va fi afișată pe niciun ecran din sistem.

Backup și recuperare

Atât sistemul, dar și echipamentele sunt proiectate pentru a permite recuperarea rapidă de la defecțiunile de alimentare, de comunicații și/sau de software, revenind la starea de funcționare în care se afla înainte de defecțiunea experimentată.

Managementul datelor cu caracter personal

Sistemul oferă capacitatea de a șterge toate datele cu caracter personal de îndată ce acestea nu mai sunt necesare, acțiune realizată de către operator sau municipalitate în funcție de nivelele de acces.

Sistemul va fi în conformitate cu regulile GDPR.

Extensibilitate și scalabilitate

Sistemul este construit astfel încât să fie posibilă adăugarea într-o etapă ulterioară a unei funcționalități care să includă plata serviciilor suplimentare, precum și a serviciilor furnizate de operatori terți ca de ex.: parcare auto, închiriere biciclete și autoturisme etc. Mai ales plata pe parcurs (de tip "pay-as-you-go") este considerată o funcționalitate suplimentară care poate fi implementată la o dată ulterioară.

Sistemul oferă suport pentru GTFS și GTFS-RT.

Scalabilitate și flexibilitate

Soluția propusă se bazează pe scalabilitate și flexibilitate pentru a menține un nivel eficient de performanță în cazul extinderii sistemului, de exemplu:

- a) mărirea sau micșorarea numărului de tranzacții pentru procesare;
- b) creșterea sau scăderea numărului de dispozitive distribuite pentru management;
- c) schimbări în distribuția geografică și volumul dispozitivelor distribuite pentru management.

În viitor, sistemul central de e-ticketing, inclusiv software-ul vor permite incorporarea transportului suburban cu autobuzul și transportul feroviar, incluzând, dar fără a se limita la crearea de noi structuri tarifare în conformitate cu principiul zonelor tarifare.

Identificare suport media

Suportul media de călătorie va fi o cartelă inteligentă fără contact, de tip Mifare/NFCCalypso sau echivalent, cu memorie 1k pentru călători și 4k pentru operatorii autorității contractante. Numai

cartelele inteligente formatate si emise de catre autoritatea contractanta vor fi acceptate (de catre sistemul de taxare). Pentru plata cu cardul bancar, sistemul va accepta carduri VISA si Mastercard si orice dispozitiv electronic cu NFC care au inrolat un astfel de card (telefon mobil smart, ceas smart, bratara, etc).

Personalizarea cardurilor de calatorie va consta in imprimarea pe card a unei imagini ce poate fi personalizata la nivel de profil de client si a altor informatii considerate utile de catre autoritatea contractanta (fotografia calatorului, nume, prenume, profil client, etc). Cand inspectorii vor verifica respectivele carduri de calatorie, detaliile personale ale utilizatorului care detine contul respectiv vor fi disponibile pe terminalul inspectorului.

Module tip „front office” si „back office”

Sistemul de taxare va fi compus dintr-un ansamblu modular de componente hardware si software, care vor functiona integrate si sincronizate, structurate din punctul de vedere al utilizarii pe module tip front office” si module tip „back office”.

Aplicatia software Back Office

Zona de back office consta in subsisteme software care nu interactioneaza cu calatorul, dar au rolul de centralizare, verificare si validare a datelor pentru a obtine rapoarte operative si statistice.

Conturile pot fi activate/dezactivate, personalizabile si vor contine toate informatiile necesare pentru a le autentifica in sistem si pentru a autoriza operatiuni adecvate pentru rolurile pe care le poseda proprietarii lor.

Sistemul poate identifica cel putin urmatoarele functii: soferi, casieri, vanzatori, controlori, operatori tehnici si altii. Cardul de calatorie va fi fabricat dintr-un material care sa permita utilizarea acestuia timp de cel putin 3 ani, permitand imprimarea unui numar de serie unic si personalizarea cel putin pe o parte, in conformitate cu cerintele autoritatii contractante. Acestea vor permite sa asociati un numar nelimitat de tipuri de calatorie. La cererea calatorilor, vor putea fi comercializate abonamente platite sau gratuite, precum si alte facilitati precum asa-numitul „portofel electronic”.

Zona de Back Office consta in cel putin urmatoarele subsisteme:

Administrare

Acest modul are urmatoarele functii:

- definirea locatiilor de administrare (puncte de vanzare si incarcare / reincarcare, titluri de calatorie personalizate);
- permite trecerea de la starea activa la pasiva si invers;
- permite conexiuni adecvate intre locatiile de administrare.

Ca și rețeaua de transport, este definită și rețeaua de vânzări. Aceasta rețea este alcătuită din toate punctele de vânzare. În cadrul acestui sistem, se pot utiliza propriile rețele de vânzări, dar și eventualele centre externalizate dacă va fi cazul. Subsistemul de administrare al gestiunilor va oferi informații despre produsele aflate în gestiunea fiecărui punct de vânzare și va permite modificarea acestora – alocarea de noi produse sau retragerea, în gestiunea centrală, a unor produse.

Managementul utilizatorilor

Acest modul asigură gestionarea tuturor conturilor de utilizator ale sistemului de e-ticketing. Prin contul de utilizator, se înțelege o persoană autorizată de autoritatea contractantă să utilizeze componente software ale sistemului de taxare pentru a dezactiva activitățile specifice regimului comercial sau de exploatare.

Acest modul va defini utilizatorii și va asocia anumite drepturi de utilizare pentru fiecare aplicație, cu posibilitatea vizualizării și operării a unui extras de cont prin intermediul accesului la Internet. În același timp, sistemul permite administratorului de sistem, abilitatea de a bloca și/sau reactiva un cont de utilizator, pentru a determina nivelul de acces pentru diferite niveluri. Există moduri de autentificare distincte pentru operator (sofer, casier, vânzatori-distribuitori) și comercial (calatori) care pot avea diferite forme de prezentare și utilizare.

Managementul gestiunilor de carduri și bilete

Acest modul este utilizat pentru definirea tipurilor de produse și a prețurilor aferente, transfer de gestiune între personalul de la punctele de vânzare, vizualizării stării gestiunii etc.

Managementul cardurilor de calatorie

Acest modul asigură formatarea cardurilor contactless. Astfel, se înlocuiesc cheile de producție ale cardurilor Mifare/sau echivalente, în mod automat și în volume mari, cu cheile specifice sistemului. Doar după ce această operațiune a fost efectuată în modulul de formatare și preîncărcare a cardurilor, cardurile vor fi plasate într-un mod comercial.

Modulul de management al cardurilor de calatorie poate prezenta în orice moment situația tuturor tranzacțiilor efectuate de conturile înregistrate în sistem. Poate urmări pentru fiecare cont de calatorie toate etapele prin care a trecut, împreună cu punctele relevante în timp.

Acest modul formează un instrument prin care starea unui card de calatorie poate fi controlată: activă sau blocată. Un card de calatorie poate fi blocat prin introducerea acestuia pe lista neagră. Aceeași operație trebuie efectuată și pentru o anumită gamă de carduri. În urma listei negre a contului, sistemul poate refuza validarea oricăruia dintre tarifele înregistrate în acel cont.

Unui cont de calator îi pot fi asociate unul sau mai multe titluri tarifare (atât subvenționate cât și nesubvenționate), inclusiv portofel electronic. Pentru orice poziție tarifară, se vor reflecta tranzacțiile

asociate vanzării și validării. Infertata acestei componente este foarte intuitivă și ușor de utilizat pentru publicul calător.

În cazul în care un pasager ar pierde, ar strica, degrada, etc. cardul de călătorie, informațiile despre validări și călătorii vor rămâne înregistrate în sistem. Pe noul instrument emis, soldul călătoriilor rămase ce urmează să fie efectuate, precum și istoricul de validare și reincărcările vor fi menținute.

Managementul cardurilor de operatori

Modulul de management al cardurilor pentru operatori, va emite instrumentele RFID necesare persoanelor autorizate de către autoritatea contractantă pentru a exploata funcționalitatea sistemului de colectare automată a tarifelor. Aceste instrumente vor fi emise pentru cel puțin următoarele roluri: sofer, casier, vânzător, controlor sau personal tehnic.

- Cardurile vor fi emise utilizatorilor sistemului de taxare și nu vor putea fi utilizate ca documente de călătorie. Toate instrumentele de autentificare ale operatorului îi vor putea autentifica pe aceștia doar la echipamentele sistemului de taxare corespunzătoare pentru rolurile pe care le au. Un card de operator poate fi deblocat numai prin utilizarea sistemului de gestionare a instrumentelor de autentificare, prin intervenția unui administrator cu drepturi de administrator. De asemenea, prin acest sistem, anumite carduri de operatori pot fi blocate, care nu vor mai fi recunoscute de sistem.

- Cu ajutorul acestuia se realizează asocierea unui rol la numele unui utilizator sau la schimbarea unui rol deja atribuit. Din momentul schimbării de rol, operatorul va fi acceptat numai pe echipamentul corespunzător pentru rolul său. Acest modul va indica timpul efectiv de acțiune al operatorului, care poate fi utilizat pentru a calcula și a defini timpul orelor lucrate (de pontaj) de către operatorul angajat. Sistemul este capabil să furnizeze informații din combinația tuturor datelor de filtrare, să emită statistici flexibile privind timpul utilizat de operatori pe diferite criterii de filtrare.

Managementul politicii tarifare

Subsistemul care are cel mai mare impact asupra întregului sistem de e-ticketing este gestionarea ofertei tarifare. Acesta este capabil să furnizeze o interfață ergonomică și intuitivă pentru definirea titlurilor tarifare și a preturilor asociate. Oferta tarifară permite definirea detaliilor comerciale, a restricțiilor de călătorie, a restricțiilor de utilizare.

Acest instrument asigură un nivel complex de definire a rubricilor tarifare, respectând cel puțin următoarele criterii:

- Începutul perioadei de valabilitate a rubricilor tarifare poate fi determinat în momentul vânzării
- Perioada de valabilitate trebuie stabilită în minute, ore, zile sau luni.

Biletul electronic ("abonamentul de o călătorie" - o sumă deductibilă din portofelul electronic) va fi valabil în conformitate cu Regulamentul de transport public de la validarea pe un anumit vehicul și pe o anumită linie, sau pentru un anumit interval de timp 30/60 min etc.

Pentru fiecare oferta comerciala vor putea fi definiti mai multi parametri: perioada de valabilitate, profilul calatorilor carora le este adresata, punctele de vanzare unde este disponibila, etc.

Aceste informatii vor fi transmise automat din acest modul catre subsistemele online de vanzari si reincarcare a titlurilor tarifare online, fara interventia furnizorului. Definirea titlului de calatorie electronic se va face in conformitate cu cerintele clientului, de catre operator la unul dintre punctele de vanzare / incarcare / reincarcare a conturilor, utilizand hardware-ul corespunzator (PC, inscriptor, web, scaner etc).

Orice modificari aduse tarifelor si biletelor curente vor deveni disponibile in sistem instantaneu sau la un moment dat. Gestionarea tarifelor este suficient de intuitiva, puternica si flexibila pentru a satisface cerintele tuturor pasagerilor:

- Modele flexibile de plata
- Preplatite si post-platite.
- Suport pentru achizitia biletelor cu principalii operatori de carduri bancare precum Visa, MasterCard etc.
- Interfata intuitiva si structurata pentru gestionarea tarifelor.
- Un set de optiuni de configurare variind de la pret, valabilitate si traseu la grupuri de profiluri de clienti, numar de transferuri si tranzit si sezonabilitate.
- Pot fi acceptate tarifele si biletele multimodale (de exemplu, tarifele si biletele care combina transportul public, parcare publica, inchirieri de biciclete si servicii de taxi).
- Autoservire si integrare flexibila pentru companii, scoli si universitati. Sistemul permite gestionarea listelor de utilizatori primite de la diferite entitati si crearea de oferte tarifare si reduceri speciale.

Managementul echipamentelor de sistem

Acest sistem permite vizualizarea de informatiilor specifice despre validatoare (numarul de serie, numarul de identificare al vehiculului pe care sunt instalate validatoarele, versiunile de fisiere instalate si istoricul evenimentelor inregistrate pentru echipamentul in cauza).

Fiecare dispozitiv din sistem va avea un status (activ si inactiv) si un mod de lucru (comercial, control, tehnic). De-a lungul perioadei de exploatare a echipamentului, isi pot schimba starea, modul de lucru sau locatia de mai multe ori.

Informatiile despre statusul unui echipament vor fi evidentiata on-line in sistem.

Modulul de management al echipamentelor va furniza date istorice pentru fiecare stare, precum si pentru fiecare locatie in care a lucrat.

Managementul comenzilor de carduri/abonamente

Acest modul are rolul de a gestiona comenzile plasate de catre companii in cadrul portalului web, care vor fi procesate de catre un operator al companiei de transport.

Rapoarte operative si statistice

Acest modul de raportare furnizeaza un numar adecvat de rapoarte in mod dinamic si flexibil, cu posibilitati multiple de filtrare facila de catre utilizator fara interventia furnizorului platformei, rapida, cu infertata prietenoasa in functie de nevoile punctuale ale utilizatorului.

Platforma permite extragerea rapoartelor in format editabil (xls, csv) astfel:

- Stocuri (miscari de stocuri, stocuri, incarcare / descarcare vanzator, inventar la fata locului, impreuna cu codul mijlocului de autentificare)
- Vanzari (conturi reincarcate, titluri de calatorie vandute etc.)
- Validari: detaliate in functie de criteriile flexibile de filtrare
- Control: numarul de controale efectuate
- Instrumentele de autentificare in cont, inregistrate in sistem (calatorii si operatori)
- Regimul de functionare al vehiculului (numarul de validari efectuate intr-o tura de lucru).
- Aceste rapoarte vor acoperi intreaga activitate, precum si beneficiile operatorilor ce

administreaza sistemul:

- Vanzarile din punctele de eliberare/reincarcare a titlurilor de calatorie (conturile reincarcate, echivalentul titlurilor de calatorie vandute, perioada de activitate efectuata cu echipamentul in sistemul de taxare);
- Activitatea inspectorului (Buletinul de activitate: vehiculele verificate, calatorii verificati, amenzile percepute etc.);
- Nivelul de incarcare (numarul de calatorii validate).

Acest modul va furniza o interfata comuna pentru selectarea oricarui tip de raport, in conformitate cu drepturile de acces ale utilizatorilor sistemului. Sistemul poate furniza in orice moment rapoarte statistice si operative privind orice validare efectuata de calator si inregistrata in sistem. Sistemul este prevazut cu un program de vanzari pentru chioscuri, care sa acopere vanzarile pe toate tipurile de calatorii: cantitate si valoare.

Forma finala a rapoartelor va fi convenita in faza de implementare a sistemului si pot fi utilizate toate informatiile din baza de date existenta.

2.2.2.4.2 Statii de lucru

Centrul de comanda va fi dotat cu 3 statii de lucru. Acestea vor cuprinde monitoare, tastatura, mouse, telefon, etc. Prin intermediul acestora se opereaza efectiv sistemul. Ca atare, informatiile specifice foarte detaliate sunt plasate pe ecranele locale, fiecare operator avand posibilitatea sa afiseze

pe consola proprie informatiile de interes propriu. In afara de centru de comanda, operatorul de transport public va avea si cel putin un punct propriu de vanzare si personalizare carduri ce va fi dotat cu toate echipamentele necesarii activitatilor specifice: statie de lucru, monitor, tastatura, citator carduri, webcam, dispozitiv personalizare carduri, imprimanta cu scanner inclus.

Fiecare statie de lucru va fi compusa din:

Calculator cu configuratia minimala:

- Procesor: minim AMD Ryzen 5 sau Intel Core i5 sau echivalent, de ultima generatie, frecventa minim 3.0 GHz
- Minim 8GB DDR4 RAM
- Minim 512GB SSD
- Conectivitate: USB 2.0 si 3.0, MIFARE, LAN, audio, serial, tastatura + mouse
- Licenta de operare inclusa: minim Windows 10 sau echivalent
- Licenta antivirus

Monitor cu configuratia minimala:

- Display min 23 inch, IPS, aspect 16:9, anti-glare
- Rezolutie: FullHD 1080p
- Unghi de vizibilitate: 178° orizontal / 178° vertical
- Luminozitate: 250 cd/m²
- Contrast: 1000:1
- Conectivitate: HDMI si VGA

Telefon cu configuratia minimala:

- Conectivitate: Ethernet Gigabit, WiFi, Bluetooth
- Full Duplex Handsfree
- Full duplex speakerphone
- Compatibil cu protocoalele SIP si H.323
- Compatibil cu codec-urile G.722, Opus, Add G711, G729AB
- Display min 4.5 inch
- Butoane fizice pentru formare numar, apelare, inchidere apel, speaker, volum, mute

Cititor de carduri cu configuratia minimala:

- Reader/writer RFID cartele Mifare
- Viteza citire/scriere min 400 Kbps
- Compatibil cu carduri ISO 14443 Type A and B, Mifare

- Interfata de comunicare: USB 2.0

Aplicatii software: statiile de lucru trebuie sa permita instalarea licentelor de operare.

Pentru amplasarea statiilor de lucru se vor achizitiona trei birouri si trei scaune.

Pentru asigurarea mediului de lucru in cadrul centrului de comanda si control se va achizitiona un aparat de aer conditionat cu configuratia minimala:

- Minim 12.000 BTU
- Tehnologie: Inverter
- Zgomot: max 20dB(A).

2.2.2.4.3 Imprimante laser A4

In cadrul dispeceratului se vor instala 3 (trei) imprimante laser A4, acestea oferind posibilitatea operatorilor si dispecerilor de a tipari situatii si rapoarte in functie de necesitati si de regulamentele interne de operare a sistemului.

Imprimanta laser A4 va avea urmatoarele specificatii minime:

- Viteza de imprimare alb negru minim 18 ppm,
- Calitate de imprimare alb negru 1200 x 1200 dpi,
- Conectivitate: port USB 2.0 de mare viteza, Ethernet 10/100Base-TX si Wi-Fi 802.11b/g/n
- Capacitate memorie: 256 MB
- Duplex (fata/verso) automat
- Compatibilitate: PCL5c; PCL6; PS; PDF
- Scanner: min 15 pagini pe minut, 600 x 600 dpi
- Tava de intrare de minim 250 de coli A4,
- Dimensiuni de suport acceptate A4, A5, A6, B5, carti postale, plicuri,
- Compatibilitate cu sistemele de operare de pe statiile de lucru PC.

2.2.2.4.4 Firewall

Caracteristici:

- Consum redus de energie
- SSL Inspection
- Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels
- Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels
- Throughput firewall: 1 Gbps
- Rata maxima transfer de date: 650 Mbps

- IPS throughput: minim 1 Gbps
- Threat Protection Throughput: min 600 Mbps
- Porturi Ethernet Gigabit: min 3 porturi Gigabit Ethernet RJ-45 (1 port WAN si 2 porturi LAN)
- Alimentare: 100–240V AC, 50/60 Hz

2.2.2.4.5 Router

Caracteristici:

- Multiple optiuni VPN: IPSec, L2TP over IPSec, GRE over IPSec, PPTP
- VPN Passthrough: IPSec, PPTP, L2TP
- Interfata web de administrare cu administrare de la distanta
- Firewall incorporat
- IPsec throughput: minim 500Mbps
- Procesarea cu usurinta a transferurilor de date
- Viteza superioara pentru transferul de date
- Porturi WAN: minim 2x RJ45;
- Porturi LAN Gigabit: minim 4x RJ45;
- Rata de transfer Ethernet: 10/100/1000 Mbps;
- Frecventa: minim doua benzi de 2.4 - 5 GHz;
- Standard WiFi: minim IEEE 802.11ac
- Wireless isolation
- Protocoale de retea: minim DHCP, PPPoE, DNS Proxy, IPv4,
- Management porturi.

2.2.2.4.6 Cititor/inscriptor cartele RF-ID

Centrul va fi echipat cu 3 cititoare/inscriptoare cartele RF-ID cu ajutorul carora se va asigura formatarea cartelelor RF-ID sosite de la producator. Procesul de formatare include inlocuirea cheilor de criptare de transport ale producatorului cu cheile de criptare de productie. De asemenea, in procesul de formatare cartelele RF-ID sunt pregatite pentru inscrierea de titluri de transport si sunt inregistrate in sistem. Fara acest proces, nici o cartela RF-ID nu va fi recunoscuta de sistem ca fiind valida si nu se vor putea inscrie titluri de transport pe cartela respectiva. De asemenea, va putea procesa comenzi de livrare cartele RF-ID de volum de la agenti economici, unitati de invatamant, etc. Tot aici vor fi realizate si cartelele RF-ID pentru personalul Transport Public si al Primariei Slatina, participanti la sistem.

Caracteristici cititor/inscriptor cartele RF-ID:

- licența de personalizare va fi inclusă în preț
- rezoluție minim 300 dpi;
- imprimare prin sublimare sau transfer termic;
- capacitate feeder 100 carduri;
- productivitate la imprimare alb/ negru color de minim 135 carduri pe ora;
- conexiune PC: Ethernet, USB sau serial RS-232.

2.2.2.4.5 UPS – stații lucru

În cazul întreruperilor cu alimentarea cu energie electrică, stațiile de lucru vor fi echipate cu un UPS dimensionat pentru a oferi o autonomie de minim 30 minute.

Caracteristici:

- Putere: min 1500VA (980W)
- Frecvență: 50/60 Hz +/- 1 Hz
- Tehnologie: Line interactive
- Baterii: Plumb-Acid, hot-swappable
- Tensiune de ieșire: 230V
- Tensiune de intrare: 180-290V
- Capacitate de a proteja minim 3 stații de lucru (PC/Laptop și Monitor) de daune fizice în cazul întreruperilor accidentale ale energiei electrice.

2.2.2.4.7 Rack

Toate echipamentele de tip server, consola de management și UPS-urile vor fi instalate într-un rack care va fi dimensionat în funcție de echipamentele care se vor instala în interiorul acestuia. Rack-ul va oferi suport pentru organizarea traseelor de cabluri pentru simplificarea operațiilor de mentenanță. De asemenea, rack-ul va fi prevăzut cu roți pentru a putea fi mutat din loc cu ușurință.

Fiecare server va fi dotat cu braț articulat cu organizator de cabluri, ce va permite scoaterea serverelor din rack (prin glisare pe șine) fără a fi necesară oprirea acestora, pentru simplificarea operațiilor de mentenanță și depanare.

Rack – cu caracteristici minime:

- Dedicat echipamentelor rackabile de 19inch
- Dimensiune minimă: 42U
- Suport pentru instalare PDU
- Uși metalice față și spate cu încuietori

UPS server rackabil – cu caracteristici minime:

- Putere în VA: min 5kVA
- Eficiența energetică - min 95%
- Software pentru Power management
- Baterii hot-swappable
- Echipament rackabil în dulap metalic de 19inch
- Alimentare electrică - 100-240Vac , 20-32A
- Display LCD cu afișarea stării de funcționare și a încărcării

2.2.2.4.8 *Switch Ethernet*

Caracteristici:

- Porturi LAN Gigabit Ethernet: min 8 x RJ-45 10/100/1000Mbps
- Switch cu management
- Memorie Flash: 256MB
- Forwarding bandwidth: 10 Gbps
- Switching bandwidth: 20 Gbps
- Capacitate adrese MAC: 15000
- Capacitate VLAN: 256 VLAN-uri active
- Standarde suportate: IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1X
- Bluetooth v4.0
- Protocoale: SNMP v3, SSH, Kerberos, TELNET, SSH
- Interfață web de administrare
- Alimentare: 100-240VAC, 50-60Hz.

2.2.2.4.9 *Sistem de stocare*

Dispeceratul va fi dotat cu un sistem de stocare ce va fi dimensionat pentru a asigura stocarea în siguranță a tuturor informațiilor existente în cadrul sistemului integrat. Se va implementa o soluție de back-up locală.

Caracteristici:

- Conectivitate: 2 porturi 10GbE SFP+ și 2 porturi 2.5GbE RJx45
- Echipament rackabil în dulap metalic de 19inch
- Capacitate discuri: minim 8 bay-uri

- Capabilitate RAID1 si RAID5
- Volum in matrice redundanta RAID dimensionat de furnizor pentru a gestiona toate informatiile generate în cadrul sistemului integrat, pe perioada de garantie.
- Procesor: quad-core, 1.7GHz
- Memorie RAM: 4GB
- Controller: SATA 6Gb/s
- Alimentare electrica - 200-240VAC

2.2.2.4.10 Server aplicații taxare

Serverul local va avea următoarele specificații tehnice minime:

- Procesor - minim 2 procesoare cu cel puțin 8 nuclee/procesor
- Memorie RAM - minim 32GB
- Discuri SSD in RAID1, RAID5, cu volum de cel puțin 6 ori capacitatea de stocare necesara sistemului de operare, aplicațiilor instalate, bazelor de date (populate cu date operationale) - controlere SAS si/sau SATA, hot plug/hot swap
- 2 surse de alimentare 700W redundante
- minim 2 placi de retea Gigabit Ethernet
- modul administrare remote (independent de sistemul de operare)
- Licenta de operare inclusa si licenta antivirus.

2.2.2.4.11 COMPONENTA SOFTWARE - APLICATII WEB SI ANDROID&IOS

Aceasta componenta software conține doua module: o platforma web pentru calatori si o aplicatie mobila Android & IOS pentru calatori.

Aplicația va asigura integrarea informațiilor cu sistemul de bike-sharing (ca informații oferite, nu si modalități integrate de plata), putând oferi informații-suport pentru transportul multi-modal. Portalul va putea fi pus la dispoziție direct din serverul local, fiind in permanență disponibila on-line prin Internet. Aplicatiile mobile cat si platforma web vor prelua in mod automat datele de pozitie GPS ale vehiculelor si predictia de timp din sistemul AVL.

Platforma WEB pentru calatori:

Platforma WEB va deservi pasagerii, dar si entitatile partenere si va permite efectuarea cel puțin a următoarelor operatiuni:

- crearea unui cont WEB in care calatorul va putea sa isi introducă datele personale,
- autentificare cu datele personale, user/parola, inclusiv posibilitate de Single Sign On (pentru utilizarea acelorasi credentiale atat in portalul WEB cat si in aplicatia mobile)

- administrare contul WEB si modificarea datele personale
 - vizualizare la nivel de client a cardurilor atașate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT
 - stergere un client/card
 - achiziționare si incarcare titluri tarifare si / sau portofel electronic, asociate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT
 - vizualizare istoricul de calatorii si de reincarcari,
 - trecerea un card de calatorie, asociat unui cont de calator, in «black list » (blocare card, in caz de furt, pierdere, sau deteriorare etc)
 - plasarea de comenzi / carduri de abonamente de către persoanele juridice partenere
 - flux dedicat incarcarii de documente justificative si a validarii acestor de catre operatorii beneficiarului, in vederea achizitionarii de abonamente ce necesita prezentarea de documente justificative (abonamentele subvenționate).
 - Funcționalități de planificare a călătoriei utilizând mijloacele de transport in comun:
- vizualizare trasee disponibile pana la o destinație aleasa (stație de transport in comun, punct de interes, punct de pe harta)
 - ghidare pas cu pas pentru ruta aleasa
 - selectare distanta maxima de mers pe jos pana la începutul rutei
 - vizualizarea in timp real a vehiculului in care calatorul urmează sa se urce
 - salvare rute favorite si abonarea la mesaje de interes cu privire la acestea
 - vizualizare completa a unui traseu si vizualizarea timpilor de sosire in stații
 - posibilitatea de alegere intre diferitele tipuri de vehicule sau caracteristici speciale ale acestora (de exemplu, utilizare doar a vehiculelor dotate cu rampa pentru persoane cu dizabilități).

Aplicație Android & IOS pentru calatori:

Aplicatia Android & IOS reprezinta o solutie software, disponibila pentru platformele mobile (cel putin Android si iOS), ce va asigura urmatoarele functionalitati (cu informatii in timp real):

- crearea unui cont WEB in care calatorul va putea sa isi introducă datele personale,
- autentificare cu datele personale, user / parola, inclusiv posibilitate de Single Sign On (pentru utilizarea acelorlasi credentiale atat in portalul WEB cat si in aplicatia mobile)
- administrare contul WEB si modificarea datele personale
- vizualizare la nivel de client a cardurilor atașate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT
- stergere un client/card

- achiziționare și încarcare titluri tarifare și/sau portofel electronic, asociate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT (prin plată cu online cu cardul bancar și prin integrarea cu servicii de plată Apple Pay/Google Pay)
- vizualizare istoricul de calatorii și de reîncărcări,
- trecerea unui card de calatorie, asociat unui cont de calator, în «black list» (blocare card, în caz de furt, pierdere, sau deteriorare etc)
- plasarea de comenzi/carduri de abonamente de către persoanele juridice partenere
- flux dedicat încărcării de documente justificative și a validării acestor de către operatorii beneficiarului, în vederea achiziționării de abonamente ce necesită prezentarea de documente justificative (abonamentele subventionate).
- Funcționalități de planificare a calatorie utilizând mijloacele de transport în comun:
- vizualizare trasee disponibile până la o destinație aleasă (stație de transport în comun, punct de interes, punct de pe hartă)
- ghidare pas cu pas pentru ruta aleasă
- selectare distanță maximă de mers pe jos până la începutul rutei
- vizualizarea în timp real a vehiculului în care calatorul urmează să se urce
- salvare rute favorite și abonarea la mesaje de interes cu privire la acestea
- vizualizare completă a unui traseu și vizualizarea timpilor de sosire în stații
- posibilitatea de alegere între diferitele tipuri de vehicule sau caracteristici speciale ale acestora (de exemplu, utilizare doar a vehiculelor dotate cu rampă pentru persoane cu dizabilități)

Costurile cu licențele vor acoperi cheltuielile de utilizare pentru o perioadă de minim 5 ani.

2.2.2.4.12 Punctul de vânzare și eliberare carduri

Punctul de vânzare și eliberare carduri va fi dotat cu stație de lucru, imprimantă formatare și personalizare carduri, cititor de carduri, imprimantă A4 cu scanner, web cam, UPS stație de lucru.

Calculator cu configurația minimală:

- Procesor: minim AMD Ryzen 5 sau Intel Core i5 sau echivalent, de ultimă generație, frecvență minim 3.0 GHz
- Minim 8GB DDR4 RAM
- Minim 512GB SSD
- Conectivitate: USB 2.0 și 3.0, MIFARE, LAN, audio, serial, tastatură + mouse
- Licența de operare inclusă: minim Windows 10 sau echivalent
- Licența antivirus.

Monitor cu configurația minimală:

- Display min 23 inch, IPS, aspect 16:9, anti-glare
- Rezoluție: FullHD 1080p
- Unghi de vizibilitate: 178° orizontal / 178° vertical
- Luminozitate: 250 cd/m²
- Contrast: 1000:1
- Conectivitate: HDMI si VGA.

Telefon cu configuratia minimala:

- Conectivitate: Ethernet Gigabit, WiFi, Bluetooth
- Full Duplex Handsfree
- Full duplex speakerphone
- Compatibil cu protocoalele SIP si H.323
- Compatibil cu codec-urile G.722, Opus, Add G711, G729AB
- Display min 4.5 inch
- Butoane fizice pentru formare numar, apelare, inchidere apel, speaker, volum, mute

UPS statie de lucru cu configuratie minimala:

- Putere: min 1500VA (980W)
- Frecventa: 50/60 Hz +/- 1 Hz
- Tehnologie: Line interactive
- Baterii: Plumb-Acid, hot-swappable
- Tensiune de iesire: 230V
- Tensiune de intrare: 180-290V.

Imprimanta laser A4, inclusiv scanner cu configuratie minimala:

- Viteza de imprimare alb negru minim 18 ppm,
- Calitate de imprimare alb negru 1200 x 1200 dpi,
- Conectivitate: port USB 2.0 de mare viteza, Ethernet 10/100Base-TX si Wi-Fi 802.11b/g/n
- Capacitate memorie: 256 MB
- Duplex (fata/verso) automat
- Compatibilitate: PCL5c; PCL6; PS; PDF
- Scanner: min 15 pagini pe minut, 600 x 600 dpi
- Tava de intrare de minim 250 de coli A4,
- Dimensiuni de suport acceptate A4, A5, A6, B5, carti postale, plicuri,
- Compatibilitate cu sistemele de operare de pe statiile de lucru PC.

Imprimanta personalizare carduri - cu configurația minimala:

- licență de personalizare va fi inclusa in preț
- rezolutie minim 300 dpi;
- imprimare prin sublimare sau transfer termic;
- capacitate feeder 100 carduri;
- productivitate la imprimare alb/ negru color de minim 135 carduri pe ora;

Cititor de carduri cu configuratia minimala:

- Reader/writer RFID cartele Mifare
- Viteza citire/scrire min 400 Kbps
- Compatibil cu carduri ISO 14443 Type A and B, Mifare
- Interfata de comunicatie: USB 2.0

Webcam cu configuratia minimala:

- Senzor: 720p HD pixel CMOS
- Interfata: USB 2.0
- Rezolutie: 1MP, 1280 x 720
- Compatibilitate: Windows, Linux
- Microfon incorporat.

Aplicatie de vanzare:

- Permite adaugarea si configurarea de noi puncte de vanzare fara interventia furnizorului
- Se poate utiliza doar de catre personalul ce detine un card cu rol de "vanzator"
- Blocarea cardului dupa 3 incercari esuate de introducere a PIN-ului
- Permite vanzarea elementelor de stoc precum bilete, harti, etc in limita stocului existent in gestiunea vanzatorului. In cazul in care operatia nu poate fi efectuata se va afisa un mesaj corespunzator.
- Indicarea automata a tipurilor de documente care trebuie prezentate de anumite categorii de calatori la cumpararea titlurilor de calatorie, in functie de oferta tarifara a operatorului de transport public defnita in backoffice.
- Posibilitatea de scanare si memorare a documentelor justificative.
- Emiterea cardurilor de calatorie personalizate cu fotografie/cod identificare/alta varianta si emiterea cardurilor nenominale. Preview vizual si informational al cardului care va fi tiparit inainte de finalizarea operatiei
- Reincarcarea cardurilor emise
- Consultarea cardurilor emise

- Emiterea facturilor (cu OP la termen sau asociata unui bon fiscal).
- Posibilitatea de plata prin centralizator (astfel incat sa se poata ignora pretul definit).
Raport specific cu situatia acestor vanzari.
- Gestionarea facturilor. Preview facturi si posibilitate de retiparire dupa vanzare.
- Incasarea amenzilor emise in cadrul sistemului
- Inchiderea monetarului operatorului. Dupa inchidere, situatia operatorului va fi printata intr-un raport specific.
- Interfata in limba romana.

Pentru personalul operatorului de transport se recomanda utilizarea cardurilor Mifare Classic 4K sau echivalent, din familia ISO 14443 tip A sau echivalent, care ofera suficienta memorie si conditii de securitate ideale pentru acest scop.

2.2.3 Instalații electrice si Rezistenta

2.2.3.1 Instalații electrice

In plansa E1 este prezentat un desen tipic in care la o statie de transport public inteligenta s-a adaugat si un automat vanzare titluri de calatorie.

Aceasta facilitate este posibila acolo unde avem o infrastructura deja creata, alimentare cu energie electrica, fibra optica/GPRS/4G, conexiune la Internet.

In acest context avand infrastructura creata prin proiectul complementar “Dezvoltarea unei retele de transport public local inteligente si automate (intelli bus hub net)” se va proceda astfel:

- In tablourile electrice proiectate pentru lucrarea “**Dezvoltarea unei retele de statii de transport public local inteligente si automate (Intelli Bus Hub Net)**” s-a prevazut un circuit pentru alimentarea acestui automat vanzare titluri de calatorie.

Acest tablou electric se considera ca fiind existent, din care se va alimenta Automatul de vanzare titluri de calatorie in 21 de statii de transport public.

Acesta este conectat la Internet prin intermediul unui router si al unui switch existente in cadrul statiei.

- Instalatiile electrice proiectate contin urmatoarele interfete fizice si functionale:
 - **alimentare cu energie electrica:**

Interfata cu reseaua electrica de distributie o constituie circuitul de plecare din tabloul electric codificat TE1 si instalat in statie.

In acest sens, in Tabloul electric TE1 de exterior se va utiliza circuitul dedicat acestui automat de vanzare titluri de calatorie.

- **comunicare date:**

Automatul pentru vanzare titluri de calatorie se va conecta la Routerul din cadrul statiei cu cablu UTP cat 6, iar routerul va comunica cu Switch-ul existent pentru conexiune la Internet tot prin cablu de UTP cat 6.

Pentru o usoara intelegere a interfetelor si limitelor de responsabilitate se va urmari plansa E01 si E2.

In cazul in care automatul de vanzare titluri de calatorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispozitie prin proiectul complementar, acesta va putea functiona si prin comunicatii 3G/4G.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza cu cablu CYAbY 3X1,5, cu respectarea normativului NTE 007.

Razele minime de curbura ale cablului trebuie sa respecte, in cazul in care nu sunt indicate de unitatile producatoare pentru cablurile cu izolatie si manta din PVC armate sau nearmate, sunt: 12 - 15 diametre.

Pentru realizarea investitiei din punct de vedere al instalatiilor electrice se vor realiza urmatoarele lucrari de baza:

- Pregatirea traseului cablului in cadrul statiei de transport public;

Desfasurarea si pozarea cablurilor de forta si comunicatii in tevi de protectie;

- Realizarea conexiunilor la aparatele amplasate pe statie conform schema electrica, vezi planasa E1
- Testare, verificare si punere provizorie in functiune;
- Receptie lucrari si punere in functiune.

2.2.3.1.1 Etape si materiale necesare realizarii lucrarii

Dupa instalarea statiilor de transport public inteligente conform cerintelor proiectului complementar, se trece la implementarea proiectului partii electrice.

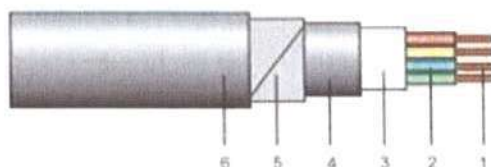
Prin prezenta lucrare se va realiza alimentarea cu energie electrica a automatului de bilete de transport public, care va contine urmatoarele etape rezultate din plansa E1 si E2:

- procurare si instalarea automatelor de vanzare titluri de calatorie in 21 de statii;
- alimentarea automatului se va face dintr-un tablou existent in cadrul statiei, cu cablu de energie tip CYABY-F, pozate in tevi de protectie.
- realizarea cablarii pe parte de comunicatii se va face astfel: automatul se va conecta cu cablu de tip Ethernet Cat 6 cu Routerul existent in statie, Routerul fiind deja interconectat cu Switch-ul (prin proiectul complementar).

2.2.3.1.2 Cabluri de energie electrica

A. Cablu CYAbY -F 3x1,5 mmp ; CYY verde -galben 1x16 mmp

Constructie:



- 1 - Conductor de cupru unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR CEI 60228;
- 2 - Izolatie de PVC;
- 3 - Invelis comun;
- 4 - Manta interioara;
- 5 - Armatura din banda de otel;
- 6 - Manta exterioara de PVC.

Domeniu de utilizare: Cablurile sunt destinate utilizarii energiei electrice in instalatii electrice fixe.

Date tehnice:

- Standard de referinta: SR CEI 60502-1 sau echivalent;
- Tensiunea nominala: $U_0/U=0,6/1$ kV;
- Temperatura minima a cablului (masurata pe manta): la montaj : $+5^\circ\text{C}$; in exploatare: -33°C ;
- Temperatura maxima admisa pe conductor in conditi normale de exploatare: $+70^\circ\text{C}$;
- Tensiunea de incercare: 3,5 kV/ 50 Hz, timp de 5 minute;
- Raza minima de curbura la pozare:

o $12 \times$ diametrul cablului cu mai multe conductoare;

- Diametru exterior inf. : conf standard de produs;
- Grosime nominala izolatie: conf standard de produs;
- Grosime nominala manta exterioara: conf standard de produs;
- Masa conf standard de produs;
- Masa cablu: conf standard de produs;

Semnificatie simboluri conductor: ru - conductor rotund unifilar; se – conductor sector unifilar;

B. Cablu Ethernet CAT6



Imagine cu titlu informativ

- Pentru astfel de bransamente cablul se va proteja in zonele expuse intemperiilor si hazardelor.
 - Cablul Cat6, va trebui sa dispuna de protectie UV si rezistenta la incendiu / sa nu emita noxe (LSZH).
- Permite comunicarea cu doua sensuri pe fiecare pereche de fire.

Notatie	Latime de banda	Viteza maxima	Utilizare
Cat 6 Cat6A	250-500 MHz	10 Gbps	Cablurile de categoria 6 permit viteze de transfer de pana la 10Gbps pe distante din gama 37-55 metri (Cat6) sau 100m (Cat 6A). Au o torsadare a firelor la intervale mai scurte fata de Cat5 si reduc interferentele.

2.2.3.2 Rezistenta

Fundarea automatului de bilete se va executa pe o fundatie de beton armat ce se va executa prin intermediul proiectului complementar **"DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLIBUS HUB NET)"**.

2.2.4 Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

In perioada de executie a lucrarilor, constructorul este obligat sa ia toate masurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agentia Regionala pentru Protectia Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la functionarea mijloacelor de transport si a utilajelor ce urmeaza a fi folosite, prin efectuarea la inceperea lucrarilor si nu numai, a reviziei tehnice;
- mentinerea calitatii aerului in zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de

evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie (PM10 si PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator,, si STAS 12574/1987 - „Aer in zonele protejate. Conditii de calitate”;

- eliminarea pericolului contaminarii cu produse petroliere a solului si implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje in statii speciale;
- protectia apei de suprafata si subterane prin respectarea celor prevazute in Legea nr. 107/1996, modificata si completata prin Legea 310/2004 - “Legea apelor”;
- eliminarea pierderilor de material care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atentie a operatiilor de turnare a betoanelor pentru fundatii;
- manipularea unor cantitati cat mai mici de substante chimice pe tot parcursul efectuarii operatiilor de protectie anticoroziva a tablierelor metalice in zona pasarelei;
- esalonarea cat mai eficienta a lucrarilor de executie astfel incat nivelul de zgomot exterior sa se mentina in limitele prevazute de STAS 10009/88 - “Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot” si de Ord. 536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei”, respectiv valoarea de 50dB(A);
- gestionarea corespunzatoare a deseurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 - “Hotarare privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase” si Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deseurilor”, prin selectarea si colectarea pe tipuri de deseuri in locuri amenajate, recuperarea deseurilor re folosibile si valorificarea acestora (prin integrarea, in masura posibilitatilor la alte lucrari), respectiv eliminarea periodica a deseurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare executiei lucrarilor in conditii corespunzatoare (gospodarirea materialelor de constructie se va face numai in limitele terenului detinut de proprietar, fara a deranja vecinatatile);
- respectarea zonelor de protectie ale conductelor si retielor ce traverseaza amplasamentul lucrarii, precum si conditiile impuse prin avizele obtinute;
- evacuarea din vecinatatea amplasamentului lucrarii a tuturor materialelor ramase in urma executiei.

Protectia calitatii apei

Materialele folosite (agregate naturale, beton si asfalt) nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale care se scurg de pe platforma strazilor.

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze calitatea apei in zona.

Protectia aerului

Lucrarea proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot sa apara in timpul executiei se pot stopa prin intretinerea corespunzatoare a santierului.

Cele mai importante noxe evacuate in atmosfera sunt gazele de esapament de la masini si utilaje.

Acestea sunt verificate periodic prin unitati de service auto, fiind admise in circulatie doar cele corespunzatoare normelor in vigoare.

Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul executiei lucrarii vor disparea odata cu inchiderea santierului, de asemenea prin realizarea unei imbracaminti asfaltice noi, zgomotul produs de circulatie prin imbunatatirea planeitatii caii de rulare, se va reduce.

Se vor lua toate masurile necesare astfel incat pe durata desfasurarii lucrarilor proiectate, poluarea fonica sa fie cat mai redusa.

Protectia impotriva radiatiilor

In cadrul lucrarilor proiectate nu sunt prevazute elemente care produc radiatii, materialele utilizate la lucrari vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

Protectia solului si subsolului

Ansamblul de lucrari proiectate nu afecteaza negativ solul si subsolul din zona studiata. Redarea suprafetelor afectate de lucrari sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se va face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisa a conditiilor cerute de mobilizarea si asternerea pamantului vegetal.

Protectia sistemelor terestre si acvatice

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze eco-sistemele terestre si acvatice.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Lucrarea este amplasata in intravilanul orasului, in zona nefiind monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate in timpul lucrarilor de reabilitare. Lucrarile se vor desfasura strict in amplasamentul obiectivului.

Gospodarirea deseurilor

In urma executarii proiectului, nu rezulta deseuri.

Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseuri.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Lucrarile proiectate nu produc si nu stocheaza substante toxice sau periculoase.

Lucrari de reconstructie ecologica

Lucrarile proiectate nu sunt poluante, imbunatatesc conditiile de protectie a mediului in zona studiata. Prin urmare lucrarile proiectate sunt ecologice. La finalizarea santierului, spatiile ocupate temporar vor fi refacute si redade circuitului initial.

3 Breviar de calcul

Nu este cazul.

4 Caiete de sarcini

Rolul si scopul caietelor de sarcini:

- reprezinta descrierea elementelor tehnice si calitative mentionate in planse si prezinta informatii, precizari si prescriptii complementare planselor;
- detaliaza notele si cuprind caracteristicile si calitatile materialelor folosite, testele si probele acestora, descriu lucrarile care se executa, calitatea, modul de realizare, testele, verificarile si probele acestor lucrari, ordinea de executie si de montaj si aspectul final; prevad modul de urmarire a comportarii in timp a investitiei;
- prevad masurile si actiunile de demontare/demolare;
- caiete de sarcini pentru executia lucrarilor;
- caiete de sarcini pentru furnizori de materiale, semifabricate si confectii diverse;
- caiete de sarcini pentru receptii, teste, probe, verificari si puneri in functiune;
- caiete de sarcini pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor.

Caietele de sarcini cuprind:

- nominalizarea partilor componente ale proiectului tehnic de executie, care guverneaza lucrarea;
- descrierea executiei lucrarilor, a procedurilor tehnice de executie specifice si etapele privind realizarea executiei;
- masuratori, probe, teste, verificari si altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul executiei obiectului de investitii;
- proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea pentru produsele/materialele utilizate la realizarea obiectivului de investitii;
- standardele, normativele si alte prescriptii, care trebuie respectate in cazul executiei, produselor/materialor, confectiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificarilor;
- conditii privind receptia.

Caietele de sarcini specifice lucrarilor sunt prezentate in volume separate, aferente fiecarei specialitati.

5 Liste cu cantitati de lucrari

Listele de cantitati aferente investitiei se regasesc in volum separat, anexat prezentei documentatii.

6 Graficul de realizare a investitiei

Graficul de realizare a investitiei se regaseste in volum separat, anexat prezentei documentatii, durata de realizare a lucrarilor de executie fiind de 15 luni.



B. PIESE DESENATE

Pieseile desenate pentru fiecare specialitate se regasesc in volumele aferente.

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

DEVIZUL GENERAL

Anexa Nr. 7

al obiectivului de investitii

Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
	TOTAL CAPITOL 1			
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2			
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de fezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			
3.7.1	Consultanta pentru elaborarea cererii de finantare			
3.7.2	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.3	Audit financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii			
3.8.2	Dirigentie de santier			
	TOTAL CAPITOL 3			

DEVIZUL GENERAL: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina

1	2	3	4	5
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
4.1.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing			
4.1.1.1	[0006.1.1] Instalatii electrice			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.2.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing			
4.2.1.1	[0006.1.3] Montaj echipamente			
4.2.1.2	[0006.1.4] Montaj echipamente si dotari speciale			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.3.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing			
4.3.1.1	[0006.1] Lista echipamente ce necesita montaj			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.5.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing			
4.5.1.1	[0006.1] Lista dotari - Sistem ticketing			
4.6	Active necorporale			
4.6.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing			
4.6.1.1	[0006.1] Lista active necorporale			
	TOTAL CAPITOL 4			
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.1.1	[0006.2] 5.1 Organizare de santier			
5.1.1.1.1	[0006.2.1] Lucrari de organizare de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
5.4.1	Cheltuieli de informare si publicitate pentru proiect			
5.4.2	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investitie			
	TOTAL CAPITOL 5			
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
	TOTAL CAPITOL 6			
	TOTAL GENERAL			
	din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)			
<div style="text-align: center;">  </div>				
Proiectant,				

OBIECTIV:
Beneficiar:
Proiectant:

Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
MUNICIPIUL SLATINA
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
4	Investiția de bază		
4.1	Construcții și instalații		
4.1.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing		
4.1.1.1	[0006.1.1] Instalații electrice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale		
4.2.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing		
4.2.1.1	[0006.1.3] Montaj echipamente		
4.2.1.2	[0006.1.4] Montaj echipamente și dotări speciale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
4.3.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing		
4.3.1.1	[0006.1] Lista echipamente ce necesită montaj		
4.5	Dotări		
4.5.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing		
4.5.1.1	[0006.1] Lista dotări - Sistem ticketing		
4.6	Active necorporale		
4.6.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing		
4.6.1.1	[0006.1] Lista active necorporale		
5.1	Organizare de șantier		
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier		
5.1.1.1	[0006.2] 5.1 Organizare de șantier		
5.1.1.1.1	[0006.2.1] Lucrări de organizare de șantier		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 4.1 Sistem ticketing
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul 4.1 Sistem ticketing

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing	
4.1.1.1	[0006.1.1] Instalatii electrice	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing	
4.2.1.1	[0006.1.3] Montaj echipamente	
4.2.1.2	[0006.1.4] Montaj echipamente si dotari speciale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing	
4.3.1.1	[0006.1] Lista echipamente ce necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.5.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing	
4.5.1.1	[0006.1] Lista dotari - Sistem ticketing	
4.6	Active necorporale	
4.6.1	[0006.1] 4.1 Sistem ticketing	
4.6.1.1	[0006.1] Lista active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 4.1 Sistem ticketing
LISTA: Lista echipamente ce necesita montaj
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar - lei/um -	- lei -	
					Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
1 MOE04	Aer conditionat	buc	1,00			FT TP08
2 MOE05	Automat vanzare titluri de transport	buc	21,00			FT TP03
3 MOE06	Validator dual	buc	36,00			FT TP 01
TOTAL:			lei			
TVA:			euro			
TOTAL cu TVA:		19.00	%	lei		
				lei		



Proiectant.

Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina

4.1 Sistem ticketing

Lista active necorporale

MUNICIPIUL SLATINA

SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar - lei/um -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
1 DSC99	Aplicatie software (portal taxare - aplicatie ANDROID + IOS)	buc	1,00			FT TP19
2 DSC100	Componenta centrala - dispecerat	buc	1,00			FT TP04
TOTAL:			lei			
			euro			
TVA:		19.00	%	lei		
TOTAL cu TVA:			lei			



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 4.1 Sistem ticketing
LISTA: Lista dotari - Sistem ticketing
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
Lista dotari - Sistem ticketing						
1	9000200 Dispozitiv portabil de control	buc	15.00			FT TP 02
2	9000201 Imprimanta portabila pentru control	buc	15.00			FT TP 02
3	9000202 Server aplicatie taxare	buc	1.00			FT TP 18
4	900032 Sistem de stocare	buc	1.00			FT TP 17
5	9000367 Statii de lucru (calculator, monitoare, telefon, etc.)	buc	3.00			FT TP 05
6	9000368 Imprimanta laser A4	buc	3.00			FT TP 09
7	9000370 Firewall	buc	1.00			FT TP 10
8	9000371 Router	buc	1.00			FT TP 11
9	9000372 Cititor/Inscriptor de cartele R7-ID	buc	3.00			FT TP 12
10	900323 SWITCH ETHERNET	buc	1.00			FT TP 16
11	900324 RACK ECHIPAT	buc	1.00			FT TP 14
12	900325 UPS server taxare	buc	1.00			FT TP 15
13	900326 UPS statii de lucru	buc	1.00			FT TP 13
14	900327 Birou	buc	3.00			FT TP 07
15	900328 Scaun	buc	3.00			FT TP 06
TOTAL:					lei	
					euro	
TVA:					19.00 %	
TOTAL cu TVA:					lei	
					lei	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
---	---	---	---	---	-----------	---



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 4.1 Sistem ticketing
LISTA: Punct de vanzare si eliberare carduri
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Fisa tehnica din nomenclatorul atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6
Punct de vanzare si eliberare carduri						
1	Statie de lucru	buc	1.00			FT TP 20
2	UPS statie de lucru	buc	1.00			
3	Imprimanta laser A4	buc	1.00			
4	Imprimanta personalizare carduri	buc	1.00			
5	Cititor carduri	buc	1.00			
6	Webcam	buc	1.00			
7	Aplicatie de vanzare	buc	1.00			
TOTAL:					lei	
TVA:					euro	
TOTAL cu TVA:				19.00 %	lei	
					lei	



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 4.1 Sistem ticketing
STADIUL FIZIC: Instalatii electrice
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	
0	1		2	3	4
					5 = 3 x 4
1	TSA02F1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren tare	mc	29.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	IFB09A1	STRAT DE 5 CM DIN NISIP -POZARE CABLU	mp	42.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	RCSA06A%	Umplutura de pamant, exec.in str.oriz. 20-30cm, udate si batute cu maiul de mana, incl imprastiatul	mc	25.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	W2G23B#	TV. PROTECTIE CABLURI TIP COPEX DE 3/4 "	m	105.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5	EC03A1	CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.< 10 MMP.	m	105.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5.L	4801892	Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3x 1,5 U s.8778	m	108.15	
6	TCC28XA	PROCURAREA SI MONTAREA CABLURILOR ETHERNET CAT 6U/FTP	km	0.11	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6.L	8000208	Cablu ftp cat 6	km	0.11	
7	TCC28XA	PROCURAREA SI MONTAREA CABLURI MYF ,H07V-K,16 MMP VERDE-GALBEN	km	0.07	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7.L	20020657	CABLU MYF ,H07V-K,16 MMP VERDE-GALBEN	km	0.07	
8	W2J01B#	VERIFICAREA SI INCERCAREA RETELEI EL.AERIENE CARE SE REPARA IN VEDEREA RECEPTIEI SI PUNERII IN FUNCT	buc	21.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	TRA02A25 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...25 km.	tona	0.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	TRI1AC02D2 Incarcare...materiale gr.c-ambalate,10-50 kg deplas.prin purtare pina la 10m,arunc.rampa,teren-auto etg.	tona	0.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TRI1AC13B5 Descarcare...materiale gr.c-ambalate,10-50 kg deplas.prin purtare pina la 10m,asezare vagon-teren categ.	tona	0.50		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
	procent	material	manopera	utilaj	transport
Total Cheltuieli directe:					
Alte cheltuieli directe:					
	Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)				
Total Inclusiv Cheltuieli directe:					
	Cheltuieli indirecte				
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:					
	Profit				
Total Inclusiv Beneficiu:					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 4.1 Sistem ticketing
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea			
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	IB08D01 MONTAJ APARATE AER CONDITIONAT	buc	1.00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport
Total Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
	Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Total Inclusiv Cheltuieli directe:						
	Cheltuieli indirecte					
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:						
	Profit					
Total Inclusiv Beneficiu:						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 4.1 Sistem ticketing
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente si dotari speciale
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	I	2	3	4	5 = 3 x 4
1	00803C12A2 MONTAJ VALIDATOR DUAL	buc	36.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	00803C12A1 MONTAJ AUTOMAT VANZARE TITLURI DE CALATORIE	buc	21.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
	YB01 Punere in functiune Sistem Tiketing - Diferenta pret manopera lei	lei	1,428.57		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
		procent	material	manopera	utilaj
					transport
					total
Total Cheltuieli directe:					
Alte cheltuieli directe:					
	Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)				
Total Inclusiv Cheltuieli directe:					
	Cheltuieli indirecte				
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:					
	Profit				
Total Inclusiv Beneficiu:					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 5.1 Organizare de santier
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Obiectul 5.1 Organizare de santier

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	
5.1.1.1	[0006.2] 5.1 Organizare de santier	
5.1.1.1.1	[0006.2.1] Lucrari de organizare de santier	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
OBIECTUL: 5.1 Organizare de santier
STADIUL FIZIC: Lucrari de organizare de santier
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA01D1 Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc.... in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren foarte tare	mc	23.74		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	DA06A1 Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	23.74		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A10P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	42.72		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A25 Transportul rutier al...materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	tona	52.90		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	MIA01A1 MONTARE CONTAINERE (BARACI) PENTRU ORGANIZARE DE SANTIER	tona	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	SC16D1 MONTAJ GRUP SANITAR ECOLOGIC PT ORG SANTIER CU 2 CABINE	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	MIA01A1 MONTAJ CABINA PAZA	tona	0.90		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	TRA04A50 Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20t pe...dis.50 km.	tona	2.55		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	7333200 Pichet securitate incendiu	buc	1.00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: Lucrari de organizare de santier

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
10	YC01	CHIRIE CONTAINERE ORGANIZARE SANTIER	lei	7,500.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
	procent	material	manopera	utilaj	transport
Total Cheltuieli directe:					
Alte cheltuieli directe:					
	Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)				
Total Inklusiv Cheltuieli directe:					
	Cheltuieli indirecte				
Total Inklusiv Cheltuieli indirecte:					
	Profit				
Total Inklusiv Beneficiu:					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
 Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
 Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

**C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale
 cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei- 5 = 3 x 4	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	5904770 Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	kg	0.04				
2	6202806 Apa industrială pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	8.22				
3	2200393 Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	31.12				
4	6200585 Benzina auto neetilita tip co/r 75 normala s 176	kg	0.12				
5	6200573 Benzina auto neetilita tip co/r 75 normala s 176	l	0.76				
6	7306661 Bumbac de sters	kg	0.48				
7	20020657 CABLU MYF ,H07V-K,16 MMP VERDE-GALBEN	km	0.07				
8	4801892 Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3x 1,5 U s.8778	m	108.15				
9	8000208 Cablu fip cat 6	km	0.11				
10	7308164 Carbură calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	0.38				
11	YC01 CHIRIE CONTAINERE ORGANIZARE SANTIER	lei	7,500.00				
12	6101349 Chit de cutit gri 1522 C 891-1 stas 6592-62	kg	0.05				
13	6110467 Codez 100 adeziv nii 4721-76	kg	0.01				
14	2950716 Diblu din lemn	buc	2.00				
15	7317232 Diclorețan es. 17/73	kg	0.01				
16	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	kg	0.25				
17	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	2.18				
18	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	0.38				
19	7333200 Pichet securitate incendiu	buc	1.00				
20	5840651 Piulita hexagonala grosolana A M 24 gr. 5 s 922	buc	7.60				
21	6621703 Placa teh.cauciuc gar.f ins.text.rez.pet tip.pa 4 mm	kg	0.01				
22	2452958 Rezervor wc r 2 semiinaltime alb c.1 s 9441	buc	1.01				
23	4201925 Robinet rezerv. wc alama 3/8 semiinaltime 2 s2377	buc	1.00				
24	4201937 Robinet rezerv. wc am colt 3/8 semiinaltime 3 s2377	buc	1.00				
25	7346207 Stearina	kg	0.01				
26	5822996 Surub cap hexagonal grosolan M 24x 90 gr. 4.8 s 920	buc	7.60				
27	5837161 Surub cu cap inecat crestet l 5 x 50 fl s 1452	buc	2.00				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
28	3604481 Tabla constr.mecanice s901 3 x1000x2000 OL 37-1n	kg	2.28				
29	3666879 Tabla din plumb s 490 pb 99,96 3 x 500	kg	0.06				
30	3336383 Teava plumb marca pb99,96 presiune 18x 4 s 671	kg	0.50				
31	4203272 Ventil scurgere rezervor wc 1 1/2 alama s9610	buc	1.00				
Valoare directa				lei			
Recapitulatie				lei			
TOTAL				lei			
				euro			



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

**C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru
cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - lei/ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	YB01 Diferenta pret manopera lei montare dotari sistem ticketing	1,428.57			
2	20231 Electrician cabluri subterane	22.05			
3	20151 Electrician linii electrice aeriene	87.36			
4	75 Electromecanic	1.45			
5	20000115 Inginer sisteme de securitate	15.96			
6	11531 Instalator electrician	45.14			
7	11741 Instalator incalzire	2.03			
8	11641 Instalator sanitar	2.00			
9	21841 Lacatus mecanic intretinere-reparatii	46.45			
10	19920 Muncitor deserv.ctii montj. 2	28.22			
11	29931 Muncitor deservire constructii masini	0.00			
12	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	4.12			
13	319721 Muncitor incarcare-descarc materiale	0.40			
14	12821 Pavator	27.54			
15	12911 Pietrar	4.62			
16	19621 Sapat	116.64			
17	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie	6.84			
Total ore manopera:		410.81			
Valoare directa			lei		
Recapitulatie			lei		
TOTAL			lei		
			euro		



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
 Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
 Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

**C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii
 cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1 5603	Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	0.55		
2 4806	Autolaborator tip Im3 auto 5t pt verif.centrale si statii elect.	31.50		
3 4005	Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14,de 14tf	3.63		
Total ore utilaje:		35.68		
Valoare directa			lei	
Recapitulatie			lei	
TOTAL			lei	
			euro	



Proiectant,

OBIECTIV: Sistem integrat plata servicii - Municipiul Slatina
 Beneficiar: MUNICIPIUL SLATINA
 Proiectant: SMART CITY DEVELOPMENT SRL

**C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile
 cumulat pe proiect**

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - lei/tona/km -	Valoarea (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA04A50 Transport rutier mater.semifabr. cu autoremorchere cu remorci treiler sub 20t pe dis.50 km.*	2.55	50.00	1.00		
2	TRA01A25 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km.	52.90	25.00	0.50		
3	TRA02A25 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 25 km.	0.50	25.00	0.50		
4	TRA01A10PTransportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	42.72	10.00	0.20		
Valoare directa					lei	
Recapitulatie					lei	
TOTAL					lei	
					euro	



Proiectant,

SISTEM INTEGRAT DE PLATĂ A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

VOLUM ECHIPAMENTE



2021

PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea obiectului de investiții: “Sistem integrat de plată a serviciilor comunitare (inclusiv transport public)”

Faza de proiectare: Proiect tehnic de execuție

Data elaborării: 12.04.2021

Ordonator principal de credite: U.A.T. Municipiul Slatina

Beneficiarul investiției: U.A.T. Municipiul Slatina

PROIECTANT:

SC SMART CITY DEVELOPMENT SRL

Sediu: Calea Crângași. nr. 87, Etaj 1, Camera 2, Sector 6, București, Romania

CUI: RO31692882; J40/6644/2013

office@smcdgroup.com

Contract nr.: 91500/23.12.2020



CUPRINS

1	FOAIE DE SEMNATURI	4
2	MEMORIU TEHNIC	5
2.1	DATE GENERALE	5
2.1.1	Amplasamentul	5
2.1.2	Topografia	6
2.1.3	Trasarea lucrarilor	6
2.1.4	Clima si fenomenele naturale specifice	6
2.1.5	Geologia si seismicitatea	7
2.1.6	Categoria de importanta a obiectivului	7
3	Memorii de specialitate	7
3.1.1	Situatia existenta	8
3.1.2	Solutia proiectata	8
3.1.2.1	Componenta mobila - validatoare duale	8
3.1.2.2	Componenta mobila - echipamente asociate controlorilor	11
3.1.2.3	Componenta locala - automate de vanzare titluri de transport	13
3.1.2.1	Componenta centrala - dispecerat	18
3.2	Lucrari de protectia mediului	38
3.3	Organizarea de santier	40
4	Breviar de calcul	40
5	Caiete de sarcini	41
6	Liste de cantitati de lucrari	41
	PIESE DESENATE	42
	BORDEROU	42



1 FOAIE DE SEMNĂTURI

Funcție	Nume - Prenume	Semnătură
Expert Management Urban si Planificare Teritoriala	Claudia BUZOIANU	
Manager de Proiect	Cristian HERMAN	
Sef de Proiect	Atilla Arpad PENZES	
Co-coordonator de proiect	Costin CONSTANTIN	
Specialist Mobilitate Urbana	Andrei GHEORGHIU	
Specialist Sisteme Integrate de Taxare	Csaba Janos PAPP	
Specialist Centre de Comanda si Control in Transporturi	Valentin STAN	
Specialist Tehnologia Informatiei si Comunicatii	Teodor LUPAN	
Expert accesare fonduri europene si achizitii publice	Corina PALOS	



2 MEMORIU TEHNIC

2.1 DATE GENERALE

2.1.1 Amplasamentul

Slatina este municipiul de reședință al județului Olt, Muntenia, România, format din localitățile componente Cîrșan și Slatina (reședință). Orasul este situat în sudul României, pe malul stâng al râului Olt în regiunea istorică Oltenia, în zona de contact dintre Podisul Getic și Câmpiei Române. Slatina are o populație de 70.293 de mii de locuitori, fiind un important centru industrial. Având o istorie de 650 de ani și un centru istoric conservat, orașul detine un important rol cultural în județ. Emblema orașului este podul peste râul Olt.

Orașul se afla la aproximativ 50 km de municipiul Craiova, 70 km de municipiul Pitești și 190 km de capitala București.



Figura 1. Așezarea geografică a municipiului Slatina

2.1.2 Topografia

Studiile topografice au fost efectuate astfel incat datele rezultate sa poata fi utilizate pentru modelarea tridimensionala a terenului (coordonate X,Y,Z) si sa poata fi prelucrate cu programe de proiectare specifice.

Studiile topografice au fost realizate in sistem Stereo 70 plan de referinta Marea Neagra 1975, respectand normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie si Cartografie. S-a executat o ridicare topografica a constructiilor si instalatiilor existente in teren (stalpi, constructii, garduri, conducte, instalatii, camine, guri de scurgere, borduri etc. Studiul topografic a stat la baza realizarii tuturor planselor din partea desenata.

2.1.3 Trasarea lucrarilor

Nu este cazul.

2.1.4 Clima si fenomenele naturale specifice

Datorita pozitiei pe care o ocupa in sud-vestul tarii, clima judetului Olt apartine tipului temperat- continental. Prin configuratia reliefului din partea nordica a judetului, clima are o nuanta mai umeda, in partea sudica fiind mai arida. Valorile medii lunare ale temperaturii aerului dupa statiile meteorologice din teritoriu sunt 11,3 °C la Caracal si 10,9 °C la Slatina, valori strans legate de conditiile generale ale acestei zone unde predomina climatul continental.

Cantitatile medii de precipitatii variaza de la <500 mm in partea de sud-vest a judetului pana la peste 600 mm in localitatile din extremitatea nordica din cuprinsul Podisului Getic. Prin pozitia pe care o are, la contactul dintre sectorul vestic, mai arid si cel central, mai umed din cuprinsul Campiei Romane, judetul Olt inregistreaza o perturbare de la mersul normal al precipitatiilor medii anuale, cu scaderi de la nord la sud si aparitia unei portiuni centrale (axata pe raul Olt la confluenta cu raul Oltet), cu precipitatii sub 500 mm si chiar sub 300 mm in perioada de vara si conditionata de precipitatii medii in intervalul aprilie-septembrie.

Vanturile scot in evidenta prezenta unei zone de interferenta intre partea estica a Campiei Romane (cu vanturi dominante din sectorul estic) si partea vestica a aceleasi regiuni (cu vanturi dominante din sector estic), in primul caz fiind vorba de Crivat, iar in al doilea de Austru. Cele doua vai principale, valea Oltului si valea Dunarii prin particularitatile lor fizico-geografice, contribuie la formarea unor microclimate distincte.

2.1.5 Geologia si seismicitatea

Din punct de vedere geologic, formatiunile de mica adancime sunt depozitele cuaternare, constituite din argile cafenii plastic consistente, argile galbui cu concretiuni mici de calcar si oxizi de Fe si Mn, nisipuri si pietrisuri.

Nivelul apei subterane variaza intre 10-15 m, apa nefiind intalnita in sondajele executate.

Adancimea de inghet in terenul natural, conform STAS 6054-77, este 0,80 - 0,90 m.

Incadrarea in zonele de risc natural la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona de amplasament a proiectului se face in conformitate cu Monitorul Oficial al Romaniei-Legea nr. 575/noiembrie 2001, legea privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului national-sectiunea V-a zone de risc natural.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul studiat este incadrat in zona de macroseismicitate $I = 7$ pe scara MSK.

Dupa normativul P 100-1/2013, amplasamentul se afla situat in zona caracterizata prin valori de varf ale acceleratiei terenului, pentru proiectare $a_g = 0,16g$.

Din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentul este caracterizat prin $T_c = 1,0$ sec.

2.1.6 Categoria de importanta a obiectivului

Categoria de importanta a lucrarii in conformitate cu HG 766/1997 (Anexa 3) este "D" lucrari de importanta redusa.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 "Principii generale de verificare a sigurantei constructor", lucrarile acestei documentatii se incadreaza in clasa de important IV - construct de important redusa a constructor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de important a constructor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

3 Memorii de specialitate

Prezentul proiect este structurat pe mai multe volume (specialitati) dupa cum urmeaza:

- Volum: Cadru General
- Volum: Echipamente
- Volum: Instalatii electrice si Rezistenta

In cadrul prezentei documentatii sunt prevazute detaliile tehnice pentru *Volumul Echipamente*.

3.1 Echipamente

3.1.1 Situatia existenta

In prezent, Municipiul Slatina nu dispune de un sistem inteligent de plata a serviciilor comunitare, sistemul existent fiind invechit. Transportul public cu autobuzul in Municipiul Slatina este asigurat de firma S.C. Loctrans S.A., ce are forma juridica de societate pe actiuni, cu unic actionar Consiliul Local al Municipiului Slatina.

In momentul de fata sistemul de transport public local este depasit, echipamentele avand un grad ridicat de uzura.

3.1.2 Solutia proiectata

Principalele componente ale sistemului de e-ticketing sunt urmatoarele:

- Componenta mobila - Validatoare duale
- Componenta mobila - Echipamente asociate controlorilor
- Componenta locala - Automate vanzare titluri de calatorie
- Componenta centrala/dispecerat - Dotat hardware si software.

3.1.2.1 Componenta mobila - validatoare duale

Prin proiect se va realiza instalarea a 36 de validatoare in 18 vehicule de transport public.

Autobuzele se vor echipa cu validatoare care vor integra intr-un singur echipament validarea atat pentru carduri contactless de tip Mifare/NFC/Calypso sau echivalentcat si plata calatoriei cu card bancar. Validatoarele vor fi compatibile cu cardurile contactless care vor fi furnizate/folosite. De asemenea, sistemul va permite si validarea biletelor din hartie termica. In fiecare autobuz se vor monta doua validatoare. Validatoarele se vor monta in zona usii de acces calatori, in spatiul interior al vehiculului. Acestea vor avea posibilitatea emiterii unor documente justificative (chitanta) in format electronic.

Validatoarele achizitionate prin prezentul proiect vor trebui sa se integreze cu calculatorul de bord care se va achizitiona prin proiectele complementare "*Innoirea parcului de vehicule prin achizitia de autobuze ecologice*" si "*Achiziție mijloace de transport public - autobuze electrice 12 m deal, Braşov, Iaşi, Sibiu, Slatina, Suceava.*"

Informatiile privind validarea cardului si a biletelor vor fi transmise catre sistemul central in timp real preponderent prin intermediul comunicatiilor de date 4G cand vehiculele sunt pe traseu, sau la retragerea din circulatie a vehiculului din ziua respectiva, cand ajung in zona de acoperire WiFi din autobaza, in cazul in care nu este disponibila comunicatie de date 4G.

Sistemul va prevedea necesitatea de descarcare automata a datelor din validatoare prin intermediul calculatorului de bord (care se va achizitiona prin proiectele complementare *"Innoirea parcului de vehicule prin achizitia de autobuze ecologice"* și *"Achiziție mijloace de transport public – autobuze electrice 12 m deal, Brașov, Iași, Sibiu, Slatina, Suceava."*)

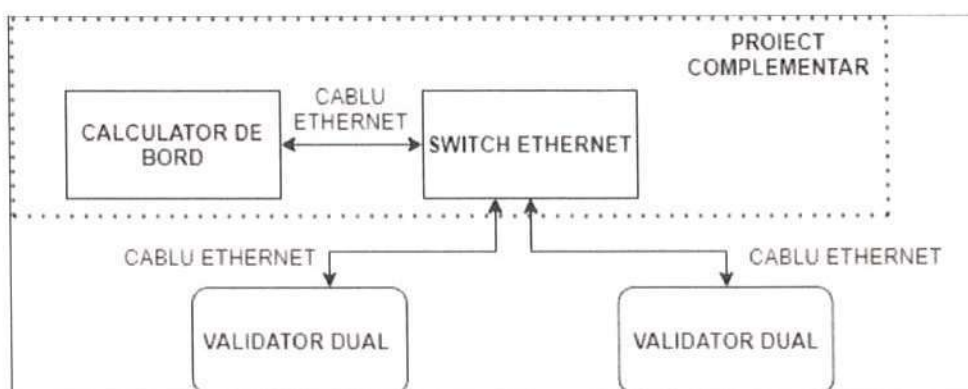


Figura 2. Arhitectura de comunicații

Interfata pentru calatori se realizeaza prin intermediul display-ului grafic cu touch-screen integrat, al interfetei audio si difuzorului integrate in validator. Validatorul este prevazut cu un display grafic touchscreen. Acest display cu contrast mare si iluminare de fond ofera cele mai bune conditii de vizibilitate, pe un domeniu larg de conditii de lumina ambientala. Ecranul grafic mare este ideal pentru a afisa rapid si clar indicatii detaliate in timpul validarii. Folosind acest display intr-un mod inteligent, afisand cele mai importante informatii (de exemplu, soldul cardului) cu caractere mari, se reduce mult procedura de validare si, ca rezultat, timpul de imbarcare a calatorilor. Touch-screen-ului integrat pe toata suprafata display-ului ofera posibilitatea de realizare a butoanelor virtuale pentru interactiunea cu pasagerii.

Validatorul dispune de un ceas de timp real pentru mentinerea datei si orei curente, fiind programabil si sincronizat cu ceasul calculatorului de bord sincronizat la randul sau cu platforma centrala.

Carcasa validatorului trebuie sa aiba un design ergonomic, fara colturi sau muchii ascutite, pentru a preveni ranirea pasagerilor in urma unui impact accidental cu validatoarele.

Validatoarele imbarcate vor comunica cu calculatorul de bord intermediul unui switch ethernet de comunicatii. Prin aceasta conexiune validatoarele pot obtine informatii referitoare la pozitionarea geografica a vehiculului la un moment dat (prin receptorul GPS integrat in calculatorul de bord), cod vehicul, linie curenta, etc. Nefunctionarea validatorului se semnalizeaza vizual local (pentru calatori) si se transmite automat un semnal catre calculatorul de bord, iar informatia se va evidentia si in back-office.

Caracteristici:

- Va trebui sa se integreze cu calculatorul de bord care se va achizitiona prin proiectul complementar “Innoirea parcului de vehicule prin achizitia de autobuze ecologice”.
- sa suporte mai multe instrumente de validare:: sisteme RFID (carduri bancare, carduri contactless, dispozitive cu NFC precum terminale mobile electronice sau alte obiecte precum bratari, coliere, inele, brelocuri etc.)
- difuzor audio pentru calatori cu dizabilitati vizuale
- interfete multiple de comunicatii: RS485, Ethernet,, intrari/iesiri digitale
- blocarea / deblocarea validatoarelor de catre controlori
- ecran LCD color TFT si ecran tactil capacitiv in spatele unui suport transparent de protectie
- consum redus de energie si tensiune de intrare operationala larga
- design modern si elegant, cu interfata prietenoasa cu utilizatorul
- protectia automata a validarii duble a unui pasager pentru aceeasi calatorie
- Culoarea carcasei sa fie personalizabila si aleasa de catre autoritatea contractanta.
- Carcasa este rezistenta antivandalism
- Oferă mesaje de avertizare si eroare
- Echipat cu modul RIFD, certificat EMV L1 si EMV L2, in utilizare intr-un proiect similar care asigura functionalitatea de plata cu card bancar, implementat de catre ofertant.

Parametri tehnici minimali:

- Procesor: Dual-Core, sau echivalent, minim 1.0 GHz Memorie RAM min 1GB Memorie Flash min 8GB
- Afisaj: TFT LCD de minim 7” (sau similar), minim 800x480px
- Ecran tactil: Capacitiv, multi-atingere cu protectie anti vandalism
- Infertata pentru calculator de bord: minim 10/100 Fast Ethernet; EIA/TIA - RS485
- Interfata RF: 13.56MHz, ISO/IEC 14443A/MIFARE, ISO/IEC 14443B Aplicatii bancare: VISA, Mastercard
- Difuzor incorporat
- Consum de putere: mai putin de 15W.Tensiune de intrare operationala largaModulul de plata cu card bancar EMV, trebuie sa aiba dubla certificare, respectiv sa fie certificat EMVCO, level 2, precum si de banca partenera, Level 3. Documentele respective trebuie sa fie valabile la data deschiderii ofertei.

Validatorul va avea inclusa o aplicatie de validare a titlurilor de transport care permite urmatoarele:

- Validarea titlurilor de transport prin carduri de tip Mifare/ NFC/Calypso - sau echivalent

- Validarea din portofel electronic
- Validarea biletelor din hartie termica
- Plata cu card bancar, inclusiv confirmarea platii pe ecranul validatorului
- Confirmarea vizuala si acustica a rezultatului validarilor
- Alegerea titlului tarifar cel mai convenabil pentru client
- Oferă posibilitatea de a valida una sau mai multe calatorii in functie de preferintele utilizatorului
- Transmiterea validarilor catre sistemul central prin intermediu computerului de bord
- Logarea tuturor evenimentelor si defectelor
- Verificarea permanenta a functionarii componentelor si transmiterea acestora catre sistemul central
- Mecanism de blacklist - nu permite validarea cardurilor care au fost incarcate in lista neagra in sistemul Back-Office
- Permite publicarea automata concomitent pe toate validatoarele din sistem
- Sistemul permite folosirea multi scop a cardurilor de operatori si utilizarea acestora ca si carduri de transport (cu exceptia cardurilor controlorilor, pentru a putea fi utilizate mai eficient, fara programarea in prealabil a controlului)
- Protectia automata a validarii duble a unui pasager pentru aceeasi calatorie
- Afisare date cont, sume disponibile pentru detinatorii de card de transport.
- Blocarea/deblocarea validatoarelor de catre controlori.

3.1.2.2 Componenta mobila - echipamente asociate controlorilor

Dispozitivele portabile de control permit verificarea efectuării plății prin mijloacele electronice puse la dispoziția călătorilor (card contactless, plată cu cardul bancar, plată prin SMS). Sunt un total de 15 seturi de echipamente controlori. În urma informațiilor obținute se poate constata numele detinatorului, titlurile tarifare existente și dacă este validat corespunzător.

Subsistemul de control al titlurilor de transport va gestiona întregul flux de control. Cu ajutorul subsistemului de control și a dispozitivelor portabile de control se vor realiza următoarele operații:

- verificarea validității titlurilor de transport asociate unui card de călătorii emis în sistem (abonament, portofel electronic)
- înregistrarea controalelor efectuate: număr, dată, ora, vehiculele și liniile unde acestea au fost efectuate, și persoana (echipele) ce au efectuat controlul;
- transferul către Back-Office a tranzacțiilor efectuate, pentru raportare.

Operatiile de control vor putea fi efectuate atat prin intermediul echipamentelor portabile de control cu care vor fi dotate echipele de controlori (dispozitiv portabil de control si imprimanta portabila pentru control), cat si prin intermediul validatoarelor instalate in vehicule. Se vor putea efectua in paralel mai multe controale in acelasi vehicul cu mai multe dispozitive portabile de control in acelasi timp.

In vederea evitarii validarilor tardive din partea unor calatori care ar intentiona sa faca aceasta operatie doar in momentul initierii operatiunilor de control, validatoarele vor fi blocate automat la nivelul intregului vehicul de catre un controlor. La terminarea controlului, validatoarele vor fi deblocate. Blocare si deblocarea validatoarelor trebuie sa poata fi efectuata de catre controlor, de la oricare dintre validatoarele instalate in vehicul, cat si de conducatorul vehiculului, prin intermediul consolei computerului de bord.

Terminale portabile ale controlorilor vor fi echipate cu cartela SIM de date, iar aplicatia de control va fi in permanenta conectata la sistemul de ticketing pentru verificarea tranzactiilor. Cu ajutorul acestora, se vor putea controla toate titlurile de calatorie existente iar informatiile verificate se vor inregistra automat in aplicatia de Back-Office.

Controlul dreptului de validare a unui card de calator va presupune ca aplicatia pentru inspector sa fie in permanenta conectata la Internet, in vederea interogarii aplicatiei de Back-Office cu privire la titlurile de calatorie validate de calator (moment de timp, tip titlu de calatorie, linie, vehicul etc.). Achizitorul va pune la dispozitie conexiunea de date necesara fiecarui terminal portabil ce va fi utilizat de catre controlori.

In situatia in care sunt identificati calatori contravenienti in urma operatiei de control, acestia vor putea fi amendati prin intermediul echipamentelor portabile de control.

Toate tranzactiile inregistrate de echipamentele de control portabile ajung in Back-Office, in vederea obtinerii rapoartelor privind prestatia controlorilor.

Echipele de controlori vor avea in dotare echipamente portabile de verificare a titlurilor de transport cu afisaj cu touchscreen si interfete de comunicatie ce asigura legatura in Back-Office, precum si sistem de operare.

Dispozitivul de control va fi conectat cu o imprimanta portabila pentru control printr-o conexiune de tip Bluetooth sau echivalent. Aceasta se va utiliza pentru emiterea facturilor/chitantelor si a titlurilor de calatorie (amenzi, etc). Imprimanta portabila pentru control, va avea urmatoarele specificatii tehnice:

Caracteristici imprimanta portabila pentru control:

- Se va utiliza pentru emiterea facturilor/chitantelor si a titlurilor de calatorie, etc.

- Mod printare: minim monocrom Viteza de printare: minim 60mm pe secunda
- Rezolutie: minim 200dpi
- Baterie: minim 2500mAh
- Comunicatii: Bluetooth.

Caracteristici dispozitiv portabil de control:

- Terminalele portabile de control vor fi prevăzute cu un SIM de comunicație pentru verificarea in permanenta tranzacțiilor.
- Infertata NFC:13.56MHz, ISO/IEC14443A/MIFARE, ISO/IEC 14443B
- Cititor de coduri QR:Coduri1D si 2D(pentru citirea codurilor QR de pe dispozitive electronice mobile)
- Minim 4 nuclee
- Frecventa procesor: minim 1.5 GHz
- Memorie RAM: minim 5GB
- Display de minim 6''
- Minim 1 slot pentru cartela SIM
- Comunicatie: LTE/W CDMA/GPRS/WiFi/Bluetooth 5
- Ecran tactil cu tastatura fizica sau virtuala pe ecran, pentru operatiunile de control vor fi dotate cu acumulatori care permit operarea timp de 8 ore. Optional durata de operare de 8 ore poate fi asigurata utilizand si acumulatori de rezerva (suplimentari).

3.1.2.3 Componenta locala - automate de vanzare titluri de transport

Prin prezentul proiect se va realiza amplasarea de automate pentru vanzarea biletelor de calatorie si reincarcarea cardurilor de calatorie in 21 statii de transport public.

Acestea se vor instala pe platforma statiei de asteptare prevazute pe un proiect complementar.

"DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)". Este obligatoriu ca cele doua proiecte sa se execute simultan avand in vedere dorinta beneficiarului de a amplasa automatul de vanzare titluri de calatorie in cadrul amplasamentului statiei.

Automatul de vanzare titluri de calatorie are un consum de maxim 1500W, o greutate de maxim 200 kg si va avea urmatoarele dimensiuni maxime (LxIxH): 700x650x1800.

Se vor amplasa in urmatoarele locatii:

Nr. crt	Strada	Detalii	Plan de situatie	Statie autobuz (proiect complementar)
1	Str. Piata Garii	In fata garii Slatina;	PS 01	Statia 1 – Gara
2	Str. Ec. Teodoroiu	Intre bl. 5 si bl. 7, vis-a-vis de Liceul Metalurgic;	PS 02	Statia 7 - Metalurgic 2
3	Bulevardul Al. Cuza	I. In fata Oficiului postal de la unitatea militara, McDonalds	PS 03	Statia 11 - AI CUZA 1
4	Bulevardul Al. Cuza Sud	I. In apropierea magazinului Amfora, vis -a- vis de Fabra;	PS 04	Statia 13 - Valcea 1
5	Str. Cornisei	Inainte de locul de joaca de la OMV, bl GA9	PS 05	Statia 22 - Cornisei 1
6	Str. Vailor	In fata bl 14 la complexul Minimax	PS 06	Statia 30 - Vailor 2
7	Bulevardul Al. Cuza	I. In fata Bibliotecii Judetene;	PS 07	Statia 14 - Union
8	Str. Arcului	In fata bl. GA18 vis-a-vis de ANAF	PS 08	Statia 35 – Finante 2
9	Str Artileriei	In fata la LIDL	PS 09	Statia 37 - ARTILERIEI-LIDL
10	Str. Crisan	In fata la farmacia Crisfarm, la bl ZA1	PS 10	Statia 2 - HELLIOS
11	Str. Pitesti	Parcare ALRO	PS 11	Statia 6 - ALRO
12	Str. Cireasov	Langa Lukoil, in fata la Celulobloc	PS 12	Statia 16 - TMUCB
13	Str. Libertatii	Intre bl. 3 si bl. 1, vis-a-vis de Romtelecom	PS 13	Statia 21 - Romtelecom
14	Str. Primaverii	La LPS, in fata magazinului YNY de pe Primaverii, bl PM2	PS 14	Statia 24 - LPS
15	Bulevardul Al. Cuza Nord	I. In apropierea bl. V3, in fata la farmacia Catena;	PS 04	Statia 12 – Valcea 2
16	Str. Basarabilor	Strada Basarabilor, in zona bl. 2BC;	PS 15	Statia 28 - Minulescu
17	Str. Cuza Voda TR.	Strada Cuza Voda, in fata bl. 17;	PS 16	Statia 32 - Cuza Voda
18	Str. Manastirii	In fata la Palatul de justitie	PS 17	Statia 34 – Tribunal
19	Str. Manastirii - Str. Manastirii	Intersectie Strada Manastirii - Str. Manastirii (pe insula)	PS 18	Statia 40 - CLOCOCIOV
20	Str. Podgoriilor	La intersectia Str. Podgoriilor cu str. Theodor Burca;	PS 19	Statia 41 - Satu Nou-Podgoriilor
21	Str. Ionascu	In zona Catedrala;	PS 20	Statia 44 - Catedrala

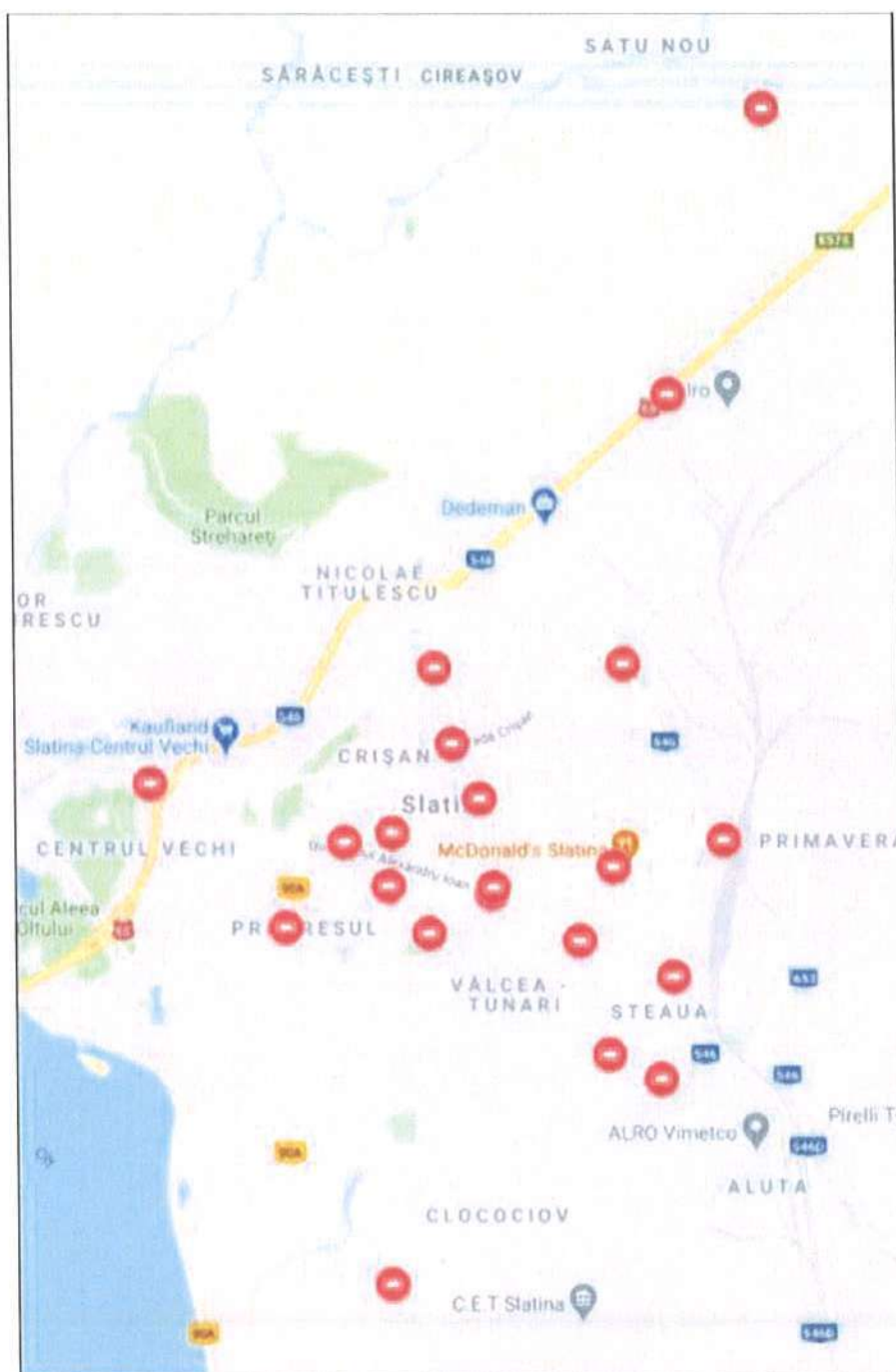


Figura 3. Harta cu locațiile automatelor de vânzare titluri de călătorie

Automatul de vânzare titluri de transport permite reincarcarea cardurilor contactless cu abonamente sau cu o sumă aferentă portofelului electronic, folosind numerar (monede, bancnote) dar și cu cardul bancar (prin integrare cu un POS bancar). Automatele vor accepta monede (50 bani), bancnote (1, 5, 10, 50 lei, 100 lei) și eliberează rest în monede.

Se va permite eliberarea restului in limita maxima de 5 lei in monede. Daca nu are restul, aparatul va afisa un mesaj de avertizare explicit.

Va permite sa se efectueze controlul asupra monetarului si a tuturor evenimentelor (prin intermediul sistemului de monitorizare se pot consulta online si in timp real).

Va fi echipat cu modul de citire carduri de calatorie RFID, standard ISO/IEC 14443 sau echivalent.

Acestea vor fi echipate cu afisaj minim TFT, High Definition (HD), diagonala de min. 10", rezolutie minima 1280x1024, 800 nits, vizibil zi si noapte, dotat cu sticla de protectie anti-vandalism. Carcasa metalica va avea o grosime considerabila si este vopsita in camp electostatic, fiind o vopsea antigraffiti. Se va vopsi conform culorilor alese pentru statia de transport public aferent proiectului complementar "*Dezvoltarea unei retele de statii de transport inteligente si autonome (Intelli Bus Hub Net)* ", sau va fi aleasa de catre autoritatea contractanta.

Automatele vor fi prevazute cu sistem de închidere a usilor de înalta siguranță si se va asigura securitate sporita pentru stocarea banilor, cutia de depozitare este prevazuta cu sistem multiplu de inchidere etc. Automatul trebuie sa ofere accesul facil la intretinerea echipamentului.

Interfetele grafice de utilizator vor fi disponibile cel putin in limba romana si engleza, in functie de selectia beneficiarului. Informatiile legate de intretinere vor fi disponibile in limba romana. Interfata grafica cu utilizatorul va fi construita pentru utilizarea cu touchscreen, va fi intuitiva si usor de utilizat.

La schimbarea casetelor de numerar de catre personalul de colectare, aparatul va putea sa emita rapoarte privind incasarile intre colectari succesive. Personalul de colectare va putea goli magazia de monede (din care se elibereaza restul) prin comanda de la aplicatia locala.

Automatele vor permite cu ajutorul aplicatiei software de monitorizare, afisarea utilizatorilor, listarea si adaugarea acestora, intocmirea rapoartelor/vizualizarea in timp real pentru lista automatelor (numarul, strada pe care este amplasat, denumire, IP, monetar curent, avariile aferente: lipsa hartie, caseta de bancnote plina, attentionari pentru umplerea hopperelor, etc). Monetarul general va putea fi accesat usor, putandu-se consulta informatii pentru monetarul total al automatelor. Se vor putea urmari avarii (lipsa hartie, caseta de bancnote plina, attentionari pentru umplere, ora deschiderii/inchiderii automatelor, userul si parola care a deschis automatul, care a colectat banii).

In cazul efractiilor, va fi posibil sa se declanseze alarma acustica si vizuala (in dispecerat, automatul asupra caruia se incearca manevre de efractie va avea o culoare pulsatorie in dreptul acestuia).

Automatul va furniza situatii precum evidenta incasarilor, eliberarea de situatii financiare (numarul biletelor vandute configurabil cu numarul automatelor selectate si al perioadei dorite),

afisarea avariilor pe o perioada de min 7 zile in fereastra separata de rapoarte emise, vizibila tot timpul, status echipamente comunicatie. Se va putea efectua controlul asupra monetarului si a tuturor evenimentelor (prin intermediul sistemului de monitorizare se pot consulta online si in timp real). Va putea elibera extrase zilnice, lunare.

Automatul va fi mereu online, fiind supravegheat/monitorizat 24/24 ore din zi pentru transmitere automata de alarme la dispecerat **(va fi conectat la Internet prin intermediul routerului instalat prin proiectul complementar “Dezvoltarea unei retele de statii de transport public local inteligente si autonome (Intelli Bus Hub Net)”**. **In cazul in care automatul de vanzare titluri de calatorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispozitie prin proiectul complementar, acesta va putea functiona si prin comunicatii 3G/4G.**). Aplicatiile back-office vor permite definirea automatelor din sistem, vizualizarea monetarului curent pentru fiecare automat de bilete, vizualizarea alarmelor de securitate, receptiile tehnice de la automate, vizualizarea rapoartelor detaliate si totale de vanzari, centralizate pe automate.

Acesta va fi alimentat de la reseaua de 230V/50Hz si echipat cu siguranta diferentiala. Tensiunea trebuie redresata si stabilizata de catre o sursa interna, pentru o inalta siguranta in utilizare. Automatul va fi prevazut cu sursa neîntreruptibila pentru susținerea funcționării și pentru asigurarea terminării ultimei tranzacții în cazul în care se întrerupe alimentarea cu energie electrica. In caz de blocaje sau de functionare defectuoasa, dispozitivul se va bloca si se va afisa automat:

- mesaj de eroare explicita pentru alertarea calatorilor
- automatul va trimite la centrul de control interventiile neautorizate

Automatul va fi echipat cu sistem de incalzire si racire care are rolul de a mentine temperatura si umiditatea din interiorul automatului la un nivel optim prestabilit in functie de setarile configurabile.

Permite schimbul de date in ambele sensuri precum si monitorizarea automatului de bilete din postul central.

Automatele vor permite transferul securizat/criptat de date de la/catre un sistem de taxare a serviciului back-office intr-un format acceptabil de catre furnizor.

Aparatul va suporta tarife configurabile in functie de cerintele beneficiarului (4, 5 variante etc) si va putea sa elibereze tichet de control detaliat („zetul” zilnic, lunar, anual, extrasul monetar).

Conditiiile de mediu de functionare sunt reprezentate prin temperatura ambianta in timpul utilizarii: de la - 20 °C la 50 °C , umiditatea relativa maxima in exploatare: 65 % la 20 °C.

Automatul va fi echipat cu imprimanta termica pentru a elibera chitanta/bon care sa aiba inscise toate elementele pentru a fi considerat document justificativ al platii. Imprimanta termica permite taierea/acceptabilitatea hartiei termice. Imprimanta va avea capacitatea de a imprima pe tichet

denumirea autoritatii contractante, adresa autoritatii contractante, ora si data emiterii tichetului, locul de unde s-a cumparat biletul (localitatea/strada), suma introdusa in aparat (valoarea biletului in RON, TVA), ID aparatului, seria si numarul tichetului.

Informatiile pentru tranzactii trebuie sincronizate automat (carduri contactless reincarcate, bilete electronice (portofel electronic).

- Sistemul va asigura compatibilitatea cu aplicatiile centralizate pentru managementul flotei/ticketing/info-calatori.

3.1.2.1 Componenta centrala - dispecerat

Componenta centrala din prezentul proiect va trebui sa comunice cu componenta centrala aferenta proiectului complementar "*Proiect integrat de modernizare a transportului public*".

Centrul de comanda aferent proiectului complementar va colecta toate datele de la sistemul de ticketing, cat si de la alte sisteme (sistemul de trafic management, sistemele inteligente de la bordul vehiculelor, etc), urmand a se realiza diferite rapoarte ce vor putea fi analizate de catre personalul operatorului de transport public, in vederea luarii de decizii pentru eficientizarea sistemului de transport. Arhitectura sistemului de ticketing este prezentata mai jos:

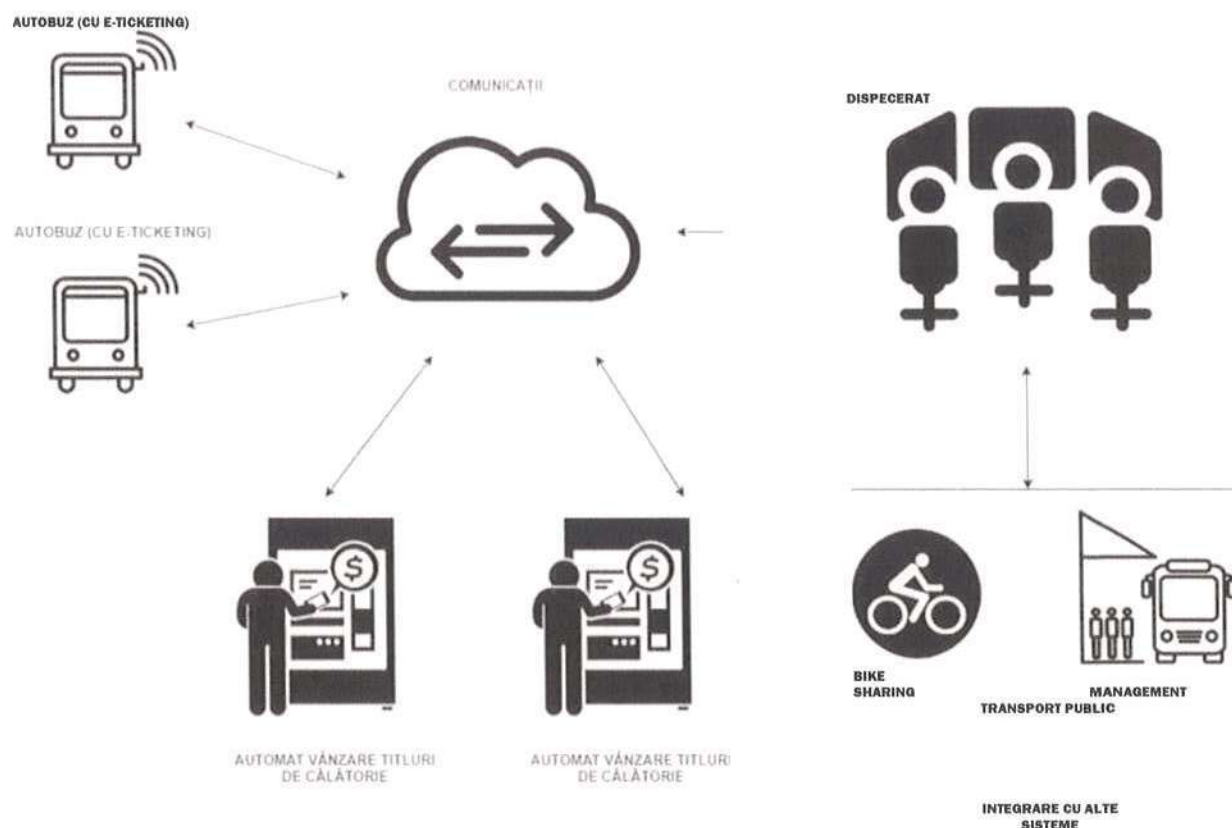


Figura 4. Arhitectura sistemului de ticketing

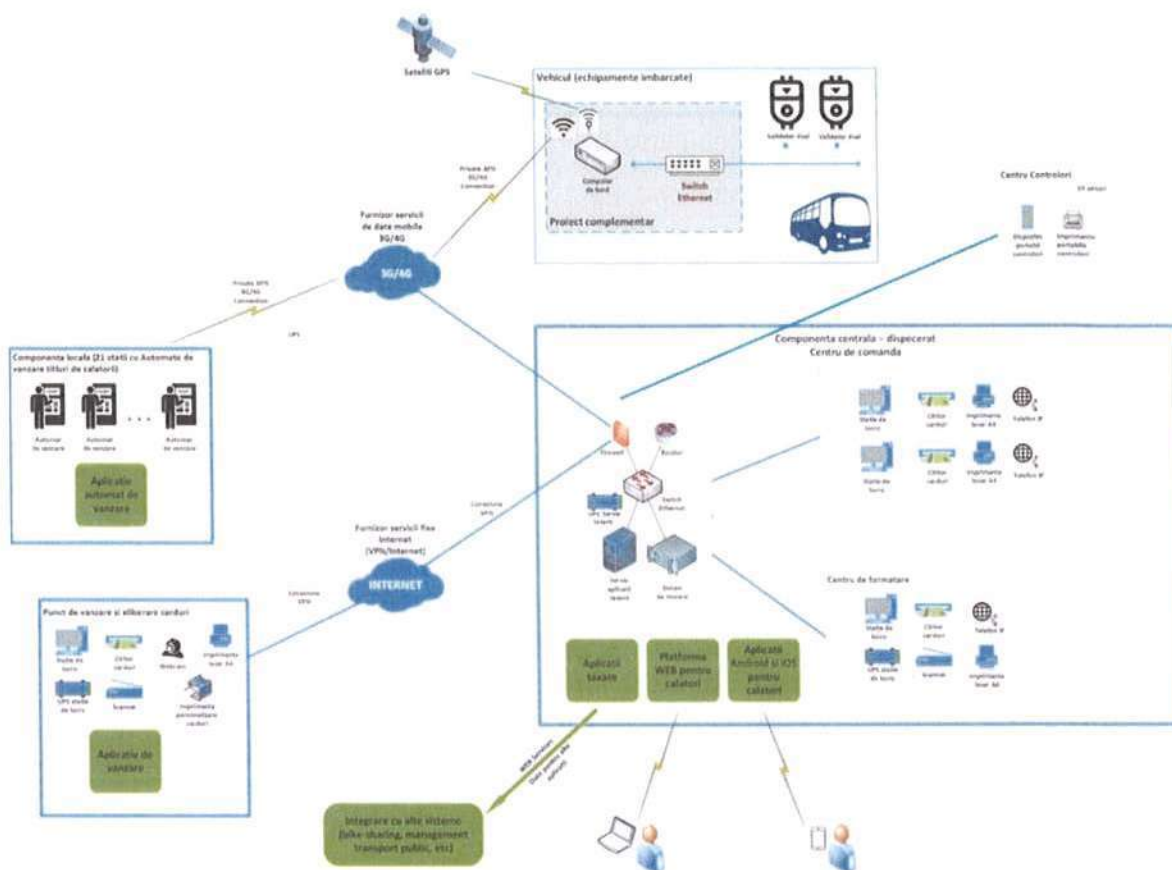


Figura 4. Schema tehnologica functionala

Dispeceratul sau centrul de control al sistemului integrat de plati pentru serviciile comunitare (e- ticketing) va asigura spatiile necesare pentru instalarea dotarilor urmatoarelor elemente ale sistemului:

- Centru de comanda
- Centru formare cartele RF-ID
- Centru controlori

Acest centru de control al sistemului integrat de plati pentru serviciile comunitare va fi amplasat in noul sediu al societății de transport public Loctrans, pe strada Drăgănești, nr.25.

3.1.2.4.1 Sistemul de ticketing

Sistemul de ticketing va fi unul modern si facil, bazat pe conturi de utilizator (de tip „Account Based Ticketing”) care are ca obiectiv oferirea unei experiente cat mai placute calatorilor, oferind functionalitati complexe de la politici tarifare flexibile, bilete electronice sau modalitati de achizitionare a titlurilor tarifare si informatii diversificate.

Executantul / furnizorul trebuie sa elaboreze si sa predea beneficiarului un manual de utilizare a sistemului de ticketing pentru utilizarea sistemului post-executie / post-furnizare.

Aplicatia software de taxare automata va putea fi pusa la dispozitie prin intermediul serverelor locale, fiind in permanenta disponibila on-line prin Internet.

Principalele caracteristici si functionalitati ale sistemului de ticketing:

- Achizitionarea facila si rapida de titluri tarifare (bilete, abonamente, portofel electronic in functiile de tarifele practicate de catre operatorul de transport) prin puncte de vanzare, emiterea de abonamente personalizate in functie de perioada, linii, numar de calatorii, profil calator si bilete electronice de calatorie, reincarcarea cardurilor de calatorie existente de catre utilizatori, utilizand diverse canale de vanzare si modalitati de plata inclusiv carduri bancare (sistemul de ticketing va fi integrat si in aplicatia web pentru calatori si aplicatia mobila iOS/Android. Totodata, sistemul va permite integrarea platii a calatoriei se va putea face si prin SMS.
- Gestionarea flexibila si usor de utilizat a managementului tarifelor de calatorie, suportand zone sau linii, transferuri si preturi fixe care sa poata fi combinate cu reduceri flexibile pentru diferite categorii de persoane (pensionari, elevi, studenti, copii etc.)
- Managementul conturilor de calatori - dezactivarea / activarea conturilor, liste negre (posibilitatea de blocare/deblocare card pierdut si pastrarea creditelor/banilor/calatoriilor, inclusiv transferul pe cardul nou, aceasta facilitate fiind una din atributele importante ale unui sistem de tipul ABT, informatiile fiind stocate in platforma si nu pe suportul media: card, token etc.
- Ofertantul va pune la dispozitie echipamentele si modulele software necesare pentru formatarea si imprimarea cardurilor de calatorie. Sistemul va include 1 punct pentru formatarea si vanzarea cardurilor, cu operator uman, acesta putand efectua vanzarea de carduri noi, reincarcarea/vanzarea de titluri tarifarea asociate unui cont deja existent in sistem, preluarea si introducerea in sistem de documente justificative necesare acordarii subventiilor.
- Posibilitatea aplicarii titlului tarifar cel mai avantajos pentru calator pe baza unor reguli de politica tarifara valabile inclusiv post-validare, definite in sistem
- Actualizari tarifare in timp real prin platforma de catre persoanele autorizate de catre operator (dispecer, manager transport etc)
- Posibilitatea de integrare cu alte tipuri de servicii complementare disponibile in prezent sau viitor, oferite de catre municipalitate, ca de ex.: acces la obiective turistice, parcare, inchiriere de biciclete etc, in functie de posibilitatile tehnice si numai cu conditia ca operatorul de transport sa faciliteze relationarea cu celelalte parti in vederea obtinerii protocoalelor sau

documentatiilor necesare (Se vor integra pe baza disponibilitatii, documentelor, testelor efectuate, etc).

- Posibilitatea de integrare cu institutii (unitati de invatamant, institutii public, companii, etc.) pentru facilitarea incarcarii rapide a abonamentelor pentru toate categoriile definite in aplicatie (elevi, profesori, angajati etc.), cu conditia disponibilitatii, documentelor, protocoalelor, testelor prealabile si suportul pus la dispozitie de catre ceilalti furnizori.
- Actualizarea aplicatiei mobile pentru inspectori / controlori, aplicarea amenziilor, controlul informatiilor pentru validarile realizate
- Controlarea validatoarelor - blocarea si deblocarea acestora in timpul controalelor de catre inspector cu ajutorul cardului dedicat inspectorului/controlorului si de catre conducatorul vehiculului de la consola computerului de bord.
- Sistemul va permite formatarea cardurilor Mifare/NFC sau echivalent pentru crearea de perechi unice de ID-uri in cadrul acestuia. De asemenea, sistemul va permite personalizarea cardurilor prin imprimarea de imagini dedicate diferitelor profiluri de calatori.
- Informatii de timp, analize si rapoarte care sa cuprinda rapoarte de vanzari, de validari, de control sau de gestiune.

Costurile cu toate licentele vor acoperi cheltuielile de utilizare pentru o perioada de minim 5 ani.

Securitatea sistemului

Sistemul furnizeaza autoritatii contractante o metoda completa, de inalta securitate pentru colectarea si controlul veniturilor. In cazul in care securitatea este compromisa in orice moment in timpul etapelor de proiectare, dezvoltare, instalare si testare a sistemului, se va informa imediat autoritatea contractanta de indata ce situatia va fi detectata. De altfel, toate parolele de sistem sunt protejate si resetabile sub controlul autoritatii contractante si nu sunt proiectate in sistem niciun fel de "usa din spate" sau mijloace de intrare neautorizata.

Capacitatea de a elimina sau de a adauga utilizatori autorizati sa acceseze sistemul este limitata la utilizatorii desemnati cu cel mai inalt nivel de securitate. In nici un moment parola nu va fi afisata pe niciun ecran din sistem.

Backup si recuperare

Atat sistemul dar si echipamentele sunt proiectate pentru a permite recuperarea rapida de la defectiunile de alimentare, de comunicatii si/sau de software, revenind la starea de functionare in care se afla inainte de defectiunea experimentata.

Managementul datelor cu caracter personal

Sistemul ofera capacitatea de a sterge toate datele cu caracter personal de indata ce acestea nu mai sunt necesare, actiune realizata de catre operator sau municipalitate in functie de nivelele de acces. Sistemul va fi in conformitate cu regulile GDPR.

Extensibilitate si scalabilitate

Sistemul este construit astfel incat sa fie posibila adaugarea intr-o etapa ulterioara a unei functionalitati care sa includa plata serviciilor suplimentare, precum si a serviciilor furnizate de operatori terti ca de ex.: parcare auto, inchiriere biciclete si autoturisme etc. Mai ales plata pe parcurs (de tip "pay-as-you-go") este considerata o functionalitate suplimentara care poate fi implementata la o data ulterioara. Sistemul ofera suport pentru GTFS si GTFS-RT.

Scalabilitate si flexibilitate

Solutia propusa se bazeaza pe scalabilitate si flexibilitate pentru a mentine un nivel eficient de performanta in cazul extinderii sistemului, de exemplu:

- a) marirea sau micșorarea numărului de tranzacții pentru procesare
- b) creșterea sau scăderea numărului de dispozitive distribuite pentru management
- c) schimbări în distribuția geografică și volumul dispozitivelor distribuite pentru management

În viitor, sistemul central de e-ticketing, inclusiv software-ul vor permite incorporarea transportului suburban cu autobuzul și transportul feroviar, incluzând, dar fără a se limita la crearea de noi structuri tarifare în conformitate cu principiul zonelor tarifare.

Identificare suport media

Suportul media de calatorie va fi o cartela inteligenta fara contact, de tip Mifare/NFCCalypso sau echivalent, cu memorie 1k pentru calatori si 4k pentru operatorii autoritatii contractante. Numai cartelele inteligente formate si emise de catre autoritatea contractanta vor fi acceptate (de catre sistemul de taxare). Pentru plata cu cardul bancar, sistemul va accepta carduri VISA si Mastercard si orice dispozitiv electronic cu NFC care au inrolat un astfel de card (telefon mobil smart, ceas smart, bratara, etc).

Personalizarea cardurilor de calatorie va consta in imprimarea pe card a unei imagini ce poate fi personalizata la nivel de profil de client si a altor informatii considerate utile de catre autoritatea contractanta (fotografia calatorului, nume, prenume, profil client, etc). Cand inspectorii vor verifica respectivele carduri de calatorie, detaliile personale ale utilizatorului care detine contul respectiv vor fi disponibile pe terminalul inspectorului.

Module tip „front office” si „back-office”

Sistemul de taxare va fi compus dintr-un ansamblu modular de componente hardware si software, care vor functiona integrate si sincronizate, structurate din punctul de vedere al utilizarii pe module tip front office” si module tip „back-office”.

Aplicatia software Back-Office

Zona de back office consta in subsisteme software care nu interactioneaza cu calatorul, dar au rolul de centralizare, verificare si validare a datelor pentru a obtine rapoarte operative si statistice.

Conturile pot fi activate / dezactivate, personalizabile si vor contine toate informatiile necesare pentru a le autentifica in sistem si pentru a autoriza operatiuni adecvate pentru rolurile pe care le poseda proprietarii lor.

Sistemul poate identifica cel putin urmatoarele functii: soferi, casieri, vanzatori, controlori, operatori tehnici si altii. Cardul de calatorie va fi fabricat dintr-un material care sa permita utilizarea acestuia timp de cel putin 3 ani, permitand imprimarea unui numar de serie unic si personalizarea cel putin pe o parte, in conformitate cu cerintele autoritatii contractante. Acestea vor permite sa asociati un numar nelimitat de tipuri de calatorie. La cererea calatorilor, vor putea fi comercializate abonamente platite sau gratuite, precum si alte facilitati precum asa-numitul „portofel electronic”.

Zona de Back-Office consta in cel putin urmatoarele subsisteme:

Administrare

Acest modul are urmatoarele functii:

- definirea locatiilor de administrare (puncte de vanzare si incarcare / reincarcare, titluri de calatorie personalizate)
- permite trecerea de la starea activa la pasiva si invers
- permite conexiuni adecvate intre locatiile de administrare.

Ca si reseaua de transport, este definita si reseaua de vanzari. Aceasta retea este alcatuita din toate punctele de vanzare. In cadrul acestui sistem, se pot utiliza propriile retele de vanzari, dar si eventualele centre externalizate daca va fi cazul. Subsistemul de administrare al gestiunilor va oferi informatii despre produsele aflate in gestiunea fiecarui punct de vanzare si va permite modificarea acestora – alocarea de noi produse sau retragerea, in gestiunea centrala, a unor produse.

Managementul utilizatorilor

Acest modul asigura gestionarea tuturor conturilor de utilizator ale sistemului de e-ticketing. Prin contul de utilizator, se intelege o persoana autorizata de autoritatea contractanta sa utilizeze componente software ale sistemului de taxare pentru a dezactiva activitatile specifice regimului comercial sau de exploatare.

Acest modul va defini utilizatorii si va asocia anumite drepturi de utilizare pentru fiecare aplicatie, cu posibilitatea vizualizarii si operarii a unui extras de cont prin intermediul accesului la Internet. In acelasi timp, sistemul permite administratorului de sistem, abilitatea de a bloca si / sau reactiva un cont de utilizator, pentru a determina nivelul de acces pentru diferite niveluri. Exista moduri de autentificare distincte pentru operator (sofer, casier, vanzatori-distribuitori) si comercial (calatori) care pot avea diferite forme de prezentare si utilizare.

Managementul gestiunilor de carduri si bilete

Acest modul este utilizat pentru definirea tipurilor de produse si a preturilor aferente, transfer de gestiune intre personalul de la punctele de vanzare, vizualizarii starii gestiunii etc.

Managementul cardurilor de calatorie

Acest modul asigura formatarea cardurilor cotaless. Astfel, se inlocuiesc cheile de productie ale cardurilor Mifare/sau echivalente, in mod automat si in volume mari, cu cheile specifice sistemului. Doar dupa ce aceasta operatiune a fost efectuata in modulul de formare si preincarcare a cardurilor, cardurile vor fi plasate intr-un mod comercial.

Modulul de management al cardurilor de calatorie poate prezenta in orice moment situatia tuturor tranzactiilor efectuate de conturile inregistrate in sistem. Poate urmari pentru fiecare cont de calatorie toate etapele prin care a trecut, impreuna cu punctele relevante in timp.

Acest modul formeaza un instrument prin care starea unui card de calatorie poate fi controlata: activa sau blocata. Un card de calatorie poate fi blocat prin introducerea acestuia pe lista neagra. Aceeasi operatie trebuie efectuata si pentru o anumita gama de carduri. In urma listei negre a contului, sistemul poate refuza validarea oricarui dintre tarifele inregistrate in acel cont.

Unui cont de calator ii pot fi asociate unul sau mai multe titluri tarifare (atat subventionate cat si nesubventionate), inclusiv portofel electronic. Pentru orice pozitie tarifara, se vor reflecta tranzactiile asociate vanzarii si validarii. Infertata acestei componente este foarte intuitiva si usor de utilizat pentru publicul calator.

In cazul in care un pasager ar pierde, ar strica, degrada, etc. cardul de calatorie, informatiile despre validari si calatorii vor ramane inregistrate in sistem. Pe noul instrument emis, soldul calatoriilor ramase ce urmeaza sa fie efectuate, precum si istoricul de validare si reincarcarile vor fi mentinute.

Managementul cardurilor de operatori

Modulul de management al cardurilor pentru operatori, va emite instrumentele RFID necesare persoanelor autorizate de catre autoritatea contractanta pentru a exploata functionalitatea sistemului de colectare automata a tarifelor. Aceste instrumente vor fi emise pentru cel putin urmatoarele roluri: sofer, casier, vanzator, controlor sau personal tehnic.

- Cardurile vor fi emise utilizatorilor sistemului de taxare si nu vor putea fi utilizate ca documente de calatorie. Toate instrumentele de autentificare ale operatorului ii vor putea autentifica pe acestia doar la echipamentele sistemului de taxare corespunzatoare pentru rolurile pe care le au. Un card de operator poate fi deblocat numai prin utilizarea sistemului de gestionare a instrumentelor de autentificare, prin interventia unui administrator cu drepturi de administrator. De asemenea, prin acest sistem, anumite carduri de operatori pot fi blocate, care nu vor mai fi recunoscute de sistem.
- Cu ajutorul acestuia se realizeaza asocierea unui rol la numele unui utilizator sau la schimbarea unui rol deja atribuit. Din momentul schimbarii de rol, operatorul va fi acceptat numai pe echipamentul corespunzator pentru rolul sau. Acest modul va indica timpul efectiv de actiune al operatorului, care poate fi utilizat pentru a calcula si a defini timpul orelor lucrate (de pontaj) de catre operatorul angajat. Sistemul este capabil sa furnizeze informatii din combinatia tuturor datelor de filtrare, sa emita statistici flexibile privind timpul utilizat de operatori pe diferite criterii de filtrare.

Managementul politicii tarifare

Subsistemul care are cel mai mare impact asupra intregului sistem de e-ticketing este gestionarea ofertei tarifare. Acesta este capabil sa furnizeze o interfata ergonomica si intuitiva pentru definirea titlurilor tarifare si a preturilor asociate. Oferta tarifara permite definirea detaliilor comerciale, a restrictiilor de calatorie, a restrictiilor de utilizare.

Acest instrument asigura un nivel complex de definire a rubricilor tarifare, respectand cel putin urmatoarele criterii:

- Inceputul perioadei de valabilitate a rubricilor tarifare poate fi determinat in momentul vanzarii
- Perioada de valabilitate trebuie stabilita in minute, ore, zile sau luni.

Biletul electronic ("abonamentul de o calatorie" - o suma deductibila din portofelul electronic) va fi valabil in conformitate cu Regulamentul de transport public de la validarea pe un anumit vehicul si pe o anumita linie, sau pentru un anumit interval de timp 30/60 min etc.

Pentru fiecare oferta comerciala vor putea fi definiti mai multi parametri: perioada de valabilitate, profilul calatorilor carora le este adresata, punctele de vanzare unde este disponibila, etc.

Aceste informatii vor fi transmise automat din acest modul catre subsistemele online de vanzari si reincarcare a titlurilor tarifare online, fara interventia furnizorului. Definirea titlului de calatorie electronic se va face in conformitate cu cerintele clientului, de catre operator la unul dintre punctele de vanzare / incarcare / reincarcare a conturilor, utilizand hardware-ul corespunzator (PC, inscriptor, web, scaner etc).

Orice modificări aduse tarifelor și biletelor curente vor deveni disponibile în sistem instantaneu sau la un moment dat. Gestionarea tarifelor este suficient de intuitivă, puternică și flexibilă pentru a satisface cerințele tuturor pasagerilor:

- Modele flexibile de plată
 - Preplatite și post-platite.
 - Suport pentru achiziția biletelor cu principalii operatori de carduri bancare precum Visa, MasterCard etc.
 - Interfață intuitivă și structurată pentru gestionarea tarifelor.
 - Un set de opțiuni de configurare variind de la preț, valabilitate și traseu la grupuri de profiluri de clienți, număr de transferuri și tranzit și sezonabilitate.
 - Pot fi acceptate tarifele și biletele multimodale (de exemplu, tarifele și biletele care combina transportul public, parcare publică, închirieri de biciclete și servicii de taxi).
 - Autoservire și integrare flexibilă pentru companii, școli și universități. Sistemul permite gestionarea listelor de utilizatori primite de la diferite entități și crearea de oferte tarifare și reduceri speciale.

Managementul echipamentelor de sistem

Acest sistem permite vizualizarea de informațiilor specifice despre validatoare (numărul de serie, numărul de identificare al vehiculului pe care sunt instalate validatoarele, versiunile de fisier instalate și istoricul evenimentelor înregistrate pentru echipamentul în cauză).

Fiecare dispozitiv din sistem va avea un status (activ și inactiv) și un mod de lucru (comercial, control, tehnic). De-a lungul perioadei de exploatare a echipamentului, își pot schimba starea, modul de lucru sau locația de mai multe ori.

Informațiile despre statusul unui echipament vor fi evidențiate on-line în sistem.

Modulul de management al echipamentelor va furniza date istorice pentru fiecare stare, precum și pentru fiecare locație în care a lucrat.

Managementul comenzilor de carduri/abonamente

Acest modul are rolul de a gestiona comenzile plasate de către companii în cadrul portalului web, care vor fi procesate de către un operator al companiei de transport.

Rapoarte operative și statistice

Acest modul de raportare furnizează un număr adecvat de rapoarte în mod dinamic și flexibil, cu posibilități multiple de filtrare facilă de către utilizator fără intervenția furnizorului platformei, rapidă, cu înfățișare prietenoasă în funcție de nevoile punctuale ale utilizatorului.

Platforma permite extragerea rapoartelor în format editabil (xls, csv) astfel:

- Stocuri (miscari de stocuri, stocuri, incarcare/descarcare vanzator, inventar la fata locului, impreuna cu codul mijlocului de autentificare)
- Vanzari (conturi reincarcate, titluri de calatorie vandute etc.)
- Validari: detaliate in functie de criteriile flexibile de filtrare
- Control: numarul de controale efectuate
- Instrumentele de autentificare in cont, inregistrate in sistem (calatorii si operatori)
- Regimul de functionare al vehiculului (numarul de validari efectuate intr-o tura de lucru).
- Aceste rapoarte vor acoperi intreaga activitate, precum si beneficiile operatorilor ce administreaza sistemul:

- Vanzarile din punctele de eliberare/reincarcare a titlurilor de calatorie (conturile reincarcate, echivalentul titlurilor de calatorie vandute, perioada de activitate efectuata cu echipamentul in sistemul de taxare);
- Activitatea inspectorului (Buletinul de activitate: vehiculele verificate, calatorii verificati, amenzile percepute etc.);
- Nivelul de incarcare (numarul de calatorii validate).

Acest modul va furniza o interfata comuna pentru selectarea oricarui tip de raport, in conformitate cu drepturile de acces ale utilizatorilor sistemului. Sistemul poate furniza in orice moment rapoarte statistice si operative privind orice validare efectuata de calator si inregistrata in sistem.

Sistemul este prevazut cu un program de vanzari pentru chioscuri, care sa acopere vanzarile pe toate tipurile de calatorii: cantitate si valoare.

Forma finala a rapoartelor va fi convenita in faza de implementare a sistemului si pot fi utilizate toate informatiile din baza de date existenta.

3.1.2.4.1 Statii de lucru

Centrul de comanda va fi dotat cu 3 statii de lucru care vor cuprinde monitoare, tastatura, mouse, telefon etc. Prin intermediul acestora se opereaza efectiv sistemul. Ca atare, informatiile specifice foarte detaliate sunt plasate pe ecranele locale, fiecare operator avand posibilitatea sa afiseze pe consola proprie informatiile de interes propriu. In afara de centru de comanda, operatorul de transport public va avea si cel putin un punct propriu de vanzare si personalizare carduri ce va fi dotat cu toate echipamentele necesarii activitatilor specifice: statie de lucru, monitor, tastatura, citator carduri, webcam, dispozitiv personalizare carduri, imprimanta cu scanner inclus.

Fiecare statie de lucru va fi compusa din:

Calculator cu configuratia minimala:

- Procesor: minim AMD Ryzen 5 sau Intel Core i5 sau echivalent, de ultima generatie, frecventa minim 3.0 GHz
- Minim 8GB DDR4 RAM
- Minim 512GB SSD
- Conectivitate: USB 2.0 si 3.0, MIFARE, LAN, audio, serial, tastatura + mouse
- Licenta de operare inclusa: minim Windows 10 sau echivalent
- Licenta antivirus

Monitor cu configuratia minimala:

- Display min 23 inch, IPS, aspect 16:9, anti-glare
- Rezolutie: FullHD 1080p
- Unghi de vizibilitate: 178° orizontal / 178° vertical
- Luminozitate: 250 cd/m²
- Contrast: 1000:1
- Conectivitate: HDMI si VGA

Telefon cu configuratia minimala:

- Conectivitate: Ethernet Gigabit, WiFi, Bluetooth
- Full Duplex Handsfree
- Full duplex speakerphone
- Compatibil cu protocoalele SIP si H.323
- Compatibil cu codec-urile G.722, Opus, Add G711, G729AB
- Display min 4.5 inch
- Butoane fizice pentru formare numar, apelare, inchidere apel, speaker, volum, mute

Cititor de carduri cu configuratia minimala:

- Reader/writer RFID cartele Mifare
- Viteza citire/scriere min 400 Kbps
- Compatibil cu carduri ISO 14443 Type A and B, Mifare
- Interfata de comunicatie: USB 2.0

Aplicatii software: statiile de lucru trebuie sa permita instalarea licentelor de operare.

Pentru amplasarea statiilor de lucru se vor achizitiona trei birouri si trei scaune.

Pentru asigurarea mediului de lucru in cadrul centrului de comanda si control se va achizitiona un aparat de aer conditionat cu configuratia minimala:

- Minim 12.000 BTU
- Tehnologie: Inverter
- Zgomot: max 20dB(A).

3.1.2.4.2 Imprimante laser A4

În cadrul dispeceratului se vor instala 3 (trei) imprimante laser A4, acestea oferind posibilitatea operatorilor și dispecerilor de a tipări situații și rapoarte în funcție de necesități și de regulamentele interne de operare a sistemului.

Imprimanta laser A4 va avea următoarele specificații minime:

- Viteza de imprimare alb negru minim 18 ppm,
- Calitate de imprimare alb negru 1200 x 1200 dpi,
- Conectivitate: port USB 2.0 de mare viteză, Ethernet 10/100Base-TX și Wi-Fi 802.11b/g/n
- Capacitate memorie: 256 MB
- Duplex (față/verso) automat
- Compatibilitate: PCL5c; PCL6; PS; PDF
- Scanner: min 15 pagini pe minut, 600 x 600 dpi
- Tava de intrare de minim 250 de coli A4,
- Dimensiuni de suport acceptate A4, A5, A6, B5, cărți postale, plicuri;
- Compatibilitate cu sistemele de operare de pe stațiile de lucru PC.

3.1.2.4.3 Firewall

Caracteristici:

- Consum redus de energie
- SSL Inspection
- Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels
- Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels
- Throughput firewall: 1 Gbps
- Rata maximă transfer de date: 650 Mbps
- IPS throughput: minim 1 Gbps
- Threat Protection Throughput: min 600 Mbps
- Porturi Ethernet Gigabit: min 3 porturi Gigabit Ethernet RJ-45 (1 port WAN și 2 porturi LAN)
- Alimentare: 100–240V AC, 50/60 Hz

3.1.2.4.4 Router

Caracteristici:

- Multiple optiuni VPN: IPSec, L2TP over IPSec, GRE over IPSec, PPTP
- VPN Passthrough: IPSec, PPTP, L2TP
- Interfata web de administrare cu administrare de la distanta
- Firewall incorporat
- IPsec throughput: minim 500Mbps
- Procesarea cu usurinta a transferurilor de date
- Viteza superioara pentru transferul de date
- Porturi WAN: minim 2x RJ45;
- Porturi LAN Gigabit: minim 4x RJ45;
- Rata de transfer Ethernet: 10/100/1000 Mbps;
- Frecventa: minim doua benzi de 2.4 - 5 GHz;
- Standard WiFi: minim IEEE 802.11ac
- Wireless isolation
- Protocoale de retea: minim DHCP, PPPoE, DNS Proxy, IPv4,
- Management porturi.

3.1.2.4.5 Cititor/inscriptor cartele RF-ID

Centrul va fi echipat cu 3 cititoare/inscriptoare cartele RF-ID cu ajutorul carora se va asigura formatarea cartelelor RF-ID sosite de la producator. Procesul de formare include inlocuirea cheilor de criptare de transport ale producatorului cu cheile de criptare de productie. De asemenea, in procesul de formare cartelele RF-ID sunt pregatite pentru inscrierea de titluri de transport si sunt inregistrate in sistem. Fara acest proces, nici o cartela RF-ID nu va fi recunoscuta de sistem ca fiind valida si nu se vor putea inscrie titluri de transport pe cartela respectiva. De asemenea, va putea procesa comenzi de livrare cartele RF-ID de volum de la agenti economici, unitati de invatamant, etc. Tot aici vor fi realizate si cartelele RF-ID pentru personalul Transport Public si al Primariei Slatina, participanti la sistem.

Caracteristici cititor/inscriptor cartele RF-ID:

- licenta de personalizare va fi inclusa in pret
- rezolutie minim 300 dpi;
- imprimare prin sublimare sau transfer termic;

- capacitate feeder 100 carduri;
- productivitate la imprimare alb/ negru color de minim 135 carduri pe ora;
- conexiune PC: Ethernet, USB sau serial RS-232

3.1.2.4.6 UPS

În cazul întreruperilor cu alimentarea cu energie electrică, stațiile de lucru vor fi echipate cu un UPS dimensionat pentru a oferi o autonomie de minim 30 minute.

Caracteristici:

- Putere: min 1500VA (980W)
- Frecvență: 50/60 Hz +/- 1 Hz
- Tehnologie: Line interactive
- Baterii: Plumb-Acid, hot-swappable
- Tensiune de ieșire: 230V
- Tensiune de intrare: 180-290V
- Capacitate de a proteja minim 3 stații de lucru (PC/Laptop și Monitor) de daune fizice în cazul întreruperilor accidentale ale energiei electrice.

3.1.2.4.7 Rack

Toate echipamentele de tip server, consola de management și UPS-urile vor fi instalate într-un rack care va fi dimensionat în funcție de echipamentele care se vor instala în interiorul acestuia.

Rack-ul va oferi suport pentru organizarea traseelor de cabluri pentru simplificarea operațiilor de mentenanță. De asemenea, rack-ul va fi prevăzut cu roți pentru a putea fi mutat din loc cu ușurință.

Fiecare server va fi dotat cu braț articulată cu organizator de cabluri, ce va permite scoaterea serverelor din rack (prin glisare pe șine) fără a fi necesară oprirea acestora, pentru simplificarea operațiilor de mentenanță și depanare.

Rack – cu caracteristici minime:

- Dedicat echipamentelor rackabile de 19inch
- Dimensiune minimă: 42U
- Suport pentru instalare PDU
- Uși metalice față și spate cu încuietori

UPS pentru rack – cu caracteristici minime:

- Putere în VA: min 5kVA
- Eficiență energetică - min 95%

- Software pentru Power management
- Baterii hot-swappable
- Echipament rackabil in dulap metalic de 19inch
- Alimentare electrica - 100-240Vac , 20-32A
- Display LCD cu afișarea stării de funcționare și a încărcării

3.1.2.4.8 Switch Ethernet

Caracteristici:

- Porturi LAN Gigabit Ethernet: min 8 x RJ-45 10/100/1000Mbps
- Switch cu management
- Memorie Flash: 256MB
- Forwarding bandwidth: 10 Gbps
- Switching bandwidth: 20 Gbps
- Capacitate adrese MAC: 15000
- Capacitate VLAN: 256 VLAN-uri active
- Standarde suportate: IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1X
- Bluetooth v4.0
- Protocoale: SNMP v3, SSH, Kerberos, TELNET, SSH
- Interfață web de administrare
- Alimentare: 100-240VAC, 50-60H.

3.1.2.4.9 Sistem de stocare

Dispeceratul va fi dotat cu un sistem de stocare ce va fi dimensionat pentru a asigura stocarea în siguranță a tuturor informațiilor existente în cadrul sistemului integrat.

Se va implementa o soluție de back-up locală.

Caracteristici:

- Conectivitate: 2 porturi 10GbE SFP+ și 2 porturi 2.5GbE RJx45
- Echipament rackabil în dulap metalic de 19inch
- Capacitate discuri: minim 8 bay-uri
- Capabilitate RAID1 și RAID5
- Volum în matrice redundanta RAID dimensionat de furnizor pentru a gestiona toate informațiile generate în cadrul sistemului integrat, pe perioada de garanție.
- Procesor: quad-core, 1.7GHz

- Memorie RAM: 4GB
- Controller: SATA 6Gb/s
- Alimentare electrica - 200-240VAC.

3.1.2.4.10 Servere aplicatie taxare

Serverul local va avea următoarele specificații tehnice minime:

- Procesor - minim 2 procesoare cu cel puțin 8 nuclee/procesor
- Memorie RAM - minim 32GB
- Discuri SSD in RAID1, RAID5, cu volum de cel puțin 6 ori capacitatea de stocare necesara sistemului de operare, aplicațiilor instalate, bazelor de date (populate cu date operationale) - controlere SAS si/sau SATA, hot plug/hot swap
- 2 surse de alimentare 700W redundante
- minim 2 placi de retea Gigabit Ethernet
- modul administrare remote (independent de sistemul de operare);
- Licenta de operare si licenta antivirus incluse.

3.1.2.4.11 Componenta software -Aplicatii Web si Android/IOS

Aceasta componenta software conține doua module: o platforma web pentru calatori si o aplicatie mobila Android & IOS pentru calatori.

Aplicația va asigura integrarea informațiilor cu sistemul de bike-sharing (ca informații oferite, nu si modalități integrate de plata), putând oferi informații-suport pentru transportul multi-modal.

Portalul va putea fi pus la dispoziție direct din serverul local, fiind in permanență disponibila on-line prin Internet.

Platforma WEB pentru calatori:

Platforma WEB va deservi pasagerii, dar si entitatile partenere si va permite efectuarea cel puțin a următoarelor operatiuni:

- crearea unui cont WEB in care calatorul va putea sa isi introducă datele personale,
- autentificare cu datele personale, user / parola, inclusiv posibilitate de Single Sign On (pentru utilizarea acelorasi credentiale atat in portalul WEB cat si in aplicatia mobile)
- administrare contul WEB si modificarea datele personale
- vizualizare la nivel de client a cardurilor atașate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT
- stergere un client / card

- achiziționare și încarcare titluri tarifare și / sau portofel electronic, asociate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT
- vizualizare istoricul de calatorii și de reincarcari,
- trecerea un card de calatorie, asociat unui cont de calator, în «black list » (blocare card, în caz de furt, pierdere, sau deteriorare etc)
- plasarea de comenzi / carduri de abonamente de către persoanele juridice partenere
- flux dedicat încercării de documente justificative și a validării acestor de către operatorii beneficiarului, în vederea achiziționării de abonamente ce necesită prezentarea de documente justificative (abonamentele subvenționate).
- Funcționalități de planificare a călătoriei utilizând mijloacele de transport în comun:
 - vizualizare trasee disponibile până la o destinație aleasă (stație de transport în comun, punct de interes, punct de pe hartă)
 - ghidare pas cu pas pentru ruta aleasă
 - selectare distanță maximă de mers pe jos până la începutul rutei
 - vizualizarea în timp real a vehiculului în care calatorul urmează să se urce
 - salvare rute favorite și abonarea la mesaje de interes cu privire la acestea
 - vizualizare completă a unui traseu și vizualizarea timpilor de sosire în stații
 - posibilitatea de alegere între diferitele tipuri de vehicule sau caracteristici speciale ale acestora (de exemplu, utilizare doar a vehiculelor dotate cu rampă pentru persoane cu dizabilități).

Aplicație Android & IOS pentru calatori:

Aplicația Android & IOS reprezintă o soluție software, disponibilă pentru platformele mobile (cel puțin Android și iOS), ce va asigura următoarele funcționalități (cu informații în timp real):

- crearea unui cont WEB în care calatorul va putea să își introducă datele personale,
- autentificare cu datele personale, user / parolă, inclusiv posibilitate de Single Sign On (pentru utilizarea aceluiași credențiale atât în portalul WEB cât și în aplicația mobilă)
- administrare contul WEB și modificarea datelor personale
- vizualizare la nivel de client a cardurilor atașate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT
- ștergere un client / card
- achiziționare și încarcare titluri tarifare și / sau portofel electronic, asociate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT (prin plată cu online cu cardul bancar și prin integrarea cu servicii de plată Apple Pay/Google Pay)

- vizualizare istoricul de calatorii si de reincarcari,
- trecerea un card de calatorie, asociat unui cont de calator, in «black list » (blocare card, in caz de furt, pierdere, sau deteriorare etc)
- plasarea de comenzi / carduri de abonamente de către persoanele juridice partenere
- flux dedicat incarcarii de documente justificative si a validarii acestor de catre operatorii beneficiarului, in vederea achizitionarii de abonamente ce necesita prezentarea de documente justificative (abonamentele subventionate).
- Functionalitati de planificare a calatoriei utilizand mijloacele de transport in comun:
- vizualizare trasee disponibile pana la o destinatie aleasa (statie de transport in comun, punct de interes, punct de pe harta)
- ghidare pas cu pas pentru ruta aleasa
- selectare distanta maxima de mers pe jos pana la inceputul rutei
- vizualizarea in timp real a vehiculului in care calatorul urmeaza sa se urce
- salvare rute favorite si abonarea la mesaje de interes cu privire la acestea
- vizualizare completa a unui traseu si vizualizarea timpilor de sosire in stații
- posibilitatea de alegere intre diferitele tipuri de vehicule sau caracteristici speciale ale acestora (de exemplu, utilizare doar a vehiculelor dotate cu rampa pentru persoane cu dizabilități)

Costurile cu licențele vor acoperi cheltuielile de utilizare pentru o perioada de minim 5 ani.

3.1.2.4.12 Punctul de vânzare si eliberare carduri

Punctul de vânzare si eliberare carduri va fi dotat cu stație de lucru, imprimanta formatare si personalizare carduri, cititor de carduri, imprimanta A4 cu scanner, webcam, UPS stație de lucru.

Calculator cu configurația minimala:

- Procesor: minim AMD Ryzen 5 sau Intel Core i5 sau echivalent, de ultima generație, frecventa minim 3.0 GHz
- Minim 8GB DDR4 RAM
- Minim 512GB SSD
- Conectivitate: USB 2.0 si 3.0, MIFARE, LAN, audio, serial, tastatura + mouse
- Licenta de operare inclusa: minim Windows 10 sau echivalent
- Licenta antivirus.

Monitor cu configurația minimala:

- Display min 23 inch, IPS, aspect 16:9, anti-glare
- Rezoluție: FullHD 1080p
- Unghi de vizibilitate: 178° orizontal / 178° vertical

- Luminozitate: 250 cd/m²
- Contrast: 1000:1
- Conectivitate: HDMI si VGA.

Telefon cu configuratia minimala:

- Conectivitate: Ethernet Gigabit, WiFi, Bluetooth
- Full Duplex Handsfree
- Full duplex speakerphone
- Compatibil cu protocoalele SIP si H.323
- Compatibil cu codec-urile G.722, Opus, Add G711, G729AB
- Display min 4.5 inch
- Butoane fizice pentru formare numar, apelare, inchidere apel, speaker, volum, mute

UPS statie de lucru cu configuratie minimala:

- Putere: min 1500VA (980W)
- Frecventa: 50/60 Hz +/- 1 Hz
- Tehnologie: Line interactive
- Baterii: Plumb-Acid, hot-swappable
- Tensiune de iesire: 230V
- Tensiune de intrare: 180-290V

Imprimanta laser A4, inclusiv scanner cu configuratie minimala:

- Viteza de imprimare alb negru minim 18 ppm,
- Calitate de imprimare alb negru 1200 x 1200 dpi,
- Conectivitate: port USB 2.0 de mare viteza, Ethernet 10/100Base-TX si Wi-Fi 802.11b/g/n
- Capacitate memorie: 256 MB
- Duplex (fata/verso) automat
- Compatibilitate: PCL5c; PCL6; PS; PDF
- Scanner: min 15 pagini pe minut, 600 x 600 dpi
- Tava de intrare de minim 250 de coli A4,
- Dimensiuni de suport acceptate A4, A5, A6, B5, carti postale, plicuri,
- Compatibilitate cu sistemele de operare de pe statiile de lucru PC.

Imprimanta personalizare carduri - cu configuratia minimala:

- licență de personalizare va fi inclusa in preț

- rezolutie minim 300 dpi;
- imprimare prin sublimare sau transfer termic;
- capacitate feeder 100 carduri;
- productivitate la imprimare alb/ negru color de minim 135 carduri pe ora;

Cititor de carduri cu configuratia minimala:

- Reader/writer RFID cartele Mifare
- Viteza citire/scrie min 400 Kbps
- Compatibil cu carduri ISO 14443 Type A and B, Mifare
- Interfata de comunicatie: USB 2.0

Webcam cu configuratia minimala:

- Senzor: 720p HD pixel CMOS
- Interfata: USB 2.0
- Rezolutie: 1MP, 1280 x 720
- Compatibilitate: Windows, Linux
- Microfon incorporat.

Aplicatie de vanzare:

- Permite adaugarea si configurarea de noi puncte de vanzare fara interventia furnizorului
- Se poate utiliza doar de catre personalul ce detine un card cu rol de "vanzator"
- Blocarea cardului dupa 3 incercari esuate de introducere a PIN-ului
- Permite vanzarea elementelor de stoc precum bilete, harti, etc in limita stocului existent in gestiunea vanzatorului. In cazul in care operatia nu poate fi efectuata se va afisa un mesaj corespunzator.
- Indicarea automata a tipurilor de documente care trebuie prezentate de anumite categorii de calatori la cumpararea titlurilor de calatorie, in functie de oferta tarifara a operatorului de transport public definita in back-office.
- Posibilitatea de scanare si memorare a documentelor justificative.
- Emiterea cardurilor de calatorie personalizate cu fotografie/cod identificare/alta varianta si emiterea cardurilor nenominale. Preview vizual si informational al cardului care va fi tiparit inainte de finalizarea operatiei
- Reincarcarea cardurilor emise
- Consultarea cardurilor emise
- Emiterea facturilor (cu OP la termen sau asociata unui bon fiscal).

- Posibilitatea de plata prin centralizator (astfel incat sa se poata ignora pretul definit).
Raport specific cu situatia acestor vanzari.
- Gestionarea facturilor. Preview facturi si posibilitate de retiparire dupa vanzare.
- Incasarea amenzilor emise in cadrul sistemului
- Inchiderea monetarului operatorului. Dupa inchidere, situatia operatorului va fi printata intr-un raport specific.
- Interfata in limba romana.

Pentru personalul operatorului de transport se recomanda utilizarea cardurilor Mifare Classic 4K sau echivalent, din familia ISO 14443 tip A sau echivalent, care ofera suficienta memorie si conditii de securitate ideale pentru acest scop.

3.2 Lucrari de protectia mediului

In perioada de executie a lucrarilor, constructorul este obligat sa ia toate masurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agenda regionala pentru Protectia Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la functionarea mijloacelor de transport si a utilajelor ce urmeaza a fi folosite, prin efectuarea la inceperea lucrarilor si nu numai, a reviziei tehnice;
- mentinerea calitatii aerului in zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie (PM10 si PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator,, si STAS 12574/1987 - „Aer in zonele protejate. Conditii de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminarii cu produse petroliere a solului si implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje in statii speciale;
- protectia apei de suprafata si subterane prin respectarea celor prevazute in Legea nr. 107/1996, modificata si completata prin Legea 310/2004 - “Legea apelor”;
- eliminarea pierderilor de material care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atentie a operatiilor de turnare a betoanelor pentru fundatii;
- manipularea unor cantitati cat mai mici de substante chimice pe tot parcursul efectuarii operator de protectie anticoroziva a tablierelor metalice in zona pasarelei;
- esalonarea cat mai eficienta a lucrarilor de executie astfel incat nivelul de zgomot exterior sa se mentina in limitele prevazute de STAS 10009/88 - “Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot” si de Ord. 536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei”, respectiv valoarea de 50dB(A);

- gestionarea corespunzătoare a deeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 - “Hotărare privind evidența gestiunii deeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deeurile, inclusiv deeurile periculoase” și Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deeurii în locuri amenajate, recuperarea deeurilor refoosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcții se va face numai în limitele terenului detinut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției.

Protectia calitatii apei

Materialele folosite (agregate naturale, beton și asfalt) nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma strazilor.

Nu sunt proiectate lucrări care prin natură lor să afecteze calitatea apei în zonă.

Protectia aerului

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului.

Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de esapament de la mașini și utilaje. Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea șantierului, de asemenea prin realizarea unei îmbrăcăminte asfaltice noi, zgomotul produs de circulație prin îmbunătățirea planității căii de rulare, se va reduce.

Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor proiectate, poluarea fonică să fie cât mai redusă.

Protectia impotriva radiatiilor

În cadrul lucrărilor proiectate nu sunt prevăzute elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

Protectia solului si subsolului

Ansamblul de lucrari proiectate nu afecteaza negativ solul si subsolul din zona studiata. Redarea suprafetelor afectate de lucrari sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se va face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisa a conditiilor cerute de mobilizarea si asternerea pamantului vegetal.

Protectia sistemelor terestre si acvatice

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze eco-sistemele terestre si acvatice.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Lucrarea este amplasata in intravilanul orasului, in zona nefiind monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate in timpul lucrarilor de reabilitare. Lucrarile se vor desfasura strict in amplasamentul obiectivului.

Gospodarirea deseurilor

In urma executarii proiectului, nu rezulta deseuri.

Deseurile menajere din organizarea de santier, precum si cele inerente rezultate din tehnologiile de executie, se vor depozita in spatii special amenajate, urmand a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deseuri.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Lucrarile proiectate nu produc si nu stocheaza substante toxice sau periculoase.

Lucrari de reconstructie ecologica

Lucrarile proiectate nu sunt poluante, imbunatatesc conditiile de protectie a mediului in zona studiata. Prin urmare lucrarile proiectate sunt ecologice.

La finalizarea santierului, spatiile ocupate temporar vor fi refacute si redade circuitului initial.

3.3 Organizarea de santier

Organizarea de santier se va realiza pe o locatie pusa la dispozitie de beneficiar.

Se ataseaza separat volum pentru organizarea executiei.



4 Breviar de calcul

Nu este cazul.

5 Caiete de sarcini

Nu este cazul.

6 Liste de cantitati de lucrari

Listele de cantitati aferente investitiei se regasesc in volum separat, anexat prezentei documentatii.

PIESE DESENATE

BORDEROU

1. Plan de ansamblu - scara 1:20000 - PA 01;
2. Planuri de situatie - scara 1:200 - PS 01 - PS 20;
3. Plan de situatie – Centru de comanda E-ticketing – scara 1:100 – PS -CCE1
4. Schema fluxului tehnologic – scara ascaltar – PS-FT



FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP01

Utilajul, echipamentul tehnologic: Validator Dual

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Produsator / Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Va trebui să se integreze cu calculatorul de bord care se va achiziționa prin proiectul complementar "Innoirea parcului de vehicule prin achiziția de autobuze ecologice". • să suporte mai multe instrumente de validare:: sisteme RFID (carduri bancare, carduri contactless, dispozitive cu NFC precum terminale mobile electronice sau alte obiecte precum bratari, coliere, inele, brelocuri etc.) • difuzor audio pentru călători cu dizabilități vizuale • interfețe multiple de comunicații: RS485, Ethernet,, intrări/ieșiri digitale • blocarea / deblocarea validatoarelor de către controlori • ecran LCD color TFT și ecran tactil capacitiv în spatele unui suport transparent de protecție • consum redus de energie și tensiune de intrare operațională largă • design modern și elegant, cu interfață prietenoasă cu utilizatorul • protecția automată a validării duble a unui pasager pentru aceeași călătorie • Culoarea carcasei să fie personalizabilă și aleasă de către autoritatea contractantă. • Carcasa este rezistentă la vandalism • Oferă mesaje de avertizare și eroare • Echipat cu modul RFID, certificat EMV L1 și EMV L2, în utilizare într-un proiect similar care asigură funcționalitatea de plată cu card bancar, implementat de către ofertant. <p>Parametri tehnici minimali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesor: Dual-Core, sau echivalent, minim 1.0 GHz • Memorie RAM min 1GB 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Memorie Flash min 8GB • Afisaj: TFT LCD de minim 7" (sau similar), minim 800x480px • Ecran tactil: Capacitiv, multi-atingere cu protectie anti vandalism • Infertata pentru calculator de bord: minim 10/100 Fast Ethernet; EIA/TIA - RS485 • Interfata RF: 13.56MHz, ISO/IEC 14443A/MIFARE, ISO/IEC 14443B • Aplicatii bancare: VISA, Mastercard • Difuzor incorporat • Consum de putere: mai putin de 15W. • Tensiune de intrare operationala larga 		
2	<p>Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <p>Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Garantie hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.</p>		



FORMULARUL F5

OBIECTIV

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP02

Utilajul, echipamentul tehnologic: Echipamente controlori

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Produsator / Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali dispozitiv portabil de control:</p> <p>Terminalele portabile de control vor fi prevăzute cu un SIM de comunicație pentru verificarea în permanență a tranzacțiilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfață NFC: 13.56MHz, ISO/IEC 14443A/MIFARE, ISO/IEC 14443B • Cititor de coduri QR: Coduri 1D și 2D (pentru citirea codurilor QR de pe dispozitive electronice mobile) • Minim 4 nuclee • Frecvență procesor: minim 1.5 GHz • Memorie RAM: minim 5GB • Display de minim 6" • Minim 1 slot pentru cartela SIM • Comunicație: LTE/WCDMA/GPRS/WiFi/Bluetooth 5 • Ecran tactil cu tastatură fizică sau virtuală pe ecran, pentru operațiunile de control • vor fi dotate cu acumulatori care permit operarea timp de 8 ore. Opțional durata de operare de 8 ore poate fi asigurată utilizând și acumulatori de rezervă (suplimentari). <p>Caracteristici imprimantă portabilă pentru control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se va utiliza pentru emiterea facturilor/chitanțelor și a titlurilor de calatorie, etc • Mod printare: minim monocrom • Viteza de printare: minim 60mm pe secundă • Rezoluție: minim 200dpi • Baterie: minim 2500mAh • Comunicații: Bluetooth 		

2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie să respecte normele Uniunii Europene și să aibă marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware și software, pentru o perioadă de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
I.S.



FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

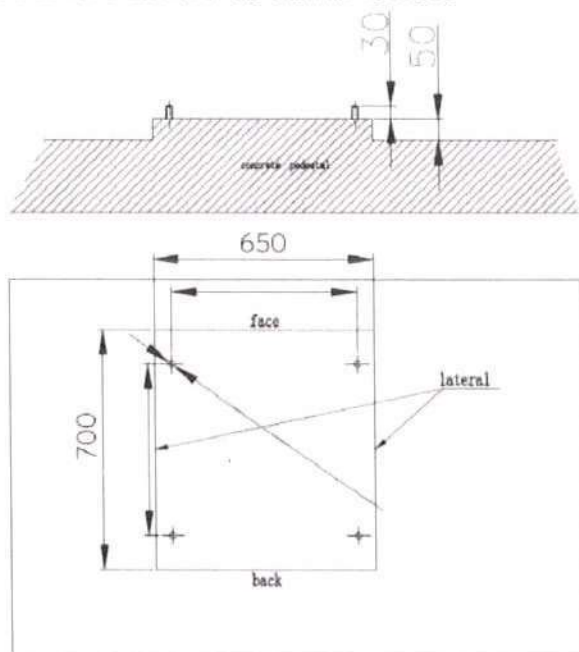
FIȘA TEHNICĂ Nr. TP03

Utilajul, echipamentul tehnologic: Automat vanzare titluri de transport

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <p>Automatul de vanzare titluri de transport va asigura următoarele funcții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni maxime (LxlxH): 700x650x1800 • Greutate: maxim 200 kg • permite reincarcarea cardurilor contactless cu abonamente/suma aferenta portofelului electronic, folosind numerar (monede, bancnote) dar si cu cardul bancar (prin integrare cu un POS bancar) • • permite verificarea soldului cardurilor contactless • automatele vor accepta monede (50 bani), bancnote (1, 5, 10, 50, 100 lei), elibereaza rest in monede. • Echipat cu afisaj TFT, High Definition (HD) cu touchscreen, diagonala de min. 10", rezolutie minima 1280x1024, minim 800 nits, clar, vizibil zi si noapte, dotat cu sticla de protectie antivandalism • Interfata grafica cu utilizatorul poate avea look and feel similar cu cele de la varianta online. • echipat cu modul de citire carduri de calatorie RFID, standard ISO/IEC 14443 • sa se efectueze controlul asupra monetarului 		

<p>si a tuturor evenimentelor (prin intermediul sistemului de monitorizare se pot consulta online si in timp real monetarul din fiecare automat, lipsa tensiune, cititor blocat, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • sa poata elibera extrase zilnice, lunare • sa fie echipat cu imprimanta termica pentru a elibera chitanta/bon care sa aiba inscise toate elementele pentru a fi considerat document justificativ al platii • sa ofere accesul facil la intretinerea echipamentului • carcasa metalica este de o grosime considerabila si este vopsita in camp electostatic, fiind o vopsea antigaraffiti. Se va vopsi conform culorilor alese pentru statia de transport public aferent proiectului complementar "Dezoltarea unei retele de statii de transport inteligente si autonome (Intelli Bus Hub Net) ", sau va fi aleasa de catre autoritatea contractanta. • Echipamentele din interior sunt protejate impotriva conditiilor de mediu in care este instalat automatul (umiditate, temperatura, praf, vibratii) <p>echipamentul sa fie mereu online, fiind supravegheat prin dispecerat 24/24 ore din zi (prin comunicatie GPRS/3G/4G si prin cablu - Ethernet).</p> <p>In cazul in care automatul de vanzare titluri de calatorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispozitie prin proiectul complementar, acesta va putea functiona si prin comunicatii 3G/4G</p> <p>In cazul in care automatul de vanzare titluri de calatorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispozitie prin proiectul complementar, acesta va putea functiona si prin comunicatii 3G/4G.</p> <ul style="list-style-type: none"> • cititor de bancnote si monede de o fiabilitate ridicata • securitate sporita pentru stocarea banilor, cutia de depozitare este prevazuta cu sistem multiplu de inchidere etc. • sistem de inchidere a usilor de inalta siguranta • echipat cu siguranta diferențiala • echipat cu modul cu tehnologie RFID, standard ISO/IEC 14443 pentru citirea cardurilor de calatorie RFID • trebuie sa functioneze cu alimentare de la rețeaua de 230V/50Hz. Tensiunea trebuie redresata si stabilizata de catre o sursa interna, pentru o inalta siguranta in utilizare. 		
---	--	--

- Aplicatiile backoffice vor permite definirea automatelor din sistem, vizualizarea monetarului curent pentru fiecare automat de bilete, vizualizarea alarmelor de securitate, receptiile tehnice de la automate, vizualizarea rapoartelor detaliate si totale de vanzari, centralizate pe automate
- sursa neintreruptibila pentru sustinerea functionarii si pentru asigurarea terminarii ultimei tranzactii in cazul in care se intrerupe alimentarea cu energie electrica;
- Echipat cu sistem de incalzire si racire care are rolul de a mentine temperatura si umiditatea din interiorul automatului la un nivel optim prestabilit in functie de setarile configurabile
- Se va instala pe platforma statiei si vor avea o amprenta la sol (pe platforma statiei) de maxim 700x650



- Consumul va fi de maxim 1500 W
 - Permite schimbul de date in ambele sensuri precum si monitorizarea automatului de bilete din postul central.
- Se va asigura comunicatia cu dispeceratul operatorului de transport public si compatibilitatea cu aplicatiile centralizate pentru managementul flotei de vehicule / ticketing / info-calatori.
- Functionalitati ale aplicatiei software instalate pe automate:
- - posibilitatea de a reincarca cartelele Mifare contactless cu tarifele aferente

<p>(abonament de o zi, pe o luna, portofel electronic etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • automatele vor permite transferul securizat /criptat de date de la /catre un sistem de taxare a serviciului back-office intr-un format acceptabil de catre furnizor. • se va permite eliberarea restului in limita maxima de 5 lei in monede. Daca nu are restul, aparatul va afisa un mesaj de avertizare explicit • Interfetele grafice de utilizator vor fi disponibile cel putin in limba romana si engleza, in functie de selectia beneficiarului, Informatiile legate de intretinere vor fi disponibile in limba romana la schimbarea casetelor de numerar de catre personalul de colectare, aparatul va putea sa emita rapoarte privind incasarile intre colectari succesive, la cerere din partea autoritatii locale • personalul de colectare va putea goli magazia de monede (din care se elibereaza restul) prin comanda de la aplicatia locala. • in caz de blocaje sau de functionare defectuoasa, dispozitivul se va bloca si se va afisa automat: <ul style="list-style-type: none"> o mesaj de eroare explicita pentru alertarea calatorilor o automatul va trimite la centrul de control interventiile neautorizate • Permite emiterea de documente pentru confirmarea platii titlurilor de calatorie cu cardul bancar <p>proceduri simple de depanare / intretinere care necesita interventie locala, cum ar fi deblocarea manuala a imprimantei, deblocarea cititorului de bancnote, deblocarea cititorului de monede, schimbarea rolei de hartie, inchiderea usilor, verificarea sursei de alimentare, verificarea senzorilor de securitate, verificarea comunicarii, resetarea si alte activitati similare vor fi furnizate de cumparator cu asistenta la distanta de la furnizor (daca este necesar).</p> <p>Functionalitati ale aplicatiei software de monitorizare a automatelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • afisarea utilizatorilor, listarea si adaugarea acestora • intocmirea rapoartelor/vizualizarea in timp real pentru lista automatelor (numarul, strada pe care este amplasat, denumire, IP, monetar curent, avariile aferente: lipsa hartie, caseta de bancnote plina, attentionari pentru umplerea hopperelor, etc) 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • monetarul general sa poata fi accesat usor, putandu-se consulta informatii pentru monetarul total al automatelor • avarii (lipsa hartie, caseta de bancnote plina, atentionari pentru umplerea hopperelor, ora deschiderii/inchiderii automatelor, userul si parola care a deschis automatul, care a colectat banii) • in cazul efractiilor sa se declanseze alarma acustica si vizuala (in dispecerat, automatul asupra caruia se incearca manevre de efractie va avea o culoare pulsatorie in dreptul acestuia) • eviden a incasarilor; • eliberarea de situa ii financiare (numarul titlurilor tarifyare vandute configurabil cu numarul automatelor selectate si al perioadei dorite) • afisarea avariilor pe o perioada de minim 7 zile in fereastra separata de rapoarte emise, vizibila tot timpul • status echipamente comunicatie • tarife configurabile in functie de cerintele beneficiarului • aparatul poate sa elibereze tichet de control detaliat („zetul” zilnic, lunar, anual, extrasul monetar). <p>Parametri tehnici minimali ai subansamblelor automatului :</p> <p>Conditii de mediu de functionare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambianta in timpul utilizarii: <ul style="list-style-type: none"> - 20 °C „+ 50 °C ; • Umiditatea relativa maxima in exploatare: 65 % la 20 °C ; • Caracteristici cititor de monede: - Protocol CC Talk sau similar <ul style="list-style-type: none"> - sistem de fixare care permite accesul facil pentru service si mentenanta echipamentelor aferente automatelor - accepta monede de 50 de bani - protectie antipin, este parte integranta a modulului de sortare si rest; sistemul antipin previne blocarea monedelor la introducerea in automat. • Caracteristici cititor de bancnote: <ul style="list-style-type: none"> - Accepta bancnote de un 1/5/10/50 lei etc - starea cititorului este marcata prin semnale luminoase - Prin platforma de dispecerat se poate urmari starea cititorului - Poate accepta bancnotele inserate in oricare dintre cele patru directii (pe orice parte, inainte, cu fata in sus sau cu fata in jos) - Cititorul foloseste un mecanism fiabil de auto-centrare si ghidaj de transport fara 		
---	--	--

<p>curele, pentru a centra perfect bancnotele de diferite latimi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finalizarea tranzactiei in mai putin de 2.5 secunde, stivuire/asezarea bancnotelor din fata spre spate intr-o caseta detasabila care se poate bloca/incuia • Caracteristici imprimanta termica - Imprimanta termica are capacitatea de a elibera chitanta/bon care sa aiba inscise toate elementele pentru a fi considerat document justificativ al platii. Imprimanta termica permite taierea/acceptabilitatea hartiei termice. Imprimanta va avea capacitatea de a imprima pe chitanta/bon denumirea autoritatii contractante, adresa autoritatii contractante, ora si data emiterii chitantei/bonului, locul de unde s-a cumparat titlul tarifar (localitatea/starda), suma introdusa in aparat (valoarea biletului in RON, TVA), ID aparatului, seria si numarul tichetului. • Caracteristici modul rest monede - Acest modul ofera rest utilizatorului. Viteza de rulare a fiselor sa fie ajustabila astfel incat utilizatorul sa primeasca restul intr-un timp optim. • Sistem de incalzire incorporat - Acestea are rolul de a mentine temperatura si umiditatea din interiorul automatului la un nivel optim prestabilit in functie de setarile configurabile. • Modul monitorizare GPRS on-line/de la distanta - permite monitorizarea in timp real a echipamentelor. - porturi necesare pentru conectarea tuturor perifericelor din dotarea automatului - Slot GPRS/3G/4G • Computer industrial, procesor minim AMD Ryzen 3 sau Intel Core I3 sau echivalent; SSD min. 250GB; RAM min. 4G In cazul in care automatul de vanzare titluri de calatorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispozitie prin proiectul complementar, acesta va putea functiona si prin comunicatii 3G/4G. • Ecran touch screen antivandalism - display capacitiv de tipul TFT, High Definition (HD), - grosimea min 6 mm, antipraf, antiacid, anticoroziv, rezistent la zgariere, antivandalism si cu strat antireflexie - dimensiune minim 10", - sa fie vizibil pe timp de zi si noapte, - sa aiba minimum urmatoarele caracteristici straluire de 800 cd/m2, unghiul de vizibilitate sa fie de minimum 80° orizontal, 80°vertical, contrast de 450:1 		
--	--	--

	- rezolutie minim 1280x1024		
2	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.		

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.



FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP04

Utilajul, echipamentul tehnologic: Componenta centrala - dispecerat

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Produsator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <p>Dispeceratul sau centrul de control al sistemului integrat de plati pentru serviciile de transport public (e-ticketing) va asigura spatiile necesare pentru instalarea dotarilor urmatoarelor elemente ale sistemului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centru de comanda • Centru formare cartele RF-ID • Centru controlori <p>Sistemul de ticketing va fi unul modern si facil, bazat pe conturi de utilizator (de tip „Account Based Ticketing”) care are ca obiectiv oferirea unei experiente cat mai placute calatorilor, oferind functionalitati complexe de la politici tarifare flexibile, bilete electronice sau modalitati de achizitionare a titlurilor tarifare si informatii diversificate.</p> <p>Executantul / furnizorul trebuie sa elaboreze si sa predea beneficiarului un manual de utilizare a sistemului de ticketing pentru utilizarea sistemului post-executie / post-furnizare.</p> <p>Aplicatia software de taxare automata va putea fi pusa la dispozitie prin intermediul serverelor locale, fiind in permanenta disponibila on-line prin Internet.</p> <p>Principalele caracteristici si functionalitati ale sistemului de ticketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Achizitionarea facila si rapida de titluri tarifare (bilete, abonamente, portofel electronic in functiile de tarifele practicate de catre operatorul de transport) prin puncte de vanzare, emiterea de abonamente personalizate in 		

	<p>functie de perioada, linii, numar de calatorii, profil calator si bilete electronice de calatorie, reincarcarea cardurilor de calatorie existente de catre utilizatori, utilizand diverse canale de vanzare si modalitati de plata inclusiv carduri bancare (sistemul de ticketing va fi integrat si in aplicatia web pentru calatori si aplicatia mobila iOS/Android. Totodata, sistemul va permite integrarea platii a calatoriei se va putea face si prin SMS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestionarea flexibila si usor de utilizat a managementului tarifelor de calatorie, suportand zone sau linii, transferuri si preturi fixe care sa poata fi combinate cu reduceri flexibile pentru diferite categorii de persoane (pensionari, elevi, studenti, copii etc.) - Managementul conturilor de calatori - dezactivarea / activarea conturilor, liste negre (posibilitatea de blocare/deblocare card pierdut si pastrarea creditelor/banilor/calatoriilor, inclusiv transferul pe cardul nou, aceasta facilitate fiind una din attributele importante ale unui sistem de tipul ABT, informatiile fiind stocate in platforma si nu pe suportul media: card, token etc. - Ofertantul va pune la dispozitie echipamentele si modulele software necesare pentru formatarea si imprimarea cardurilor de calatorie. Sistemul va include 1 punct pentru formatarea si vanzarea cardurilor, cu operator uman, acesta putand efectua vanzarea de carduri noi, reincarcarea/vanzarea de titluri tarifarea asociate unui cont deja existent in sistem, preluarea si introducerea in sistem de documente justificative necesare acordarii subventiilor. - Posibilitatea aplicarii titlului tarifar cel mai avantajos pentru calator pe baza unor reguli de politica tarifara valabile inclusiv post-validare, definite in sistem - Actualizari tarifare in timp real prin platforma de catre persoanele autorizate de catre operator (dispecer, manager transport etc) - Posibilitatea de integrare cu alte tipuri de servicii complementare disponibile in prezent sau viitor, oferite de catre municipalitate, ca de ex.: acces la obiective turistice, parcare, inchiriere de biciclete etc, in functie de posibilitatile tehnice si numai cu conditia ca operatorul de transport sa 		
--	--	--	--

	<p>faciliteze relationarea cu celelalte parti in vederea obtinerii protocoalelor sau documentatiilor necesare (Se vor integra pe baza disponibilitatii, documentelor, testelor efectuate, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilitatea de integrare cu institutii (unitati de invatamant, institutii public, companii etc.) pentru facilitarea incarcarii rapide a abonamentelor pentru toate categoriile definite in aplicatie (elevi, profesori, angajati etc.), cu conditia de disponibilitatii, documentelor, protocoalelor, testelor prealabile si suportul pus la dispozitie de catre ceilalti furnizori. - Actualizarea aplicatiei mobile pentru inspectori / controlori -, aplicarea amenziilor, controlul informatiilor pentru validarile realizate - Controlarea validatoarelor - blocarea si deblocarea acestora in timpul controalelor de catre inspector cu ajutorul cardului dedicat inspectorului/controlorului si de catre conducatorul vehiculului de la consola computerului de bord. - Sistemul va permite formatarea cardurilor Mifare/NFC sau echivalent pentru crearea de perechi unice de ID-uri in cadrul acestuia. De asemenea, sistemul va permite personalizarea cardurilor prin imprimarea de imagini dedicate diferitelor profiluri de calatori. - Informatii de timp, analize si rapoarte care sa cuprinda rapoarte de vanzari, de validari, de control sau de gestiune. <p>Costurile cu toate licentele vor acoperi cheltuielile de utilizare pentru o perioada de minim 5 ani.</p> <p>Securitatea sistemului</p> <p>Sistemul furnizeaza autoritatii contractante o metoda completa, de inalta securitate pentru colectarea si controlul veniturilor. In cazul in care securitatea este compromisa in orice moment in timpul etapelor de proiectare, dezvoltare, instalare si testare a sistemului, se va informa imediat autoritatea contractanta de indata ce situatia va fi detectata. De altfel, toate parolele de sistem sunt protejate si resetabile sub controlul autoritatii contractante si nu sunt proiectate in sistem niciun fel de "usa din spate" sau mijloace de intrare neautorizata. Capacitatea de a elimina sau de a adauga utilizatori autorizati sa acceseze sistemul este limitata la utilizatorii desemnati cu cel mai inalt nivel de securitate. In nici un moment parola nu va fi afisata pe niciun ecran din sistem.</p>		
--	--	--	--

<p>Backup si recuperare</p> <p>Atat sistemul dar si echipamentele sunt proiectate pentru a permite recuperarea rapida de la defectiunile de alimentare, de comunicatii si / sau de software, revenind la starea de functionare in care se afla inainte de defectiunea experimentata.</p> <p>Managementul datelor cu caracter personal</p> <p>Sistemul ofera capacitatea de a sterge toate datele cu caracter personal de indata ce acestea nu mai sunt necesare, actiune realizata de catre operator sau municipalitate in functie de nivelele de acces.</p> <p>Sistemul va fi in conformitate cu regulile GDPR.</p> <p>Extensibilitate si scalabilitate</p> <p>Sistemul este construit astfel incat sa fie posibila adaugarea intr-o etapa ulterioara a unei functionalitati care sa includa plata serviciilor suplimentare, precum si a serviciilor furnizate de operatori terti ca de ex.: parcare auto, inchiriere biciclete si autoturisme etc.</p> <p>Mai ales plata pe parcurs (de tip "pay-as-you-go") este considerata o functionalitate suplimentara care poate fi implementata la o data ulterioara.</p> <p>Sistemul ofera suport pentru GTFS si GTFS-RT.</p> <p>Scalabilitate si flexibilitate</p> <p>Solutia propusa se bazeaza pe scalabilitate si flexibilitate pentru a mentine un nivel eficient de performanta in cazul extinderii sistemului, de exemplu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) marirea sau micșorarea numărului de tranzactii pentru procesare b) creșterea sau scăderea numărului de dispozitive distribuite pentru management c) schimbări în distribuția geografică și volumul dispozitivelor distribuite pentru management <p>In viitor, sistemul central de e-ticketing, inclusiv software-ul vor permite incorporarea transportului suburban cu autobuzul si transportul feroviar, incluzand, dar fara a se limita la crearea de noi structuri tarifare in conformitate cu principiul zonelor tarifare.</p> <p>Identificare suport media</p> <p>Suportul media de calatorie va fi o cartela inteligenta fara contact, de tip Mifare/NFCCalypso sau echivalent, cu memorie 1k pentru calatori si 4k pentru operatorii autoritatii contractante. Numai cartelele inteligente formatate si emise de catre autoritatea contractanta vor fi acceptate (de</p>		
---	--	--

<p>catre sistemul de taxare). Pentru plata cu cardul bancar, sistemul va accepta carduri VISA si Mastercard si orice dispozitiv electronic cu NFC care au inrolat un astfel de card (telefon mobil smart, ceas smart, bratara, etc).</p> <p>Personalizarea cardurilor de calatorie va consta in imprimarea pe card a unei imagini ce poate fi personalizata la nivel de profil de client si a altor informatii considerate utile de catre autoritatea contractanta (fotografia calatorului, nume, prenume, profil client, etc). Cand inspectorii vor verifica respectivele carduri de calatorie, detaliile personale ale utilizatorului care detine contul respectiv vor fi disponibile pe terminalul inspectorului.</p> <p>Module tip „front office” si „back office”</p> <p>Sistemul de taxare va fi compus dintr-un ansamblu modular de componente hardware si software, care vor functiona integrate si sincronizate, structurate din punctul de vedere al utilizarii pe module tip front office” si module tip „back office”.</p> <p>Aplicatia software Back Office</p> <p>Zona de back office consta in subsisteme software care nu interactioneaza cu calatorul, dar au rolul de centralizare, verificare si validare a datelor pentru a obtine rapoarte operative si statistice.</p> <p>Conturile pot fi activate / dezactivate, personalizabile si vor contine toate informatiile necesare pentru a le autentifica in sistem si pentru a autoriza operatiuni adecvate pentru rolurile pe care le poseda proprietarii lor.</p> <p>Sistemul poate identifica cel putin urmatoarele functii: soferi, casieri, vanzatori, controlori, operatori tehnici si altii. Cardul de calatorie va fi fabricat dintr-un material care sa permita utilizarea acestuia timp de cel putin 3 ani, permitand imprimarea unui numar de serie unic si personalizarea cel putin pe o parte, in conformitate cu cerintele autoritatii contractante. Acestea vor permite sa asociati un numar nelimitat de tipuri de calatorie. La cererea calatorilor, vor putea fi comercializate abonamente platite sau gratuite, precum si alte facilitati precum asa-numitul „portofel electronic”.</p> <p>Zona de Back Office consta in cel putin urmatoarele subsisteme:</p> <p>Administrare</p> <p>Acest modul are urmatoarele functii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirea locatiilor de administrare (puncte de vanzare si incarcare / reincarcare, titluri de calatorie personalizate) - permite trecerea de la starea activa la pasiva si invers 		
--	--	--

	<p>- permite conexiuni adecvate între locațiile de administrare.</p> <p>Ca și rețeaua de transport, este definită și rețeaua de vânzări. Această rețea este alcătuită din toate punctele de vânzare. În cadrul acestui sistem, se pot utiliza propriile rețele de vânzări, dar și eventualele centre externalizate dacă va fi cazul. Subsistemul de administrare al gestiunilor va oferi informații despre produsele aflate în gestiunea fiecărui punct de vânzare și va permite modificarea acestora - alocarea de noi produse sau retragerea, în gestiunea centrală, a unor produse.</p> <p>Managementul utilizatorilor</p> <p>Acest modul asigură gestionarea tuturor conturilor de utilizator ale sistemului de e-ticketing. Prin contul de utilizator, se înțelege o persoană autorizată de autoritatea contractantă să utilizeze componente software ale sistemului de taxare pentru a dezactiva activitățile specifice regimului comercial sau de exploatare.</p> <p>Acest modul va defini utilizatorii și va asocia anumite drepturi de utilizare pentru fiecare aplicație, cu posibilitatea vizualizării și operării a unui extras de cont prin intermediul accesului la Internet. În același timp, sistemul permite administratorului de sistem, abilitatea de a bloca și / sau reactiva un cont de utilizator, pentru a determina nivelul de acces pentru diferite niveluri. Există moduri de autentificare distincte pentru operator (sofer, casier, vânzatori-distribuitori) și comercial (calatori) care pot avea diferite forme de prezentare și utilizare.</p> <p>Managementul gestiunilor de carduri și bilete</p> <p>Acest modul este utilizat pentru definirea tipurilor de produse și a prețurilor aferente, transfer de gestiune între personalul de la punctele de vânzare, vizualizării stării gestiunii etc.</p> <p>Managementul cardurilor de calatorie</p> <p>Acest modul asigură formatarea cardurilor contactless. Astfel, se înlocuiesc cheile de producție ale cardurilor Mifare / sau echivalente, în mod automat și în volume mari, cu cheile specifice sistemului. Doar după ce această operațiune a fost efectuată în modulul de formatare și preîncărcare a cardurilor, cardurile vor fi plasate într-un mod comercial. Modulul de management al cardurilor de calatorie poate prezenta în orice moment situația tuturor tranzacțiilor efectuate de conturile înregistrate în sistem. Poate urmări pentru fiecare cont de calatorie toate etapele prin care a trecut, împreună cu punctele relevante în timp.</p> <p>Acest modul formează un instrument prin care starea unui card de calatorie poate fi</p>		
--	---	--	--

	<p>controlata: activa sau blocata. Un card de calatorie poate fi blocat prin introducerea acestuia pe lista neagra. Aceeasi operatie trebuie efectuata si pentru o anumita gama de carduri. In urma listei negre a contului, sistemul poate refuza validarea oricaruia dintre tarifele inregistrate in acel cont.</p> <p>Unui cont de calator ii pot fi asociate unul sau mai multe titluri tarifare (atat subventionate cat si nesubventionate), inclusiv portofel electronic. Pentru orice pozitie tarifara, se vor reflecta tranzactiile asociate vanzarii si validarii. Infertata acestei componente este foarte intuitiva si usor de utilizat pentru publicul calator.</p> <p>In cazul in care un pasager ar pierde, ar strica, degrada, etc. cardul de calatorie, informatiile despre validari si calatorii vor ramane inregistrate in sistem. Pe noul instrument emis, soldul calatoriilor ramase ce urmeaza sa fie efectuate, precum si istoricul de validare si reincarcarile vor fi mentinute.</p> <p>Managementul cardurilor de operatori</p> <p>Modulul de management al cardurilor pentru operatori, va emite instrumentele RFID necesare persoanelor autorizate de catre autoritatea contractanta pentru a exploata functionalitatea sistemului de colectare automata a tarifelor. Aceste instrumente vor fi emise pentru cel putin urmatoarele roluri: sofer, casier, vanzator, controlor sau personal tehnic.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cardurile vor fi emise utilizatorilor sistemului de taxare si nu vor putea fi utilizate ca documente de calatorie. Toate instrumentele de autentificare ale operatorului ii vor putea autentifica pe acestia doar la echipamentele sistemului de taxare corespunzatoare pentru rolurile pe care le au. Un card de operator poate fi deblocat numai prin utilizarea sistemului de gestionare a instrumentelor de autentificare, prin interventia unui administrator cu drepturi de administrator. De asemenea, prin acest sistem, anumite carduri de operatori pot fi blocate, care nu vor mai fi recunoscute de sistem. • Cu ajutorul acestuia se realizeaza asocierea unui rol la numele unui utilizator sau la schimbarea unui rol deja atribuit. Din momentul schimbarii de rol, operatorul va fi acceptat numai pe echipamentul corespunzator pentru rolul sau. Acest modul va indica timpul efectiv de actiune al operatorului, care poate fi utilizat pentru a calcula si a defini timpul orelor lucrate (de pontaj) de catre operatorul angajat. Sistemul este capabil sa furnizeze informatii din combinatia tuturor datelor de filtrare, 		
--	--	--	--

	<p>sa emita statistici flexibile privind timpul utilizat de operatori pe diferite criterii de filtrare.</p> <p>Managementul politicii tarifare</p> <p>Subsistemul care are cel mai mare impact asupra intregului sistem de e-ticketing este gestionarea ofertei tarifare. Acesta este capabil sa furnizeze o interfata ergonomica si intuitiva pentru definirea titlurilor tarifare si a preturilor asociate. Oferta tarifara permite definirea detaliilor comerciale, a restrictiilor de calatorie, a restrictiilor de utilizare.</p> <p>Acest instrument asigura un nivel complex de definire a rubricilor tarifare, respectand cel putin urmatoarele criterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inceputul perioadei de valabilitate a rubricilor tarifare poate fi determinat in momentul vanzarii • Perioada de valabilitate trebuie stabilita in minute, ore, zile sau luni. <p>Biletul electronic ("abonamentul de o calatorie" - o suma deductibila din portofelul electronic) va fi valabil in conformitate cu Regulamentul de transport public de la validarea pe un anumit vehicul si pe o anumita linie, sau pentru un anumit interval de timp 30/60 min etc.</p> <p>Pentru fiecare oferta comerciala vor putea fi definiti mai multi parametri: perioada de valabilitate, profilul calatorilor carora le este adresata, punctele de vanzare unde este disponibila, etc.</p> <p>Aceste informatii vor fi transmise automat din acest modul catre subsistemele online de vanzari si reincarcare a titlurilor tarifare online, fara interventia furnizorului. Definirea titlului de calatorie electronic se va face in conformitate cu cerintele clientului, de catre operator la unul dintre punctele de vanzare / incarcare / reincarcare a conturilor, utilizand hardware-ul corespunzator (PC, inscriptor, web, scanner etc).</p> <p>Orice modificari aduse tarifelor si biletelor curente vor deveni disponibile in sistem instantaneu sau la un moment dat. Gestionarea tarifelor este suficient de intuitiva, puternica si flexibila pentru a satisface cerintele tuturor pasagerilor :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modele flexibile de plata <ul style="list-style-type: none"> • Preplatite si post-platite. • Suport pentru achizitia biletelor cu principalii operatori de carduri bancare precum Visa, MasterCard etc. • Interfata intuitiva si structurata pentru gestionarea tarifelor. • Un set de optiuni de configurare variind de la pret, valabilitate si traseu la grupuri de profiluri de clienti, numar de transferuri si tranzit si sezonalitate. 		
--	--	--	--

- Pot fi acceptate tarifele si biletele multimodale (de exemplu, tarifele si biletele care combina transportul public, parcare publica, inchirieri de biciclete si servicii de taxi).
- Autoservire si integrare flexibila pentru companii, scoli si universitati. Sistemul permite gestionarea listelor de utilizatori primite de la diferite entitati si crearea de oferte tarifare si reduceri speciale.

Managementul echipamentelor de sistem

Acest sistem permite vizualizarea de informatiilor specifice despre validatoare (numarul de serie, numarul de identificare al vehiculului pe care sunt instalate validatoarele, versiunile de fisier instalate si istoricul evenimentelor inregistrate pentru echipamentul in cauza).

Fiecare dispozitiv din sistem va avea un status (activ si inactiv) si un mod de lucru (comercial, control, tehnic). De-a lungul perioadei de exploatare a echipamentului, isi pot schimba starea, modul de lucru sau locatia de mai multe ori.

Informatiile despre statusul unui echipament vor fi evidentiata on-line in sistem.

Modulul de management al echipamentelor va furniza date istorice pentru fiecare stare, precum si pentru fiecare locatie in care a lucrat.

Managementul comenzilor de carduri/abonamente

Acest modul are rolul de a gestiona comenzile plasate de catre companii in cadrul portalului web, care vor fi procesate de catre un operator al companiei de transport.

Rapoarte operative si statistice

Acest modul de raportare furnizeaza un numar adecvat de rapoarte in mod dinamic si flexibil, cu posibilitati multiple de filtrare facila de catre utilizator fara interventia furnizorului platformei, rapida, cu infertata prietenoasa in functie de nevoile punctuale ale utilizatorului. Platforma permite extragerea rapoartelor in format editabil (xls, csv) astfel:

- Stocuri (miscari de stocuri, stocuri, incarcare / descarcare vanzator, inventar la fata locului, impreuna cu codul mijlocului de autentificare)
- Vanzari (conturi reincarcate, titluri de calatorie vandute etc.)
- Validari: detaliate in functie de criteriile flexibile de filtrare
- Control: numarul de controale efectuate
- Instrumentele de autentificare in cont, inregistrate in sistem (calatorii si operatori)

	<p>■ Regimul de functionare al vehiculului (numarul de validari efectuate intr-o tura de lucru).</p> <p>■ Aceste rapoarte vor acoperi intreaga activitate, precum si beneficiile operatorilor ce administreaza sistemul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vanzarile din punctele de eliberare/reincarcare a titlurilor de calatorie (conturile reincarcate, echivalentul titlurilor de calatorie vandute, perioada de activitate efectuata cu echipamentul in sistemul de taxare); - Activitatea inspectorului (Buletinul de activitate: vehiculele verificate, calatorii verificati, amenzile percepute etc.); - Nivelul de incarcare (numarul de calatorii validate). <p>Acest modul va furniza o interfata comuna pentru selectarea oricarui tip de raport, in conformitate cu drepturile de acces ale utilizatorilor sistemului. Sistemul poate furniza in orice moment rapoarte statistice si operative privind orice validare efectuata de calator si inregistrata in sistem. Sistemul este prevazut cu un program de vanzari pentru chioscuri, care sa acopere vanzarile pe toate tipurile de calatorii: cantitate si valoare. Forma finala a rapoartelor va fi convenita in faza de implementare a sistemului si pot fi utilizate toate informatiile din baza de date existenta</p>		
2	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</p> <p>Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE</p>		
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <p>Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Conditii de garantie si postgarantie:</p> <p>Garantie hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Conditii cu caracter tehnic:</p> <p>Conditii speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.</p>		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP05

Utilajul, echipamentul tehnologic: Statie de lucru operator

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Produsator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <p>Calculator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesor: minim AMD Ryzen 5 sau Intel Core i5 sau echivalent, de ultima generatie, frecventa minim 3.0 GHz • Minim 8GB DDR4 RAM • Minim 512GB SSD • Conectivitate: USB 2.0 si 3.0, MIFARE, LAN, audio, serial, tastatura + mouse • Licenta de operare inclusa: minim Windows 10 sau echivalent • Licenta antivirus <p>Monitor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display min 23 inch, IPS, aspect 16:9, anti-glare • Rezolutie: FullHD 1080p • Unghi de vizibilitate: 178° orizontal / 178° vertical • Luminozitate: 250 cd/m² • Contrast: 1000:1 • Conectivitate: HDMI si VGA <p>Telefon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectivitate: Ethernet Gigabit, WiFi, Bluetooth • Full DuplexHandsfree • Full duplex speakerphone • Compatibil cu protocoalele SIP si H.323 • Compatibil cu codec-urile G.722, Opus, Add G711, G729AB • Display min 4.5 inch • Butoane fizice pentru formare numar, apelare, inchidere apel, speaker, volum, mute <p>Cititor de carduri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reader/writer RFID cartele Mifare • Viteza citire/scrivere min 400 Kbps • Compatibil cu carduri ISO 14443 Type A and B, Mifare 		

	• Interfata de comunicare: USB 2.0		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie să respecte normele Uniunii Europene și să dețină marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware și software, pentru o perioadă de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP06

Utilajul, echipamentul tehnologic: Scaun pentru birou

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali: Scaun operational ergonomic ce poate fi utilizat de adulti ce cantaresc pana la 120 kg.</p> <p>Cinci role cu pentru miscare lina si o mare stabilitate.</p> <p>Scaunul este acoperit cu stofa, are baza realizata sub forma de stea. Prevazut cu posibilitatea de ridicarea si coborarea sezutului.</p> <p>Dimensiuni minimale scaun birou:</p> <p>Latime spatar: 38 cm</p> <p>Latime sezut : 48 cm</p> <p>Adancime sezut: 45 cm</p> <p>Inaltime spatar: 50 cm</p> <p>Inaltime scaun: 86 cm</p> <p>Diametru baza: 60 cm</p>		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: N/A		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,

SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP07

Utilajul, echipamentul tehnologic: Birou

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător / Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: Latime: cca. 120cm Înălțime: cca. 75cm Adâncime: cca. 70cm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie să respecte normele Uniunii Europene și să dețină marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: N/A		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP08

Utilajul, echipamentul tehnologic: Aparat aer conditionat

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: • Minim 12.000 BTU • Tehnologie: Inverter • Zgomot: max 20dB(A)		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP09

Utilajul, echipamentul tehnologic: Imprimanta A4

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Prodicator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Viteza de imprimare alb negru minim 18 ppm, Calitate de imprimare alb negru 1200 x 1200 dpi, Conectivitate: port USB 2.0 de mare viteza, Ethernet 10/100Base-TX si Wi-Fi 802.11b/g/n Capacitate memorie: 256 MB Duplex (fata/verso) automat Compatibilitate: PCL5c; PCL6; PS; PDF Scanner: min 15 pagini pe minut, 600 x 600 dpi Tava de intrare de minim 250 de coli A4, Dimensiuni de suport acceptate A4, A5, A6, B5, carti postale, plicuri, Compatibilitate cu sistemele de operare de pe statiile de lucru PC. 		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <p>Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Garantie hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.</p>		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
I.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP10

Utilajul, echipamentul tehnologic: Firewall

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Produs / Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consum redus de energie • SSL Inspection • Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels • Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels • Throughput firewall: 1 Gbps • Rata maximă transfer de date: 650 Mbps • IPS throughput: minim 1 Gbps • Threat Protection Throughput: min 600 Mbps • Porturi Ethernet Gigabit: min 3 porturi Gigabit Ethernet RJ-45 (1 port WAN și 2 porturi LAN) • Alimentare: 100-240V AC, 50/60 Hz 		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Produsul trebuie să respecte normele Uniunii Europene și să dețină marcaj CE</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <p>Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Garantie hardware și software, pentru o perioadă de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.</p>		



FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP11

Utilajul, echipamentul tehnologic: Router

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiple optiuni VPN: IPSec, L2TP over IPSec, GRE over IPSec, PPTP • VPN Passthrough: IPSec, PPTP, L2TP • Interfata web de administrare cu administrare de la distanta • Firewall incorporat • IPsec throughput: minim 500Mbps • Procesarea cu usurinta a transferurilor de date • Viteza superioara pentru transferul de date • Porturi WAN: minim 2x RJ45; • Porturi LAN Gigabit: minim 4x RJ45; • Rata de transfer Ethernet: 10/100/1000 Mbps; • Frecventa: minim doua benzi de 2.4 - 5 GHz; • Standard WiFi: minim IEEE 802.11ac • Wireless isolation • Protocoale de retea: minim DHCP, PPPoE, DNS Proxy, IPv4, • Management porturi 		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <p>Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Garantie hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.</p>		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP12

Utilajul, echipamentul tehnologic: Cititor-inscriptor cartele RF-ID

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Prodicator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: Dispozitiv pentru imprimare si formatare carduri RFID •(licenta de personalizare va fi inclusa in pret): •rezolutie minim 300 dpi; •imprimare prin sublimare sau transfer termic; •capacitate feeder 100 carduri; •productivitate la imprimare alb/ negru color de minim 135 carduri pe ora; •conexiune PC: Ethernet, USB sau serial RS-232		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.		

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL



FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP13

Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS pentru statii de lucru

Nr. crt	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: <ul style="list-style-type: none"> Putere: min 1500VA (980W) Frecventa: 50/60 Hz +/- 1 Hz Tehnologie: Line interactive Baterii: Plumb-Acid, hot-swappable Tensiune de iesire: 230V Tensiune de intrare: 180-290V Capacitate de a proteja minim 3 statii de lucru (PC/Laptop si Monitor) de daune fizice in cazul intreruperilor accidentale ale energiei electrice. 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.		

Proiectant,

SMART CITY DEVELOPMENT



FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP14

Utilajul, echipamentul tehnologic: RACK

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător / Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Dedicat echipamentelor rackabile de 19inch • Dimensiune minimă: 42U • Suport pentru instalare PDU • Uși metalice față și spate cu încuietori 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie să respecte normele Uniunii Europene și să dețină marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware și software, pentru o perioadă de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		



FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP15

Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS - Server Taxare

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici si functionali: <ul style="list-style-type: none"> Putere in VA: min 5kVA Eficienta energetica - min 95% Software pentru Power management Baterii hot-swappable Echipament rackabil in dulap metalic de 19inch Alimentare electrica - 100-240Vac , 20-32A Display LCD cu afisarea starii de functionare si a incarcarii 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.*

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP16

Utilajul, echipamentul tehnologic: Switch Ethernet

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător / Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	Parametri tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Porturi LAN Gigabit Ethernet: min 8 x RJ-45 10/100/1000Mbps • Switch cu management • Memorie Flash: 256MB • Forwarding bandwidth: 10 Gbps • Switching bandwidth: 20 Gbps • Capacitate adrese MAC: 15000 • Capacitate VLAN: 256 VLAN-uri active • Standarde suportate: IEEE 802.1D STP, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1X • Bluetooth v4.0 • Protocoale: SNMP v3, SSH, Kerberos, TELNET, SSH • Interfața web de administrare • Alimentare: 100-240VAC, 50-60Hz 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie să respecte normele Uniunii Europene și să dețină marcaj CE		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE		
4	Condiții de garanție și postgaranție: Garanție hardware și software, pentru o perioadă de minim 5 ani, la sediul beneficiarului		
5	Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

L.S.

[Signature]

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP17

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sistem de stocare

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Prodicator / Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectivitate: 2 porturi 10GbE SFP+ și 2 porturi 2.5GbE RJ45 • Echipament rackabil în dulap metalic de 19inch • Capacitate discuri: minim 8 bay-uri • Capabilitate RAID1 și RAID5 • Volum în matrice redundanta RAID dimensionat de furnizor pentru a gestiona toate informațiile generate în cadrul sistemului integrat, pe perioada de garanție. • Procesor: quad-core, 1.7GHz • Memorie RAM: 4GB • Controller: SATA 6Gb/s • Alimentare electrică - 200-240VAC 		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Produsul trebuie să respecte normele Uniunii Europene și să dețină marcaj CE</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <p>Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Garanție hardware și software, pentru o perioadă de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Condițiile speciale de montaj și exploatare vor fi recomandate și impuse de furnizor.</p>		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,

SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP18

Utilajul, echipamentul tehnologic: Server aplicatie taxare

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesor - minim 2 procesoare cu cel puțin 8 nuclee/procesor • Memorie RAM - minim 32GB • Discuri SSD in RAID1, RAID5, cu volum de cel puțin 6 ori capacitatea de stocare necesara sistemului de operare, aplicatiilor instalate, bazelor de date (populate cu date operationale) - controlere SAS si/sau SATA, hot plug/hot swap • 2 surse de alimentare 700W redundante • minim 2 placi de retea Gigabit Ethernet • modul administrare remote (independent de sistemul de operare) • Licenta de operare inclusa si licenta antivirus. 		
2	<p>Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <p>Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Garantie hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.</p>		



Proiectant,

Smart City
Development
S.R.L.

SMART CITY DEVELOPMENT SRL

BUCUREȘTI - ROMANIA

FORMULARUL F5

OBIECTIV
SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP19

Utilajul, echipamentul tehnologic: COMPONENTA SOFTWARE - APLICATII WEB SI ANDROID&IOS

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Prodicator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <p>Aceasta componenta software conține doua module:</p> <p>o platforma web pentru calatori si o aplicatie mobila Android & IOS pentru calatori.</p> <p>Aplicația va asigura integrarea informațiilor cu sistemul de bike-sharing (ca informații oferite, nu si modalități integrate de plata), putând oferi informații-suport pentru transportul multi-modal.</p> <p>Portalul va putea fi pus la dispoziție direct din serverul local, fiind in permanență disponibila on-line prin Internet.</p> <p>Platforma WEB pentru calatori:</p> <p>Platforma WEB va deservi pasagerii, dar si entitatile partenere si va permite efectuarea cel puțin a urmatoarelor operatiuni:</p> <p>crearea unui cont WEB in care calatorul va putea sa isi introducă datele personale,</p> <ul style="list-style-type: none"> • autentificare cu datele personale, user / parola, inclusiv posibilitate de Single Sign On (pentru utilizarea acelorasi credentiale atat in portalul WEB cat si in aplicatia mobile) • administrare contul WEB si modificarea datele personale • vizualizare la nivel de client a cardurilor atașate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT 		

	<ul style="list-style-type: none"> • stergere un client / card • achiziționare si încarcare titluri tarifare si / sau portofel electronic, asociate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT • vizualizare istoricul de calatorii si de reincarcari, • trecerea un card de calatorie, asociat unui cont de calator, in «black list » (blocare card, in caz de furt, pierdere, sau deteriorare etc) • plasarea de comenzi / carduri de abonamente de către persoanele juridice partenere • flux dedicat încarcării de documente justificative si a validării acestor de catre operatorii beneficiarului, in vederea achiziționării de abonamente ce necesita prezentarea de documente justificative (abonamentele subvenționate). • Funcționalități de planificare a călătoriei utilizând mijloacele de transport in comun: <ul style="list-style-type: none"> - vizualizare trasee disponibile pana la o destinație aleasa (stație de transport in comun, punct de interes, punct de pe harta) - ghidare pas cu pas pentru ruta aleasa - selectare distanta maxima de mers pe jos pana la începutul rutei - vizualizarea in timp real a vehiculului in care calatorul urmează sa se urce - salvare rute favorite si abonarea la mesaje de interes cu privire la acestea - vizualizare completa a unui traseu si vizualizarea timpilor de sosire in stații - posibilitatea de alegere intre diferitele tipuri de vehicule sau caracteristici speciale ale acestora (de exemplu, utilizare doar a vehiculelor dotate cu rampa pentru persoane cu dizabilități) <p>Aplicație Android & IOS pentru calatori:</p> <p>Aplicatia Android & IOS reprezinta o solutie software, disponibila pentru platformele mobile (cel puțin Android si iOS), ce va asigura</p>		
--	--	--	--

	<p>urmatoarele functionalitati (cu informatii in timp real):</p> <ul style="list-style-type: none"> • crearea unui cont WEB in care calatorul va putea sa isi introducă datele personale, • autentificare cu datele personale, user / parola, inclusiv posibilitate de Single Sign On (pentru utilizarea acelorasi credentiale atat in portalul WEB cat si in aplicatia mobile) • administrare contul WEB si modificarea datele personale • vizualizare la nivel de client a cardurilor atașate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT • stergere un client / card • achiziționare si incarcare titluri tarifare si / sau portofel electronic, asociate contului de calator din sistemul de e-ticketing ABT (prin plata cu online cu cardul bancar si prin integrarea cu servicii de plata Apple Pay/Google Pay) • vizualizare istoricul de calatorii si de reincarcari, • trecerea un card de calatorie, asociat unui cont de calator, in «black list » (blocare card, in caz de furt, pierdere, sau deteriorare etc) • plasarea de comenzi / carduri de abonamente de către persoanele juridice partenere • flux dedicat incarcarii de documente justificative si a validarii acestor de catre operatorii beneficiarului, in vederea achizitionarii de abonamente ce necesita prezentarea de documente justificative (abonamentele subventionate). • Functionalitati de planificare a calatoriei utilizand mijloacele de transport in comun: 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • vizualizare trasee disponibile pana la o destinatie aleasa (statie de transport in comun, punct de interes, punct de pe harta) • ghidare pas cu pas pentru ruta aleasa • selectare distanta maxima de mers pe jos pana la inceputul rutei • vizualizarea in timp real a vehiculului in care calatorul urmeaza sa se urce • salvare rute favorite si abonarea la mesaje de interes cu privire la acestea • vizualizare completa a unui traseu si vizualizarea timpilor de sosire in stații • posibilitatea de alegere intre diferitele tipuri de vehicule sau caracteristici speciale ale acestora (de exemplu, utilizare doar a vehiculelor dotate cu rampa pentru persoane cu dizabilități) <p>Costurile cu licențele vor acoperi cheltuielile de utilizare pentru o perioadă de minim 5 ani</p>		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE</p>		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție: Garantie software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Condiții cu caracter tehnic: Condițiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.</p>		



Proiectant,
 SMART CITY DEVELOPMENT SRL
 L.S.

FORMULARUL F5

OBIECTIV

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE

Proiectant,

SMART CITY DEVELOPMENT SRL

FIȘA TEHNICĂ Nr. TP20

Utilajul, echipamentul tehnologic: Punct de vanzare si eliberare carduri

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator / Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici si functionali:</p> <p>Calculator cu configurația minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesor: minim AMD Ryzen 5 sau Intel Core i5 sau echivalent, de ultima generație, frecvența minim 3.0 GHz • Minim 8GB DDR4 RAM • Minim 512GB SSD • Conectivitate: USB 2.0 si 3.0, MIFARE, LAN, audio, serial, tastatura + mouse • Licența de operare inclusă: minim Windows 10 sau echivalent • Licența antivirus. <p>Monitor cu configurația minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display min 23 inch, IPS, aspect 16:9, anti-glare • Rezoluție: FullHD 1080p • Unghi de vizibilitate: 178° orizontal / 178° vertical • Luminozitate: 250 cd/m² • Contrast: 1000:1 • Conectivitate: HDMI si VGA <p>Telefon cu configurația minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectivitate: Ethernet Gigabit, WiFi, Bluetooth • Full DuplexHandsfree • Full duplex speakerphone • Compatibil cu protocoalele SIP si H.323 		

<ul style="list-style-type: none"> • Compatibil cu codec-urile G.722, Opus, Add G711, G729AB • Display min 4.5 inch • Butoane fizice pentru formare numar, apelare, inchidere apel, speaker, volum, mute <p>UPS statie de lucru cu configuratie minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Putere: min 1500VA (980W) • Frecventa: 50/60 Hz +/- 1 Hz • Tehnologie: Line interactive • Baterii: Plumb-Acid, hot-swappable • Tensiune de iesire: 230V • Tensiune de intrare: 180-290V <p>Imprimanta laser A4, inclusiv scanner cu configuratie minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viteza de imprimare alb negru minim 18 ppm, • Calitate de imprimare alb negru 1200 x 1200 dpi, • Conectivitate: port USB 2.0 de mare viteza, Ethernet 10/100Base-TX si Wi-Fi 802.11b/g/n • Capacitate memorie: 256 MB • Duplex (fata/verso) automat • Compatibilitate: PCL5c; PCL6; PS; PDF • Scanner: min 15 pagini pe minut, 600 x 600 dpi • Tava de intrare de minim 250 de coli A4, • Dimensiuni de suport acceptate A4, A5, A6, B5, carti postale, plicuri, • Compatibilitate cu sistemele de operare de pe statiile de lucru PC. <p>Imprimanta personalizare carduri - cu configuratia minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • licență de personalizare va fi inclusa in pret • rezolutie minim 300 dpi; • imprimare prin sublimare sau transfer termic; • capacitate feeder 100 carduri; 		
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • productivitate la imprimare alb/ negru color de minim 135 carduri pe ora; <p>Cititor de carduri cu configuratia minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reader/writer RFID cartele Mifare • Viteza citire/scriere min 400 Kbps • Compatibil cu carduri ISO 14443 Type A and B, Mifare • Interfata de comunicatie: USB 2.0 <p>Webcam cu configuratia minimala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senzor: 720p HD pixel CMOS • Interfata: USB 2.0 • Rezolutie: 1MP, 1280 x 720 • Compatibilitate: Windows, Linux • Microfon incorporat <p>Aplicatie de vanzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite adaugarea si configurarea de noi puncte de vanzare fara interventia furnizorului • Se poate utiliza doar de catre personalul ce detine un card cu rol de "vanzator" • Blocarea cardului dupa 3 incercari esuate de introducere a PIN-ului • Permite vanzarea elementelor de stoc precum bilete, harti, etc in limita stocului existent in gestiunea vanzatorului. In cazul in care operatia nu poate fi efectuata se va afisa un mesaj corespunzator. • Indicarea automata a tipurilor de documente care trebuie prezentate de anumite categorii de calatori la cumpararea titlurilor de calatorie, in functie de oferta tarifara a operatorului de transport public definita in backoffice. • Posibilitatea de scanare si memorare a documentelor justificative. • Emiterea cardurilor de calatorie personalizate cu fotografie/cod 		
---	--	--

	<p>identificare/alta varianta si emiterea cardurilor nenominale.Preview vizual si informational al cardului care va fi tiparit inainte de finalizarea operatiei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reincarcarea cardurilor emise • Consultarea cardurilor emise • Emiterea facturilor (cu OP la termen sau asociata unui bon fiscal). • Posibilitatea de plata prin centralizator (astfel incat sa se poata ignora pretul definit). Raport specific cu situatia acestor vanzari. • Gestionarea facturilor. Preview facturi si posibilitate de retiparire dupa vanzare. • Incasarea amenzilor emise in cadrul sistemului • Inchiderea monetarului operatorului. Dupa inchidere, situatia operatorului va fi printata intr-un raport specific. <p>Interfata in limba romana</p>		
2	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: Produsul trebuie sa respecte normele Uniunii Europene si sa detina marcaj CE</p>		
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: Conformitate cu standardele CE</p>		
4	<p>Conditii de garantie si postgarantie: Garantie hardware si software, pentru o perioada de minim 5 ani, la sediul beneficiarului</p>		
5	<p>Conditii cu caracter tehnic: Conditiiile speciale de montaj si exploatare vor fi recomandate si impuse de furnizor.</p>		



Proiectant,
SMART CITY DEVELOPMENT SRL
L.S.

[Handwritten signature]

PLAN DE ANSAMBLU

scara 1:20000



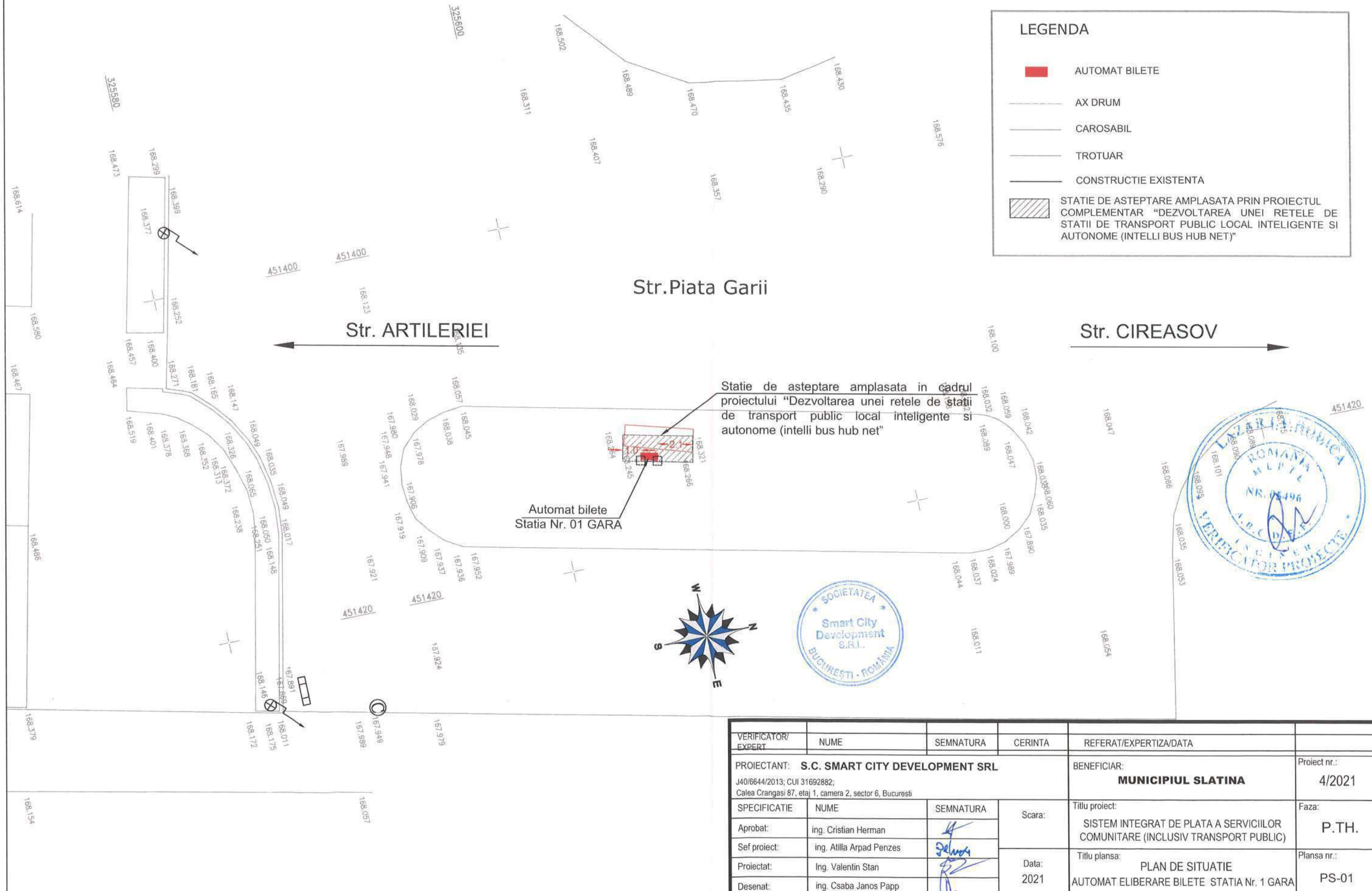
2021 Microsoft Corporation © 2021

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERINTE/EXPERTIZA DATA	PROIECT NR.:
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013, CUI 31692682, Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman	<i>[Signature]</i>	1:20000	SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.T.H.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes	<i>[Signature]</i>	Data:	Titlu plansa:	Planşa nr.:
Proiectat:	ing. Valentin Stan	<i>[Signature]</i>	2021	PLAN DE ANSAMBLU AUTOMATE ELIBERARE BILETE	PA-01
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp	<i>[Signature]</i>			

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 01 GARA scara 1:200

LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RESELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.TH.
Aprobat:	ing. Cristian Herman			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 1 GARA	Plansa nr.: PS-01
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021		
Proiectat:	Ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 07 - METALURGIC 2 scara 1:200

Statie Nr. 7		
Nr. pct.	X	Y
1	450711.445	325140.602
2	450714.768	325138.375
3	450713.932	325137.129
4	450710.610	325139.356

Statie nr. 7 este amplasata intre bloc 5 si bloc 7, vis a vis de Liceul Metalurgic

Statie Nr. 8		
Nr. punct	X	Y
1	450689.094	325125.907
2	450692.416	325123.680
3	450691.581	325122.434
4	450688.258	325124.661

Statie nr. 8 de asteptare este amplasata in zona bloc 8, zona liceului Metalurgic - magazin YNNA

LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA

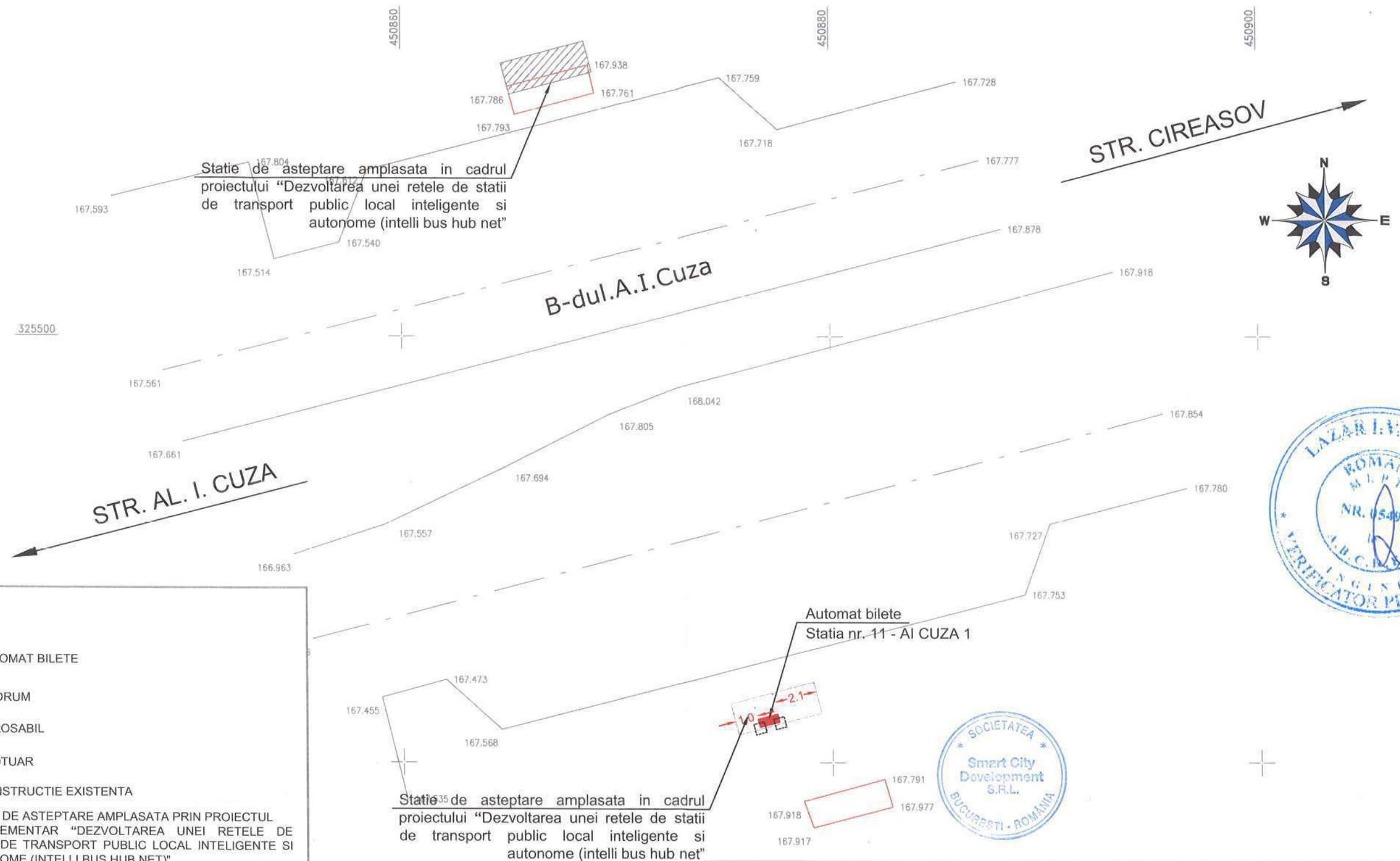
STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI RO31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:200	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.Th
Aprobat:	ing. Cristian Herman		Data: 2021	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 7 METALURGIC 2	Plansa nr.: PS-02
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes				
Proiectat:	Ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE

AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 11 - AI CUZA 1

scara 1:200



LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RELETE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

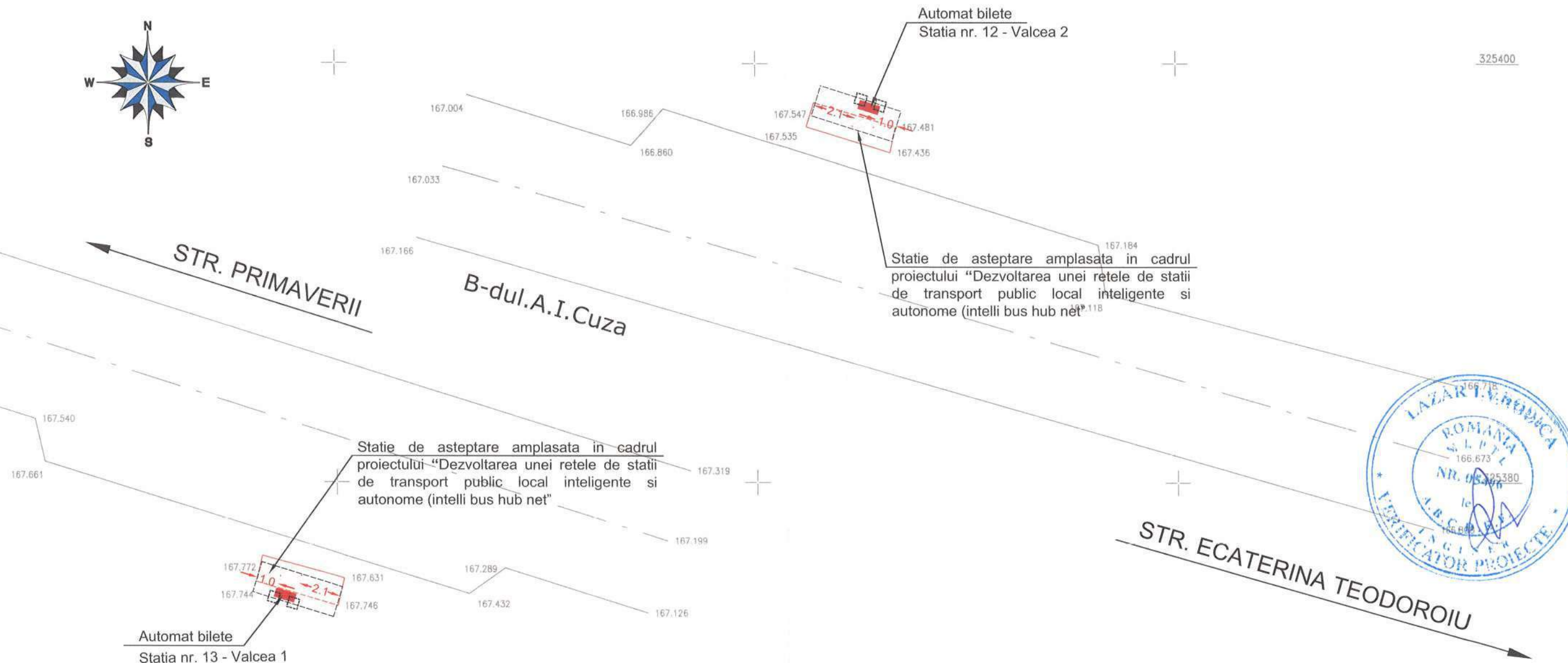
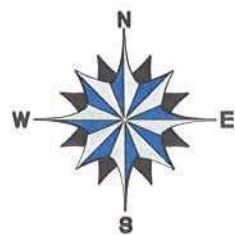


VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	Ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA NR. 11 AI CUZA 1	PS-03
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE

AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 13 - VALCEA 1 + STATIA NR. 12 - VALCEA 2

scara 1:200



LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

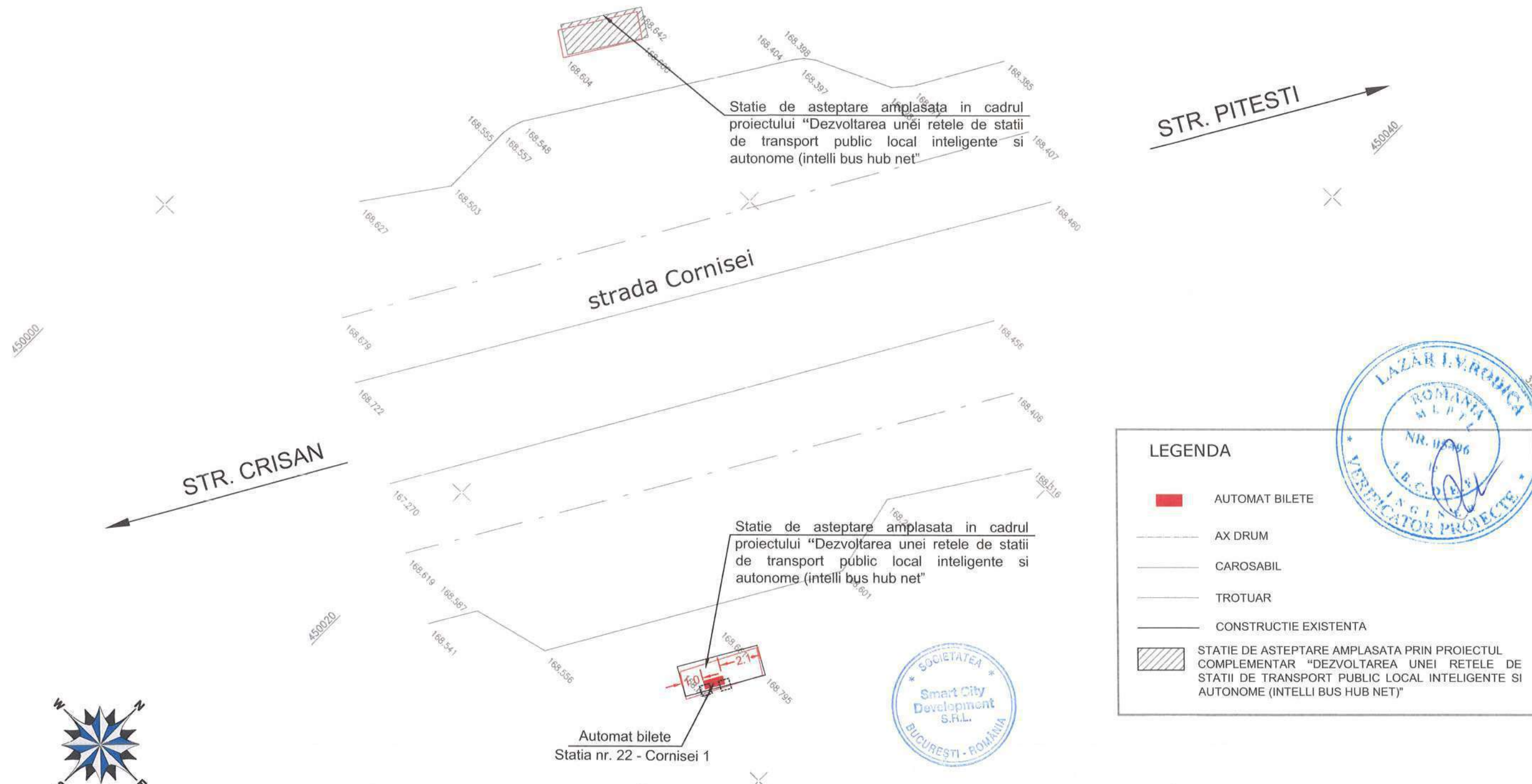


VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.TH.
Aprobat:	ing. Cristian Herman			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	Plansa nr.: PS-04
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA NR. 13 - VALCEA 1 SI STATIA NR. 12 - VALCEA 2	
Proiectat:	Ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE

AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 22 - CORNISEI 1

scara 1:200



LEGENDA

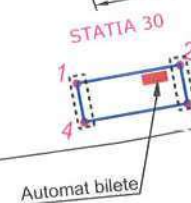
- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	Ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE	PS-05
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp			AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 22 - CORNISEI 1	

PLAN DE SITUATIE
AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 30 - VAILOR 2
scara 1:200

Statie Nr. 30		
Nr. pct.	X	Y
1	451064.584	324444.294
2	451067.648	324446.865
3	451068.612	324445.717
4	451065.548	324443.145



STR. CUZA VODA

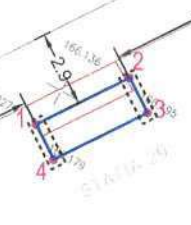
LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA

STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI REELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"



Statie Nr. 29		
Nr. pct.	X	Y
1	451119.769	324478.394
2	451121.997	324481.716
3	451123.243	324480.881
4	451121.015	324477.558

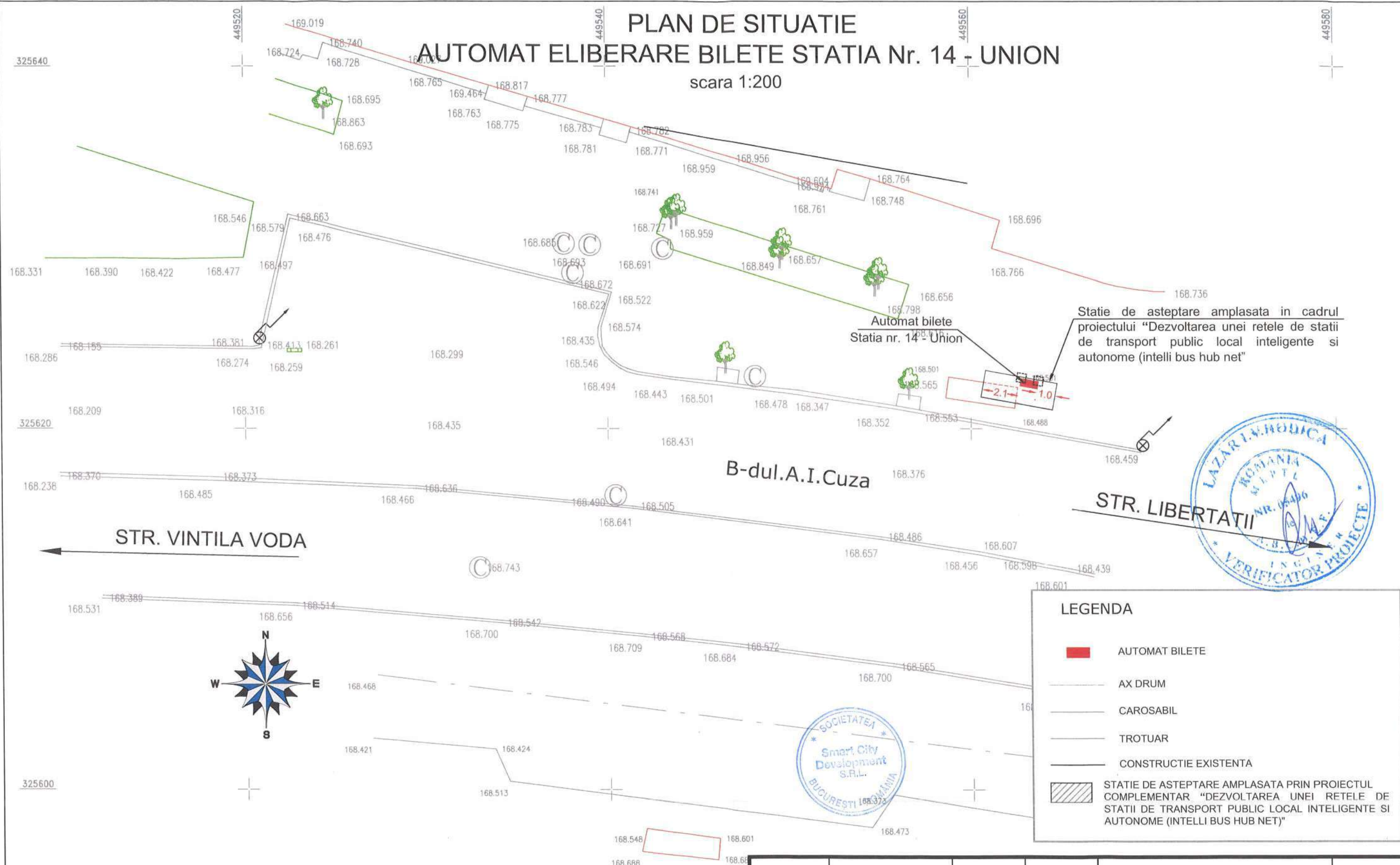


Statie Nr. 29 de asteptare este amplasata amplasata zona bl 11, zona complex Minimax



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT:	S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL			BENEFICIAR:	Proiect nr.:
	J409644/2013; CUIR RO316922852; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti			MUNICIPIUL SLATINA	4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman		1:200	SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.Th.
Sel proiect:	ing. Attila Arpad Penzes			Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	ing. Valentin Stan		Data:	PLAN DE SITUATIE	
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp		2021	AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 30 VAILOR 2	PS-06

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 14 - UNION scara 1:200



LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RELETE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	Ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 14 - UNION	PS-07
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

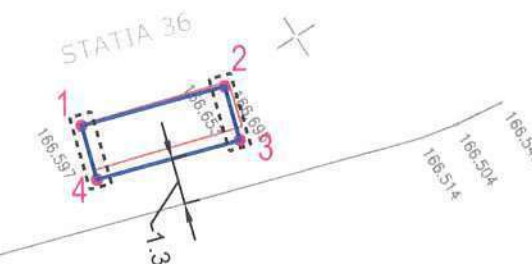
PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 35 - FINANTE 2

scara 1:200

STR. MANASTIRII

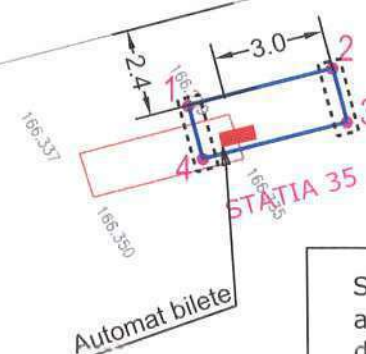
BD-UL AL. I. CUZA

Statia nr. 36 de asteptare este amplasata in zona D.G.F.P.S



Statia Nr. 36		
Nr. punct	X	Y
1	449798.952	325433.811
2	449800.102	325437.642
3	449801.538	325437.211
4	449800.389	325433.380

Statia Nr. 35		
Nr. pct.	X	Y
1	449807.901	325396.337
2	449809.098	325400.153
3	449810.529	325399.704
4	449809.314	325395.895



Statia nr. 35 de asteptare este amplasata in fața bl. GA18 vis-a-vis de ANAF



LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
 - AX DRUM
 - CAROSABIL
 - TROTUAR
 - CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI REțele DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

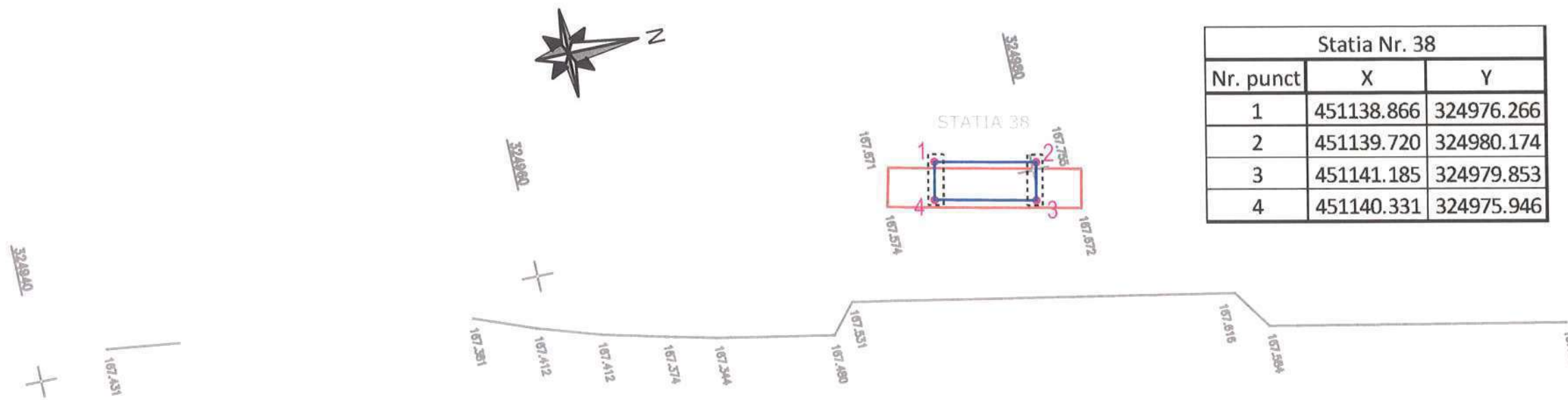
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI RO31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:200	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.Th.
Seif proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 35 FINANTE 2	PS-08
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 37 - ARTILERIEI LIDL

scara 1:200

STR. ECATERINA TEODOROIU

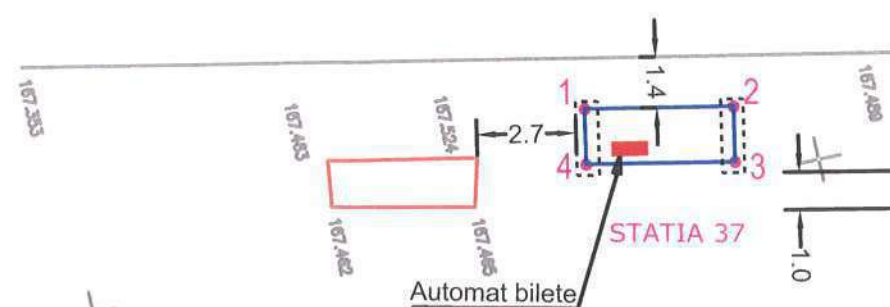
STR. CIREASOV



Statie Nr. 38		
Nr. punct	X	Y
1	451138.866	324976.266
2	451139.720	324980.174
3	451141.185	324979.853
4	451140.331	324975.946

Str.Artileriei

Statie nr. 37 de asteptare este amplasata langa Complex PLUS



Statie Nr. 37		
Nr. pct.	X	Y
1	451158.329	324953.950
2	451159.094	324957.876
3	451160.567	324957.589
4	451159.802	324953.663

LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA

STATIE DE ASPECTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RESELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI RO31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara: 1:200	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.Th.
Aprobat:	ing. Cristian Herman			Data: 2021	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 37 ARTILERIEI
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes				
Proiectat:	Ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 02 - HELLIOS

scara 1:200

STR. CORNISEI

STRADA PRIMAVERII

Statia nr. 2 de asteptare este amplasata in fața la farmacia Crisfarm, in dreptul blocului bl ZA1

Statia Nr. 2		
Nr. pct.	X	Y
1	450128.833	326089.285
2	450132.716	326090.245
3	450133.076	326088.789
4	450129.193	326087.829



LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA

STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI REțele DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

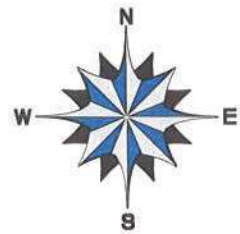
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI RO31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:200 Data: 2021	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.Th
Aprobat:	ing. Cristian Herman			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 2 HELLIOS	Plansa nr.: PS-10
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes				
Proiectat:	Ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				



PLAN DE SITUATIE

AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 06 - ALRO

scara 1:200



CENTRU

Str. Pitesti(DN65)

STR. PITESTI

Statie de asteptare amplasata in cadrul proiectului "Dezvoltarea unei retele de statii de transport public local inteligente si autonome (intelli bus hub net)"

ALRO SLATINA



LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATA	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.TH.
Aprobat:	ing. Cristian Herman			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE	Plansa nr.: PS-11
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 06 - ALRO	
Proiectat:	ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE
AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 16 - TMUCB
scara 1:200

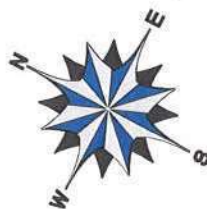
STR. CRISAN

BD-UL AL. I. CUZA



LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RELETE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATA	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.TH.
Aprobat:	ing. Cristian Herman			Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 16 - TMUCB	Plansa nr.: PS-12
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021		
Proiectat:	ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 21 - ROMTELECOM

scara 1:200

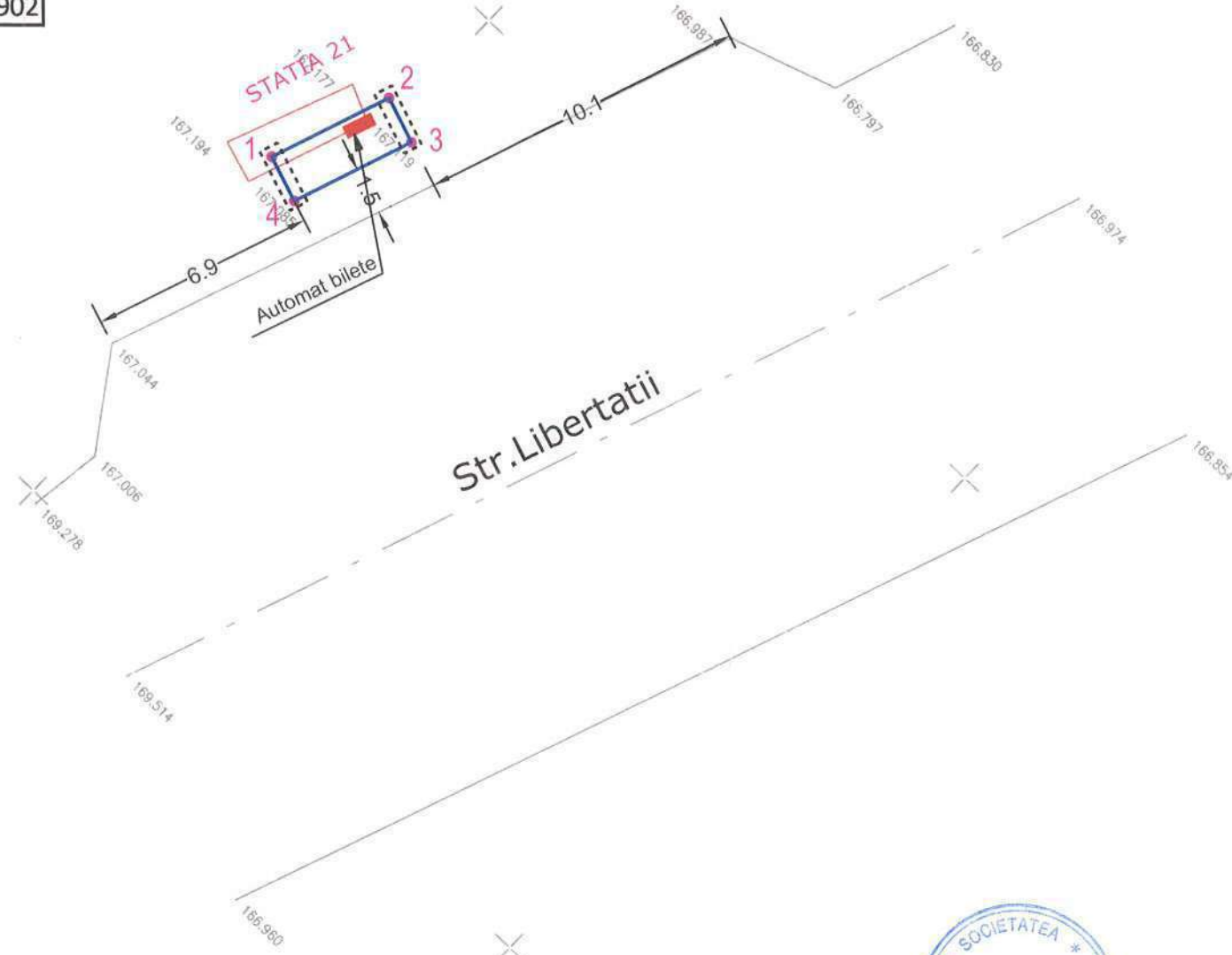
Statie Nr. 21		
Nr. pct.	X	Y
1	449818.127	325652.396
2	449819.444	325656.172
3	449820.861	325655.678
4	449819.543	325651.902

Statie nr. 21 de asteptare este amplasata intre bl. 3 și bl. 1, vis-a-vis de Romtelecom

325640

449820
BD-UL AL. I. CUZA

449840
STR. CRISAN

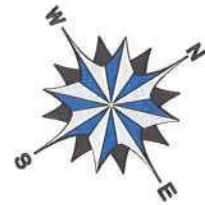


LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI REțele DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATA	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI RO31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:200	Titlu proiect: SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	Faza: P.Th
Aprobat:	ing. Cristian Herman			Data: 2021	Titlu plansa: PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 21 ROMTELECOM
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes				
Proiectat:	ing. Valentin Stan				
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUAȚIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 24 - LPS scara 1:200



BD-UL AL. I. CUZA

Str. Primaverii

STR. CRISAN

Automat bilete Statia nr. 24 - LPS
conform proiect "Sistem integrat
de plata a serviciilor comunitare
(inclusiv transport public)



LEGENDA

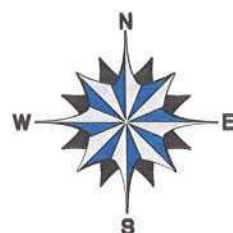
- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA
- STATIE DE AȘTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI REȚELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Señ proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data:	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	Ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUAȚIE	PS-14
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp			AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 24 - LPS	

324620

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 32 - CUZA VODA

scara 1:200



324600

STR. POIENII

Str. Elena Doamna

Str. Cuza Voda

STR. ECATERINA TEODOROIU

Automat bilete
Statie nr. 32 -
Cuza Voda

Statie de asteptare amplasata in cadrul
proiectului "Dezvoltarea unei retele de statii
de transport public local inteligente si
autonome (intelli bus hub net)"



LEGENDA



AUTOMAT BILETE

AX DRUM

CAROSABIL

TROTUAR

CONSTRUCTIE EXISTENTA



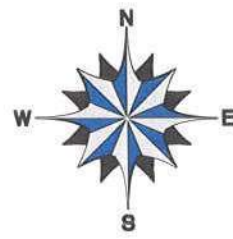
STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL
COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE
STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI
AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE	PS-16
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp			AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 32 - CUZA VODA	

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 34 TRIBUNAL

scara 1:200



STR. ARCULUI

Str. Manastirii

STR. PRIMAVERII

Statie de asteptare amplasata in cadrul proiectului "Dezvoltarea unei retele de statii de transport public local inteligente si autonome (intelli bus hub net)"

Automat bilete
Statie nr. 34 -
Tribunal

LEGENDA

AUTOMAT BILETE

AX DRUM

CAROSABIL

TROTUAR

CONSTRUCTIE EXISTENTA

STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

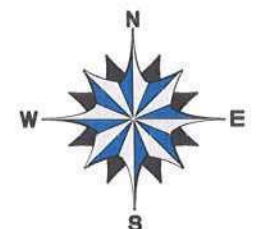
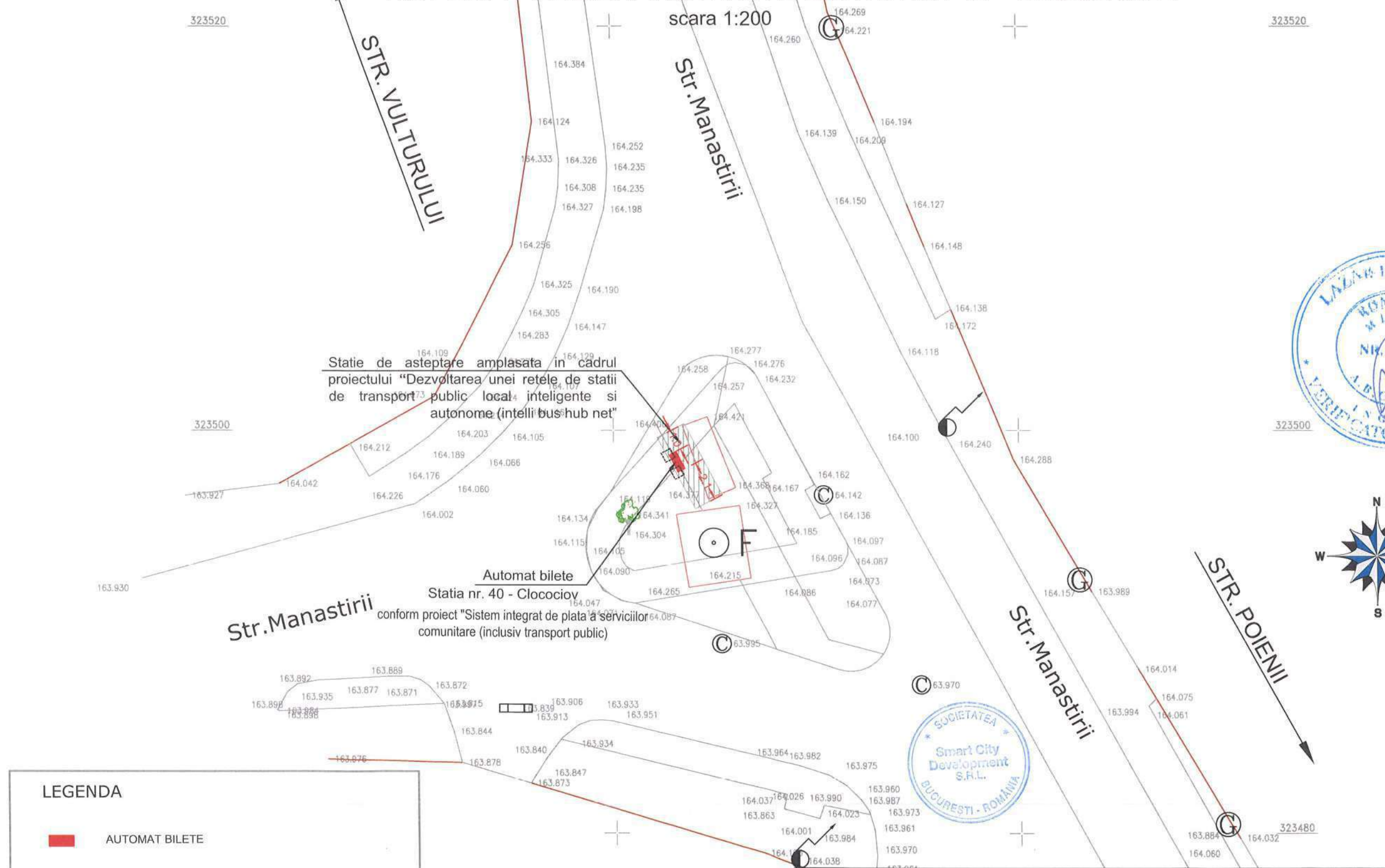


Tribunalul Olt

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	Ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 34 - TRIBUNAL	PS-17
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp				

PLAN DE SITUATIE AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 40 - CLOCOCIOV

scara 1:200



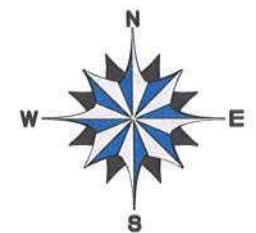
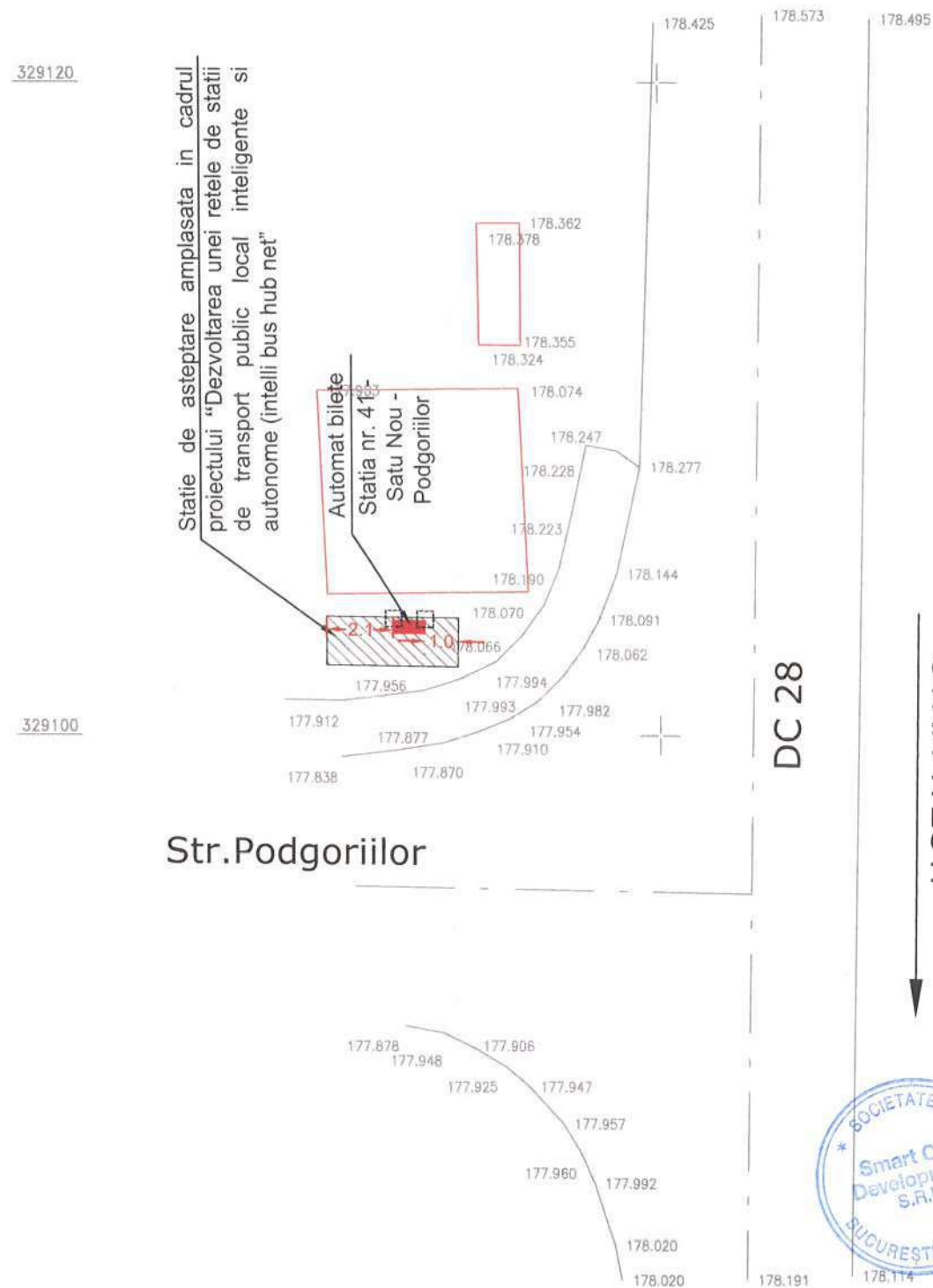
LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA

STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE	
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp			AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 40 - CLOCOCIOV	PS-18

PLAN DE SITUATIE
AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 41 - SATU NOU - PODGORIILOR
scara 1:200



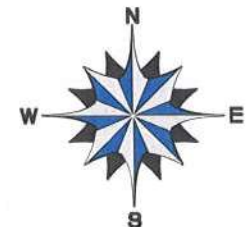
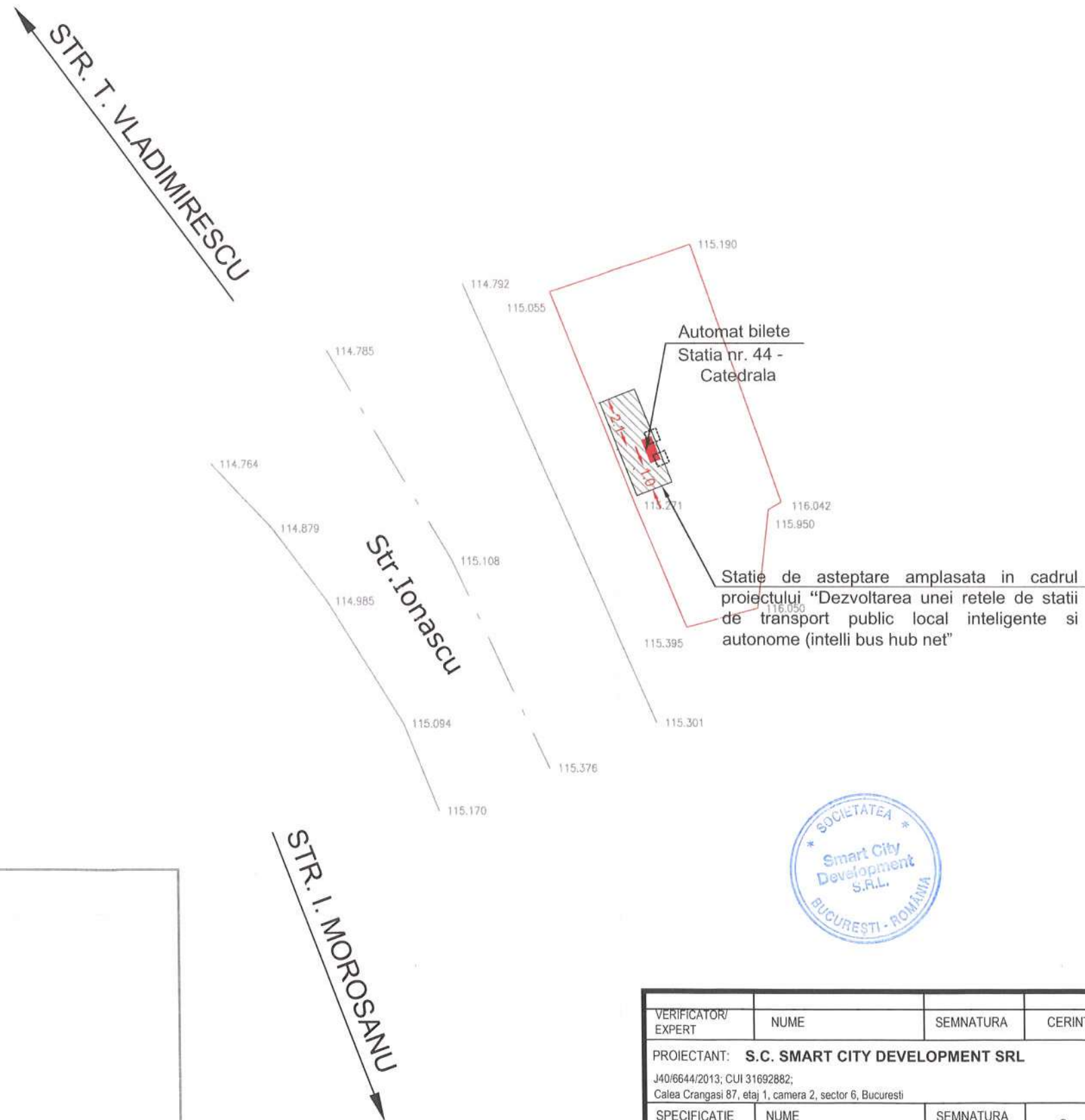
LEGENDA

- ☒ AUTOMAT BILETE
- ☐ AX DRUM
- ☐ CAROSABIL
- ☐ TROTUAR
- ☒ CONSTRUCTIE EXISTENTA

 STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATA	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	Ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE	PS-19
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp			AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 41 - SATU NOU - PODGORIILOR	

PLAN DE SITUATIE
AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 44 - CATEDRALA
scara 1:200



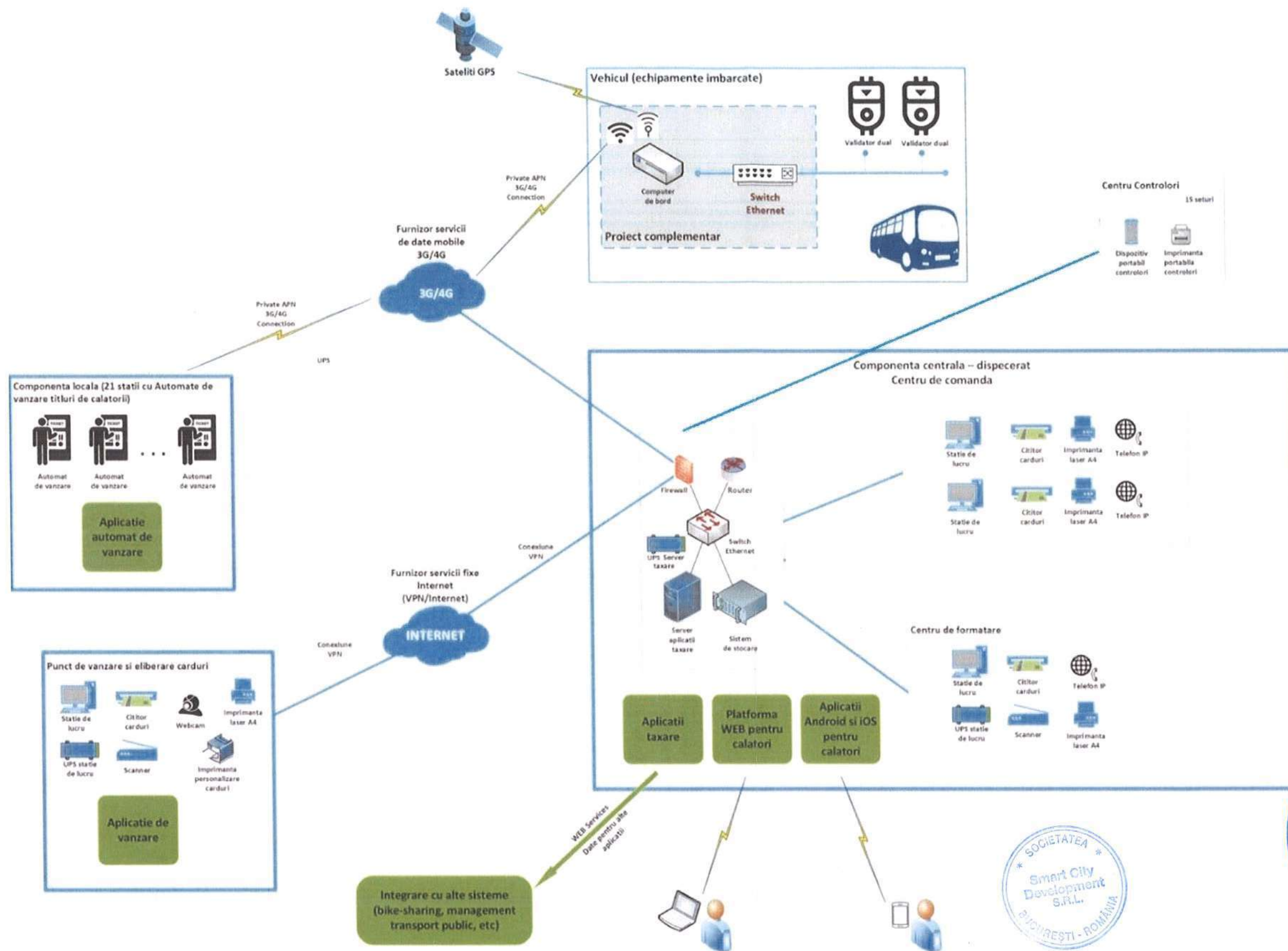
LEGENDA

- AUTOMAT BILETE
- AX DRUM
- CAROSABIL
- TROTUAR
- CONSTRUCTIE EXISTENTA

STATIE DE ASTEPTARE AMPLASATA PRIN PROIECTUL
COMPLEMENTAR "DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE
STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI
AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL J40/6644/2013; CUI 31692882; Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucuresti				BENEFICIAR: MUNICIPIUL SLATINA	Proiect nr.: 4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	ing. Cristian Herman			SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.TH.
Sef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes		Data: 2021	Titlu plansa:	Plansa nr.:
Proiectat:	Ing. Valentin Stan			PLAN DE SITUATIE	PS-20
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp			AUTOMAT ELIBERARE BILETE STATIA Nr. 44 - CATEDRALA	



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMŢATURA	CERINŢA	REFERAT/EXPERTIZA/DATE	
PROIECTANT: S.C. SMART CITY DEVELOPMENT S.R.L. J40/6644/2013; CUI 31692882 Calea Crangasi 87, etaj 1, camera 2, sector 6, Bucureşti				Beneficiar:	Proiect nr.:
				MUNICIPIUL SLATINA	4/2021
SPECIFICAŢIE	NUME	SEMŢATURA	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Aprobat:	CRISTIAN HERMAN		Ascalar	SISTEM INTEGRAT DE PLATĂ A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)	P.Th.
Şef proiect:	ing. Atilla Arpad Penzes				
Proiectat:	ing. Valentin Stan		Data:	Titlu planşă:	Planşa nr.:
Desenat:	ing. Csaba Janos Papp		2021	SCHEMA FLUXULUI TEHNOLOGIC	PS-FT

AC 12000 Btu

AC multisplit

hp = 95

4.70

CENTRU COMANDA E-TICKETING
S=39,70 mp

Rack
echipamente
e-ticketing

AC

REI 420

REI 420

$$\begin{array}{r} 2.15 \\ \hline 90 \end{array}$$

BIROU

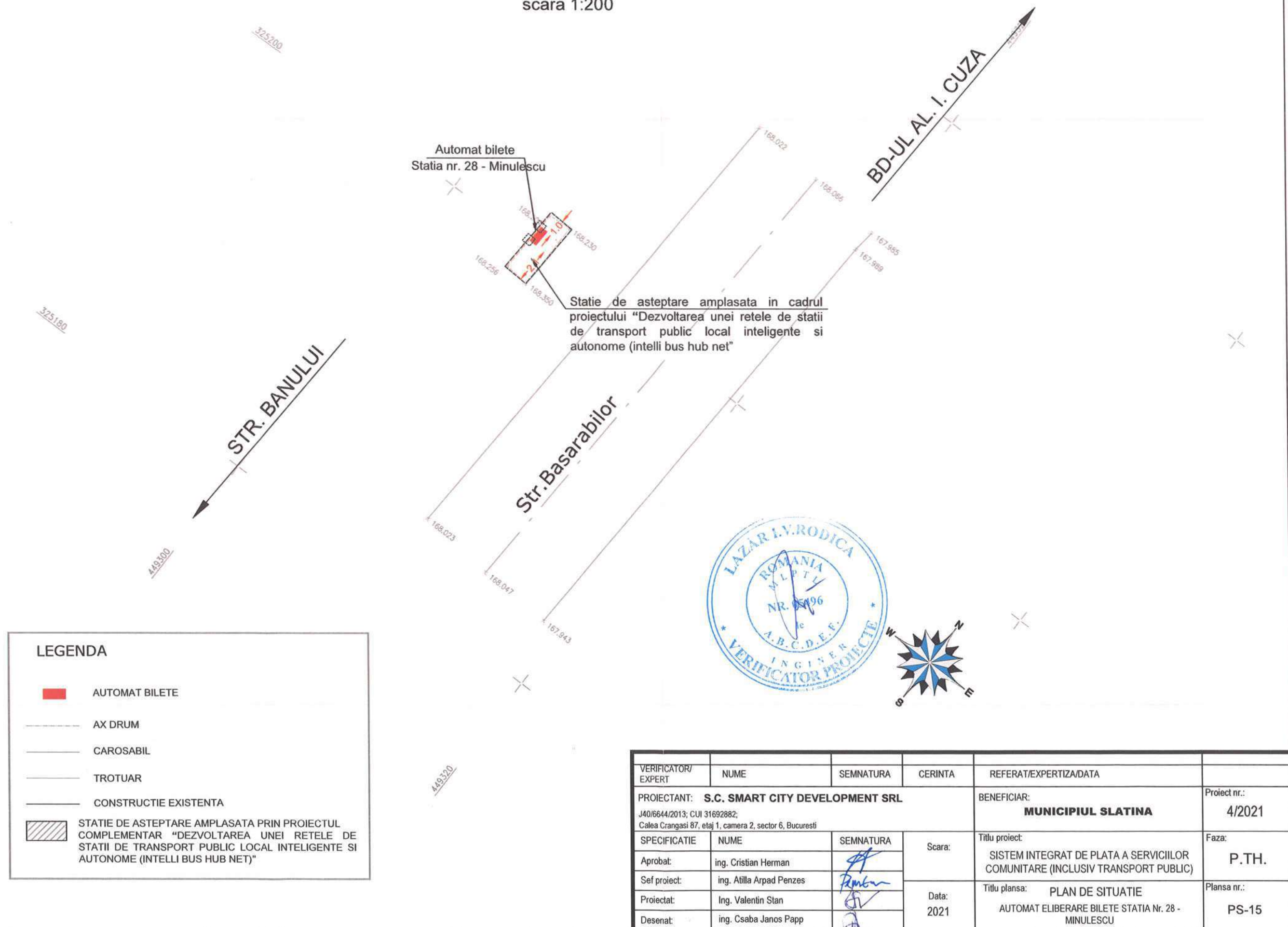
BIROU

BIROU



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZADA	-
PROIECTANT:	S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL			BENEFICIAR:	Proiect nr.:
	JO/0644/2013, CUI R031852862; Calea Ornișului 87, etaj 1, camera 2, sector 6, București			MUNICIPIUL SLATINA	4/2021
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu proiect	Faza:
Arhitect:	Ing. Cristian Herman		1:100		P. Th.
Sol proiect	Ing. Adina Anad Perceas				
Proiectant:	Ing. Valentin Stan		Data:	Titlu planșă:	Planșă nr.:
Desenat:	Ing. Gabo Janos Papp		2021	PLAN DE SITUATIE CENTRU DE COMANDA E-TICKETING	PS-CCCE1

scara 1:200



SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

VOLUM INSTALATII ELECTRICE SI REZISTENTA



PAGINĂ DE CAPĂT

Denumirea obiectului de investitii: "Sistem integrat de plata a serviciilor comunitare (inclusiv transport public)"

Faza de proiectare: Proiect tehnic de executie

Data elaborarii: 12.04.2021

Ordonator principal de credite: UAT Municipiul Slatina

Beneficiarul investitiei: UAT Municipiul Slatina

PROIECTANT:

SC SMART CITY DEVELOPMENT SRL

Sediu: Calea Crangasi. nr. 87, Etajl, Camera 2, Sector 6, Bucuresti, Romania

CUI: RO31692882 J: J40/6644/2013

office@smcdgroup.com

Contract nr.: 91500/23.12.2020



FOAIE DE SEMNĂTURI

Funcție	Nume - Prenume	Semnatura
Expert Management Urban și Planificare Teritorială	Claudia BUZOIANU	
Manager de Proiect	Cristian HERMAN	
Co-coordonator proiect	Costin CONSTANTIN	
Sef de Proiect	Atilla Arpad PENZES	
Inginer proiectat instalatii electrice	Gheorghe CERCEL	
Inginer proiectat rezistenta	Lucian JIU	

PROIECTANT: SC SMART CITY DEVELOPMENT SRL

Contract nr.: 91500/23.12.2020



CUPRINS

A. PIESE SCRISE	6
MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	7
1 Informatii privind obiectivul de investitii.....	7
1.1 Denumirea obiectivului de investitii	7
1.2 Amplasamentul	7
1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, studiul de fezabilitate	8
1.4 Ordonator principal de credite/investitor	8
1.5 Investitorul	8
1.6 Beneficiarul investitiei	8
1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie.....	8
2 Prezentarea scenariului aprobat in cadrul studiului de fezabilitate.....	9
2.1 Particularitati ale amplasamentului.....	9
2.1.1 Descrierea amplasamentului	9
2.1.1.1 Amplasament	9
2.1.1.2 Statutul juridic.....	12
2.1.2 Topografia.....	12
2.1.3 Clima si fenomenele naturale specifice zonei.....	12
2.1.4 Geologia si seismicitatea	13
2.1.5 Devierile si protejarile de utilitati afectate.....	13
2.1.6 Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii 14	14
2.1.7 Caile de acces si de comunicatii permanente.....	14
2.1.8 Caile de acces provizorii.....	14
2.1.9 Bunuri de patrimoniu cultural imobil	15
MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE	16
2.2 Solutia tehnica.....	16
2.2.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii	16
2.2.2 Instalatii electrice.....	16
2.2.2.1 Situatia existenta	16
2.2.2.2 Situatia proiectata	16
2.2.3 Rezistenta.....	24
2.2.4 Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier.....	24
2.2.5 Masuri de protectie a instalatiilor	27
2.2.5.1 Protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas	27
3 MASURI DE SECURITATE SI DE PROTECTIA MUNCII, PSI SI PROTECTIA MEDIULUI	
INCONJURATOR	28
3.1 Norme pentru securitatea si protectia muncii.....	28
3.2 Norme pentru securitatea si protectia muncii la executarea lucrarilor	29
3.2.1 Lucrari care se executa cu scoaterea de sub tensiune a instalatiilor existente	29
3.3 Masuri PSI.....	29
3.4 Masuri de protectie a mediului, apei, solului si subsolului.....	30
3.5 Masuri de asigurare a calitatii	31
4 Breviar de calcul.....	32
5 Caiete de sarcini.....	33
6 Liste cu cantitati de lucrari	33
B. PIESE DESENATE	34



Anexa 1. Fișe tehnice	35
Anexa 2 - Program de urmărire și control în faze determinate a lucrărilor de construcție.....	37
Anexa 3 - Program de urmărire a comportării în timp a construcțiilor	40
Anexa 4 - Plan de securitate și sănătate.....	43



A. PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1 Informatii privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

Proiect tehnic de executie pentru implementarea proiectului „Sistem integrat de plata a serviciilor comunitare (inclusiv transport public)”.

1.2 Amplasamentul

Slatina este municipiul de reședință al județului Olt, Muntenia, România, format din localitățile componente Cireasov și Slatina (reședință). Orașul este situat în sudul României, pe malul stâng al râului Olt în regiunea istorică Oltenia, în zona de contact dintre Podisul Getic și Câmpiei Române. Slatina are o populație de 70.293 de mii de locuitori, fiind un important centru industrial. Având o istorie de 650 de ani și un centru istoric conservat, orașul detine un important rol cultural în județ. Emblema orașului este podul peste râul Olt.

Orașul se află la aproximativ 50 km de municipiul Craiova, 70 km de municipiul Pitești și 190 km de capitala București.



Figura 1. Asezarea geografica a municipiului Slatina

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, studiul de fezabilitate

Proiectul a fost aprobat prin HCL Nr. 77 din 28.03.2019, de catre Consiliul Local al Municipiului Slatina.

1.4 Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Municipiul Slatina

1.5 Investitorul

U.A.T. Municipiul Slatina

1.6 Beneficiarul investitiei

U.A.T. Municipiul Slatina

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie

SC SMART CITY DEVELOPMENT SRL

Sediu: Calea Crangasi. nr. 87, Etaj 1, Camera 2, Sector 6, Bucuresti, Romania

CUI: RO31692882 J: 40/6644/2013

office@smcdgroup.com

2 Prezentarea scenariului aprobat in cadrul studiului de fezabilitate

2.1 Particularitati ale amplasamentului

2.1.1 Descrierea amplasamentului

2.1.1.1 Amplasament

Strazile si locatiile ce constituie obiectul prezentei documentatii se afla in Proprietatea Municipiului Slatina, in intravilanul municipiului.

Amplasamentul componentelor sistemului include urmatoarele locatii:



Amplasament - Componenta locală

A. Componenta locala - echipamente amplasate in statiile de transport public

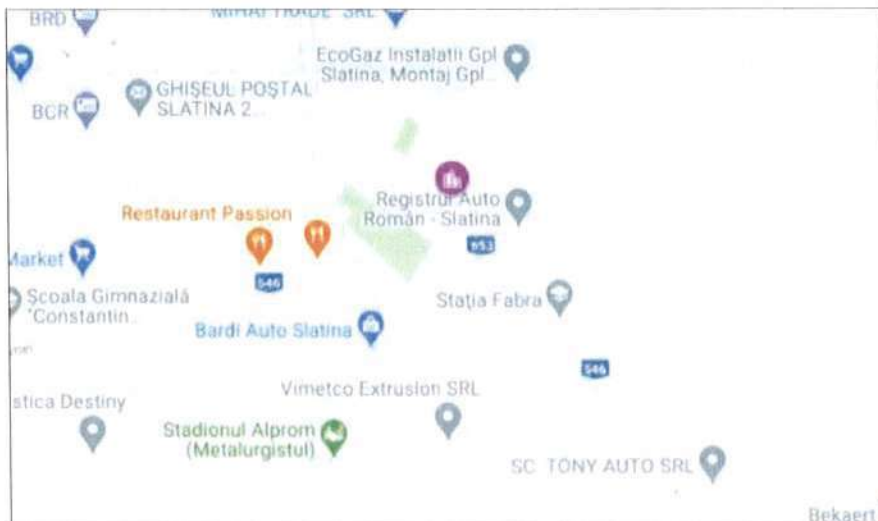
Amplasamentul componentei locale este reprezentat de statiile de transport public in care se vor instala automate de vanzare a titlurilor de calatorie. Statiile respective se vor stabili prin proiectul complementar: *“Dezvoltarea unei retele de statii de transport public local inteligente si autonome”*. Din totalul de 41 de statii achizitionate, doar in 21 de statii se vor instala automate de vanzare a titlurilor de calatorie.

Componentele locale din statii vor fi amplasate astfel:

NR. CRT.	STRADA	DETALII	PLAN DE SITUAȚIE	STAȚIE AUTOBUZ (PROIECT COMPLEMENTAR)
1	Str. Piata Garii	In fata garii Slatina;	PS 01	Statia 1 – Gara
2	Str. Ec. Teodoroiu	Intre bl. 5 si bl. 7, vis-a-vis de Liceul Metalurgic;	PS 02	Statia 7 - Metalurgic 2
3	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Oficiului postal de la unitatea militara, McDonalds	PS 03	Statia 11 - AI CUZA 1
4	Bulevardul Al. I. Cuza Sud	In apropierea magazinului Amfora, vis -a- vis de Fabra;	PS 04	Statia 13 - Valcea 1
5	Str. Cornisei	Inainte de locul de joaca de la OMV, bl GA9	PS 05	Statia 22 - Cornisei 1
6	Str. Vailor	In fata bl 14 la complexul Minimax	PS 06	Statia 30 - Vailor 2
7	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Bibliotecii Judetene;	PS 07	Statia 14 - Union
8	Str. Arcului	In fata bl. GA18 vis-a-vis de ANAF	PS 08	Statia 35 – Finante 2
9	Str Artileriei	In fata la LIDL	PS 09	Statia 37 - ARTILERIEI-LIDL
10	Str. Crisan	In fata la farmacia Crisfarm, la bl ZA1	PS 10	Statia 2 - HELLIOS
11	Str. Pitesti	Parcare ALRO	PS 11	Statia 6 - ALRO
12	Str. Cireasov	Langa Lukoil, in fata la Celulobloc	PS 12	Statia 16 - TMUCB
13	Str. Libertatii	Intre bl. 3 si bl. 1, vis-a-vis de Romtelecom	PS 13	Statia 21 - Romtelecom
14	Str. Primaverii	La LPS, in fata magazinului YNY de pe Primaverii, bl PM2	PS 14	Statia 24 - LPS
15	Bulevardul Al. I. Cuza Nord	In apropierea bl. V3, in fata la farmacia Catena;	PS 04	Statia 12 – Valcea 2
16	Str. Basarabilor	Strada Basarabilor, in zona bl. 2BC;	PS 15	Statia 28 - Minulescu
17	Str. Cuza Voda TR.	Strada Cuza Voda, in fata bl. 17;	PS 16	Statia 32 - Cuza Voda
18	Str. Manastirii	In fata la Palatul de justitie	PS 17	Statia 34 – Tribunal
19	Str. Manastirii - Str. Manastirii	Intersectie Strada Manastirii - Str. Manastirii (pe insula)	PS 18	Statia 40 - CLOCOCIOV
20	Str. Podgoriilor	La intersectia Str. Podgoriilor cu str. Theodor Burca;	PS 19	Statia 41 - Satu Nou-Podgoriilor
21	Str. Ionascu	In zona Catedrala;	PS 20	Statia 44 - Catedrala

B. Componenta centrala

Componenta centrala este plasata in locatia aflata la adresa: Str. Draganesti nr. 25, Municipiul Slatina. Amplasamentul componentei centrale este reprezentat mai jos:



Amplasament - Componenta centrală

C. Componenta mobila

Componenta mobilă este reprezentată de echipamentele controlorilor și de echipamentele îmbarcate la bordul vehiculelor de transport public.

2.1.1.2 Statutul juridic

Terenul pe care se realizează proiectul "Sistem integrat de plată a serviciilor comunitare (inclusive transport public)" se află în proprietatea Municipiului Slatina, în intravilanul municipiului Slatina.

2.1.2 Topografia

Studiile topografice au fost efectuate astfel incat datele rezultate sa poata fi utilizate pentru modelarea tridimensionala a terenului (coordonate X, Y, Z) si sa poata fi prelucrate cu programe de proiectare specifice.

Studiile topografice au fost realizate in sistem Stereo 70 plan de referinta Marea Neagra 1975, respectand normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie si Cartografie. S-a executat o ridicare topografica a constructiilor si instalatiilor existente in teren (stalpi, constructii, garduri, conducte, instalatii, camine, guri de scurgere, borduri etc. Studiul topografic a stat la baza realizarii tuturor planselor din partea desinata.

2.1.3 Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Datorita pozitiei pe care o ocupa in sud-vestul tarii, clima judetului Olt apartine tipului temperat-continental. Prin configuratia reliefului din partea nordica a judetului, clima are o nuanta mai umeda, in partea sudica fiind mai arida. Valorile medii lunare ale temperaturii aerului dupa statiile

meteorologice din teritoriu sunt 11,3 °C la Caracal si 10,9 °C la Slatina, valori strans legate de conditiile generale ale acestei zone unde predomina climatul continental.

Cantitatile medii de precipitatii variaza de la <500 mm in partea de sud-vest a judetului pana la peste 600 mm in localitatile din extremitatea nordica din cuprinsul Podisului Getic. Prin pozitia pe care o are, la contactul dintre sectorul vestic, mai arid si cel central, mai umed din cuprinsul Campiei Romane, judetul Olt inregistreaza o perturbare de la mersul normal al precipitatiilor medii anuale, cu scaderi de la nord la sud si aparitia unei portiuni centrale (axata pe raul Olt la confluenta cu raul Oltet), cu precipitatii sub 500 mm si chiar sub 300 mm in perioada de vara si conditionata de precipitatii medii in intervalul aprilie-septembrie.

Vanturile scot in evidenta prezenta unei zone de interferenta intre partea estica a Campiei Romane (cu vanturi dominante din sectorul estic) si partea vestica a aceleasi regiuni (cu vanturi dominante din sector estic), in primul caz fiind vorba de Crivaj, iar in al doilea de Austru. Cele doua vai principale, valea Oltului si valea Dunarii prin particularitatile lor fizico-geografice, contribuie la formarea unor microclimate distincte.

2.1.4 Geologia si seismicitatea

Din punct de vedere geologic, formatiunile de mica adancime sunt depozitele cuaternare, constituite din argile cafenii plastic consistente, argile galbui cu concretuni mici de calcar si oxizi de Fe si Mn, nisipuri si pietrisuri.

Nivelul apei subterane variaza intre 10-15 m, apa nefiind intalnita in sondajele executate.

Adancimea de inghet in terenul natural, conform STAS 6054-77, este 0,80 - 0,90 m.

Incadrarea in zonele de risc natural la nivel de macrozonare, a aeriei pe care se gaseste zona de amplasament a proiectului se face in conformitate cu Monitorul Oficial al Romaniei-Legea nr. 575/noiembrie 2001, legea privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului national-sectiunea V-a zone de risc natural.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul studiat este incadrat in zona de macroseismicitate I = 7 pe scara MSK.

Dupa normativul P 100-1/2013, amplasamentul se afla situat in zona caracterizata prin valori de varf ale acceleratiei terenului, pentru proiectare $a_g = 0,16g$.

Din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentul este caracterizat prin $T_c = 1,0$ sec.

2.1.5 Devierile si protejarile de utilitati afectate

Rețelele edilitare (comunicatii, energie electrica, gaz, apa, canal) sunt realizate prin racorduri aeriene si subterane. Acest lucru este necesar a se avea in vedere in momentul elaborarii proiectului, astfel incat sa se asigure protectia rețelilor existente in momentul realizarii lucrarilor civile aferente proiectului si obtinerea tuturor avizelor necesare de la furnizorii de utilitati.

In locatiile vizate nu exista monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice care sa impiedice realizarea proiectului. Nu sunt utilizate amplasamente care sa implice zone protejate sau de protectie si nici terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

2.1.6 Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

In prezent pe zona studiata exista urmatoarele retele edilitare:

- iluminat public - retea supraterana;
- retea alimentare cu curent electric- retea supraterana;
- retea telefonie - retea supraterana;
- retea canalizare - retea subterana;
- retea alimentare cu apa - retea subterana;
- retea alimentare cu gaz - retea subterana;

In cazul in care retele edilitare subterane sunt amplasate la adancimile stabilite prin normativele in vigoare, prin solutia adoptata in prezenta documentatie de catre proiectant, retele edilitare subterane existente in perimetrul proiectului nu vor fi afectate.

2.1.7 Caile de acces si de comunicatii permanente

Amplasamentul este situat in Municipiului Slatina, reprezentand artere importante ale Municipiului: Strada Piata Garii, Strada Ecaterina Teodoroiu, Bulevardul Al. I. Cuza, Strada Cireasov, Strada Libertatii, Strada Cornisei, Strada Primaverii, Str. Pitesti, Strada Basarabilor, Strada Vailor, Strada Cuza Voda, Strada Arcului, Strada Artileriei, Strada Manastirii; Str. Podgoriilor, Strada Ionascu, Strada Crisan.

Amplasamentul este situat intr-o zona dinamica, atragand fluxuri de populatie nu numai din arealul local, ci si din zona metropolitana, la care se adauga si turistii care viziteaza si stacioneaza in cadrul zonei. Existenta mai multor puncte de interes administrative, de comert, bancare, turistice reprezinta principalul factor de atragere al acelor fluxuri. Fiind o zona atractiva, este obligatorie demararea unui proiect urbanistic de reconturare si redefinire a arealului central al orasului.

Atractivitatea majora pe care o reprezinta zona centrala, a condus la unele disfunctii de trafic care necesita abordarea unor proiecte de reducere a valorilor de trafic, de reducere a presiunii generate de catre autovehiculele ce acceseaza zona centrala, de promovare a mersului pe jos, cu bicicleta, a transportului alternativ sau a transportului in comun rapid si ecologic, adica de schimbare a modului de mobilitate in cadrul municipiului Slatina.

2.1.8 Caile de acces provizorii

Caile de acces provizorii sunt reprezentate de strazile laterale, ce intersecteaza strazile ce fac obiectul prezentei documentatii.

Totodata, locurile de trecere pentru oameni peste gropi si santuri (dupa caz) se amenajeaza cu podete, avand o latime de cel putin 0,8 m, cu balustrade cu inaltimea de 1 m pe ambele parti si cu scanduri pe margini de cel putin 10 cm latime, acestea fiind marcate si avertizate corespunzator.

Inainte de inceperea oricarei parti a lucrarilor, executantul va face cai temporare de acces, pe care le va intretine, marcat si avertizat in conditii adecvate pentru siguranta si trecerea usoara a echipamentelor, utilajelor si vehiculelor. Executantul va mentine suprafetele de teren pe care se face accesul intr-o stare de curatenie rezonabila si le va repara in timpul executiei lucrarilor.

La terminarea utilizarii cailor de acces, executantul va aduce suprafetele la o conditie cel putin egala cu cea dinaintea folosirii lor.

2.19 Bunuri de patrimoniu cultural imobil

În locațiile vizate nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice care să împiedice realizarea proiectului. Nu sunt utilizate amplasamente care să implice zone protejate sau de protecție.

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

Prezentul proiect este structurat pe mai multe volume (specialități) după cum urmează:

- Volum: Cadru General
- Volum: Echipamente
- Volum: Instalații electrice și Rezistență

În cadrul prezentei documentații sunt prevăzute detaliile tehnice pentru *Volumul Instalații electrice și Rezistență*.

2.2 Soluția tehnică

2.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

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

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 "Principii generale de verificare a siguranței constructor", lucrările acestei documentații se încadrează în clasa de importanță IV - construct de importanță redusă a constructor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a constructor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

2.2.2 Instalații electrice

2.2.2.1 Situația existentă

În prezent, Municipiul Slatina nu dispune de un sistem inteligent de plată a serviciilor comunitare, sistemul existent fiind învechit. Transportul public cu autobuzul în Municipiul Slatina este asigurat de firma S.C. Loctrans S.A., ce are forma juridică de societate pe acțiuni, cu unic acționar Consiliul Local al Municipiului Slatina. În momentul de față sistemul de transport public local este depășit, echipamentele având un grad ridicat de uzură.

2.2.2.2 Situația proiectată

În planșa E1 este prezentat un desen tipic în care la o stație de transport public inteligentă s-a adăugat și un automat vânzare titluri de călătorie.

Această facilitate este posibilă acolo unde avem o infrastructură deja creată, alimentare cu energie electrică, fibră optică, conexiune la Internet.

În acest context având infrastructura creată prin proiectul complementar "**Dezvoltarea unei rețele de transport public local inteligente și automate (intelli bus hub net)**" se va proceda astfel:

- In tablourile electrice proiectate pentru lucrarea **“Dezvoltarea unei rețele de stabi de transport public local inteligente si automate (intelli bus hub net)”** s-a prevazut un circuit pentru alimentarea acestui automat vanzare titluri de calatorie.

Acest tablou electric se considera ca fiind existent, din care se va alimenta Automatul de vanzare titluri de calatorie in 21 de statii de transport public.

Automatul are un consum maxim de 1500W si este conectat la Internet prin intermediul unui router si al unui switch existente in cadrul statiei.

Statiile in care se vor instala aceste automate, sunt listate mai jos, si se pot identifica in planurile de situatie aferente volumului de echipamente:

NR. CRT.	STRADA	DETALII	PLAN DE SITUAȚIE	STAȚIE AUTOBUZ (PROIECT COMPLEMENTAR)
1	Str. Piata Garii	In fata garii Slatina;	PS 01	Statia 1 – Gara
2	Str. Ec. Teodoroiu	Intre bl. 5 si bl. 7, vis-a-vis de Liceul Metalurgic;	PS 02	Statia 7 - Metalurgic 2
3	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Oficiului postal de la unitatea militara,	PS 03	Statia 11 - AI CUZA 1
4	Bulevardul Al. I. Cuza Sud	In apropierea magazinului Amfora, vis -a- vis de Fabra;	PS 04	Statia 13 - Valcea 1
5	Str. Cornisei	Inainte de locul de joaca de la OMV, bl GA9	PS 05	Statia 22 - Cornisei 1
6	Str. Vailor	In fata bl 14 la complexul Minimax	PS 06	Statia 30 - Vailor 2
7	Bulevardul Al. I. Cuza	In fata Bibliotecii Judetene;	PS 07	Statia 14 - Union
8	Str. Arcului	In fata bl. GA18 vis-a-vis de ANAF	PS 08	Statia 35 – Finante 2
9	Str Artileriei	In fata la LIDL	PS 09	Statia 37 - ARTILERIEI-LIDL
10	Str. Crisan	In fata la farmacia Crisfarm, la bl ZA1	PS 10	Statia 2 - HELLIOS
11	Str. Pitesti	Parcare ALRO	PS 11	Statia 6 - ALRO
12	Str. Cireasov	Langa Lukoil, in fata la Celulobloc	PS 12	Statia 16 - TMUCB
13	Str. Libertatii	Intre bl. 3 si bl. 1, vis-a-vis de Romtelecom	PS 13	Statia 21 - Romtelecom
14	Str. Primaverii	La LPS, in fata magazinului YNY de pe Primaverii, bl	PS 14	Statia 24 - LPS
15	Bulevardul Al. I. Cuza Nord	In apropierea bl. V3, in fata la farmacia Catena;	PS 04	Statia 12 – Valcea 2
16	Str. Basarabilor	Strada Basarabilor, in zona bl. 2BC;	PS 15	Statia 28 - Minulescu
17	Str. Cuza Voda TR.	Strada Cuza Voda, in fata bl. 17;	PS 16	Statia 32 - Cuza Voda
18	Str. Manastirii	In fata la Palatul de justitie	PS 17	Statia 34 – Tribunal
19	Str. Manastirii - Str. Manastirii	Intersectie Strada Manastirii - Str. Manastirii (pe insula)	PS 18	Statia 40 - CLOCOCIOV
20	Str. Podgoriilor	La intersectia Str. Podgoriilor cu str. Theodor Buzoianu;	PS 19	Statia 41 - Satu Nou-Podgoriilor
21	Str. Ionascu	In zona Catedrala;	PS 20	Statia 44 - Catedrala

Instalatiile electrice proiectate contin urmatoarele interfete fizice si functionale:

- **alimentare cu energie electrica**

Interfata cu reseaua electrica de distributie o constituie circuitul de plecare din tabloul electric codificat TE1 si instalat in stare.

In acest sens, in Tabloul electric TE1 de exterior se va utiliza circuitul dedicat acestui automat de vanzare titluri de calatorie.

- **comunicare date**

Automatul pentru vanzare titluri de calatorie se va conecta la Routerul din cadrul statiei cu cablu UTP cat 6, iar routerul va comunica cu Switch-ul existent pentru conexiune la Internet tot prin cablu de UTP cat 6.

Pentru o usoara intelegere a interfetelor si limitelor de responsabilitate se va urmari plansa E01 si E2.

In cazul in care automatul de vanzare titluri de calatorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispozitie prin proiectul complementar, acesta va putea functiona si prin comunicatii 3G/4G.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza cu cablu CYAbY 3X1,5, cu respectarea normativului NTE 007.

Razele minime de curbura ale cablului trebuie sa respecte, in cazul in care nu sunt indicate de unitatile producatoare pentru cablurile cu izolatie si manta din PVC armate sau nearmate, sunt: 12 - 15 diametre.

Pentru realizarea investitiei din punct de vedere al instalatiilor electrice se vor realiza urmatoarele lucrari de baza:

- Pregatirea traseului cablului in cadrul statiei de transport public;
- Desfasurarea si pozarea cablurilor de forta si comunicatii in tevi de protectie;
- Realizarea conexiunilor la aparatele amplasate pe statie conform schema electrica, vezi plansa E1
- Testare, verificare si punere provizorie in funcpune;
- Receptie lucrari si punere in functiune.

Lucrarile se vor executa conform normativelor si fiselor tehnologice in vigoare, respectand urmatoarele documente de referinta aplicabile la executa lucrarilor.

LEGISLATE NATIONALA

- Legea nr. 92/2012 serviciilor de transport public local
- Legea nr. 51/2006 serviciilor comunitare de utilitati publice
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul si de elaborare si actualizare a documentatiilor de urbanism
- Legea nr. 31/1990 Legea societatilor comerciale
- Legea nr. 10/1995, privind calitatea in construct
- Legea nr. 50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, Republicata
- Legea nr. 92/10.04.2007, privind serviciile de transport public local
- Legea administratiei publice locale nr. 215/2001.

ORDONANTE ALE GUVERNULUI

- Ordonanta Guvernului nr. 5/2011 pentru aprobarea unor reglementari privind cresterea sigurantei rutiere si destinatia sumelor incasate de catre personalul imputernicit cu atributii de inspectie si control in urma aplicarii sanctiunilor contraventionale specifice activitatii de transport rutier
- Ordonantei Guvernului nr. 27/2011, privind transporturile rutiere.

HOTARARI DE GUVERN

- H.G. nr. 1289 /2011, privind modificarea si completarea unor acte normative din domeniul rutier
- H.G. nr. 1088 /2011, privind organizarea si functionarea Inspectoratului de Stat pentru Controlul in Transportul Rutier
- H.G. nr. 399/ 2015, privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate in cadrul operatiunilor finantate prin Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul social european si Fondul de coeziune
- H.G. nr. 93/2016, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiara a fondurilor europene pentru perioada de programare
- H.G. nr. 855/2008, pentru aprobarea actului constitutiv-cadru si a statutului-cadru ale asociatiilor de dezvoltare intercomunitara cu obiect de activitate serviciile de utilitati publice
- H.G. nr. 1076/2004, privind stabilirea procedurii de realizare a evaluarii de mediu pentru planuri si programe
- H.G. nr. 28/2008, privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice

aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții

- H.G. nr. 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. nr. 445/2009, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- H.G. nr. 353/2012, pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Uniunii Naționale a Evaluatorilor Autorizați din România.
- H.G. nr. 525/1996, privind Regulamentul General de Urbanism.

ORDONANTE DE URGENTA ALE GUVERNULUI

- O.U.G. nr. 66/2011, privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora
- O.U.G. nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice
- O.U.G. nr. 101/2013 pentru modificarea OG nr. 26/2011 privind înființarea Inspectoratului de Stat pentru Controlul în Transportul Rutier
- O.U.G. nr. 40/2015, privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020. Ordonanța de urgență
- O.U.G. nr. 34/2010 privind unele măsuri pentru întărirea controlului în scopul combaterii transporturilor ilicite de marfuri și de persoane
- O.U.G. nr. 27/2010, pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 109/2005 privind transporturile rutiere.

ORDINE ALE MINISTRULUI

- O.M.T. nr. 1214/2015 pentru aprobarea normelor privind pregătirea și atestarea profesională a personalului
- O.M.T.I. nr. 358/2012 pentru aprobarea Liniilor directoare cu privire la măsurile de îmbunătățire a siguranței circulației pe infrastructură rutieră, în vederea aplicării Directivei 2008/96/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind gestionarea siguranței infrastructurii rutiere.
- OMIRA nr. 353/2007 pentru aprobarea normelor de aplicarea Legii serviciilor de transport public local nr.92/2007
- O.M.T. nr. 972/2007 pentru aprobarea Regulamentului - cadru pentru efectuarea transportului public local și a Caietului de sarcini - cadru al serviciilor de transport public local

- Ordinul MAI nr. 353/2007, privind aprobarea pentru aprobarea Normelor de aplicare a Legii serviciilor de transport public local nr. 92/2007
- Ordinul M.D.R.A.P. nr. 233/2016, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul si de elaborare si actualizare a documentatiilor de urbanism
- ORDIN nr. 699/2009, pentru modificarea anexei la Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 2156/2005 privind tarifele pentru prestatiile specifice realizate de Autoritatea Rutiera Romana - A.R.R.
- O.M.T. nr. 1463/2008, pentru modificarea anexei la OMTCT nr. 2156/2005, privind tarifele pentru prestatiile specifice realizate de Autoritatea Rutiera Romana - ARR
- O.M.T. nr. 1352/2008, pentru modificarea si completarea Normelor privind organizarea si efectuarea transporturilor rutiere si a activitatilor conexe acestora, aprobate prin OMTCT nr. 1892/2006.
- O.M.T. nr. 86/2008 pentru modificarea anexei la OMTCT nr. 2156/2005 privind tarifele pentru prestatiile specifice realizate de Autoritatea Rutiera Romana - A.R.R.
- O.M.T. nr. 603/2008 pentru modificarea si inlocuirea anexei la OMTCT nr. 2156/2005, privind tarifele pentru prestatiile specifice realizate de Autoritatea Rutiera Romana – ARR
- O.M.T. nr. 394/2008, pentru modificarea si completarea Normelor privind organizarea si efectuarea transporturilor rutiere si a activitatilor conexe acestora, aprobate prin OMTCT nr. 1892/2006
- O.M.T. nr. 1309/2007, pentru modificarea si inlocuirea anexei la OMTCT nr. 2156/2005, privind tarifele pentru prestatiile specifice realizate de Autoritatea Rutiera Romana – ARR.

REGULAMENTE UE

- Regulamentul (UE) nr. 1303/2013, de stabilire a unor dispozitii comune privind Fondul european de dezvoltare regionala
- Regulamentului (CE) nr. 1083/2006, de stabilire a prevederilor generate privind Fondul European de Dezvoltare Regionala, Fondul Social European si Fondul de Coeziune si de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1260/1999
- Regulamentul de punere in aplicare (UE) nr. 215/2014, de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European si al Consiliului de stabilire a unor dispozitii comune privind
- Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurala si Fondul european pentru pescuit si afaceri maritime,

- precum si de stabilire a unor dispozitii generale privind Fondul european de dezvoltare regionala, Fondul social european, Fondul de coeziune si Fondul european pentru pescuit si afaceri maritime, in ceea ce priveste metodologiile privind sprijinul pentru obiectivele legate de schimbarile climatice, stabilirea obiectivelor de etapa si a tintelor in cadrul de performanta si nomenclatura categoriilor de interventie pentru fondurile structurale si de investitii europene
- Numar celex: 32014R0215
 - Regulamentul (UE) nr. 1301/2013, privind Fondul european de dezvoltare regionala si dispozitiile specifice aplicabile obiectivului referitor la investitiile pentru crestere economica si locuri de munca si de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1080/2006
 - Regulamentul Delegat (UE) nr. 480/2014, de stabilire a normelor detaliate de punere in aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European si al Consiliului cu privire la modelele de prezentare a anumitor informatii catre Comisie si normele detaliate referitoare la schimbul de informatii intre beneficiari si autoritatile de management, autoritatile de certificare, autoritatile de audit si organismele intermediare
 - Regulamentului (CE) nr. 1370/2007, privind serviciile publice de transport feroviar si rutier de calatori si de abrogare a Regulamentelor (CEE) nr. 1191/69 si nr. 1107/70 ale Consiliului
 - Regulamentul (UE, EURATOM) nr. 1311/2013, stabilire a cadrului multianual pentru perioada 2014-2020
 - Regulamentului (CE) nr. 1080/2006, privind Fondul European de Dezvoltare Regionala si de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1783/1999 Numar celex: 32006R1080
 - Directiva 2014/94/UE a Parlamentului European, privind instalarea infrastructurii pentru combustibili alternativi Text cu relevanta pentru SEE
 - Directiva 2009/33/CE a Parlamentului European si a Consiliului, privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante si eficiente din punct de vedere energetic.

STANDARDE

- standardul EN62196-2
- standardul EN62196-3.

ANEXE LEGISLATIVE

- Anexa 3.2.2 - Grila de verificare a conformitatii administrative si a eligibilitatii
- Anexa 3.2.2.a. - Grila de verificare a conformitatii administrative si a admisibilitatii P.M.U.D
- Anexa 3.2.3 - Grila de evaluare tehnica si financiara
- Anexa 3.2.3.a. - Grila de analiza a conformitatii Studiului de fezabilitate / Documentatiei de

avizare a lucrarilor de interventii (H.G. nr. 28/2008)

- Anexa 3.2.3.b. - Grila de analiza a conformitatii proiectului tehnic (Ordinul nr. 863/2008)
- Anexa 3.2.3.c. - Grila de analiza a conformitatii documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii (H.G. nr. 907/2016)
- Anexa 3.2.3.f. - Grila de analiza a conformitatii proiectului tehnic (H.G. nr. 907/2016)
- Anexa 3.2.4.a si b. - Instrument pentru calcularea emisiilor de gaze cu efect de serra din sectorul transporturilor
- Anexa 3.2.5 - Forma de contract de finantare
- Anexa 3.2.5.a. - Clauze contractuale specifice Obiectivului specific 3.2.
- Anexa 3.2.6 - Detalierea si plafoanele maxime ale categoriilor si sub-categoriilor de cheltuieli eligibile
- Anexa 3.2.7 - Consideratii generale privind ajutorul de stat
- Anexa 3.2.8 - Structura detaliata orientativa a Planului de Mobilitate Urbana Durabil
- Anexele nr. 1-8 la OMT nr. 1214/2015 pentru aprobarea normelor privind pregatirea si atestarea profesionala a personalului de specialitate din domeniul transporturilor rutiere.

2.2.2.2.1 Etape si materiale necesare realizarii lucrarii

Dupa instalarea statiilor de transport public inteligente conform cerintelor proiectului complementar, se trece la implementarea proiectului partii electrice.

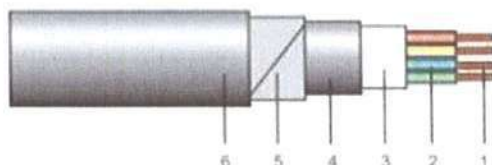
Prin prezenta lucrare se va realiza alimentarea cu energie electrica a automatului de bilete de transport public, care va contine urmatoarele etape rezultate din plansa E1 si E2:

- procurare si instalarea automatelor de vanzare titluri de calatorie in 21 de statii;
- alimentarea automatului se va face dintr-un tablou existent in cadrul statiei, cu cablu de energie tip CYABY-F, pozate in tevi de protectie.
- realizarea cablarii pe parte de comunicatii se va face astfel: automatul se va conecta cu cablu de tip Ethernet Cat 6 cu Routerul existent in statie, Routerul fiind deja interconectat cu Switch-ul (prin proiectul complementar).

2.2.2.2.2 Cabluri de energie electrica

A. Cablu CYAbY -F 3x1,5 mmp ; CYY verde -galben 1x16 mmp

Construcie:



- 1 - Conductor de cupru unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR CEI 60228;
- 2 - Izolatie de PVC;
- 3 - Invelis comun;
- 4 - Manta interioara;
- 5 - Armatura din banda de otel;
- 6 Manta exterioara de PVC.

Domeniu de utilizare: Cablurile sunt destinate utilizarii energiei electrice in instalatii electrice fixe.

Date tehnice:

- Standard de referinta: SR CEI 60502-1;
- Tensiunea nominala: $U_0/U=0,6/1$ kV;
- Temperatura minima a cablului (masurata pe manta):
 - o la montaj : $+5$ °C;
 - o in exploatare: -33 °C;
- Temperatura maxima admisa pe conductor in condipi normale de exploatare: $+70$ °C;
- Tensiunea de incercare: 3,5 kV/ 50 Hz, timp de 5 minute;
- Raza minima de curbura la pozare:
 - o $12 \times$ diametrul cablului cu mai multe conductoare;
- Diametru exterior inf. : conf standard de produs;
- Grosime nominala izolatie: conf standard de produs;
- Grosime nominala manta exterioara: conf standard de produs;
- Masa conf standard de produs;
- Masa cablu: conf standard de produs;

Semnificatie simboluri conductor:

ru - conductor rotund unifilar;

se - conductor sector unifilar.

B. Cablu Ethernet CAT6

Notatie	Latime de banda	Viteza maxima	Utilizare
Cat6 Cat6U	250-500 MHz	10 Gbps	Cablurile de categoria 6 permit viteze de transfer de pana la 10Gbps pe distante din gama 37-55 metri (Cat6) sau 100m (Cat6U). Au o torsadare a firelor la intervale mai scurte fata de Cat5 si reduc interferentele.



Imagine cu titlu informativ

- Pentru astfel de bransamente cablul se va proteja in zonele expuse intemperiilor si hazardelor.
- Cablul Cat6, va trebui sa dispuna de protectie UV si rezistenta la incendiu / sa nu emita noxe (LSZH).
- Permite comunicarea cu doua sensuri pe fiecare pereche de fire.

2.2.3 Rezistenta

Fundarea automatului de bilete se va executa pe o fundatie de beton armat ce se va executa prin intermediul proiectului complementar *"DEZVOLTAREA UNEI RETELE DE STATII DE TRANSPORT PUBLIC LOCAL INTELIGENTE SI AUTONOME (INTELLI BUS HUB NET)"*.

2.2.4 Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

In perioada de execute a lucrarilor, constructorul este obligat sa ia toate masurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agentia regionala pentru Protectia Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la functionarea mijloacelor de transport si a utilajelor ce urmeaza a fi folosite, prin efectuarea la inceperea lucrarilor si nu numai, a reviziei tehnice;
- mentinerea calitatii aerului in zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie (PM10 si PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon Si ozonului in aerul

- inconjurator,, si STAS 12574/1987 - „Aer in zonele protejate. Conditii de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminarii cu produse petroliere a solului si implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje in statii speciale;
 - protectia apei de suprafata si subterane prin respectarea celor prevazute in Legea nr. 107/1996, modificata si completata prin Legea 310/2004 - “Legea apelor”;
 - eliminarea pierderilor de material care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atentie a operatiilor de turnare a betoanelor pentru fundatii;
 - manipularea unor cantitati cat mai mici de substance chimice pe tot parcursul efectuarii operatiilor de protectie anticoroziva a tablierelor metalice in zona pasarelei;
 - esalonarea cat mai eficienta a lucrarilor de executie astfel incat nivelul de zgomot exterior sa se mentina in limitele prevazute de STAS 10009/88 - “Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot” si de Ord. 536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei”, respectiv valoarea de 50dB(A);
 - gestionarea corespunzatoare a deseurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 - “Hotarare privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase” si Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deseurilor”, prin selectarea si colectarea pe tipuri de deseuri in locuri amenajate, recuperarea deseurilor re folosibile si valorificarea acestora (prin integrarea, in masura posibilitatilor la alte lucrari), respectiv eliminarea periodica a deseurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
 - asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare executiei lucrarilor in conditii corespunzatoare (gospodarirea materialelor de constructie se va face numai in limitele terenului detinut de proprietar, fara a deranja vecinatatile);
 - respectarea zonelor de protectie ale conductelor si retelelor ce traverseaza amplasamentul lucrarii, precum si conditiile impuse prin avizele obtinute;
 - evacuarea din vecinatatea amplasamentului lucrarii a tuturor materialelor ramase in urma executie.

Protectia calitatii apei

Materialele folosite (agregate naturale, beton si asfalt) nu contin elemente agresive sau care se pot dizolva in apele pluviale care se scurg de pe platforma strazilor.

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze calitatea apei in zona.

Protectia aerului

Lucrarea proiectata nu constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot sa apara in timpul executiei se pot stopa prin intretinerea corespunzatoare a santierului.

Cele mai importante noxe evacuate in atmosfera sunt gazele de esapament de la masini si utilaje.

Accesul este verificat periodic prin unitati de service auto, fiind admise in circulatie doar cele corespunzatoare normelor in vigoare.

Protectia impotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifesta in timpul executiei lucrarii vor disparea odata cu inchiderea santierului, de asemenea prin realizarea unei imbracaminti asfaltice noi, zgomotul produs de circulatie prin imbunatatirea planeitatii caii de rulare, se va reduce.

Se vor lua toate masurile necesare astfel incat pe durata desfasurarii lucrarilor proiectate, poluarea fonica sa fie cat mai redusa.

Protectia impotriva radiatiilor

In cadrul lucrarilor proiectate nu sunt prevazute elemente care produc radiatii, materialele utilizate la lucrari vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

Protectia solului si subsolului

Ansamblul de lucrari proiectate nu afecteaza negativ solul si subsolul din zona studiata. Redarea suprafetelor afectate de lucrari sau ocupate temporar de Organizarea de Santier se va face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisa a conditiilor cerute de mobilizarea si asternerea pamantului vegetal.

Protectia sistemelor terestre si acvatice

Nu sunt proiectate lucrari care prin natura lor sa afecteze eco-sistemele terestre si acvatice.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Lucrarea este amplasata in intravilanul orasului, in zona nefiind monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate in timpul lucrarilor de reabilitare.

Lucrarile se vor desfasura strict in amplasamentul obiectivului.

Gospodărirea deșeurilor

În urma executării proiectului, nu rezultă deșeurile.

Deșeurile menajere din organizarea de șantier, precum și cele inerente rezultate din tehnologiile de execuție, se vor depozita în spații special amenajate, urmând a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deșeurile.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice sau periculoase.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului în zona studiată. Prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice.

La finalizarea șantierului, spațiile ocupate temporar vor fi refăcute și redat circuitului inițial.

2.2.5 Măsurile de protecție a instalațiilor

2.2.5.1 Protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas

Execuția instalațiilor de legare la pământ exterioare se realizează conform prevederilor Ip-30/2004, STAS 12604/4, I RE-IP-35/2-92.

3 MĂSURI DE SECURITATE ȘI DE PROTECȚIA MUNCII, PSI ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

3.1 Norme pentru securitatea și protecția muncii

Lucrările cuprinse în documentație se încadrează în prevederile de securitate a muncii și sunt conform dispozițiilor legale în vigoare.

La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere următoarele norme:

- Legea nr. 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă;
- HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006 privind securitatea și sănătate în muncă completată cu HGR 955/2010;
- HGR 1146/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG 1051/09.08.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG 1048/09.08.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;

- HG 971/26.07.2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- HG 300/02.03.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- HG 1876/22.12.2005 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generale de vibratii;
- HG 493/12.04.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generale de zgomot
- IP-SSM-33-DEE DEGR Instructiuni proprii de sanatate si securitate in munca pentru distributia energiei electrice:
 1. Sarcina de munca;
 2. Mijloace de munca;
 3. Lucrari in diverse medii de munca.

Prevederile tuturor acestor norme se aplica cumulativ, respectarea lor nu absolve persoanele juridice sau fizice de raspunderi pentru lipsa de prevedere si asigurarea a oricaror altor masuri de protectie a muncii, adecvate conditiilor concrete de desfasurare a activitatii respective.

Lucrarile efectuate de catre personalul delegat apartinand unei unitati de constructii-montaj specializate trebuie sa se execute pe baza de autorizatie de lucru, proces verbal sau ITI-PM, in conformitate cu conventiile de lucrari incheiate, urmate de programe de lucrari intre unitatea de constructii-montaj si unitatea de exploatare, inainte de inceperea lucrarilor. Aceste conventii trebuie sa contina:

- delimitarile dintre instalatiile in care se va lucra si cele ramase sub tensiune;
- responsabilitatile privind masurile de protectie a muncii;
- obligatiile gestionarului instalatiei de a instrui personalul delegat asupra conditiilor specifice de protectie a muncii proprii instalatiei in care urmeaza sa se execute lucrarile;
- obligatiile reciproce la executarea lucrarilor;
- realizarea imprejmuirilor;
- respectarea zonei de lucru si, cand este cazul, conditiile de acces a personalului;
- modul de lucru cu foc deschis;
- depozitarea materialelor;
- programe de lucrari;
- alte prevederi.

3.2 Norme pentru securitatea si protectia muncii la executarea lucrarii

Executia lucrarilor se face cu respectarea stricta a masurilor tehnice si organizatorice cuprinse

in „Instrucțiuni proprii de sănătate și securitate în munca pentru distribuția energiei electrice” IP- SSM-02-DEE.

3.2.1 Lucrări care se execută cu scoaterea de sub tensiune a instalațiilor existente

Beneficiarul prin dirigintele de șantier, și unitatea de montaj au obligația la începerea lucrărilor propriu zise de săpătură, etc. să anunțe în scris toți factorii implicați în: distribuția energiei electrice, distribuție gaze, distribuție apă, canalizare, incendiu, etc. sau oricare factor precizat în documentațiile de avizare.

Pentru executia lucrărilor se vor respecta:

- Mijloace de protecție;
- Măsurile de securitate a muncii la executarea lucrărilor în instalații electrice;
- Măsurile de securitate a muncii la executarea măsurătorilor cu aparate portabile.

Lucrările de săpătură, se vor executa manual, iar în zona intersecțiilor cu alte instalații numai în prezența delegatului împuternicit al unității gestionare.

Toate lucrările care se execută la instalațiile existente se realizează cu scoaterea de sub tensiune și predare pe baza de proces verbal a părții de instalație la care se lucrează, de către unitatea de exploatare la executant.

3.3 Măsurile PSI

Proiectarea instalațiilor s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor PSI în vigoare, specifice ramurii energiei electrice și termice:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de aplicare a Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul nr.163/2007.
- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- PE 101 A/85-reed. - Normativ pentru construcția instalațiilor de conexiuni și transformare cu tensiuni peste 1 kV;
- Legea 481/2004 privind protecția civilă;
- Dispoziții generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență aprobate prin ordinul M.I. 712/2005.

Pentru evitarea incendiilor se vor asigura distanțe minime de apropiere între instalațiile proiectate și construite din apropiere.

Principalele măsuri luate sunt:

- asigurarea selectivității protecțiilor;

- respectarea distantelor minime de apropiere, în plan orizontal și vertical, între instalațiile proiectate și instalațiile și construcțiile existente și proiectate.

Lucrarile prevazute în documentație respecta prevederile PSI și nu sunt necesare norme noi.

3.4 Masuri de protecție a mediului, apei, solului și subsolului

Instalațiile electrice, atât cele existente, cât și cele proiectate, nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei.

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul, iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitând calitatea acestuia, vor fi comunicate în timp util, la beneficiar.

În timpul execuției lucrărilor

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile rezonabil necesare pentru a proteja mediul pe/si în afara santierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dorește a fi întemeiată.

- În vederea executării lucrărilor de construcții în condiții de protecție a mediului înconjurător, executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la:
 - Legea nr. 265/2006 de aprobare a OUG 195/2005 privind protecția mediului;
 - O.U.G. nr. 195/2005 cu completările și modificările ulterioare - privind protecția mediului;
 - H.G. 445/2009 - privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
 - HG nr.321/2005 republicată în 2008 - privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
 - Legea nr.211/2011 - privind regimul deșeurilor;
 - HG nr.856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
 - HG 1037/2013 - privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice;
 - HG 621/2015 - privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.

Lucrarile se execută fără a fi afectați factorii de mediu aer, apă, sol, astfel încât terenul aferent lucrărilor executate va fi redat în circuitul inițial de folosință;

Se va limita la minim influenta asupra mediului a organizatorilor de santier;

Deseurile recuperabile de orice tip, rezultate din lucrarile executate vor fi predate in baza formalitatilor de predare-primire catre gestionarul obiectivului si toate celelalte deseuri vor fi depozitate corespunzator legislatiei mai sus amintite;

Solutionarea de catre constructor a oricarei reclamatii care are legatura cu problematica de protectia mediului si care a generat din vina constructorului.

La finalizarea montarii fundatiei si stalpului de iluminat se vor realiza lucrarile de refacere a terenului si aducerea la starea initiala.

In timpul exploatarei instalatiilor proiectate

Instalatiile proiectate nu produc deseuri si nu polueaza mediul in timpul functionarii. Personalul de exploatare are obligatia ca in timpul lucrarilor de executie sa ia toate masurile pentru a nu polua mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafata si subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de munca si/sau al utilajelor de interventie.

Unitatea de exploatare va lua aceleasi masuri in timpul exploatarei cu cele luate de constructor in timpul executiei.

Dupa perioada de viata a instalatiilor proiectate

La demontarea instalatiilor, elementele rezultate vor fi transportate, in functie de gradul de uzura, la:

- Depozitul gestionarului in vederea reconditionarii, reutilizarii si/sau valorificarii;
- Locurile special amenajate pentru fiecare tip de material/deseu;

Dupa demontare, terenul va fi eliberat si refacut conform legislatiei in vigoare la data realizarii lucrarilor.

Deseuri reciclabile rezultate in perioada executiei lucrarii se vor valorifica prin unitati specializate in acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localitatii.

3.5 Masuri de asigurare a calitatii

Materialele incorporate vor cuprinde in documentatia tehnica insoitoare:

- Certificat de garantie;
- Declaratie de conformitate;
- Autorizatie de comercializare;
- Specificatii tehnice privind functionarea, montajul si utilizarea echipamentelor;
- Instructiuni de utilizare in limba romana;
- Fise tehnice de securitate a produsului pentru produsele periculoase.

Se vor respecta cerintele de calitate conform strategiei impuse de furnizorul de energie.

Documente referitoare la sistemul de management al calitatii

- SR EN ISO 9000: 2006 - Sisteme de management al calitatii. Principii fundamentale si vocabular.
- SR EN ISO 9001: 2008 - Sisteme de management al calitatii. Cerinte.
- SR EN ISO 14001: 2005 - Sisteme de management de mediu. Cerinte cu ghid de utilizare.
- SR ISO 10005: 2007 - Sisteme de management al calitatii. Linii directoare pentru planurile calitatii.
- SR OHSAS 18001:2008 - Sistem de management al Sanatatii si Securitate ocupationala.

4 Breviar de calcul

Nu este cazul.

5 Caiete de sarcini

Se gasesc anexate la prezenta documentatie.

Pentru realizarea investitiei lucrarile de baza care urmeaza a se efectua sunt grupate astfel:

- Realizarea de alimentare cu energie electrica
- Realizare instalatie de legare la pamant
- Conectarea automatului de bilete din cadrul statiei de autobuz inteligente
- Testare, verificare si punere in functiune a aparatului nou alimentat;
- Detalierea tuturor elementelor necesare cuantificarii valorice a prezentei investitii, se regasesc in anexele documentatiei, dupa cum urmeaza:
 - a) Centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (Formularul F1);
 - b) Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte (Formularul F2);
 - c) Listele cu cantitatile de lucrari, pe categorii de lucrari (Formularul F3);
 - d) Listele cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari (Formularul F4);
 - e) Fisele tehnice ale utilajelor si echipamentelor tehnologice, inclusiv dotari (Formularul F5);
 - f) Listele cu cantitati de lucrari pentru constructii provizorii OS (organizare de santier) (Formularul F3).

Nota:

Formularele F1-F5, completate cu preturi unitare si valori, devin formulare pentru devizul ofertei si vor fi utilizate pentru intocmirea situatiilor de lucrari executate, in vederea decontarii.



CANTITATI PENTRU 21 DE AUTOMATE VANZARE TITLURI DE CALATORIE

Nr. Crt.	Capitolul de lucrari	UM	Cantitati/statie	Total cantitati
1.	Teava de protectie cabluri tip Copex de 3/4'' montata pe peretele statiei de transport public	ml	5	105
2.	Procurare si montarea cablurilor de energie electrica, 3x1,5 mmp	ml	5	105
3.	Procurare si montarea cablurilor Ethernet CAT 6U/FTP	ml	5	105
4.	Procurare si montare cabluri MYF, HO7V-K , 16 mmp verde-galben	ml	3	63
5.	Verificarea si incercarea retelei electrice in vederea receptiei si punerii in functiune	buc	1	21

B. PIESE DESENATE

BORDEROU

B. PIESE DESENATE		
Denumire	Nr. Plansa	Data elaborarii
SCHEMA ELECTRICA DE PRINCIPIU PENTRU ALIMENTARE AUTOMATE VANZARE TITLURI DE CALATORIE	E01	03.2021
DETALII SISTEM DE DISTRIBUTE CIRCUITE STATIE CU TABLOU TE1 - CU AUTOMAT DE VANZARE TITLURI DE CALATORIE	E02	03.2021
DETALIU SOCLU AUTOMAT BILETE	R01	03.2021



Anexa 1. Fise tehnice

FISA TEHNICA nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Cablu CYAbY-F 3 x 1,5 mmp; MYF, HO7V-K, 16 mmp verde-galben** - Cablu cu intarziere marita la propagarea flacarii conf. SR EN 60332-3-cat.C

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon,
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici si functionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cablu CYAbY-F 3 x 1,5 mmp; - MYF,HO7V-K, 16 mmp verde-galben <p>Constructia conductorilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conductor de cupru unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR CEI 60228 - Izolatie PVC - Invelis comun - Manta interioara - Armatura din banda de otel - Manta exterioara de PVC <p>Date tehnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensiunea nominala: U₀/U=0.6/1.0 KV <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura minima a cablului (masurata pe manta) - la montaj: +5 °C - Temperatura minima a cablului (masurata pe manta) - in exploatare: -3 °C - Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: 70 °C - Tensiunea de incercare: 3.5 kV/ 50 Hz, 5 minute <ul style="list-style-type: none"> - Raza minima de curbura la pozare: 12 x diametrul cablului cu un conductor - Raza minima de curbura la pozare: 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare <p>Conductor: 3 x 1,5 mmp; 1x16 mmp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grosime nominala, izolatia minim 1 mm - Grosime nominala manta exterioara conf standard producator - Diametru exterior (inf.) conf standard fabricant - Rezistenta la radiatiile UV 		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Conform norme CE		
3	Conditii de garantie si postgarantie: • Garantie min 5 ani de la livrare		



Anexa 2 - Program de urmarire si control in faze determinante a lucrarilor de constructii

INSTALATII ELECTRICE

In conformitate cu prevederile:

- Legea nr. 123/2007 si regulamentului aprobat prin HG 766/1997 modificat prin HG 1231/2008;
- Legea 10/1995 - privind calitatea in construct completata cu Legea 123/2007, Legea 177/2015 si Legea 163/2016;
- HG 272/1994 privind Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- HG 51/1996 privind Regulamentul de receptie al lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie, se stabileste de comun acord prezentul Program pentru controlul calitatii lucrarilor pe faze determinante

PROGRAM DE CONTROL A CALITATII LUCRARILOR IN FAZELE DETERMINANTE ALE EXECUTIEI LUCRARILOR - INSTALATII ELECTRICE

Faza de executie	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ, pt. care se intocmesc documente scrise	Documentul care se intocmeste	Participantii care intocmesc si semneaza	Nr. si data actului incheiat
1	2	3	4	5
Lucrări de pregătire	1. Analiza conditii pentru deschidere santier	PV	Beneficiar Executant Diriginte de santier	
	2. Aprovizionare materiale	PV	Beneficiar Executant	
	3. Predare - primire amplasament	PV	Beneficiar Executant Diriginte de santier	
Lucrări de execuție	4. Receptie pe santier: - materiale de montaj, etc.	PVR	Beneficiar Executant Diriginte de santier	
	5. Verificarea corespondentei parametrilor materialelor si echipamentelor aprovizionate cu cele din proiect	PV	Beneficiar Executant Proiectant Diriginte de santier	
	6. a) Pregatirea si trasarea locatiei pentru instalare automat vanzare titluri decalatorie in cadrul statiei inteligente de transport public b) Executia montaj c) Executie cablare pe parte de forta si comunicatii	PVLA	Beneficiar Executant Proiectant Diriginte de santier	

Faza de executie	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ, pt. care se intocmesc documente scrise	Documentul care se intocmeste	Participant care intocmesc si semneaza	Nr. si data actului incheiat
	d) Realizare instalatie de legare la pamant; e) Marcare si identificare echipament cu placi avertizoare			
Lucrări de verificare	7. Verificare lucrari de montaj	NC	Beneficiar Executant Diriginte de santier	
	8. Masurare: - rezistenta priza de pamant.	PV	Beneficiar Executant Diriginte de santier	
	9. Verificarea continuitatii legaturilor la instalatia de legare la pamant	PVLA	Beneficiar Executant Diriginte de santier	
	10. Verificarea indeplinirii criteriilor de acceptare	PVRC	Beneficiar Executant Diriginte de santier	
	11. Punerea in functiune a instalatiilor in vederea receptiei	PVRC	Beneficiar Executant Proiectant Diriginte de santier	
	12. Receptia la terminarea lucrarilor	PVR	Beneficiar Executant Proiectant Diriginte de santier	

LEGENDA:

P.V. - Proces Verbal

P.V.L.A. - Proces Verbal de receptie Lucrari Ascunse

P.V.R.C. - Proces Verbal de Receptie Calitativa

P.V.R. - Proces Verbal de Receptie la terminarea lucrarilor

Pe baza acestei propuneri de program, executantul va prezenta un plan al calitatii care va permite Beneficiarului sa verifice calitatea lucrarilor de montaj.

La controlul fiecarei faze determinante prin grija beneficiarului vor fi intocmite procese verbale semnate de participanti.

De asemenea vor fi prezentate si:

- procesele verbale de trasare si amplasare conform proiect;
- procesele verbale de lucrari ascunse;
- certificate de calitate.

Aceste documente vor fi folosite de Proiectant ca acte primare la intocmirea raportului



privind calitatea lucrarilor care se va prezenta la receptia lucrarilor si vor face parte integranta din cartea tehnica a constructiei.

NOTA:

- Coloana 5 se completeaza la data incheierii actului prezentat la coloana 3.
- Executantul va anunta in scris, cu cel putin 3 zile inainte, factorii care trebuie sa participe la: Fazele de control si la fazele determinante.
- La receptia lucrarilor un exemplar din prezentul PROGRAM se va anexa la cartea tehnica a constructiei.

Repartizarea acestui Program:

- 2 exemplare la Beneficiar;
- 1 exemplar la Executant;
- 1 exemplar la Proiectant;
- 1 exemplar la ISC.

PROIECTANT,
S.C. SMART CITY DEVELOPMENT SRL,

BENEFICIAR,
Mun. SLATINA

EXECUTANT,



ANEXA 3 - Program de urmarire a comportarii in timp a constructiilor

Proprietarii constructiilor au obligatia de a asigura urmarirea comportarii in timp a constructiei. Aceasta masura este data de Legea 10 din 1995 republicata, sectiunea 5, art. 27 lit. c). Aceste instructiuni de exploatare, intretinere si urmarire a comportarii in timp a constructiei sunt prevazute in cartea tehnica si prin reglementarile tehnice.

Aceste masuri au in vedere mentinerea durabilitati si sigurantei constructiei.

Proprietarul constructiei are astfel obligatia de a asigura permanent supravegherea curenta a starii tehnice a constructiei. Supravegherea se va desfasura pe toata durata de serviciu a acesteia conform legislatiei tehnice in vigoare.

INSTRUCTIUNI DE URMARIRE IN TIMP A COMPORTARII CONSTRUCTIILOR

1. Legislatie de referinta

- Legea 10 din 1995 (republicata 2015)
- Normativ P-130/1988 - Norme metodologice privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor si supravegherea curenta a starii tehnice a acestora (Buletinul Constructiilor vol. 4/1988);
- Normativul C-149/1981 - Norme privind efectuarea remedierilor in constructii (Buletinul Constructiilor vol. 2/1982).

2. Generalitati

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind durabilitatea si siguranta constructiilor, titularul investitiei are obligatia sa asigure permanent supravegherea curenta a starii tehnice a constructiei. Supravegherea starii tehnice a constructiei se va organiza si se va desfasura pe toata durata de serviciu a acesteia, conform legislatiei tehnice in vigoare.

Urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor reprezinta: actiune sistematica de observare, examinare, investigare a modului in care raspund constructiile in decursul utilizarii acestora, sub influenta actiunilor agentilor de mediu, a conditiilor de exploatare si a interactiunilor constructiilor cu mediu inconjurator si cu activitatea utilizatorilor.

Urmarirea curenta este o activitate de urmarire a comportarii constructiilor care consta din observarea si inregistrarea unor aspecte, fenomene si parametri ce pot semnala edificari ale capacitatii constructiei de a indeplini cerintele de rezistenta, stabilitate si durabilitate stabilite prin proiect.

Urmarirea curenta a comportarii constructiilor se efectueaza prin examinare vizuala directa si,

daca este cazul, prin mijloace de masurare de uz curent, permanent sau temporar.

Organizarea urmaririi curente a comportarii constructiilor noi sau vechi revine in sarcina proprietarilor si /sau utilizatorilor, care o executa cu personal si mijloace proprii sau in cazul in care nu are personal cu mijloace necesare pentru a efectua aceasta activitate de urmarire curenta, la o firma abilitata in aceasta activitate.

Personalul insarcinat cu efectuarea activitatii de urmarire curenta va intocmi rapoarte ce vor fi mentionate in Jurnalul Evenimentelor si vor fi incluse in cartea tehnica a constructiei la capitolul D.

In cazul in care se constata deteriorari avansate ale structurii constructiei, beneficiarul va solicita intocmirea unei expertize tehnice.

In cadrul urmaririi curente a constructiilor, la aparitia unor deteriorari ce se considera ca pot afecta rezistenta, stabilitatea si durabilitatea constructiei, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspectare extinsa asupra constructiei respective urmata de o expertiza tehnica, daca este cazul.

3. Lista fenomenelor supuse urmaririi curente prin observatii vizuale sau cu dispozitive simple de masurare:

- Modificarea parametrilor fizici sau functionali ai instalatiilor electrice care deservesc constructia.
- Schimbari evidente ale pozitiei constructiei manifestate prin deplasari vizibile pe orizontala, verticala, sau prin rotiri in raport cu locul initial de amplasare sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scarilor, de soclul sau corpul cladirilor si aparitia de rosturi, crapaturi, smulgeri);
- Deformatii ale elementelor structurale manifestate prin incovoieri, dezaxari, deplasari, tasari, rotiri sau prin caderea finisajelor;
- Aparitia de fisuri si crapaturi in zonele de continuitate ale drumurilor;
- Deschiderea sau inchiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de constructie;
- Defecte si degradari ale elementelor structurale manifestate prin fisuri in elementele din zidarie si beton, sau pete de rugina pe elementele din beton armat.
- Umflarea sau caparea terenului ca urmare a alunecarilor, etc. in diferite amenajari.

4. Zonele de observatie si punctele de masurare

Se vor inspecta vizual fatadele/suprafetele tuturor obiectivelor proiectate pentru a se observa eventualele fisuri si crapaturi, desprinderi de finisaje, desprinderea trotuarelor, etc.

5. Amenajările necesare pentru dispozitivele de masurare sau observare

Se vor monta borne nivelitice în diferite locații pentru a face posibilă urmărirea comportării în timp a construcției cu ajutorul mijloacelor tehnice.

La recepția finală a lucrărilor se vor efectua măsurători ce se vor înscrive în cartea tehnică a construcției, acestea urmând a fi repetate atunci când în urma inspecției vizuale se constată apariția unor deteriorări ce se consideră ca afectează rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției prin deplasări vizibile pe orizontală, pe verticală sau prin rotații în raport cu locul inițial de amplasare sau prin efecte secundare.

6. Programul de măsurători

Urmărirea curentă se va efectua nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.).

Proprietarul va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în cartea tehnică a construcției.

7. Obligațiile beneficiarului

Proprietarii construcțiilor au obligația de a asigura urmărirea comportării în timp a construcției. Această măsură este dată de Legea 10 din 1995 republicată, secțiunea 5, art. 27 lit. c).

Aceste instrucțiuni de exploatare, întreținere și urmărire a comportării în timp a construcției sunt prevăzute în cartea tehnică și prin reglementările tehnice.

Această obligație are în vedere durabilitatea și siguranța construcției. Proprietarul construcției are astfel obligația de a asigura permanent supravegherea curentă a stării tehnice a construcției. Supravegherea se va desfășura pe toată durata de serviciu a acesteia conform legislației tehnice în vigoare.

Beneficiarul răspunde de activitatea privind urmărirea comportării în timp a construcției sub toate formele.

Acesta asigură păstrarea cărții tehnice a construcției și ține la zi jurnalul evenimentelor, ia măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatarea construcțiilor aflate în proprietate, respectiv exploatarea rațională, întreținere și reparații în timp util.

**PROGRAM CU PUNCTE DE URMARIRE IN TIMP A COMPORTARII INSTALATIILOR
ELECTRICE CE FAC OBIECTUL ACESTEI LUCRARI**

Nr. crt	Denumirea constructiei	Periodicitatea	Felul controlului	
			vizual	special
DUPA RECEPTIA LUCRARILOR				
1.	Starea imbinarii aferente instalatiei de legare la pamant cat si starea acesteia (daca a aparut rugina si coroziunea)	permanent	Da	Conf PE 116 - Prin masuratori anuale de verificare a rezistentei de dispersie care va fi mai mica de 4 ohmi

Anexa 4 - Plan de securitate si sanatate

Masuri de securitate a muncii la exploatarea lucrarii

Beneficiarul cladirii raspunde de preluarea si apoi de exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- sa analizeze proiectul din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii;
- sa aplice cerintele art. 209 / GPM / 1996;
- in exploatare sa existe obligatoriu documentele specificate in art.
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor;
- sa intocmeasca proceduri de intervenpe pentru caz de criza sau dezastre si sa aiba pregatite echipe de interventie antrenate si dotate corespunzator;
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalapile electrice din NGPM/96;
- sa respecte in functionare prevederile din NGPM/96.



Cerinte de securitate aplicabile pe santier:

- Legea 319/2006 - privind securitatea si sanatatea in munca;
- Norma metodologica din 11/10/2006 - de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Hotararea de Guvern nr.1051/9.08.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de

afectiuni dorsolombare;

- Hotararea de Guvern nr. 1048 din 09.08.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- Hotararea de Guvern nr. 971/26.07.2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- Hotararea de Guvern nr. 300/02.03.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santieretele temporare sau mobile;
- Hotararea de Guvern nr. 1876/22.12.2005 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- Hotararea nr. 493/12.04.2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot.

RISURI CARE POT APAREA PE SANTIER

A. RISURI GENERATE DE MIJLOACELE DE PRODUCTIE

a) FACTORI DE RISC MECANIC

- organe de masini in miscare
- lovire si/sau strivire maini de manipulare tablouri, conductor, realizare sapatura profil sant
- cadere de obiecte de la inaltime (echipamente, scule, bare etc)
- suprafete taioase si intepatoare:
- capete conductori nedebavurate, scule ascutite, etc; scule sapare sant;
- suprafete alunecoase:
- teren lucru.

b) FACTORI DE RISC TERMIC

- contact accidental cu suprafete supraincalzite in urma sudarii
- flama produsa de arc electric la sudare.

c) FACTORI DE RISC ELECTRIC

Electrocutare prin atingere directa:

- aparitia accidentala a tensiunii in zona de lucru in apropierea retelelor aflate sub tensiune;
- deteriorarea izolatiei;
- apropierea sub distanta de vecinatate a instalatiilor sub tensiune.

Electrocutare prin atingere indirecta:

- atingerea partilor din instalatie aflate accidental sub tensiune si neprotejate prin legare la nul;

Tensiune de pas:

- apropierea de instalatii electrice la care s-a deteriorat izolatia fata de pamant.

d) **FACTORI DE RISC CHIMIC**

- substante inflamabile: vopsea, diluant, spray-uri.

B. MEDIUL DE MUNCA

a) **FACTORI DE RISC FIZIC**

- temperaturi ridicate vara si scazute iarna;
- curenti de aer;
- calamitati naturale: cutremur.

b) **FACTORI DE RISC BIOLOGIC**

- intepaturi de viespi, tantari, muscaturi de caine.

C. SARCINA DE MUNCA

a) **CONTINUT NECORESPUNZATOR**

- executarea de lucrari de sudare cu personal neautorizat in acest scop si cu echipament individual de productie insuficient (lipsa sort, manusi, ghete etc.);
- neverificarea periodica a echipamentului individual de protectie;
- utilizarea indicatorilor de tensiune cu o singura semnalizare (optica) in locul detectoarelor cu dubla semnalizare (acustica si optica);
- lipsa truselor de lucru sub tensiune;
- lipsa semnalizarii zonei de lucru.

b) **SUPRASOLICITARE FIZICA**

- ritm ridicat de munca, decizii dificile in timp scurt.

c) **SUPRASOLICITARE PSIHICA**

- pozitii de lucru formate sau vicioase
- efort dinamic ridicat la unele operatii de manipulare manuala.

d) **ACTIUNI GRESITE**

- identificarea eronata a zonei de lucru;
- cadere la acelasi nivel prin dezechilibrare, alunecare, impiedicare
- lucrul cu echipamente mari cu pericol de cadere fund necesar lucrul cu scara.

e) **OMISIUNI**

- neutilizarea si/sau utilizarea incompleta a mijloacelor de protectie.
- efort dinamic ridicat la unele operatii de manipulare manuala.

Nr. crt	FACTORI DE RISC	NIVEL DE RISC	MASURI PRODUSE Nominalizare masuri
0	1	2	3
1	Electrocutare prin atingere directa: -aparitia accidentala a tensiunii in zona de lucru; -deteriorarea izolatiei; -apropierea sub distanta de vecinatate a instalatiilor sub tensiune.	7	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea instalatiilor la care urmeaza a se lucra (IPSSM-001 07, art. 143); • Verificarea vizuala a integritatii legarii la pamant a carcaselor aparatajelor, din zona de lucru (IPSSM-001-07, art. 145); • Utilizarea, dupa caz, a castii de protectie a capului, vizierei de protectie a fetei, manusilor electroizolante, incaltamintei sau covorului electroizolant si a sculelor cu maner electroizolant (IPSSM-001-07, art. 148); • Asigurarea de catre membrii formatiei de lucru ca in spate si in partile laterale nu sunt in apropiere parti aflate sub tensiune neingradite (IPSSM-001- 07, art. 148); • Executarea masurilor tehnice de securitate de catre personal si autorizat conform prevederilor art. 163 p art. 164 din IPSSM-001-07; Masuri organizatorice: • Instruirea si autorizarea potrivit prevederilor legale in vigoare precum si testarea periodica a cunostiintelor tehnice si de securitate a muncii dobandite de catre executanti; • Executarea conform procedurilor autorizate a tuturor interventiilor indiferent de natura lor; • Control periodic cu tematica vizand respectarea masurilor de electrosecuritate; • Verificarea de catre seful de lucrare a corespondentei masurilor tehnice dispuse prin autorizatia de lucru cu cele luate, si confirmarea prin semnare in autorizatia de lucru (IPSSM-001, art. 96
2	Electrocutare prin atingere indirecta: -atingerea partilor din instalatie aflate accidental sub tensiune si neprotejate prin legare la nul; Tensiune de pas: -apropierea de instalatii electrice la care s-a deteriorat izolapa fata de pamant	5	<p>Masuri tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea vizuala a integritatii legarii la pamant a carcaselor aparatajelor, a stalpilor si a suportilor metalici si de beton, din zona de lucru (IPSSM-001-07, art. 145); • Descarcarea de sarcina capacitiva a instalatiei la care urmeaza a se lucra (IPSSM-001-07, art. 146); • Utilizarea, dupa caz, a manusilor electroizolante, incaltamintei sau covorului electroizolant si a sculelor cu maner electroizolant (IPSSM-001- 07, art. 148); <p>Masuri organizatorice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urmarirea graficului de verificare a mijloacelor de protectie din dotare (atat echipamente tehnice

Nr. crt	FACTORI DE RISC	NIVEL DE RISC	MASURI PRODUSE Nominalizare masuri
			cat si echipamentul individual de protectie); <ul style="list-style-type: none"> Control periodic cu tematica vizand respectarea masurilor de electrosecuritate.
3	Pozitii de lucru formate sau vicioase (lucrul in spatii inguste); efort dinamic ridicat la unele operatii de manipulare manuala	4	Masuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> Construirea echipamentelor care manipuleaza mase mari dintr-un numar adecvat de persoane, astfel incat solicitarea sa nu depaseasca posibilitatile individuale; angajarea si repartizarea la asemenea lucrari numai persoane cu conditie fizica foarte buna; instruirea privind
4	Neutilizarea si/sau utilizarea incompleta a mijloacelor de protectie	4	Masuri organizatorice: <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea celorlalte mijloace de protectie din dotare

MASURI DE SECURITATE SI SANATATEA MUNCII LA EXECUTAREA LUCRARILOR ELECTRICE

Se va respecta NSSM, proprii ale furnizorului de energie astfel:

- Masuri de securitate a muncii cu scoatere de sub tensiune;
- Separarea electrica vizibila si montarea indicatoarelor de securitate;
- Identificarea instalatiei, lipsei tensiunii;
- Verificarea lipsei tensiunii;
- Delimitarea materiala a zonei de lucru;
- Masuri de securitate si sanatate in munca la executarea lucrarilor la inaltime;
- Masuri de securitate a muncii la executarea lucrarilor la liniile electrice subterane.

AMENAJAREA SI ORGANIZAREA SANTIERULUI

Curatenia in santier, protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier, este in responsabilitatea constructorului.

Timpul de munca, regimul pauzelor, munca in schimburi, precum si intensitatea acesteia, se vor stabili potrivit reglementarilor in vigoare, luand in considerare particularitatile activitatilor profesionale, existenta factorilor de risc si capacitatea de adaptare a personalului.

Locurile destinate operapilor de incarcare - descarcare si depozitare, precum si caile de acces la acestea vor fi nivelate pentru scurgerea apelor. Ele vor fi pavate sau podite si mentinute in stare nealunecoasa. In cazul lucrului pe timp de noapte aceste locuri vor fi iluminate conform reglementarilor in vigoare.

Alegerea mijloacelor ajutatoare pentru operatiile de incarcare - descarcare si transport, se va face functie de natura si greutatea materialelor care se manipuleaza, de natura terenului, caii de comunicatie si a conditiilor de transport.

Rampele de incarcare - descarcare se construiesc astfel incat cota lor superioara sa fie la nivelul platformei mijlocului de transport.

Locurile destinate pentru operatiile de incarcare - descarcare a autovehiculelor vor fi prevazute cu drumuri de intoarcere cu raza de curbura care sa permita manevrarea nepericuloasa a acestora.

Conditiiile impuse mijloacelor si instalatiilor de transport pentru materiale, manipularea si depozitarea materialelor sunt precizate in „Normele specifice de securitatea muncii pentru manipularea, transportul prin purtare si cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor”.



CAIET DE SARCINI

- URMĂRIREA CURENTA A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR -

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)

Primaria Municipiul Slatina

ACTE NORMATIVE APLICABILE

- Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții.
- Normativ P130-1999
- Regulament privind asigurarea activității metrologice în construcții. Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanță construcțiilor. Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997.
- Regulament de organizare și funcționare a Inspectiei de Stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului și a inspecțiilor teritoriale din subordinea acesteia. Hotărârea Guvernului României nr. 507/1997.
- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor. Hotărârea Guvernului României nr. 766/1997.
- Regulament privind controlul de stat al calitatii în construcții. Hotărârea Guvernului României nr. 272/1994.
- Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Hotărârea Guvernului României nr. 273/1994.
- Norme de întocmire a cartii tehnice a construcției. Hotărârea Guvernului României nr. 273/1994.
- P 100-1/2006 Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P 100-3/2008 Cod de proiectare seismică" Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
- Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2.10.199a cu privire la Instrucțiunile privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a construcțiilor Buletinul Construcțiilor nr. 4/1996.

PREVEDERI GENERALE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor, titularul investiției are obligația să asigure permanent supravegherea curentă a stării tehnice a construcției. Supravegherea stării tehnice a construcției se va organiza și se va desfășura pe toată durata de serviciu a acesteia conform legislației tehnice în vigoare.

Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor reprezintă: acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu

mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

Urmărirea curenta este o activitate de urmarire a comportarii construcțiilor care consta din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificari ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curenta a comportarii construcțiilor se efectueaza prin examinare vizuala directa și daca este cazul cu mijloace de masurare de uz curent, permanent sau temporal.

Organizarea urmaririi curente a comportarii construcțiilor revine in sarcina proprietarilor și/sau a utilizatorilor, care o executa cu personal și mijloace proprii sau in cazul in care nu are personal cu mijloace necesare pentru a efectua aceasta activitate, poate contracta activitatea de urmarire curenta la o firma abilitata in aceasta activitate.

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmarire curenta, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate in Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse in Cartea Tehnica a construcției.

În cadrul urmaririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorari ce se considera ca pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspectare extinsa asupra construcției respective urmata daca este cazul de o expertiza tehnica.

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

FENOMENE URMĂRITE PRIN OBSERVAȚII VIZUALE SAU CU DISPOZITIVE SIMPLE DE MĂSURARE

1. Se vor urmări, dupa caz:

- Schimbări evidente a poziției construcției manifestate prin deplasări vizibile pe orizontala, pe verticala sau prin rotații în raport cu locul inițial de amplasare sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, crăpături în fundație, smulgeri, etc);
- Deformații evidente ale elementelor structurale manifestate prin încovoieri, dezaxări, deplasări, tasări, rotații sau prin caderea finisajelor;
- Deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;
- Schimbări în gradul de protecție confort prin infiltrații de apă, apariția izvoarelor, înmuierea materialelor constructive.
- Lichefierii ale pământului după cutremure, exfolierea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor;
- Defecte și degradări ale elementelor structurale manifestate prin fisuri, în elementele din beton sau pete de rugina pe elemente din beton armat.
- Umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecărilor în versanții diferitelor amenajări.

2. În cadrul activității de urmarire curenta se va da atenție deosebită:

- Oricaror semne de umezire a terenurilor de fundație din jurul obiectelor de construcție și tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundația obiectelor de construcție amplasate în terenuri (pante spre exterior, scurgerea apelor spre canalizarea exterioară, integritatea și etanșeitatea conductelor ce transporta lichide de orice fel etc);
- Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic;
- Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural și tehnologic care pot exprima comportarea construcțiilor urmarite.

ZONELE DE OBSERVAȚIE ȘI PUNCTELE DE MĂSURARE

Se vor inspecta vizual zonele „sensibile” ale structurii și a zonelor în care s-au efectuat intervenții asupra unor elemente de construcții pentru a se observa eventuale fisuri și crăpături, desprinderi de finisaje, etc.

AMENAJARILE NECESARE PENTRU DISPOZITIVELE DE MĂSURARE SAU OBSERVAȚII

Beneficiarul va decide, acolo unde este cazul, cu privire la amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații.

PROGRAMUL DE MASURATORI

Urmărirea curentă se va efectua nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.) pentru toate construcțiile.

PROGRAM SPECIFIC DE URMĂRIRE CURENTĂ STRUCTURĂ

Element de construcții care se urmăresc	Interval	Modul de urmărire	Responsabil
Structura de rezistență	Anual	Măsurători vizuale, efectuare fotografii, testări simple	Proprietarul, după caz responsabilul cu urmărire, proiectantul, constructorul

MODUL DE ÎNREGISTRARE ȘI PĂSTRARE A DATELOR

Urmărirea curentă se efectuează cu utilizarea de instrumente și unelte obișnuite, folosind următoarele metode:

- examinarea vizuală, cu necesitatea creării unor condiții de acces corespunzătoare; examinarea vizuală poate fi făcută cu ochi liber sau cu instrumente optice precum și prin folosirea unor unelte adiționale simple.
- Efectuare de fotografii, recomandabilă tuturor elementelor structurale, nu numai a celor degradate pentru a se urmări evoluția întregii structuri.
- Testări simple, după caz, pentru determinarea rezistenței materialelor (încercări de laborator)

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte (cu material foto) ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției. Aceste rapoarte se vor păstra atât electronic cât și format hartie având număr de înregistrare la registratura beneficiarului.

MODUL DE PRELUCRARE PRIMARĂ

Fenomenele se vor aprecia individual (din punct de vedere al existenței/ non existenței), iar calificativele se vor acorda stării respective:

- calificativul "corespunzător" se acorda unei stări în cazul în care nu se observă existența nici unui dintre fenomenele defavorabile descrise;
- în cazul în care calificativul unei stări este "necorespunzător" persoana desemnată cu urmărirea în teren va descrie la rubrica "Observații" din "Raport de observare" fenomenele care au determinat aprecierea respectivă.

MODALITĂȚI DE TRANSMITERE A DATELOR PENTRU INTERPRETAREA ȘI

LUAREA DE DECIZII

În cadrul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se considera ca pot afecta rezistența mecanică în stabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspecție extinsă asupra construcției. Inspecția extinsă asupra unei construcții se va efectua de către specialiști atestați, cu experiență în domeniul cercetării experimentale a construcțiilor.

În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii / rezistența construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

RESPONSABILITATEA LUĂRII DE DECIZII DE INTERVENȚIE

După constatarea apariției unui fenomen defavorabil se analizează ponderea pe care acesta o are asupra stării respective.

Intrucât aprecierea de "necorespunzător", nu poate defini ponderea pe care o reprezintă un anumit fenomen, activitatea de urmărire curentă trebuie executată de persoane cu experiență în domeniul respectiv. Anumite fenomene defavorabile se pot afla în stări incipiente; din acest motiv persoana care efectuează constatările în teren trebuie să aibă capacitatea de a aprecia:

- viteza de producere a celui fenomen
- cum poate acesta să declanșeze și alte fenomene defavorabile.

De asemenea, unele fenomene sunt potențiale iar persoana care efectuează urmărirea trebuie să ia acele măsuri, ce decurg din responsabilitățile cu care este investit, astfel încât fenomenele respective să nu se producă.

PROCEDURA DE ATENȚIONARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI

În cadrul urmăririi curente, la apariția unor deteriorări ce se considera ca pot afecta utilizarea normală a construcțiilor și echipamentelor, pentru evitarea apariției unor accidente, se va interzice accesul persoanelor (vizitatorilor) la acestea și în raza lor de acțiune prin îngrădire și semnalizare vizuală. Este obligatorie informarea (prin panouri scrise sau simboluri grafice) persoanelor asupra riscurilor la care sunt expuse în cazul încălcării interdicției.

Interdicția se aplică până la remedierea deteriorărilor și punerea în funcțiune a construcțiilor și/ sau echipamentelor în deplină siguranță.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI

- Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996, beneficiarul va verifica proiectul de autorizație de construcție printr-un verficator tehnic M.L.P.A.T. pentru cerințele ce se impun.
- Conform Legii 10/1995 beneficiarul are obligația de a începe lucrările de construcție pe baza unui proiect tehnic și al detaliilor de execuție.
- Conform H.G. 272/1194 beneficiarul are obligația de a anunța începerea lucrărilor cu 10 de zile înainte I.S.C teritorial.
- Beneficiarul răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele. Organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant.
- Comanda inspecția extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se considera ca pot afecta rezistența mecanică și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc): comanda expertize tehnice la construcțiile la care s-a depășit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale.
- Beneficiarul asigură păstrarea Cartii tehnice a construcției și ține la zi jurnalul evenimentelor;

ia masurile necesare mentinerii aptitudinii pentru exploatare a constructiilor aflate in proprietate (exploatare rationala, intretinere si reparatii la timp) si prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmarirea curenta si/sau speciala.

- La înstrăinarea sau închirierea constructiilor, beneficiarul stipuleaza in contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmarirea comportarii in exploatare a acestora. Beneficiarul nominalizeaza persoanele care efectueaza urmarirea curenta, denumiti responsabili cu urmarirea comportarii constructiilor, asigura luarea masurilor de interventii provizorii, stabilite de proiectant in cazul unor situatii de avertizare sau alarmare si comanda expertiza tehnica a constructiei.

OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI

Conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii executantul are urmatoarele obligatii:

- începerea executiei lucrarilor numai la constructii autorizate in conditiile legii si numai pe baza unui contract tehnic si a detaliilor de executie verificate de un verficator atestat;
- sesizarea investitorului (beneficiarului) asupra neconformitatilor si neconcordanțelor constatate in proiect, in vederea solutionarii acestora;
- convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrarilor ajunse in faze determinante ale executiei si asigurarea conditiilor necesare efectuării acestora in vederea obtinerii acordului de continuare a lucrarilor;
- solutionarea neconformitatilor, neconcordanțelor si a defectelor aparute in fazele de executie numai pe baza solutiilor stabilite de proiectant cu avizul beneficiarului;
- utilizarea in executie numai a materialelor prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice: înlocuirea acestora cu alte materiale care îndeplinesc conditiile prevazute se va face numai pe baza solutiilor stabilite de proiectant cu avizul beneficiarului;
- respectarea proiectului si a detaliilor de executie pentru realizarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor;
- efectueaza urmarirea curenta a constructiilor pe care le executa pe durata executiei, daca este stipulata in contract;
- întocmesc si predau investitorului si/sau proprietarului documentatia necesara pentru Cartea tehnica a constructiei;
- asigura pastrarea si predarea catre utilizator si/sau proprietor a datelor masuratorilor efectuate in perioada de executie a constructiei;
- in cazul in care executa reparatii sau consolidari întocmesc si predau investitorului si/sau proprietarului documentatia necesara pentru Cartea tehnica a constructiei.

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERI ALE RESPONSABILILOR CU URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

- cunosc in detaliu continutul instructiunilor de urmarire a comportarii in exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizati;
- cunosc in detaliu Cartea tehnica a constructiei;
- întocmesc, pastreaza si completeaza la zi Jurnalul evenimentelor;
- participa la receptia si montarea aparaturii de masurare si control conform instructiunilor;
- controleaza respectarea conditiilor cuprinse in instructiunile de urmarire speciala a comportarii in exploatare si a celor prevazute in Cartea tehnica a constructiei;
- controleaza (la intervalele prevazute si imediat dupa orice eveniment deosebit, cutremur, inundatie, ploaie torentiala, cadere masiva de zapada, supraîncărcare accidentala cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie s.a.) starea tehnica a constructiei, in scopul punerii in evidenta a acelor elemente de constructii care prin starea de degradare sau prin conditiile de exploatare reprezinta un pericol pentru siguranta si stabilitatea constructiei;
- solicita efectuarea unei expertize, a unei inspectari extinse sau a altor masuri prin firme sau

specialisti autorizati, in cazul constatarii unor degradari;

- întocmesc rapoartele privind urmarirea curenta a constructiei;
- cunosc programul masuratorilor corelat cu fazele de executie sau exploatare;
- asigura sesizarea celor in drept la aparitia unor evenimente sau depasirea valorilor de control, pentru a lua masurile corespunzatoare.

Anexa I

**BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI NECESARE PENTRU CARTEA TEHNICA A
CONSTRUCȚIEI**

1. FISA DE DATE SINTETICE

CAP. A. DOCUMENTE PRIVIND PROIECTAREA

1. tema de proiectare
2. amplasamentul obiectivului
3. avize și acorduri
4. documentație tehnică partea scrisă și partea desenată

CAP. B. - DOCUMENTE PRIVIND EXECUȚIA

1. Autorizația de construire
2. certificatul de urbanism
3. acte (formulare) ce privesc direct execuția ---proces-verbale
4. înregistrări de calitate
5. dispoziții de șantier după caz
6. expertize tehnice (după caz)
7. nota de constatare a organelor de control (după caz)

CAP. C. DOCUMENTE PRIVIND RECEPȚIA

1. proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor
2. proces-verbal de recepție finală

CAP. D. - DOCUMENTE PRIVIND EXPLOATAREA

2. JURNALUL EVENIMENTELOR

JURNALUL EVENIMENTELOR

(denumirea obiectului)

	Data evenimentului	Codul eveni- mentului	Reprezentarea evenimentului și a efectelor sale asupra obiectului	Nr. procesului- verbal, nr. dosarului	numirea tății, numele prenumele, funcția persoanei care înscrie evenimentul	Semnătura responsabil- ului de Cartea tehnica a construcției
1	2	3	4	5	6	7

Instrucțiuni de completare:

Rubrica 1 - numărul de ordine a înscrierilor;

Rubrica 2 - data (ziua, luna, anul);

Rubrica 3 - codul evenimentului, evenimentele care se înscriu în Jurnal se codifica cu următoarele litere.

Codul denumirea evenimentului:

UC Rezultatul verficarilor periodice din cadrul urmaririi curente; US Rezultatul verficarilor din cadrul urmaririi speciale, in cazul in care implica luarea anumitor masuri; M Constatara unor deficiente (reparatii, consolidari etc.) și masurile de interventie; E Evenimente exceptionale (cutremur, incendii, inundatii, alunecari de teren, caderi masive de zapada, etc.); A Rezultatul verficarilor organelor de control; C Rezultatul controlului privind modul de întocmire și pastrare a cartii tehnice a constructiei.

Rubrica 4 - prezentarea evenimentului;

Rubrica 5 - numărul procesului-verbal al evenimentului constatat și numărul dosarului unde este îndosariat procesul-verbal;

Rubrica 6 - denumirea unitatii, numele, functia persoanei care înscrie evenimentu;

Rubrica 7 - semnatura responsabilului de întocmire și pastrarea Cartii tehnice a constructiei.

Anexa III. Urmărirea curenta a comportarii construcțiilor

RAPORT DE OBSERVARE

(denumirea obiectului)

Componenta	Condiții (alegeți una)		Observatii 3	Locul
Identificați o componentă anume	Corepunzător	Ne-corepunzător	Dacă este necorespunzătoare, descrieți problema	Unde anume se găsește componenta a cărei stare a fost evaluată ca necorespunzătoare
Amplasament				
Fundatie				
Observații generale:				

Data inspecției:

Responsabil cu urmarirea curenta

Fisurare. macinare. segregare, tasari, înclinari. sparturi, infiltrații, surpari, alunecare, gropi. eroziuni. deformații, rotiri, flambaj, îndoire, defecte, forfecare, smulgere, lipsa, deteriorari, dislocari, degradari etc.

CAIET DE SARCINI

- INSTALATII ELECTRICE -

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR

COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)

Primaria Municipiul Slatina



1.1 Generalitati

Caietul de sarcini este parte integranta a proiectului tehnic de executie, care reglementeaza nivelul de performanta a lucrarilor, precum si cerintele, conditiile tehnice si tehnologice, conditiile de calitate pentru produsele care urmeaza a fi incorporate in lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, incercarile, nivelurile de tolerante si altele de aceeaasi natura, care sa garanteze indeplinirea exigentelor de calitate si performanta solicitate.

Caietul de sarcini constituie ansamblul cerintelor pe baza carora se elaboreaza de catre fiecare ofertant propunerea tehnica si financiara.

Toate cerintele sunt minimale si obligatorii. Daca caracteristicile minimale obligatorii nu sunt indeplinite de oferta, aceasta se descalifica. Cerintele impuse in prezentul caiet de sarcini vor fi considerate ca fiind minimale. In acest sens, ofertantul accepta in prealabil conditiile generale si particulare care guverneaza acest contract, ca singura baza a acestei proceduri de atribuire, indiferent care sunt conditiile proprii de vanzare ale ofertantului.

Ofertantii au obligatia de a analiza cu atentie Invitatie de participare impreuna cu Caietul de sarcini si sa pregateasca oferta conform tuturor instructiunilor, formularelor, prevederilor contractuale si specificatiilor tehnice continute de acestea. Nedepunerea unei oferte care sa contina toate informatiile cerute in termenul prevazut va duce la respingerea ofertei. Niciun cost suportat de operatorul economic pentru pregatirea si depunerea ofertei nu va fi rambursat. Toate aceste costuri vor fi suportate de catre operatorul economic ofertant, indiferent de rezultatul procedurii.

Oferta este considerata neconforma daca nu satisface in mod corespunzator cerintele caietului de sarcini. Legislatia aplicabila:

- Legea 98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare
- H.G. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice
- Alte acte normative in vigoare care deriva, completeaza, modifica ori sunt emise in aplicarea celor mai sus mentionate

Prezentul Caiet de sarcini are ca obiect stabilirea conditiilor tehnice care trebuiesc respectate la executarea lucrarilor de montaj pentru instalarea de automatelor de vanzare titluri de calatorie in Municipiul Slatina.

Responsabilitatile antreprenorului

Înainte de începerea lucrărilor de execuție, antreprenorul are obligația de a verifica întreaga documentație și de a sesiza investitorul asupra eventualelor neconformități și neconcordanțe constatate în proiect, în vederea soluționării.

Se considera că, antreprenorul calificat în urma licitației pentru executarea lucrării, cunoaște detaliile care fac parte din regulile specifice executării instalațiilor în construcții.

În toate cazurile este indicat ca lucrarea să fie executată în conformitate cu toate regulile specifice cerute de normele și standardele în vigoare, astfel încât să se asigure funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și totodată un aspect corespunzător al acestora.

Documente tehnice

Pentru fiecare material, echipament sau utilaj achiziționat și care urmează a fi introdus în lucrare, antreprenorul va transmite beneficiarului și proiectantului, spre aprobare, câte o fișă tehnică care să prezinte cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnico-funcționale, dimensiunile de gabarit, etc.

În situația în care antreprenorul dorește ca anumite lucrări specifice să fie executate de un subantreprenor acesta din urmă trebuie prezentat tuturor părților implicate printr-o fișă tehnică, supusă spre aprobare. Atunci când toate părțile implicate și-au dat acordul, subantreprenorul poate începe lucrul pe șantier.

Toate documentele aprobate, fișe tehnice, desene, rapoarte de probe trebuie păstrate în fișiere la sediul antreprenorului general, astfel încât să poată fi consultate de toate părțile implicate.

Soluția detaliată în cadrul Proiectului Tehnic

Partea de construcții pentru stațiile de transport public inteligente se considera deja realizată (prin proiectul complementar), după această etapă se poate trece la implementarea acestui proiect astfel:

- se va realiza alimentarea automatului de vânzare titluri de călătorie dintr-un circuit deja prevăzut în tabloul stației, vezi plansa E1 și E2;
- interconectarea automatului vânzare titluri de călătorie cu routerul existent în stație prin intermediul unui cablu de tip CAT6. **în cazul în care automatul de vânzare titluri de călătorie nu se va putea conecta la Internet la routerul pus la dispoziție prin proiectul complementar, acesta va putea funcționa și prin comunicații 3G/4G.**

La realizarea rețelei de cablu în cadrul stației se va avea în vedere legislația și normele în vigoare (NTE 007/08/00; I7, cât și cerințele impuse de furnizorii de produse - componente ce intră în arhitectura stației).

1.2 Materiale utilizate

La alegerea materialelor se va ține cont de condițiile lor de utilizare și montare. Se vor respecta condițiile generale din I7-02 cap. 5 și condițiile speciale din standardele de produse.

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau tevelor de protecție. Legăturile conductoarelor de protecție se execută în condițiile prevăzute de

STAS 12604/4,5.

Utilizarea obligatorie a cuprului este reglementata de normativul I7-02 si ID 17, cablurile vor respecta standardele romanesti in vigoare si in primul rand STAS 8788 si STAS 11388.

Nivelul de izolatie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor (U_0 si U) si de valorile rigiditatii dielectrice (normativul NTE 007/08/00). In cazul instalatiilor de joasa tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale de 0,6 kV si $U = 1$ kV.

Rigiditatea dielectrica a cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatie la supratensiuni si are valorile indicate in standardele si normele de produs, functie de tensiunea cea mai ridicata a retelei. In cazul de fata aceasta tensiune se considera de maxim 1,2 kV.

In cazul utilizarii de materiale si echipamente din import, acestea vor fi agrementate in conformitate cu "Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii", aprobat prin HG nr.766/1997;

Utilizarea altor materiale decat sau in afara celor specificate in proiect se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

1.3 Executia

Interventiile la instalatia electrica existenta se vor face numai in prezenta personalului autorizat din partea Beneficiarului si cu anuntarea din timp a eventualelor intreruperi in alimentarea cu energie electrica.

1.3.1 Dispozitii generale comune

Pentru realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul investitiei, Antreprenorul sau/si subantreprenorul va desfasura urmatoarele activitati:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise si desenate din documentatie precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice de executie la care se face trimitere, astfel ca pana la inceperea executiei sa poata fi clarificate toate lucrarile ce urmeaza a fi executate;
- va sesiza proiectantul in termen legal eventualele neconcordanțe între elementele grafice si cifrice sau va prezenta obiectiuni in vederea rezolvarii si concilierii celor prezentate.

In timpul executiei:

- va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele si produsele cuprinse in proiect in cantitatile si sortimentele necesare;
- va asigura forta de munca si mijloacele de mecanizare ritmic, in concordanja cu graficul de executie si termenele partiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictete tehnologia de lucru.

Antreprenorul este obligat sa pastreze pe santier, la punctul de lucru, pe toata perioada de executie si probelor, intreaga documentatie pe baza careia se executa lucrarile respective, inclusiv dispozitiile de santier date pe parcurs.

Aceasta documentatie impreuna cu procesele verbale de lucrari ascunse si documentele C.T.C. care sa ateste calitatea materialelor instalatiilor, celelalte documente care atesta buna executie sau modificarile stipulate de proiectant in urma deplasarilor din teren, vor fi puse la dispozitia organelor de indrumare - control.

Modificarile consemnate in caietul de procese verbale vor fi stipulate si in partea desena a documentatiei, in scopul cunoasterii de catre beneficiar a elementelor reale din teren la punerea in functiune. In caz contrar, Antreprenorul devine direct raspunzator de eventualele consecinfe negative cauzate de nerespectarea documentatiei.

1.3.2 Conditii de racord si conditii de alimentare cu energie electrica

Nu este cazul.

1.3.3 Conditii generale comune pentru materiale

Toate materialele utilizate in instalatiile electrice trebuie sa fie agrementate tehnic, conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si certificate conform Legii protectiei muncii 90/1996.

Toate materialele electrice trebuie sa corespunda standardelor si reglementarilor in vigoare si sa fie instalate si utilizate in conditiile prevazute de acestea. Incadrarea in clase de combustibilitate a materialelor se va face in conformitate cu prevederile reglementarilor specifice.

Toate materialele folosite pentru protectie (tuburi, canale, etc.), mascare (placi, capace, dale, cleme, etc.) vor fi incombustibile C0 (CA1) sau greu combustibile C1 (CA2a) si (CA2b).

Materialele si echipamentele electrice se aleg tinandu-se seama de tensiune, curent si frecventa. Puterea, curentul de scurtcircuit, factorul de putere, regimul de lucru (continuu, intermitent) precum si alte caracteristici particulare, vor fi luate de asemenea in considerare la alegerea materialelor si echipamentelor, conform indicatiilor producatorilor.

Aparatele si echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protectie impotriva socurilor electrice, in functie de mijloacele de protectie aplicate.

Caracteristicile materialelor si echipamentelor electrice alese in functie de influentele externe, trebuie sa asigure functionarea lor corecta cu mentinerea integritatii lor si sa garanteze prin aceasta fiabilitatea masurilor de protectie impotriva socurilor electrice in care ele sunt incluse.

Caracteristicile echipamentelor alese trebuie sa nu provoace efecte daunatoare asupra altor echipamente electrice sau sa dauneze functionarii sursei de alimentare.

1.3.4 Conditii de amplasare si de montare a instalatiilor electrice. Distanțe minime

Nu se admite amplasarea instalatiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care poate sa apara condens. Fac exceptie instalatiile electrice (tuburi, echipamente electrice, etc) in executie inchisa cu grad de protectie minim IP 33, realizate din materiale rezistente la astfel de conditii. Trebuie evitata amplasarea instalatiilor electrice pe trasee comune cu acelea ale altor instalatii sau utilaje care ar

putea sa le periclitize in functionare normala sau in caz de avarie.

1.3.5 Conditii pentru legaturile electrice

Legaturile electrice ale conductoarelor sau barelor intre ele, la aparate sau la elemente metalice, se executa prin metode si mijloace prin care sa se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecere comparabila cu rezistenta ohmica a conductoarelor imbinare, sigure in timp si usor de verificat.

Alegerea metodelor si mijloacelor de executare a legaturilor electrice se face in functie de materialul si sepcunea conductoarelor sau barelor si de caracteristicile mediului.

Legaturile electrice intre conductoare izolate pentru imbinari sau derivatii se fac numai in accesoriile special prevazute in acest scop (doze, cutii de legatura, etc.).

Se interzice executarea legaturilor electrice intre conductoare in interiorul tuburilor sau tevilor de protectie, plintelor, golurilor din elementele de constructie si trecerilor prin elementele de construct.

Se interzice supunerea legaturilor electrice la eforturi de tractiune.

Legaturile conductoarelor izolate se acopera cu material electroizolant (de ex.: tub varnis, banda izolanta, capsule izolante) care trebuie sa asigure legaturilor acelasi nivel de izolatia ca si izolatia conductoarelor.

Legaturile pentru imbinari sau derivati intre conductoarele de cupru se fac prin rasucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare.

Legarea conductoarelor la aparate, echipamente, masini, elemente metalice se face prin strangerea mecanica cu suruburi la secpuni mai mici de 10 mm² si direct sau prin intermediul papucilor sau clemelor speciale, la secpuni egale cu 10 mm² sau mai mari. La conductoarele care se leaga la elementele mobile, legaturile se prevad cu elemente elastice cu suprafete striate.

Legaturile electrice realizate prin strangere mecanica, suprafetele de contact ale conductoarelor si barelor se pregatesc inainte de execute prin curatare pana la luciu metalic; la conductoarele de aluminiu curatarea se face sub vaselina neutra.

Suprafetele curatate se protejeaza prin cositorire la conductoarele multifilare din cupru sau otel. In incaperile din categoriile de mediu U3, suprafetele curatate la conductoare multifilare si bare de cupru sau otel trebuie protejate impotriva coroziunii prin mijloace adecvate (de ex. prin cositorire).

Legaturile conductoarelor de protectie se executa in condipile prevazute in STAS 12604/4,5, prin sudare sau prin insurubari, cu contrapiulite, inele de siguranta (saiba elastica) pentru asigurarea impotriva desurubarii.

1.3.6 Conditii de marcare prin culori a conductelor

Conductele se marcheaza prin culori pentru identificarea funcpunii pe care o indeplinesc in circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolatiei, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

Se folosesc urmatoarele culori de marcare:

a) pentru conducte izolate si cabluri:

- verde/galben, pentru conducte de protec(ie (PE si PEN);
- albastru deschis, pentru conducte neutre (N);

- alb sau cenușiu deschis pentru conducte mediane (M) sau neutre (N);
- alte culori decât cele de mai sus (de ex.: roșu, albastru, maro) pentru conducte de fază sau pol (L1, L2, L3);
- se interzice folosirea conductelor cu izolație de culoare verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN.

b) pentru conductoare active neizolate și bare, în curent alternativ:

- roșu, pentru fază L1;
- galben, pentru fază L2;
- albastru, pentru fază L3;
- alb, cenușiu sau negru, pentru barele de legare la pământ PE.

La conductoarele neizolate, marcarea se face la capetele conductelor prin culorile specificate mai sus, aplicate pe lungimea de min. 15 cm pe conductor, după instalarea acestuia.

În întreaga instalație electrică trebuie menținută aceeași culoare de marcă pentru conductele ce aparțin aceleiași faze.

1.3.7 Condiții pentru montarea tuburilor și a tevilor

Tuburile și tevilor se pot instala aparent, îngropat.

Instalarea tuburilor sau tevilor pe sau în structura de rezistență a construcțiilor se admite numai în condițiile prevăzute în Normativul P 100.

Tuburile din PVC se pot instala aparent la înălțimi de peste 2 m. Pe porțiunile de traseu expuse la socuri mecanice și la înălțimi sub 2 m, coborările spre echipamentele electrice în tuburi din PVC se montează îngropat.

Manipularea și transportul materialelor cu înveliș de protecție PVC se face cu grijă, pentru a le feri de lovituri, zgărieturi, etc. Nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale. Tuburile vor fi așezate pe dimensiuni și sortimente și se vor proteja în timpul verii împotriva razelor solare sau căldurii artificiale, iar în timpul iernii se vor proteja împotriva temperaturilor scăzute, deoarece izolația devine casantă.

1.3.8 Condiții pentru montarea accesoriilor pentru tuburi

Îmbinarea și curbarea tuburilor precum și racordarea lor la doze, aparate, echipamente sau utilaje electrice, se face cu accesorii corespunzătoare tipului respectiv de tub, folosindu-se cu prioritate accesorii prefabricate (mufe, curbe). Acestea se realizează și se instalează împreună cu tubul sau teava astfel încât să asigure cel puțin rezistența mecanică, izolarea electrică, etanșeitatea, rezistența mecanică, izolarea electrică, etanșeitatea, rezistența la coroziune, la căldură, etc., ca și tuburile și tevilor respective.

Accesoriile tuburilor și tevilor se montează respectându-se condițiile impuse pentru tuburile și tevilor pentru care se folosesc.

Curbarea tuburilor se execută cu raza inferioară egală cu min. de 5/6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu min. de 10 ori diametrul exterior al tubului, la montaj îngropat.

1.3.9 Conditii de alegere si montare a aparatelor de comunicatie pentru instalatii electrice

Intrerupatoarele si comutatoarele din circuitele electrice se aleg pentru un curent nominal de min. 10 A. In cazul in care circuitul alimenteaza un consumator sub 100 W se admit intreruptoare cu un curent nominal de 6 A.

Intrerupatoarele, comutatoarele si butoanele de lumina se monteaza numai pe conductele de faza.

1.3.10 Conditii specifice pentru aparate de comutatie, pentru instalatii electrice de forta

Aparatele de comanda a conectarii si deconectarii instalatiilor de forta se aleg si se monteaza astfel incat sa intrerupa simultan toate conductele de faza ale circuitului. Se admite si intreruperea conductei de nul de lucru numai daca ea nu este utilizata si pentru protectie si numai daca intreruperea ei se realizeaza simultan cu cea a conductorilor de faza.

Intrerupatoarele se monteaza astfel incat contactele lor mobile sa nu se poata inchida sau deschida sub efectul unor vibratii sau datorita greutatii proprii a partilor mobile sau lovirii aparatelor. Montarea intrerupatorului se va face astfel incat contactele mobile sa nu fie sub tensiune atunci cand intrerupatorul este deschis.

Aparatele de conectare montate local vor fi de tip capsulat, cu grad de protectie corespunzator mediului in care este prevazuta instalarea lor.

Aparatele de conectare trebuie sa intrerupa simultan toate conductele de faza ale circuitului pe care il servesc (vezi I7-02 art. 5.2.30).

1.3.11 Conditii specifice pentru sigurante fuzibile si intrerupatoare automate

Sigurantele fuzibile se folosesc numai cu fuzibile calibrate si in executie inchisa. Se interzice folosirea sigurantelor fuzibile ca aparate de conectare si deconectare.

Intrerupatoarele automate si sigurantele automate cu filet se pot utiliza atat pentru separare cat si pentru conectare si deconectare sub sarcina.

La montarea sigurantelor fuzibile cu filet, conductorul de faza se leaga la contactul central al soclului.

Legatura electrica intre mai multe socluri de sigurante se dimensioneaza pentru cel mai mare curent de regim posibil in circuitele electrice racordate.

1.3.12 Protectia impotriva electrocutarilor

Instalatiile electrice se executa astfel incat protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa si indirecta sa fie asigurata prin masuri, mijloace sau sisteme de protectie, respectandu-se conditiile din STAS 2612, STAS 8275, STAS 12604 si STAS 12604/4,5, din "Normele republicane pentru protectia muncii" (NRPM), din Normativul PE 119, precum si din precizarile din Normativul I7.

1.3.13 Instalatii de legare la pamant

Partea principala a unei instalatii de legare la pamant o constituie priza de pamant. Aceasta este formata dintr-un ansamblu de elemente in contact cu pamantul (electrozi) prin care se realizeaza transmiterea curentilor de defect in pamant.

Prin instalatie de legare la pamant (impamantare), se intelege ansamblul format din electrozi ingropati in pamant, legati intre ei si conductoarele de legare la pamant, montate intre electrozi si intre acestia si instalatiile electrice.

In functie de componentele folosite pentru constructia electrozilor de legare la pamant, prizele de pamant, pot fi impartite in naturale si artificiale.

Electrozii naturali de legare la pamant includ elemente metalice inglobate in fundatii (armatura din fundatiile cladirilor) si alte parti metalice ce au un bun contact cu pamantul.

Electrozii artificiali de legare la pamant includ electrozi plasati orizontal sau vertical in pamant in afara fundatiilor, in diferite configuratii.

VERIFICAREA INSTALATIILOR DE LEGARE LA PAMANT SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRAZNETULUI

Din cauza influentei factorilor externi (coroziune) si importantei protectiei oferite de dispozitivele de legare la pamant, este foarte important sa le verificam regulat si cu precizie prin executarea unor masuratori precise.

Scopul verificarilor este acela de a confirma ca instalatia de impamantare este conform I7/2011 sub toate aspectele. Verificarile prin masuratori in instalatiile electrice se fac dupa un program conform I7, dar si ori de cate ori se fac modificari sau reparatii.

Verificarea cuprinde verificarea documentatiei tehnice, verificari vizuale, incercari prin realizarea de masuratori finalizate cu Buletine de verificare, ale caror rezultate vor fi inregistrate intr-un raport de verificare.

Incercarile care se fac in mod frecvent la o instalatie de impamantare sunt:

- Incercari de continuitate a conductoarelor
- Masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant, trebuie sa se incadreze in urmatoarele valori:

- Maxim 4 ohmi pentru instalatiile electrice de utilizare
- Maxim 1 ohm daca instalatia de impamantare este comuna atat pentru paratraznet cat si pentru instalatia electrica de utilizare
- Maxim 10 ohmi pentru instalatia de impamantare a paratraznetului.

MASURATORI IN INSTALATII DE LEGARE LA PAMANT - Masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant

In conformitate cu Normativul I7/2011, este obligatorie verificarea prizelor de pamant inainte de receptionare si punere in functiune, dar si apoi prin verificari periodice.

Verificarile trebuie sa demonstreze ca rezistenta de dispersie a prizei de pamant corespunde valorii pentru protectia persoanelor si a bunurilor in orice anotimp.

Rezultatul masuratorii, traseele de masurare si distantele alese pentru sonde trebuiesc inregistrate astfel incat la verificari ulterioare sa se poata efectua comparari ale valorilor masurate.

Verificarile in instalatiile electrice trebuiesc efectuate de persoane calificate, cu competente in masuratori si sunt:

- Verificari initiale
- Verificari periodice

Verificari initiale se realizeaza in timpul montarii si la finalizarea unei instalatii noi, dar si la finalizarea unei extinderi sau modificari intr-o instalatie, inainte de punerea in functiune. Verificarea initiala se face prin inspectie si incercari.

Verificarile periodice au rolul de a determina daca parametrii instalatiei electrice supuse verificarii sunt respectati si confirmati prin masuratori.

METODE DE MASURARE

Rezistentele de dispersie a prizelor de pamant, se pot determina cu o precizie mai mare sau mai mica, functie de metoda de masurare folosita.

Metoda aleasa va fi aceea care da un rezultat cat mai corect, indiferent de rezistenta de dispersie a prizelor, a tarusilor sau a altor materiale auxiliare si care necesita o dotare minima de aparate si un timp cat mai scurt de masurare.

Metode de testare a prizei de pamant. Pentru masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant se folosesc urmatoarele metode:

- Cadere de tensiune - testare cu trei si patru poli
- Testarea selectiva (cu un clește)
- Testarea fara (arusi (cu doi clești)
- Metoda celor doi poli
- Metoda impulsului*

* Conform Standardul "EN 62305 - Protectia la trasnet", trebuie realizata si masurarea impedantei legaturii la pamant, care implica luarea in calcul a reactantei inductive a electrozilor de legare la pamant in plus fata de rezistenta lor. Pe durata unui trasnet numai o parte din sistemul de legare la pamant participa la descarcarea in pamant a curentului generat. Masurarea reactantei inductive ofera date despre aceasta descarcare.

Metoda impulsului de tensiune folosita pentru masurarea impedantei legaturii la pamant este bazata pe generarea de impulsuri cu o forma corespunzatoare unei lovituri de trasnet. Impedantele masurate in acest fel corespund cu impedantele legaturilor la pamant in cazul trasnetelor si valorile lor pot fi comparate cu cerintele definite in standardul de mai sus.

1.4 Verificari, probe si receptia lucrarilor

1.4.1 Obligatiile partilor

Antreprenorul este obligat sa execute lucrarile conform proiectului, conditiilor contractuale si prescriptiilor tehnice in vigoare.

Locul pe care urmeaza sa se execute lucrarile de instalatii electrice trebuie pus la dispozitie in situatia de a se putea desfasura normal si in siguranta lucrarile prevazute.

In timpul executiei, orice modificari sau completari ale proiectului se fac numai cu respectarea dispozitiilor legale si cu acordul scris al proiectantului detaliilor de executie, cu exceptia cazurilor cand nu este necesar acest acord.

Cand executantul constata necesitatea unor lucrari neprevazute in proiect, neconcordante intre proiect si situatia de pe teren, nerespectarea prescriptiilor tehnice, lipsa unor detalii care impiedica continuarea lucrului pana la consultarea planificata a proiectantului, precum si alte deficiente ale proiectului, este obligat sa comunice beneficiarului si proiectantului propuneri de solutionare si sa ceara indicatiile de urmat. Beneficiarul si proiectantul sunt obligati ca in termen de sapte zile de la cererea antreprenorului general sa dea indicatiile cerute. In acest scop daca este necesar, proiectantul se va deplasa pe santier, pentru solutionarea in cunostinta de cauza a sesizarilor facute. Daca termenul de mai sus nu este respectat si aceasta cauzeaza continuarii lucrarilor, executantul poate opri lucrul pe raspunderea proiectantului.

Cu ocazia deplasarilor pe santier, proiectantul este obligat sa verifice calitatea si aspectul lucrarilor si materialelor, fara a interveni insa in activitatea operativa si economica a executantului. Constatările si dispozitiile date vor fi consemnate in carnetul de dispozitii si comunicari ale santierului. In cazul constatarii unor abateri grave de la proiect, care ar afecta siguranta sau calitatea lucrarilor, proiectantul este obligat sa ceara in scris executantului oprirea lucrarilor necorespunzatoare, comunicand aceasta beneficiarului. Aceasta obligatie o are dirigintele de santier.

In termen de doua zile se va forma o comisie de analiza pentru constatarea temeiniciei masurilor luate de diriginte sau proiectant, stabilind responsabilitatile. In cazul in care masura este luata de diriginte se solicita si prezenta proiectantului la comisie.

1.4.2 Verificarea si receptia lucrarilor

Prevederi cu caracter general

Instalatiile electrice se dau in exploatare numai dupa ce s-au executat lucrarile principale de organizare si exploatare.

Punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electrice se face in conformitate cu precizarile din regulamentul de exploatare tehnica a instalatiilor electrice.

Verificarile, incercarile si probele premergatoare dării in exploatare se fac dupa cum urmeaza:

- la inceput, in timpul si la terminarea montajului se fac, dupa caz, probe mecanice si electrice, inclusiv rodajul individual al subansamblurilor; aceste probe intra in volumul lucrarilor de constructii - montaj;
- in timpul perioadelor de punere in functiune si de exploatare de proba se face rodajul in ansamblu si probe tehnologice;
- la inceputul perioadei de exploatare continua (dupa trecerea instalatiilor in exploatare

planificata) se verifica principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului, prin probe de garantie.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuțiozitate condițiile tehnice și organizatorice în care urmează să se efectueze proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării și avariei instalațiilor sau accidentării personalului de deservire.

Verificari, incercari si probe in perioada de la inceputul, din timpul si dupa terminarea montajului

Scopul acestor operatii este de a se constata calitatea montajului și de a se lua măsurile necesare înlăturării eventualelor diferențe; totodată se dovedește că lucrările de montaj sunt terminate și corect executate, putându-se trece astfel la recepția provizorie a instalațiilor.

Probele se fac de către societatea de construcții-montaj, se verifică, încearcă și probează materialele și echipamentele care vor fi folosite la executarea instalației și anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificări și probe în laboratoare de specialitate, conform normelor în vigoare și înțelegerilor între cumpărător și furnizor, pentru toate materialele principale;
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanție emise de organele de control ale furnizorului sau, în cazuri speciale, prin verificări și probe la furnizor în prezența delegatului cumpărătorului, pentru echipamentele principale ale echipamentului energetic.

Materialele și echipamentele care nu corespund calitativ contractelor sau normelor legale vor fi respinse și nu se vor introduce în lucrările respective.

În timpul și până la terminarea lucrărilor de construcții-montaj se vor face verificările, încercările și probele corectitudinii și calității execuției în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalație respectivă.

Beneficiarul va asigura, când este necesar, personalul calificat propriu necesar efectuării probelor.

Coordonarea și răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz, executantului sau furnizorului.

După terminarea de către executant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție și a rodajului individual și în subansambluri, se face recepția provizorie a lucrărilor.

La recepția provizorie, executanții și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei materiale introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalațiile au fost admise la recepție și lucrările de construcții montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție cu constructorul și cu montorul, precizându-se obligațiile și răspunderile fiecăruia.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor de construcții montaj, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări și remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepție provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

Recepția și luarea în primire de către beneficiar a construcțiilor și instalațiilor electrice se

poate face si pe parti ale lor, daca pot functiona separat.

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune, semnat de membrii comisiei.

Cu punerea în funcțiune poate începe activitatea de exploatare.

Verificari la receptia finala

Comisia de receptie va verifica pe teren:

- daca lucrarile corespund celor din proiect, materialele si echipamentele folosite sunt conforme cu cele din listele de echipamente si materiale din proiect
- modul de realizare al legaturilor
- realizarea protectiei impotriva coroziunii si al solicitarilor mecanice

Verificari, incercari si probe in perioada de garantie

- Probele de garantie se fac obisnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalatiilor in exploatare, in vederea verificarii parametrilor si performantelor din proiect. Se executa de catre organizatia de exploatare, singura sau cu ajutorul altor intreprinderi de specialitate si in prezenta executantului.
- Daca rezultatele probelor arata ca instalatia nu realizeaza parametrii garantati, beneficiarul are dreptul sa ceara remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.
- Daca probele de garantie se termina cu succes, se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor, incheindu-se un proces-verbal, prin care se confirma ca furnizorii si executantul si-au indeplinit cantitativ si calitativ obligatiile asumate; in cazul ca raman sau apar unele deficiente nerezolvate in perioada de garantie, se vor prevedea in procesul verbal, modul si termenul de rezolvare, precum si sarcinile ce revin furnizorului, executantului si beneficiarului in acest scop.
- Daca la sfarsitul perioadei de garantie nu exista litigii, se incheie de catre beneficiar cu delegatii furnizorului si ai executantului un proces-verbal de receptie definitiva, in care se fac rezultatele probelor de garantie si se confirma ca deficientele consemnate in procesul - verbal de receptie provizorie, de receptie contractuala sau in cursul perioadei de garantie au fost remediate.

1.5 Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile

1.5.1 Dispozitii generale comune

Beneficiarul, prin dirigintele de santier, ii revin urmatoarele sarcini:

- receptioneaza documentatia primita de la proiectant, verificand piesele scrise si desenate, coroborarea intre ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee);
- sa sesizeze proiectantul de orice neconcordante sau situatii specifice aparute in executie, in scopul analizei comune si gasirii rezolvarii urgente;
- sa anunte proiectantul in vederea prezentarii in fazele determinante;
- sa nu accepte modificari fata de documentatia de executie, decat cu avizul proiectantului;

- sa urmareasca ritmic executia lucrarilor in scopul respectarii documentatiei, participand conform sarcinilor la controlul calitatii lucrarilor, la confirmarea lucrarilor ascunse si a cantitatilor de lucrari, efectuate de Antreprenor la nivelul fiecarei faze determinante;
- sa nu accepte sub nici un motiv trecerea la o alta faza sau receptia lucrarilor executate fara atestarea tuturor elementelor care concura la o buna calitate a materialelor si executiei;

Receptionarea instalatiilor electrice se va face numai dupa executarea tuturor probelor si verificarilor si prezentarea dosarului cu buletine de proba. Nu se admite receptionarea instalatiilor pentru care nu s-au intocmit toate buletinele de proba sau care contin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentatiei, Beneficiarul, prin dirigintele de santier, va solicita proiectantul in scopul clarificarii probelor.

1.5.2 Exploatarea instalatiilor

La stabilirea programelor de intretinere a componentelor din proiect se vor respecta prevederile STAS 6646/3.

Curatirea instalatiilor si inlocuirea componentelor uzate se vor face si in afara programului de intretinere stabilit.

1.5.3 Protectia impotriva electrocutarilor

Orice defectiune constatata la instalatiile electrice va fi anuntata imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor si Beneficiarului si se vor lua masuri de interzicere a accesului personalului si utilizatorilor in zonele cu defectiuni.

In timpul exploatarei se verifica starea conductoarelor de legare la pamant, a legaturilor dintre priza de pamant si elementele care trebuiesc legate la pamant, conform prevederilor din STAS 12604/4,5-89, precum si a legaturilor aparente de imbinare intre elementele instalatiei de legare la pamant. Periodicitatea si modul de verificare se stabilesc prin documente normative departamentale.

In exploatare, masurarea rezistentei de dispersie si a tensiunilor de atingere si de pas trebuie facuta periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control insarcinate cu protectia muncii, precum si ori de cate ori se aduc modificari instalatiei de legare la pamant sau se constata defectiuni ale acesteia.

Masurarea rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamant se face cel putin o data la doi ani pentru instalatiile de joasa tensiune si cel putin o data la cinci ani pentru instalatiile de inalta tensiune.

In timpul exploatarei, se verifica periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor parti a acestora.

In cazul in care se constata reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decat o treime din valoarea initiala, se inlocuiesc electrozii prizelor de pamant.





CAIET DE SARCINI

- FURNIZARE SI MONTAJ -

SISTEM INTEGRAT DE PLATA A SERVICIILOR COMUNITARE (INCLUSIV TRANSPORT PUBLIC)

Primaria Municipiul Slatina

1. GENERALITATI

Caietul de sarcini este parte integranta a proiectului tehnic de executie, care reglementeaza nivelul de performanta a lucrarilor, precum si cerintele, conditiile tehnice si tehnologice, conditiile de calitate pentru produsele care urmeaza a fi incorporate in lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, incercarile, nivelurile de tolerante si altele de aceeaasi natura, care sa garanteze indeplinirea exigentelor de calitate si performanta solicitate.

Caietul de sarcini constituie ansamblul cerintelor pe baza carora se elaboreaza de catre fiecare ofertant propunerea tehnica si financiara.

Toate cerintele sunt minimale si obligatorii. Daca caracteristicile minimale obligatorii nu sunt indeplinite de oferta, aceasta se descalifica. Cerintele impuse in prezentul caiet de sarcini vor fi considerate ca fiind minimale. In acest sens, ofertantul accepta in prealabil conditiile generale si particulare care guverneaza acest contract, ca singura baza a acestei proceduri de atribuire, indiferent care sunt conditiile proprii de vanzare ale ofertantului.

Ofertantii au obligatia de a analiza cu atentie invitatia de participare impreuna cu Caietul de sarcini si sa pregateasca oferta conform tuturor instructiunilor, formularelor, prevederilor contractuale si specificatiilor tehnice continute de acestea. Nedepunerea unei oferte care sa contina toate informatiile cerute in termenul prevazut va duce la respingerea ofertei. Niciun cost suportat de operatorul economic pentru pregatirea si depunerea ofertei nu va fi rambursat. Toate aceste costuri vor fi suportate de catre operatorul economic ofertant, indiferent de rezultatul procedurii.

Oferta este considerata neconforma daca nu satisface in mod corespunzator cerintele caietului de sarcini. Legislatia aplicabila:

- Legea 98/2016 privind achizitiile publice, cu modificarile si completarile ulterioare
- H.G. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achizitie publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice
- Alte acte normative in vigoare care deriva, completeaza, modifica ori sunt emise in aplicarea celor mai sus mentionate

Prezentul Caiet de sarcini are ca obiect stabilirea conditiilor tehnice care trebuiesc respectate la furnizarea si pentru instalarea sistemului de e-ticketing, respectiv automate de plata titluri de calatorie in Municipiul Slatina.

Responsabilitatile antreprenorului

Înainte de începerea lucrărilor de execuție, respectiv procurarea și furnizarea echipamentelor și materialelor, antreprenorul are obligația de a verifica întreaga documentație și de a sesiza investitorul asupra eventualelor neconformități și neconcordanțe constatate în proiect, în vederea soluționării.

Se considera că, antreprenorul calificat în urma licitației pentru executarea lucrării, cunoaște detaliile care fac parte din regulile specifice furnizării și montajului de echipamente în construcții.

În toate cazurile este indicat ca lucrarea să fie executată în conformitate cu toate regulile specifice cerute de normele și standardele în vigoare, astfel încât să se asigure funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și totodată un aspect corespunzător al acestora.

Documente tehnice

Pentru fiecare material, echipament sau utilaj achiziționat și care urmează a fi introdus în lucrare, antreprenorul va transmite beneficiarului și proiectantului, spre aprobare, câte o fișă tehnică care să prezinte cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnico-funcționale, dimensiunile de gabarit, etc.

În situația în care antreprenorul dorește ca anumite lucrări specifice să fie executate de un subantreprenor acesta din urmă trebuie prezentat tuturor părților implicate printr-o fișă tehnică, supusă spre aprobare. Atunci când toate părțile implicate și-au dat acordul, subantreprenorul poate începe lucrul pe șantier.

Toate documentele aprobate, fișe tehnice, desene, rapoarte de probe trebuie păstrate în fișiere la sediul antreprenorului general, astfel încât să poată fi consultate de toate părțile implicate.

1.1 Procurarea materialelor și echipamentelor

Materialele, aparatajele și echipamentele vor fi folosite pentru realizarea instalațiilor numai dacă acestea corespund cerințelor tehnice impuse, dacă sunt în perfectă stare, dacă au fost avizate de organele în drept și dacă au agrementele tehnice necesare.

Cerințele tehnice și calitative necesare materialelor, echipamentelor sunt cele prezentate în memoriile tehnice, în listele de materiale și aparataje precum și în piesele desenate din cadrul proiectului.

Se vor folosi numai materiale, aparate și echipamente noi.

Se vor furniza piese de schimb identice cu cele originale, produse de același producător care a executat piesele ce sunt înlocuite (dacă este cazul).

Toate componentele folosite în instalații trebuie să fie agrementate, aceste documente trebuind predate beneficiarului înainte de începerea montajului.

La procurare, toate materialele și echipamentele ce urmează a fi folosite în realizarea instalațiilor trebuie să fie însoțite de certificatul de calitate al furnizorului, certificatul de garanție, cartea tehnică a produsului, instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare produs.

Toate materialele automatelor de vânzare bilete vor fi adaptate pentru a avea o rezistență ridicată la coroziune și condiții meteorologice.

Toate materialele automatelor vor fi produse din materiale de înaltă calitate, durabile și

rezistente la vandalizare.

Executantul poate prezenta in vederea aprobarii de instalare si alte materiale echivalente, avand caracteritice tehnice egale sau superioare fata de cele propuse in proiect si avand avizele si agrementele tehnice necesare ale organelor in drept.

Executantul va inainta beneficiarului pentru aprobare o lista cu materialele si echipamentele aparatele principale propuse pentru lucrare, cu numele prducatorului tipul de produs si numarul modelului pentru fiecare produs.

Utilizarea altor materiale decat sau in afara celor specificate in proiect se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

2. EXECUTIA

Interventiile la sistemul de e-ticketing se vor face numai in prezenta personalului autorizat din partea Beneficiarului.

2.1. Dispozitii generale comune

Pentru realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul investitiei, Antreprenorul sau/si subantreprenorul va desfasura urmatoarele activitati:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise si desenate din documentatie precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice de executie la care se face trimitere, astfel ca pana la inceperea executiei sa poata fi clarificate toate lucrarile ce urmeaza a fi executate;
- va sesiza proiectantul in termen legal eventualele neconcordanțe între elementele grafice si cifrice sau va prezenta obiectiuni in vederea rezolvarii si concilierii celor prezentate.

In timpul executiei:

- va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele si produsele cuprinse in proiect in cantitatile si sortimentele necesare;
- va asigura forta de munca si mijloacele de mecanizare ritmic, in concordanta cu graficul de executie si termenele partiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictete tehnologia de lucru.

Antreprenorul este obligat sa pastreze pe santier, la punctul de lucru, pe toata perioada de executie si probelor, intreaga documentatie pe baza careia se executa lucrarile respective, inclusiv dispozitiile de santier date pe parcurs.

Aceasta documentatie impreuna cu procesele verbale de lucrari ascunse si documentele C.T.C. care sa ateste calitatea materialelor instalatiilor, celelalte documente care atesta buna executie sau modificarile stipulate de proiectant in urma deplasarilor din teren, vor fi puse la dispozitia organelor de indrumare - control.

Modificarile consemnate in caietul de procese verbale vor fi stipulate si in partea desenate a documentatiei, in scopul cunoasterii de catre beneficiar a elementelor reale din teren la punerea in functiune. In caz contrar, Antreprenorul devine direct raspunzator de eventualele consecinte negative cauzate de nerespectarea documentatiei.

2.2. Conditii generale comune pentru materiale

Toate echipamentele ce furnizeaza sistemul de e-ticketing trebuie să îndeplinească normele de siguranta și utilizare aplicabile în cadrul Uniunii Europene.

Caracteristicile echipamentelor alese trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente.

Aparatele si echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protectie impotriva socurilor electrice, in functie de mijloacele de protectie aplicate.

Caracteristicile materialelor si echipamentelor aferente sistemului de e-ticketing alese in functie de influentele externe, trebuie sa asigure functionarea lor corecta cu mentinerea integritatii lor si sa garanteze prin aceasta fiabilitatea masurilor de protectie impotriva socurilor electrice in care ele sunt incluse.

Caracteristicile echipamentelor alese trebuie sa nu provoace efecte daunatoare asupra altor echipamente electrice sau sa dauneze functionarii sursei de alimentare.

3. FURNIZAREA ECHIPAMENTELOR

În urma primirii comenzii din partea Beneficiarului se emite comanda fermă de echipamente către Producătorul acestora. Echipamentele vor fi livrate via Cargo de la fabrica Producătorului, în România la facilitatea de depozitare, de care, conform viitoarei înțelegeri comerciale, Ofertantul va dispune pentru implementarea acestui proiect.

Recepția, verificarea cantitativă și calitativă a echipamentelor primite sunt activități ce intră în sarcina Ofertantului, și se efectuează la hub-ul de depozitare contractat. Inspecția echipamentelor se face pe masura recepționării lor, cu respectarea procedurilor interne existente. Realizarea activităților mai sus menționate se încheie cu pregătirea și reorganizarea produselor recepționate pe fiecare stație distinctă. Odată organizate echipamentele se consideră a fi gata pentru transportul în Slatina și montajul în amplasamentele stațiilor.

4. MONTAJ

Echipamentele trebuie instalate în conformitate cu documentatia elaborata de proiectant. Daca din diferite motive în timpul instalarii, documentatia este neadecvata, orice modificare necesara va fi convenita cu proiectantul, iar amendamentele operate în documentatie.

Pentru montarea echipamentelor si realizarea traseelor de cabluri se vor avea în vedere urmatoarele:

- se va acorda o atentie deosebita la pozarea /instalarea cablurilor pentru a nu se deteriora izolatia realizandu-se curburi cu raza mare (raza minima admisa in acest caz este de 10 cm);
- este interzis a se trage de cabluri, acestea se vor aseza pe paturile de cabluri, iar in cazul în care se trag prin tuburi se vor manipula cu atentie;
- mufele se vor sertiza cu clesi speciali de sertizat si numai de personal pregatit si specializat pentru aceste operatiuni;
- toate partile metalice ale echipamentelor rack –abile se conecteaza prin cordoane de

impamantare la carcasa rack-urilor, iar acesta la borna de impamantare a cladirii (mai mica de 4 ohm).

Toate echipamentele vor fi furnizate în locațiile stabilite de către Autoritatea Contractantă.

5. Teste, Probe si Verificari; Punere in functiune precum si exploatarea subsistemelor

În cadrul procesului de verificare se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, produselor, serviciilor, condițiilor pe santier, performanțele lucrătorilor pentru a se putea obține o lucrare de calitate specificată în proiect și în documentele contractului.

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj.

După terminarea executării montajului (și pe parcursul execuției acolo unde este posibil) se va face verificarea lucrărilor realizate:

- materialele, aparatele, echipamentele vor fi controlate pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect, specificațiilor tehnice precum și calității garantate de furnizor;
- se vor face, pe parcursul execuției, verificări vizuale scriptice și prin măsurători de sondaj ale materialelor, echipamentelor, aparatelor;
- la circuitele electrice se va măsura rezistența de izolație între faze și între faze de pământ.
- verificarea continuității conductoarelor cablurilor;
- echiparea corespunzătoare, conform precizărilor din proiect, a circuitelor de alimentare a receptorilor de energie electrică;
- realizarea corectă și eficientă a instalației de legare la pământ precum și a modului de execuție a echipamentelor în care pot apărea tensiuni accidentale;
- verificarea continuității legăturii între echipamente și instalația de împământare.

Se vor respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj.

În cazul în care instrucțiunile fabricilor furnizoare intră în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Se vor respecta standardele specificate, românești și străine, ca o condiție minimă pentru calitate a lucrării.

Lucrările vor fi executate de către lucrători calificați capabili să realizeze lucrări la nivelul cerut și calitate specificată.

Se va verifica permanent ca rezultatele măsurătorilor pe teren să fie aceleași cu cele indicate în desenele de execuție și să fie respectate instrucțiunile producătorilor.

Materialele și echipamentele vor fi fixate pe poziție cu dispozitive de ancorare proiectate și dimensionate să reziste la vibrații deformări sau orice alte solicitări care pot apărea în timpul montajului sau exploatarei. Aceste montaje precum și materialele și echipamentele utilizate se vor verifica atât vizual cât și prin intervenție manuală asupra lor pentru a stabili calitatea și nivelul la care lucrările efectuate corespund cerințelor de instalare și montaj. În cazul constatării de deficiențe de montaj acestea se vor remedia pe loc, astfel prevenindu-se deficiențe de funcționalitate pentru receptoare și echipamentele ce compun sistemul de e-ticketing.

De asemenea se va verifica amplasamentul tuturor echipamentelor în conformitate cu planșele desenate din proiectul avizat de către organele în drept precum și direcția de monitorizare, detectare și filmare sau funcțiunile complementare implementate în funcționarea fiecărui subsistem

proiectat.

Echipamentele vor avea toate testele și verificările făcute în concordanță cu normele specifice. Testele de fabricație care vor însoți echipamentul și teste de santier după terminarea montajului.

5.1. Obligatiile partilor

Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condițiilor contractuale și prescripțiilor tehnice în vigoare.

Amplasamentele pe care urmează să se execute lucrările pentru sistemul de e-ticketing, trebuie puse la dispoziție în situația de a se putea desfășura normal și în siguranță lucrările prevăzute.

În timpul execuției, orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respectarea dispozițiilor legale și cu acordul scris al proiectantului detaliilor de execuție, cu excepția cazurilor când nu este necesar acest acord.

Când executantul constată necesitatea unor lucrări neprevăzute în proiect, neconcordante între proiect și situația de pe teren nerespectarea prescripțiilor tehnice, lipsa unor detalii care împiedică continuarea lucrului până la consultarea planificată a proiectantului, precum și alte deficiențe ale proiectului, este obligat să comunice beneficiarului și proiectantului propuneri de soluționare și să ceară indicațiile de urmat. Beneficiarul și proiectantul sunt obligați ca în termen de șapte zile de la cererea antreprenorului general să dea indicațiile cerute. În acest scop dacă este necesar, proiectantul se va deplasa pe santier, pentru soluționarea în cunoștință de cauză a sesizărilor făcute. Dacă termenul de mai sus nu este respectat și aceasta cauzează continuarea lucrărilor, executantul poate opri lucrul pe răspunderea proiectantului.

Cu ocazia deplasărilor pe santier, proiectantul este obligat să verifice calitatea și aspectul lucrărilor și materialelor, fără a interveni însă în activitatea operativă și economică a executantului. Constatările și dispozițiile date vor fi consemnate în carnetul de dispoziții și comunicări ale santierului. În cazul constatării unor abateri grave de la proiect, care ar afecta siguranța sau calitatea lucrărilor, proiectantul este obligat să ceară în scris executantului oprirea lucrărilor necorespunzătoare, comunicând aceasta beneficiarului. Aceasta obligatie o are dirigintele de santier.

În termen de două zile se va forma o comisie de analiză pentru constatarea temeiniciei măsurilor luate de diriginte sau proiectant, stabilind responsabilitățile. În cazul în care măsura este luată de diriginte se solicită și prezenta proiectantului la comisie.

5.2. Depozitare, manipulare, verificare materiale și echipamente

Depozitarea și manipularea materialelor, aparatelor electrice, echipamentelor se va face fără deteriorarea acestora, cu respectarea condițiilor de temperatură și umiditate impuse de furnizor.

Depozitarea se va face cu sigiliile și etichetele intacte.

Manipularea materialelor, echipamentelor se va face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii asigurându-se totodată să nu existe pericolul de deteriorare prin lovire a acestora;

Materialele ce pot fi deteriorate de condițiile atmosferice se vor depozita în spații închise și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă. Se va prevedea eventual, un sistem de ventilație care să prevină condensul și degradarea materialelor.

Materialele pretentioase, echipamentele, etc. se vor pastra în magazii închise;

Beneficiarul va asigura spațiile de depozitare pentru materiale, paza acestora și încadrarea în norme PSI.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica cu atenție starea materialelor, aparatelor, echipamentelor pentru a depista eventualele deteriorări ale acestora datorate transportului sau depozitării necorespunzătoare.

Se vor remedia defectiunile constatate dacă acest lucru este posibil sau, dacă nu, produsele se vor înlocui.

5.3. Verificarea și recepția lucrărilor

La livrarea și instalarea pe amplasament a echipamentelor se va încheia un proces-verbal de recepție a produselor livrate și montate semnat de ambele părți.

Recepția se va face în conformitate cu regulamentele privind recepția construcției aplicabile.

Remediarea defectiunilor în perioada de garanție semnalate de Beneficiar sau Reprezentantul acestuia se vor efectua în conformitate cu condițiile contractuale și regulamentul privind recepția construcției aplicabile.

6. INSTRUCȚIUNI TEHNICE GENERALE PRIVIND EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIILE

6.1. Dispoziții generale comune

Beneficiarului prin dirigintele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant, verificând piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee);
- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;
- să nu accepte modificări față de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;
- să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de Antreprenor la nivelul fiecărei faze determinante;
- să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției.

Recepționarea sistemului se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor.

6.2. Măsuri de securitate a muncii la exploatarea lucrării

6.2.1. Obligatiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi de exploatarea sistemului de e-ticketing în condiții

care să asigure securitatea muncii.

În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficace;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate.

6.2.2. Obligațiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică dpdv al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele / instrucțiunile / prescripțiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrării
- să execute toate lucrările în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel că lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională.
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați conform NSSM 65/2002 și NSSM 111/2001
- să aplice în totalitate cerințele art. 192 din NGPM/2002.

6.2.3. Legislația de securitate a muncii

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitatea muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția executantului lucrării și în special beneficiarului, ca utilizator al instalației proiectate, că trebuie să respecte întocmai această legislație din motive morale și datorită răspunderii juridice care prevede că neluarea vreuneia din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Dăm mai jos o listă restrânsă a acestei legislații de care s-a ținut seama la proiectare și care trebuie să fie completată de executant și beneficiar cu normele specifice corespunzătoare. Beneficiarul și executantul trebuie de asemenea să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalației.

- Legea Protecției Muncii nr. 90/1996 modificată prin legea 177/2000
- Normele Metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Normele Generale de Protecția Muncii / 2002
- Normativul cadru de acordare și utilizare a echipamentelor individuale de protecție, ordinul

MMPS nr. 225/1995

- Normele specifice de protecția muncii indicate în anexa nr. 2 la Legea 90/1996
- Standardele specifice de securitatea muncii indicate în anexa 83 la NGPM/2002
- Normativele NP - I 7/02, I 18/2001
- Normele specifice NSSM 23/96, NSSM 57/97, NSSM 37/96, NSSM 12/95, NSSM 65/2001.

