



**"TERMINAL MULTIMODAL SI BAZĂ PARK & RIDE"**

**FAZA D.T.A.C. / P.T. -D.E.**

**MEMORIU TEHNIC SPECIALITATEA ARHITECTURA**

**OCTOMBRIE 2023**



## FOAIE DE CAPĂT

**Denumirea proiectului:**

"TERMINAL MULTIMODAL SI BAZĂ PARK & RIDE"

**Denumirea obiectivului:**

"TERMINAL MULTIMODAL SI BAZĂ PARK & RIDE"

**Amplasamentul:**

- STR. TERMOCENTRALEI, MUNICIPIUL TÂRGU JIU, JUD. GORJ - C.F. NR. 62735, 48467, 46407, 40144, 55697;  
- C.F. NR. : 35568, 38834, 39633, 40144, 42746, 45240, 46407, 48467, 52118, 55114, 55360, 55367, 55697, 55802, 57290, 57297, 57365, 57365, 57366, 57367, 57797, 59320, 62461, 62735, 63768, 68040, 68765.

**Titularul investitiei:**

MUNICIPIUL TÂRGU JIU

**Beneficiarul investitiei:**

MUNICIPIUL TÂRGU JIU

**Elaboratorul documentatiei:**

Proiectant general: SC BUSINESS ANALYSIS & STRATEGY CONSULTING S.R.L

**Faza:**

FAZA D.T.A.C. / P.T. -D.E.

**Proiect nr.:**

BAS 499/10.08.2023

**Data elaborării:**

OCTOMBRIE 2023



**1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

**1.1 Denumirea obiectivului de investiții**

“TERMINAL MULTIMODAL SI BAZĂ PARK & RIDE”

**1.2 Ordonator principal de credite/investitor**

MUNICIPIUL TÂRGU JIU

**1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)**

Nu este cazul.

**1.4 Beneficiarul investiției**

MUNICIPIUL TÂRGU JIU

**1.5 Elaboratorul documentației**

SC BUSINESS ANALYSIS & STRATEGY CONSULTING SRL - BUCUREȘTI, SECTOR 1, STR. PIEȚEI, NR. 6, AP.1.

**2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului de investiții**

Târgu Jiu este municipiul de reședință al județului Gorj, Oltenia, România. Municipiul este așezat la 18 km spre sud de lanțul Munților Carpați, în cuprinsul Podișului Getic, în Depresiunea Târgu Jiu – Câmpul Mare sau Depresiunea Olteană (una dintre cele mai întinse depresiuni subcarpatice intracolinare) la nord de confluența Amaradei Pietroase cu Jiul. Târgu Jiu are o desfășurare de la nord la sud pe o lungime de aproximativ 13 km de-a lungul râului Jiu, de o parte și de alta, iar de la vest la est o întindere de circa 10 km. În componența Municipiului Târgu Jiu intră următoarele localități: Bârsești, Drăgoeni, Iezureni, Polata, Preajba mare, Romanеști, Slobozia și Ursați.

Prin prezentul proiect se propune realizarea următoarelor obiecte de investiție:

- Amenajare parcare (inclusiv spații verzi și vegetație estetică), cu dotări moderne care vor asigura atât confortul cetățenilor (și implicit atractivitatea terminalului) cât și siguranța vehiculului parcat, fiind dotată cu următoarele facilități:
  - Sistem de control automat al accesului;
  - Soluție electronică de taxare, cu facilități de plată multiple integrate cu sistemul de transport public astfel încât să permită tariful preferențial pentru cei care utilizează parcare în regim de park&ride;
  - Supraveghere video locală;
  - Parcare va fi îngrădită corespunzător, din motive de siguranță, dar și pentru dirijarea corectă și sigură a fluxurilor de vehicule și pietoni;
  - Pentru deplasarea pietonală confortabilă în condiții de vreme rea, trotuarele majore vor fi acoperite, iar direcțiile vor fi semnalizate cu panouri de informare;
- Căi de acces pentru transportul public local, autoturisme și microbuze/autocare turiști;
- Rețea de stații de încărcare vehicule electrice, realizată cu încărcătoare multi-standard, atât de puteri mici (tipic până la 22kW) disponibile pentru cetățenii care lasă mașina perioade mai lungi în parcare, dar și încărcătoare rapide, de puteri mari (tipic 75kW) pentru cei aflați în tranzit. Aceste stații de încărcare vor fi integrate în aplicațiile majore de informare publică privind existența și disponibilitatea stațiilor, astfel încât cetățenii să știe în permanență dacă sunt stații disponibile (și câte, prețul la care se livrează energia și condițiile locale), iar autoritatea publică va avea astfel o evidență clară, paralelă, privind gradul de utilizare a infrastructurii, sugestii de la cetățeni etc.;
- Autogară (clădire pentru pasageri și peron pentru transportul public în comun), modernă și estetică, cu spații de așteptare pentru pasageri, spațiu pentru șoferii transportului în comun și personalul deservent și un spațiu tehnic. Clădirea va fi eficientă energetic, încălzirea va fi asigurată parțial din surse nepoluante. De asemenea, pe acoperiș vor fi prevăzute panouri fotovoltaice. Clădirea va fi amplasată pe teren în așa fel încât să deservească direct pasagerii transportului public local, cât și cei care își parchează mașina în

park&ride pentru a beneficia de conditii civilizate, in spatii climatizate, iluminate, dotate cu mobilier de asteptare, toalete etc.

- Peroanele pentru transportul public local in numar de 6 (șase) vor fi numerotate si dotate cu panouri de informare, astfel incat ruta si orarul sa fie usor de identificat de catre calatori;
- Extinderea liniei de contact pentru transportul în comun cu troleibuzul pe strada Termocentralei de la sensul giratoriu existent la intersecția cu Aleea Victoriei până la obiectiv și rețea de contact de incintă pentru peroanele dedicate transportului în comun local;
- Alimentarea cu energie electrică pentru clădirea autogării, pentru toți consumatorii obiectivului (inclusiv stațiile de încărcare electrice) cat și pentru linia de troleibuz cu puncte de injectie energie in rețeaua de contact și pentru încărcarea troleibuzelor cu autonomie;
- Servicii digitalizate, care asigura:
  - Panouri de informare cu mesaje variabile, montate atat la intarea in parcare cat si in aceasta, pentru indicarea numarului de locuri de parcare disponibile, directiile de urmat catre acestea, precum si numarul de statii de incarcare disponibile si timpii de asteptare la acestea, daca este cazul. De asemena, in cazul panourilor interioare, se vor afisa si informatii generale de interes local: tarife, orarul de transport public, informatii generale; Monitorare de program in interiorul cladirii, similare cu cele din gari si aeroporturi, care vor fi integrate cu sistemele de localizare a troleibuzelor si in transportul public si vor indica orarul de circulatie, liniile si succesiunea acestora, actualizate in timp real; Totemuri interactive, cu ecrane de mari dimensiuni de tip touch-screen, cu acces Internet si aplicatii de prezentare prioritara a informatiilor de interes local: tarife, orarul de transport public, harta interactiva, harta serviciului de transport public si aplicatie de planificare a calatoriei, etc.;
  - Senzori parcare, pe zone sau pe fiecare loc de parcare, astfel incat sa existe o informare permanenta cu privire la gradul de incarcare a parcarii, dar si si pentru directionarea soferilor catre zonele cu locuri disponibile;
  - Panouri de informare a calatorilor la peroanele de autobuz si in statiile de calatori, dinamice, pe care se vor afisa ceasul in timp real, precum si programul de sosire si plecare, numarul / indicativul liniei, directia etc.;
  - Portal web si aplicatie mobila, prin care se realizeaza atat promovarea facilitatii, dar se si asigura servicii online locale: plata parcarii, a biletului de calatorie sau a energiei electrice la statiile de incarcare, rezervarea unui loc de parcare sau a unui interval de incarcare la statia electrica;
  - Sisteme moderne automate de plata a parcarii si de achizitie a titlurilor de calatorie (bilete sau abonamente) pentru transportul public — automatele vor asigura multitudinea sistemelor de plata (cu numerar, card bancar, card virtual, plata din aplicatie, plata cu sms, cod QR validat etc.) si totodata vor fi integrate cu sistemul de eTicketing al transportului public, astfel incat sa permita emitea ea de bilete de transport public la pret preferential, incurajand astfel utilizarea park&ride si a transportului public;
  - Statie meteo locala, ce va furniza informatiile in timp real pe site-ul web si in aplicatie, astfel incat utilizatorii sa fie informati, in special cand calatoresc catre locatia respectiva; Aplicatie de gestiune a statiilor de incarcare a vehiculelor electrice, cu acces public, care va permite atat informarea privind status-ul si gradul de incarcare, cat si managementul facilitatilor, pentru administrativ;
  - Interfete API la toate aplicatiile din sistem, pentru conectarea virtuala a parcarii si a statiilor de incarcare a vehiculelor la site-uri web (si aplicatii mobile) de informare publica online, astfel incat o plaja cat mai mare de cetateni sa aiba acces la informatii, in timp real. De asemenea, sistemul de plăți va fi interconectabil, astfel incat in viitor sa poata fi integrat cu alte facilitati, daca va fi cazul.

- Iluminatul public va fi de tip „smart”, dotat cu senzori de miscare si de prezenta, atat în interiorul clădirii cat si in parcare: pe langa utilizarea tehnologiei LED, sistemul va fi digitalizat si dotat cu senzori care vor determina prezenta persoanelor sau miscarea vehiculelor si vor creste intensitatea predictiv in zona de interes, astfel incat sa se obtina un efect de lumina in standardul de intensitate, dar care se va reduce dupa plecarea persoanei sau a vehiculului, reducand proportional si consumul de energie;
- Panouri fotovoltaice: pentru compensarea consumurilor electrice mari, pe clădire si acoperisurile locale (de exemplu acoperisurile trotuarelor majore) se vor instala panouri fotovoltaice, acestea asigurand mare parte din consumul propriu de energie a facilitatii. Pentru utilizarea eficienta si eliminarea pierderilor de energie, se vor utiliza invertori tip on-line, care vor injecta în retea surplusul de energie (daca este cazul, in varfurile de productie) urmand ca aceasta sa se compenseze cantitativ în perioadele de consum din retea;
- Pe amplasament se prevede un bransament de mare putere (post trafo pe medie tensiune), precum si o Substație electrică de tracțiune urbană în container care va alimenta rețeaua de contact a sistemului de transport în comun cu troleibuzul în lungime de cca. 3,4km, prevăzută a se executa în cadrul proiectului complementar „Extindere transport în comun cu troleibuzul”, rețeaua de contact de incintă (inclusiv pentru încărcarea troleibuzelor cu autonomie) cât și rețeaua electrică proprie parcării. De asemenea, acelasi post trafo va asigura si alimentarea statiilor de incarcare pentru vehicule electrice, precum si necesarul de energie local.

**2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza.**

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

**2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație și acorduri relevante, structuri instituționale și financiare**

Contextul realizării acestui proiect este dat de posibilitatea accesării unei finanțări externe nerambursabile prin intermediul careia sa se poata realiza investitia, respectiv prin PROGRAMUL OPERATIONAL REGIONAL 2021-2027, respectiv PROGRAMUL REGIONAL SUD-VEST OLTENIA, OBIECTIVUL DE POLITICĂ 2 - O EUROPA MAI VERDE, REZILIENTĂ, CU EMISII REDUSE DE DIOXID DE CARBON, CARE SE ÎNDREAPTĂ CĂTRE O ECONOMIE CU ZERO EMISII DE DIOXID DE CARBON, PRIN PROMOVAREA TRANZIȚIEI CĂTRE O ENERGIE CURATĂ ȘI ECHITABILĂ, A INVESTIȚIILOR VERZI ȘI ALBASTRE, A ECONOMIEI CIRCULARE, A ATENUĂRII SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE ȘI A ADAPTĂRII LA ACESTEA, A PREVENIRII ȘI GESTIONĂRII RISCURILOR, PRECUM ȘI A UNEI MOBILITĂȚI URBANE DURABILE, OBIECTIV SPECIFIC 2.8 – PROMOVAREA MOBILITĂȚII URBANE MULTIMODALE SUSTENABILE, CA PARTE A TRANZIȚIEI CĂTRE O ECONOMIE CU ZERO EMISII DE DIOXID DE CARBON, PRIORITATEA 4.

Prezentul proiect este propus in conformitate cu O.S.2. ASIGURAREA UNEI MOBILITĂȚI URBANE DURABILE, CARE SĂ CONDUCĂ LA O DEZVOLTARE ECHILIBRATĂ A TUTUROR MODURILOR DE TRANSPORT ȘI SĂ SUSTINĂ CREȘTEREA CALITĂȚII VIEȚII CETĂȚENILOR, D.I.2.2. DEZVOLTAREA ȘI MODERNIZAREA TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI A MODURILOR DE DEPLASARE NEPOLUANTE, PRIN PROMOVAREA PRINCIPIILOR MOBILITĂȚII URBANE DURABILE din cadrul Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbana 2021-2027 și se regăsește în Portofoliul de proiecte Tab. 53 SIDU.

**2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Amplasamentul pe care se propune realizare unui Terminal Multimodal si a unei baze park&ride se afla pe Strada Termocentralei, respectiv pe urmatoarele carti funciare: 62735, 48467, 46407, 40144, 55697.

Suprafata amplasamentului este relativ plana si terenul este liber de constructii. Acesta este amplasat pe amprenta vechii termocentrale (CET Targu Jiu) a oraşului. Din informațiile de la fața locului, pe amplasamentul cercetat se găseau mai multe tipuri de construcții care deserveau termocentrala, cum ar fi: bazine de stocare, poduri rulante, hale, clădiri administrative de la regim P la P+2E, furnale și coșuri de fum înalte, precum poate și alte construcții despre nu se mai știe. Deoarece zona era într-o continuă dezvoltare, vechea temocentrală a fost supusă unui proces de demolare sistematică a construcțiilor, pe amplasament ridicându-se construcții noi. În urma demolării clădirilor, zona a fost sistematizată realizându-se umpluturi cu materiale rezultate, posibil și cu materiale aduse din altă parte.

Pe amplasament sunt prezente diverse categorii de deseuri rezultate în urma demolarilor și bucati din foste platforme betonate.

Realizarea liniei de contact pentru troleibuze pe strada Termocentralei de la amplasamentul principal și până la sensul giratoriu existent la intersecția cu Aleea Victoriei și alimentarea rețelei de contact a sistemului de transport în comun cu troleibuzul, prevăzută a se executa în cadrul proiectului complementar „Extindere transport în comun cu troleibuzul” se suprapune pe parcursul traseului cu următoarele carti funciare: 35568, 38834, 39633, 42746, 45240, 52118, 55114, 55360, 55367, 55802, 57290, 57297, 57365, 57366, 57367, 57797, 59320, 62461, 63768, 68040, 68765.

Acest traseu cuprinde alimentarea aferenta rețelei de contact din cadrul proiectului complementar „Extindere transport în comun cu troleibuzul” și este reprezentat în fapt de următoarele strazi: Strada Termocentralei, Aleea Victoriei, Strada Victoriei, Giratoriul Strada Victoriei – Strada 9 Mai, Giratoriul Strada 9 Mai - Strada Termocentralei.

#### **Identificarea disfuncționalităților**

Ca urmare a diagnozei de circulație realizate, precum și prin integrarea datelor din Planul de Mobilitate Urbana Durabila al Municipiului Targu Jiu, au rezultat următoarele:

- Volumele de trafic ridicate se înregistrează atât în zilele lucrătoare, cât și în weekend, datorită aportului adus de deplasările externe cu vehiculul, cu destinație Targu Jiu cat și de o componenta semnificativa reprezentata de traficul de tranzit (oraşul aflându-se pe principala ruta națională de trafic greu, DN7 / E81);
  - Capacitatea de circulație a principalelor intersecții din oraș nu este depășită, în cele mai multe cazuri existând o rezervă. Cu toate acestea, în orele de vârf, există intersecții în care valoarea se apropie de limită și se produc congestii temporare de circulație;
  - Creșterea prognozată a traficului auto pe termen mediu va conduce la depășirea capacității de circulație în ore de vârf, cu aproape 30% în unele cazuri, ceea ce va conduce la congestii de circulație, întârzieri în trafic, viteze de deplasare reduse și creșterea consumului de combustibil și al emisiilor GES;
  - Lipsa unei infrastructuri moderne și eficiente de transport public (atât de preluare – stații de calatori moderne, sisteme de informare și planificare a călătoriei cat și o flota de vehicule noi, confortabile și dotate corespunzător);
  - Capacitatea relativ redusa a unora dintre străzi precum și lipsa unor rute rapide de transfer („străpungeri”) între unele dintre străzile principale va face ca în cazul creșterii volumului de trafic, acesta sa nu poată fi preluat de infrastructura rutiera actuala, generând astfel blocaje în trafic;
- Principalele cauze ale acestei situații sunt:
- Volumele mari de trafic în orele de vârf, datorită:

- Gradului redus de utilizare a transportului public, datorat lipsei de atractivitate a acestui mod de transport și în lipsa unui sistem de planificare a călătoriilor;
- Lipsa unui sistem centralizat de monitorizare și coordonare rutieră eficient și modern, cu actualizare în timp real și dirijarea traficului în mod optimizat, astfel încât acesta să aibă un grad de fluidizare corespunzător și o viteză medie de deplasare maxim posibilă, pe toate segmentele de drum;
- Lipsei de accesibilitate la deplasarea cu bicicleta, datorită lipsei unei rețele corelate de piste de biciclete
- Lipsa unor măsuri care să conducă la promovarea intermodalității și a mijloacelor de transport alternative.
- Lipsa unui sistem de semnalizare în timp real către spațiile de parcare, corelată cu crearea de locuri de parcare suplimentare, inclusiv pentru turiști, măsuri prin care să se descurajeze deplasarea cu vehiculul personal în zonele centrale și de interes, și utilizarea transportului public și a bicicletei.
- Lipsa parcarilor park and ride ce au conexiune imediată cu transportul public pentru a stimula șoferii să lase mașina la periferia orașului și să folosească transportul public în limitele orașului.

## **2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității și dimensionării obiectivului de investiții**

Infrastructura de tip Park&Ride va sprijini politica zonală de descurajare a transportului cu autoturismul personal și orientarea către moduri sustenabile de transport - transport public, mersul cu bicicletă, mersul pe jos. Utilizarea parcarilor de către cetățenii din Zona Metropolitană presupune scăderea numărului de deplasări în municipiul Targu Jiu folosind autoturismul și utilizarea în schimb a sistemului de transport public, ceea ce va genera o reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, precum și a altor emisii poluante generate de transportul rutier.

Prin realizarea acestui tip de parcare se urmărește încurajarea schimbării modale de la transportul privat la transportul public și, după caz, la modurile nemotorizate de transport. Acest lucru va avea ca impact evitarea congestiei traficului, reducerea cererii de locuri de parcare din municipiu și, în final, reducerea emisiilor de echivalent CO<sub>2</sub> din traficul rutier.

Construirea unei facilități de tip „park and ride” în această zonă, contribuie la sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon, prin scăderea emisiilor de noxe provenite din transport, respectiv oferirea opțiunilor de transport alternativ prin amplasarea sa în imediata vecinătate a zonei urbane.

În cadrul Studiului de trafic întocmit pentru realizarea obiectivului de investiții, au fost analizate efectele implementării unui proiect de modernizare a infrastructurii și a sistemului rutier, prin redesenarea și tramei stradale și dezvoltarea de facilități locale, respectiv:

- Amenajarea unei parări pentru autoturisme cu număr mare de locuri, capabilă să preia întregul necesar local;
- Amenajarea unei facilități pentru transportul public, atractive atât pentru pasageri cât și pentru operatori: parcaj oblic cu bretea dedicată pentru autobuze, peroane acoperite, spațiu de așteptare corespunzător;

Astfel, este necesară amenajarea unui număr de minim 6 peroane pentru autobuze / trolebuze;

- Redesenarea tramei stradale și amenajarea de spații verzi, iar în viitor trotuare pietonale sigure și piste de bicicliști;
- Amenajarea unei stații de transport pentru transfer rapid, operată de serviciul de transport public cu liniile de autobuze și trolebuze pe o bretea retrasă în zona parcarilor, astfel încât transportul public să fie ușor și rapid pentru călători dar fără ca decelerarea, oprirea în stație și apoi re-accelerarea vehiculului

NOTA: se recomandă și amenajarea unei stații de călători pe sensul opus parcarilor, „în oglindă” cu condiții

similare (alvelola si bretea de acceerare) dar NU se va prevede trecere de pietoni deoarece aceasta ar segmenta in mod negativ traficul – pentru traversare se va avea in vedere instalarea unei pasarele pietonale;

- Actualizarea semnalizarii orizontale si verticale pe intreg tronsonul analizat;

În acest sens au fost analizate 2 scenarii, respectiv „scenariul fără proiect” (Scenariul 0) și „scenariul cu proiect” (Scenariul 1). Din rezultatele la nivelul ariei de studiu, evoluția pozitivă a parametrilor de mobilitate urbană durabilă se datorează implementării proiectului, ceea ce este de asteptat sa duca la crestrea generala a calității serviciilor publice si a satisfactiei cetatenilor, inclusiv creșterea cotei modale a transportului public datorita unui grad mai mare de atractivitate în detrimentul utilizarii vehiculului personal ca urmare a prioritizarii acetuia. Astfel, proiectul propus nu determină o creștere a utilizării transportului privat cu autoturismele și, implicit, o înrăutățire a condițiilor de trafic în afara ariei de studiu. Reducerea deplasărilor aferente transportului privat și creșterea cotelor modale ale transportului public de călători și/sau a modurilor nemotorizate se vor menține și pe perioada de durabilitate a contractului de finanțare.

Efectele pozitive se vor inregistra si asupra nivelului de utilizare a bicicletei și mersului pe jos vor fi crescute prin corelarea acestui proiect cu alte măsuri destinate promovării mobilității urbane durabile (spre exemplu: amenajarea de piste dedicate pentru bicicliști si trotuare sigure pentru mersul pe jos).

Având in vedere faptul ca se remarca un număr mare de vehicule care tranziteaza aria de analiza către Municipiul Targu Jiu cu precadere dimineata si dinspre oraș către localitatiile invecinate in special după ora 17, se concluzioneaza faptul ca o componenta relevanta reprezintă traficul generat de persoanele care locuiesc in afara municipiului, dar isi desfasoara activitatea zilnica in Targu Jiu si folosesc pentru deplasare autoturismele personale.

Implementarea unei facilitati de tip Park&Ride si conectarea acesteia cu liniile de transport public este de asteptat sa reduca traficul in oraș pe ruta analizata, fiind mai atractiv pentru cetateni sa lase in parcare autoturismul personal si sa foloseasca transportul public.

Principalele solutii identificate ca fiind viabile si fezabile pentru atingerea obiectivelor proiectului sunt:

- Realizarea unei facilitati de tip Park&Ride, care sa indeplineasca următoarele funcții si facilitati:
  - Preluarea unei parti relevante din autoturismele care generează trafic zilnic, respectiv persianele care locuiesc in afara Municipiului Targu Jiu dar lucreaza in municipiu si care se deplaseaza cu autoturismul personal pana la serviciu;
  - Creșterea capacitații de parcare in zona;
  - Asigurarea conectivitatii directe a parcarii cu mijloacele de transport public;
- Dezvoltarea topologiei de transport public, prin introducerea de noi linii directe (si/sau prelungirea liniilor adiacente) care sa faca legatura intre Park&Ride si majoritatea zonelor orasului, astfel incat cetatenii care isi lasa autoturismul personal in parcare sa beneficieze de un serviciu alternativ rapid, confortabil si sigur, care nu implica un număr prea mare de schimbări;
- Armonizarea politicii de tarificare a parcarii cu sistemul de taxare a transportului public si chiar integrarea celor doua sisteme astfel incat sa fie bonificati cei care renunta la utilizarea autoturismelor proprii in favoarea transportului public;
- Realizarea unei facilitati de crestere a calității serviciului de transport public interurban, astfel incat acesta sa fie atractiv atât pentru calatori cat si pentru operatorii de transport, astfel:
  - Peroane acoperite pentru imbarcarea-debarcarea pasagerilor;
  - Sala de asteptare amenajata si dotata corespunzător (mobilier, climatizare, facilitati pentru bagaje etc.);
  - Zona de parcare a autobuzelor;
  - Benzi dedicate pentru autobuze;
- Îmbunătățirea traficului general in zona si cu precadere pentru pietoni si bicicliști, prin redesenarea tramei stradale si amenajarea de piste dedicate;
- Reducerea segmentarii traficului rutier si cu precadere al transportului public datorat trecerilor



de pietoni eliminarea trecerilor de pietoni si realizare de pasarele pietonale, acolo unde este posibil;

- Cresterea sigurantei pietonilor, a biciclistilor dar si a participantilor la trafic prin instalarea de camere video cu functii analitice, dar si capabile de functii moderne, predictive, care vor imbunatati nivelul de performanta al sistemului rutier in ansamblu: identificare vehiculelor, numararea automata a pietonilor aflati in asteptare la trecerea de pietoni, detectie de incinente (accidente) etc;
- Dezvoltarea sistemului de informare a participantilor la trafic prin instalarea de panouri cu mesaje variabile si a platformei integrate si automate de senzori: locuri de parcare, senzori meteo, senzori de calitate a aerului etc;
- Îmbunătățirea estetica si functionala a Ariei de analiza, prin realizarea lucrărilor arhitecturale corespunzatoare, dezvoltarea spatiilor verzi, a semnalizarii rutiere si a sistemului de iluminat public;

În lipsa unor investiții vizând reconfigurarea infrastructurii de transport public și a unor decizii privind planificarea, implementarea sau operarea serviciilor de transport, elementele de accesibilitate nu se vor îmbunătăți în Zona Metropolitană a acestuia. Conform prognozelor, numărul de vehicule private va crește, fapt care va scădea atractivitatea sistemului de transport public.

Astfel, realizarea obiectivului de investiții reprezintă una dintre soluțiile urmărite a fi implementate la nivelul Zonei Metropolitane Targu Jiu, atât în vederea creșterii atractivității sistemului public de transport, încurajării renunțării la utilizarea autoturismelor personale, creșterii accesibilității temporale a punctelor de interes în linia de analiză, reducerii duratelor de transbordare între modurile de transport în și creșterii indicatorilor de performanță, siguranță și confort pentru nodul de transport vizat, cât și în scopul fluidizării circulației, creșterii vitezei de deplasare și scăderii timpului de așteptare în trafic, toate acestea având o consecință directă în scăderea consumului de carburant și implicit a noxelor.

## 2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

### Obiectivul general al proiectului de investitii:

Promovarea mobilității urbane multimodale durabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon în municipiul Târgu Jiu.

### Obiectivul specific:

Realizarea unui terminal multimodal și bază Park&Ride în afara centrului orașului, integrat cu transportul public.

Proiectul se înscrie în Obiectivul „O Europă mai verde, cu emisii scăzute de carbon” — Obiectivul specific „Promovarea mobilității urbane multi-modale”.

## 3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

### 3.1 Particularități ale amplasamentului:

- a. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

- Amplasamentul este compus din: CF. nr. 62735, 48467, 46407, 40144, 55697

Terenul pe care se va realiza investitia are suprafata de 79.648 mp, se afla in intravilanul Municipiului Târgu Jiu, pe strada Termocentralei, județul Gorj.

Suprafata de 79648 mp pe care se va realiza investitia, nu este inscrisa actualmente in totalitate in cartea

funciara, situatie în care s-a solicitat înscrierea pe planul topografic, de catre beneficiar a inscrierului "Certific amplasamentul conf. Art.252(2). OGD 600/2023".

Realizarea investitiei, proiectarea si executia lucrarilor vor tine cont de prevederile Planului Urbanistic General si Zonal.

Nr. Crt.	Carte funciara numarul	Suprafata conform CF: mp	Suprafata afectata de proiect	Regim juridic / Categorie folosinta / Constructii
1	62735	53.144		Curti constructii /Teren neimprejmuit / Teren intravilan / 62735-C1 = S.desf. 750 mp, 62735-C2 = S.desf. 442mp.
2	48467	18.281		Curti constructii /Teren neimprejmuit / Teren intravilan
3	46407	Din acte: 23.400 Masurata: 9.091		Drum /Teren neimprejmuit / Teren intravilan
4	40144	Din acte: 14.300 Masurata: 14.309		Curti constructii /Teren neimprejmuit / Teren intravilan
5	55697	Din acte: 52.250 Masurata: 50.758		Drum /Teren neimprejmuit / Teren intravilan

Realizarea liniei de contact pentru troleibuze pe strada Termocentralei de la amplasamentul principal si pana la sensul giratoriu existent la intersectia cu Aleea Victoriei si alimentarea reţelei de contact a sistemului de transport în comun cu troleibuzul, prevăzută a se executa în cadrul proiectului complementar „Extindere transport în comun cu troleibuzul” se suprapune pe parcursul traseului cu urmatoarele carti funciare: 35568, 38834, 39633, 42746, 45240, 52118, 55114, 55360, 55367, 55802, 57290, 57297, 57365, 57366, 57367, 57797, 59320, 62461, 63768, 68040, 68765.

#### b. relaţii cu zone învecinate, accese existente şi/sau căi de acces posibile;

Incinta în care se propune edificarea acestei investitii, se afla pe strada Termocentralei pe partea stânga în sensul numerotarii postale, la intersectie cu Drum\_5.

Strada Termocentralei face parte din traseul centurii ocolitoare a oraşului din partea vestica, este o strada de categoria III, colectoare, are doua benzi de circulatie, câte una pe fiecare sens. Aceasta porneşte din str. Luncilor, trece prin sens giratoriu zona Dedeman si ajunge în E79 în sudul oraşului, în apropierea pasajului denivelat de CF- Romanesti.Traseul drumului european E79, face legătura între Craiova-Targu Jiu- Petrosani-Simeria- Deva. **orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite;**

Terenul pe care se doreşte construirea acestui "park -and- ride" se afla pozitionat la cca. 100m de sensul giratoriu zona Dedeman şi la cca. 1,5km de intersectia strazii Termocentralei cu E79 şi este delimitat de:

- Nord - Drum\_5;
- Est - Drum\_5;
- Sud - teren domeniu public (actual zona verde, cladiri ale fostului CET Romanesti)

- Vest - str. Termocentralei  
Drum\_5 face parte din rețeaua stradală a orașului, actualmente este pietruită și va fi modernizată de către administrația locală în cadrul unor alte proiecte.
- c. surse de poluare existente în zonă;  
Nu este cazul.
- d. date climatice și particularități de relief;

**Relieful** este caracterizat de zonele de dealuri, cu altitudini de 400 - 430 m, reprezentând cca. 50% din suprafața localității sunt incluse în „Dealurile Jiului”. Zona cea mai favorizată pentru așezările omenești o reprezintă zona depresionară cu o altitudine de 200 - 300 m, mai netedă și care reprezintă circa 25% din suprafața comunei.

**Clima** ce caracterizează amplasamentul este temperată cu o varietate de nuanțe ca urmare a poziției geografice, a circulației atmosferice și a componentelor de relief prezentate și cu o influență mediteraneeană.

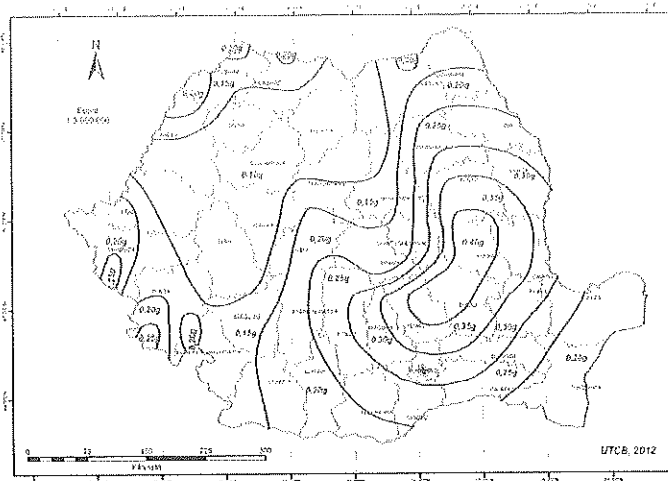
Datorită influențelor mediteraneene clima înregistrează și anumite inversiuni de temperatură care fac ca în vatra orașului temperatura să fie mai scăzută decât pe platformele învecinate. Vânturile sunt în general puține și reduse ca intensitate și ele se regăsesc mai ales pe Valea Gilortului, unde predomină curenți de proveniență mediteraneeană.

**Regimul eolian** din județul Gorj este determinat de activitatea principalilor centri barici: anticlonul azoric, anticlonul euro-asiatic (iarnă) și ciclul mediteranean. Direcția maselor de aer este modificată de Munții Parâng și Vâlcău, care schimbă în bună măsură direcția inițială și direcția vântului, determinând diferite modificări în funcție de orientarea culmilor, a văilor și culoarelor. Frecvența cea mai mare a vântului este primăvara și vara, având consecință scăderea accentuată a temperaturii. Județul este sub influența maselor de aer din vest și sud-vest care aduc aer cald și uscat. Deși vânturile nu sunt prea puternice, pe timpul verii, ca urmare a diferențelor de presiune, iau uneori naștere turbulențe ale curenților de aer însoțite de averse de grindină și descărcări electrice.

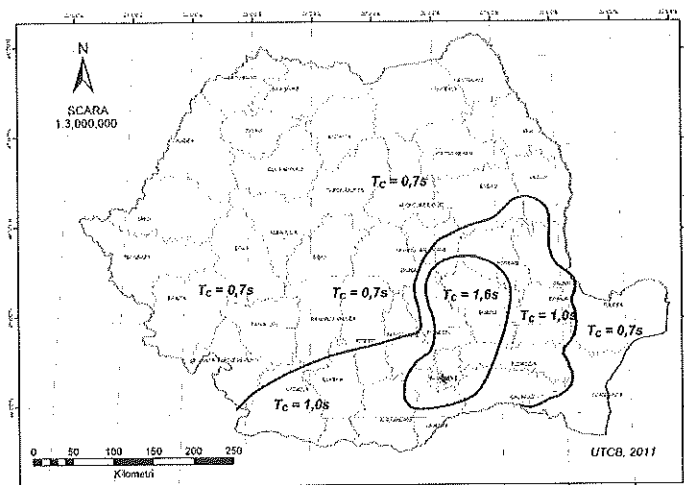
**Rețeaua hidrografică** în teritoriul municipiului Târgu Jiu este în general constituită din apele suprafață reprezentate de râul Jiu, ce străbate teritoriul orașului de la nord la sud și la care se adaugă afluenții, din care cel mai important este pârâul Jilț. Apele de suprafață sunt poluate (îndeosebi râul Jiu), dar ele constituie principala sursă pentru alimentarea cu apă potabilă a populației și animalelor. Pânza freatică are adâncimi variabile astfel încât, în toate localitățile Orașului volumul de apă este corespunzător și în cantitate suficientă. Debitele de apă înregistrate au valori diferite în funcție de altitudine și de regimul de precipitații, anual înregistrându-se viiturile de primăvară (februarie - mai) când, la apa din ploii se mai adaugă și apele rezultate din topirea zăpezilor și viiturile de toamnă, cu frecvență mai mică și cu debite mai mici decât cele de primăvară.

- e. **existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**  
Nu este cazul.
- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**  
Nu este cazul.
- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**  
Nu este cazul.

- f. caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:  
i. date privind zonarea seismică;



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control  $T_c$  a spectrului de răspuns Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este  $a_g = 0,15$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec, conform figurilor de mai sus.

**ii. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;**

Natura terenului de fundare conform Studiului geotehnic realizat este descrisă astfel:

Pentru obiectivul propus (construire terminal multimodal în regim parter înalt, Hestimat aprox 6,0 m), terenul bun de fundare va fi considerat complexul de pietriș/ pietriș cu nisip, cenușiu/ cafeniu, considerând următorii parametri fizico-mecanici ai terenului:

- Grad de îndesare: ID 0,50 – 0,60;
- Unghi de frecare internă caracteristic:  $\phi' 23 - 35^\circ$ ;
- Greutate volumică:  $g 18,0 - 22,0 \text{ kN/m}^3$ ;
- Porozitate:  $n 34,30 - 40,00 \%$ ;
- Indicele porilor:  $e 0,52 - 0,67$ ;
- Modul de deformăție edometric:  $M 20000 - 40000 \text{ kPa}$ ;
- Modul de deformăție liniară:  $E 25000 - 50000 \text{ kPa}$ .

**APA SUBTERANĂ**

În forajele executate pe amplasament a fost interceptată apa subterană la adâncimea de 3,0 – 3,7 m față de CTA actual, acviferul fiind sub presiune, nivelul superior al apei freatice s-a stabilizat în foraje/ sondaje la adâncimi de 2,3 – 3,5 m față de CTA (NH= -2,3 ÷ -3,5 m față de CTN, vezi fișele forajelor/ sondajelor din anexele 02 – 11).

În buletinul nr. 111941/2023 – anexa 14 emis de către laboratorul geotehnic Cenconstruct SRL al probei de apă extrasă din forajul F2 este prezentată analiza chimică a acesteia din punct de vedere al agresivității chimice față de beton. În urma acestei analize, conform NE 012-1:2022, a rezultat că apa nu prezintă agresivitate chimică față de beton.

**iii. date geologice generale;**

Geologic, amplasamentul investigat este situat în zona Bazinului Dacic. Succesiunea sedimentară debutează cu un pachet de conglomerate cenușii într-o matrice argilo-nisipoasă. Cel mai frecvent sunt întâlnite roci cristaline, gresii, conglomerate, argile negre și roci eruptive. Acest pachet de roci, posibil eocene, este acoperit discordant de către formațiuni sarmațiene, par pe marginea lor sud-estică apare o bandă subțire de Tortonian. Depozitele de vârstă Oligocen-Aquitaniene, au fost identificate doar în foraje de mare adâncime, acestea fiind reprezentate de marne cenușii cu filme și intercalații de nisip, rar fiind identificate intercalații de marnio-calcare. Depozitele Miocene debutează cu un pachet de conglomerate Burdigaliene, succedate de un pachet de roci Helvețiene formate din 3 orizonturi. Orizontul inferior are o grosime de peste 1000 m, fiind alcătuit din conglomerate succedate de nisipuri și pietrișuri, în care se întâlnesc argile și marne roșii, fragmente carbunoase și câteva straturi de tuf bentonitizat. Orizontul mediu, cu grosimi de până la 200 m, este format din marne cenușii cu intercalații de nisipuri micacee și gresii curbicorticeale. Orizontul superior, cu grosimi cuprinse între 250 – 300 m, predominant psefitic, cu intercalații de argile roșii și lentile de pietrișuri. Tortonianul este reprezentat de depozite de pietrișuri și calcare recifale în lungul ramei muntoase și argile în axul unor anticlinale. Depozitele Sarmatiene se găsesc fie peste depozitele tortoniene fie așezate discordant peste terenuri mezozoice și cristaline. Depozitele sarmatiene sunt caracterizate de prezența marnelor nisipoase (Volhynian – Bessarabian inferior) și de prezența marne fin stratificate, cu intercalații de nisipuri, marne nisipoase și marne peliculate (Bessarabian superior - Meotian). Depozitele exclusiv meotiene sunt reprezentate de marne cenușii cu intercalații de nisipuri grosiere.

Pliocenul debutează cu depozite pontiene de marne cenușii-albastrii, trecând treptat în marne fin nisipoase. Dacianul este reprezentat de nisipuri și marne nisipoase cu intercalații de pietrișuri mărunte. Levantinul

este caracterizat de prezența argilelor și a marnelor cu intercalații de nisipuri galbene fine și straturi de cărbune. Pleistocenul debutează cu un pachet de nisipuri și pietrișuri cu cărbuni și resturi fosilifere (Pleistocen inferior). Pleistocenul mediu este caracterizat de depozite prăfoase nisipoase, uneori cu un conținut ridicat de argilă, fiind considerate ca depozite loessoide. Pleistocenului superior i-au fost atribuite depozitele aluvionare ale teraselor înalte, superioare și inferioare din regiune (pietrișuri și nisipuri). Depozitele holocene sunt formate din pietrișuri și nisipuri din zonele de lunci, terase joase și zonelor de subsidență

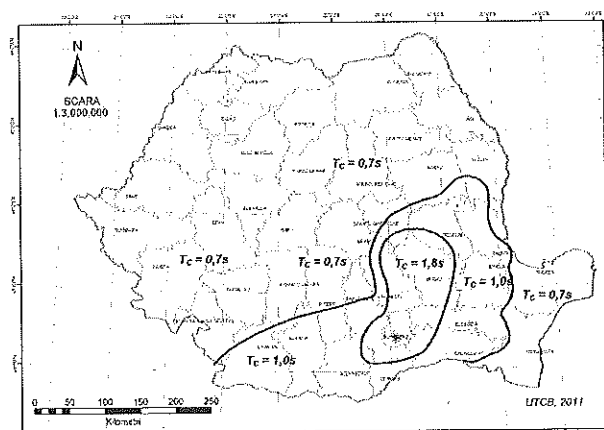
Geomorfologic, Municipiul Târgu Jiu este cuprins în Piemontul Getic, format din culmi prelungi separate de valea largă a culoarului depresionar Jiu, respectiv pe ramura estică a depresiunii.

iv. date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Pentru stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a lucrărilor de fundații pentru lucrarea propusă (construire terminal multimodal și bază park&ride), în baza normativului NP074-2022 au fost executate următoarele lucrări de investigație a amplasamentului:

- 2 foraje geotehnice cu adâncimea de 8,0 m pentru identificarea succesiunii stratigrafice și prelevarea de probe de sol și/sau apă freatică;
- 8 sondaje deschise cu adâncimea variabilă, între 3,0-5,0 m, de asemenea pentru identificarea succesiunii stratigrafice și prelevarea de probe de sol și/sau apă freatică;
- 2 teste de penetrare dinamică cu con de tip greu (PDG) cu adâncime de 6,0 m pentru estimarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de fundare;
- Încercări în laboratorul geotehnic pe probe extrase din foraje și sondaje deschise.

v. încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control TC a spectrului de răspuns Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este  $a_g = 0,15$  g, iar perioada de colț este  $T_c = 0,70$  sec, conform figurilor de mai sus.

vi. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Nu este cazul.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a propunerii tehnice:

Prin prezentul proiect se propune realizarea următoarelor obiecte de investiție:

- **Obiect 1 - Amenajare parcare tip park&ride, cai de acces și împrejurimi, inclusiv stații de încărcare vehicule electrice, ITS parcare și semaforizare**  
Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

- Descrierea din punct de vedere constructiv, funcțional și tehnologic

- Realizare sapături generale până la adâncimea de 1.3 – 1.5m
- Impanarea terenului cu piatra spartă cca. 20-30 cm;
- Realizare sistem colectare și evacuare ape meteorice

- Lucrări de drumuri – baza park&ride

Specialitatea drumuri este aplicabilă doar în cadrul Obiect 1 și Obiect 3, astfel:

**OBIECT 1 -** „Amenajare parcare tip park&ride, cai de acces și împrejurimi, inclusiv stații de încărcare vehicule electrice, ITS parcare și semaforizare „

#### 1.1 Subcapitol : Lucrări de drumuri infrastructura și suprastructura

##### Descriere

Accesul în și din incinta parcarii tip park&ride, a tuturor tipurilor de autovehicule se va face prin intermediul unor bariere.

Incinta va fi structurată în două zone funcționale:

- a) **zona destinată transportului în comun** cu troleibuze, situată în colțul nord vest al incintei și se racordează la rețeaua de străzi adiacentă, astfel:

„Acces 1” - intrare troleibuze și mijloace de transport în comun, prin latura nordică din Drum\_5, pe partea dreaptă, pe intrarea dedicată, situată la 77,19m față de marginea carosabilului actual al străzii Termocentralei. Calea de acces se racordează la strada circulară, cu R=10,0m, are două benzi de circulație sens unic, cu lățimea fiecărei benzi de 3m și două ramuri catenare de troleibuz.

„Iesire 1” - troleibuze și mijloace de transport în comun, prin latura vestică, în strada Termocentralei, pe partea stângă a acesteia, pe ieșirea dedicată, restricționată doar pentru relația de dreapta. Calea de ieșire se racordează la strada circulară, cu R=10,0m, are două benzi de circulație sens unic, cu lățimea fiecărei benzi de 5,0m pentru asigurarea facilă a manevrelor de încadrare în trafic.

- a) **zona destinată parcarii publice** de autoturisme, autocare și microbuze situată în restul incintei, se racordează la rețeaua de străzi adiacentă, astfel:

„Acces 2” - intrare/ ieșire parcare publică: prin latura nordică din Drum\_5, pe partea dreaptă, pe accesul dedicat acestora, situată după intrarea pentru transportul în comun, la distanța de 73,37m, iar față de

marginea carosabilului actual al strazii Termocentralei la distanta de 150,56m . Calea de acces are doua benzi de circulatie, cate una pentru fiecare sens, cu latimea fiecărei benzi de 3m cu racordari circulare la Drum \_5 de  $R=7,0m$ ;

**"Acces 3" - intrare/ ieșire parcare publica** prin latura estica din Drum\_5, pe partea dreapta, pe accesul dedicat acestora situata după Acces 2, la distanta de 111,62m, iar fata coltul estic al laturii nordice(Drum\_5) al incintei la distanta de 59,97m.Calea de acces are doua benzi de circulatie, cate una pentru fiecare sens, cu latimea fiecărei benzi de 3m;

**"Iesire 2" - parcare publica,** prin latura vestica in strada Termocentralei , pe partea stânga a acesteia, pe iesirea dedicata autobuzelor, restrictionata doar pentru relația de dreapta, separata de cea pentru transportul în comun, în amonte de aceasta, la distanta, masurata din ax in ax a celor doua cai de iesire, de 25,68m. Calea de iesire se racordeaza la strada circular, cu  $R=15,0m$ , are doua benzi de circulatie sens unic, cu latimea fiecărei benzi de 3,0m.

**Zona de ieșire în strada Termocentralei, "Iesire 1" si "Iesire 2",** se propune a fi amenajata cu o banda de latime 3,50m, alipita la marginea carosabilului existent al strazii, pe lungimea de 35,51m pentru a nu stanjeni fluxul de circulatie curent la incadrarea în acesta. Banda va fi delimitata de carosabilul străzii existent prin marcaj rutier cu banda discontinua 1:1.

Sistemele rutiere carosabil și cel al trotuarelor vor fi cu suprafețe de rulare modernizate flexibile.

In incinta, cele doua zone funcționale se vor amenaja astfel:

- a) **zona 1**-destinata transportului în comun, sub forma poligonala, va fi delimitata de zona publica, printr-o insula- trotuar denivelat, de latimi variabile marginit de borduri carosabile.

În aceasta zona vor exista doua peroane pentru călători, unul individual si celalat amenajat intre carosabil si cladirea Terminalului, peroane pavate.In dreptul peroanelor vor putea staționa 6 troleibuze, câte trei in dreptul fiecarui peron. Structura și cantitatile acestor peroane este tratata în sectiunea Arhitectura

In clădirea terminalului va functiona un centru de comanda, dispecerat, punct de vanzare bilete, zona de asteptare, plata parcare, precum și alte spatii cu destinatii adecvate activitatii.

- b) **zona 2**- de parcare publica

#### Locuri de parcare

Locuri de parcare sunt propuse **353 buc**, din care pe categorii de autovehicule, astfel:

- 10 buc. pentru autocare/autobuze 12.50m x 4.00m + 1 zona adiacenta de 1m destinata urcării si coborârii calatorilor, evidențiată prin marcaj;
- 39 buc. pentru microbuze 8.00m x 3.00m + 1 zona adiacenta de 1m destinata urcării si coborârii calatorilor, evidențiată prin marcaj;





- 304 buc. locuri de parcare pentru autoturisme, dintre care 12 buc. pentru persoanele cu dizabilități.

#### Drumurile de acces și interioare

Drumurile de acces și interioare au fost prevăzute cu lățimi stabilite astfel încât să permită autovehiculelor efectuarea manevrelor de parcare/garare cu ușurință în concordanță cu normele tehnice în vigoare. Lățimea unei benzi de circulație este de 3,0m, 3,50 sau 4,0m conform partii desenate. Pe aleea principală pe direcția Nord-Sud, fiecare bandă de circulație are lățimea de 3,50m iar pe cea de pe direcția Est -Vest fiecare bandă de circulație are lățimea de 4,0m. Între bateriile de locuri dedicate autoturismelor lățimea unei benzi de circulație este de 3,0m.

Parcarea publică va fi dotată cu un sistem de senzori capabili să determine numărul de vehicule parcate pe cele trei categorii. Pentru fiabilitate, se vor utiliza senzori de tip „bucă inductivă”, încadrați în asfalt (sub stratul de uzură) iar unde sunt disponibile console, se vor poziționa camere video cu identificarea vehiculelor (detectori optici tip „bucă virtuală”).

Toți senzorii vor fi centralizați la un nod central, existând posibilitatea semnalizării individuale, atât automat cât și la interogare.

#### Circulația pietonală

Pentru siguranța pietonilor au fost prevăzute trotuare delimitate de carosabil cu borduri denivelate, treceri de pietoni pentru a asigura traversarea aleilor carosabile de acces la locurile de parcare, în siguranța către și dinspre peronoanele de imbarcare în troleibuze sau rețeaua de trotuare ale strazilor publice. Trotuarele/peronoanele vor avea îmbrăcăminte modernizată (asfalt, pavele) și vor respecta normele tehnice în vigoare, amenajările necesare accesibilității persoanelor cu handicap locomotor (rampe de acces)

#### Alte amenajări

În incintă, va exista mobilier urban (banci, cosuri gunoie, etc), copertine de protecție, precum și stalpi cu corpuri de iluminat general, panouri de informare, automate de plată. De asemenea se vor amenaja spații verzi în zona parcajului.

#### Semnalizarea rutieră

Semnalizarea rutieră pe verticală se va face prin Indicatoare rutiere de reglementare a circulației, figurate în planșa de semnalizare rutieră.

Semnalizarea rutieră pe orizontală se va face prin marcaje rutiere cu vopsea rutieră albă reflectorizantă: marcaje de separare a benzilor de circulație, săgeți pentru dirijarea fluxurilor de circulație, treceri de pietoni, zone de circulație pietonală, zone de siguranță, marcaje delimitare locuri parcare, cu însemne specifice locuri pt persoane cu handicap, locuri dedicate autoturismelor încărcare electrică, autocare, etc., figurate în planșa de semnalizare rutieră.

Fluxul de trafic de ieșire din Park&Ride al troleibuzelor/transport în comun, al autobuzelor și microbuzelor (ieșirea 1 și ieșirea 2), precum și cel de ieșire de pe Drum\_5 în strada Termocentralei, nu va fi permis pe relația de stânga, situație ce va fi semnalizată prin montarea de indicatoare de obligare la dreapta, însoțit de



unul STOP. Aceasta decizie este motivata de faptul ca intersectia și ieșirile se afla la mai puțin de 60 de metri de intrarea în sensul giratoriu, pentru a nu se crea conflicte suplimentare în zona.

Accesul în Park&Ride se prevede a se face prin str. Drum 5, din strada Termocentralei prin viraj stanga pe relatia dinspre Targu Jiu și viraj dreapta dinspre Craiova.

Administratia locala dorește ca în fluxul de circulatie transportul în comun sa se deplaseze prioritar în comparație cu cel privat.

Pentru a îndeplini acest deziderat, s-a propus amplasarea în zona, a unor semafoare inteligente, capabile sa asigure comanda automata a semafoarelor în intersecții. Acestea pot opera independent, pe baza unor programe pre-definite, sau pot lucra sincron, respectand un anumit algoritm de timp sau comenzi de programare a fazelor și a timpilor transmise centralizat de la nivelul unui Centru de Comanda.

În cadrul proiectului, soluția propusa are în vedere prioritizarea pe directiile:

- virajului la stânga a troleibuzelor care se deplasează dinspre sensul giratoriu pe strada Termocentralei și vor intra în incinta prin Drum\_5,

precum și

- ieșirea din Park&Ride, prin virajul obligatoriu dreapta a troleibuzelor care se deplaseaza spre sensul giratoriu pe strada Termocentralei

Astfel ca, pentru asigurarea fluiditatii circulatiei, sigurantei rutiere și prioritizarea transportului public, se propun instalarea de semafoare pentru dirijarea circulatiei în zona de interes, pe ambele sensuri ale strazii Termocentralei, însoțite amonte, de indicatoare rutiere triunghiulare de "Atentie semafor".

Corpurile de iluminat a semafoarelor vor fi montate pe stalpi cu consola, pozati în afara caorsabilului la o distanta de minim 0,5m fata de marginea acestuia. Vor fi montate cate doua corpuri la fiecare unitate de semaforizare, unul pe stalp în lateralul carosabilului și unul pe consola în zona mediana a benzii de circulatie.

Se vor monta 3 semafoare, amplasate astfel:

Pentru directia de intrare se montează o unitate de semaforizare pe partea dreapta a strazii Termocentralei înainte de intersectia cu Drum\_5.

Pe partea cu Park&Ride, pe sensul opus, se vor monta 2 semafoare care vor lucra în tandem dar cu decalaj care sa permita prioritizarea iesirii vehiculelor de transport în comun, unul înainte de „Ieșirea 2” din Park&Ride și altul după „Ieșirea 1”, înainte de intrarea în intersectia cu Drum\_5.

Pentru accesul / ieșirea autovehiculelor cat mai facile, în perioadele aglomerate, se vor prevedea panouri luminoase cu mesaje variabile, amplasate astfel:

- în interiorul Park&Ride, panouri de directionare, pe rutele de viraj catre una din cele doua iesiri, cu semnalizare distincta catre iesirea estica pe relatia Craiova, atunci când giratoriul se aglomereaza;
- pe str. Termocentralei, pe ambele sensuri, înainte de indicatoarele de avertizare semafoare, panouri VMS rutiere de mari dimensiuni: aceasta vor indica prezenta parcarii, numărul de locuri de parcare disponibile,

ruta optima catre Park&Ride, timpul pana in centru comparativ vehicul personal vs transport public, tariful de parcare si transport public. Acestea vor fi dublate pe aceiasi stalp cu indicatoare rutiere de informare „P”

Semnalizarea luminoasa va fi coordonata de catre un echipament tip Automat de Dirijare a Circulatiei (ADC), dotat cu intrari (porturi) pentru senzorii din teren care activeaza cererile de prioritate. Acesta va fi compatibil si integrat cu Sistemul Central de Management al Traficului al Municipiului Targu Jiu (la data prezentei documentatii fiind in constructie), iar toate eventualele disfunctionalitati sau avarii vor fi semnalizate in timp real catre Centrul de Semnalizari Rutiere al Primariei.

Mobilierul urban, amenajarea trotuarelor pavate din zona Terminalului, semaforizarea, iluminatul panourile luminoase si alte dotari sunt tratate in cadrul proiectului in volumele celorlalte specialitati.

**Specialitatea Drumuri tratează din Zona 1, doar suprafetele carosabile și Zona 2 – Platforma publica de parcare: caile de acces și iesire, suprafetele carosabile si trotuarele asfaltate, spatiile verzi aferente zonei.**

### **Imprejmuire**

#### **Suprastructura:**

Gardul perimetral se va realiza in interiorul liniei de proprietate– delimitata de terenurile afectate de prezentul proiect, urmand sa aiba urmatoarele caracteristici tehnice:

- Se va amplasa conform planului de situatie, pe laturile nordica, estica, sudica, vestica, cu exceptia coltului nord-vestic, unde este amplasata cladirea terminalului Park & Ride, unde se propune o amenajare peisagera a parcelei si o deschidere catre zonele de acces;
- inaltime de minimum 2.00- 2.50m deasupra solului;
- soclu beton armat impregnat /aditivat (rezistent la umiditate si la ciclurile inghet-dezghet), realizat in trepte urmarind panta terenului, dupa caz, ingropat cca 30 cm fata de cota terenului, latime 20-25 cm si avand cca 30-50 cm deasupra terenului amenajat;
- materialele vor fi rezistente la coroziune;
- stalpi metalici, otel protejat la coroziune (profile galvanizate, protejate prin metode specifice si vopsiti in culori inchise), capaciti pentru prevenirea patrunderii apei pluviale;
- inchidere gard cu panouri plasa bordurata cu fir dublu, din otel galvanizat, cu protectie pvc in culori inchise;
- se vor prevedea bariere si zone sau porti de acces pietonal in apropierea acestora (doar in anumite zone vor fi prevazute porti, in altele spatiile vor ramane deschise).
- Pe zona de protectie a statiei de tractiune se va prevedea imprejmuire demontabila, fara soclu, pentru eventualele interventii extensive.

#### **Infrastructura:**

Se vor executa fundatii izolate din beton simplu la pas de cca 2.0m (functie de pasul gardului) pe care va rezema soclul din beton armat monolit 25cmx60cm-25cmx100cm.

Pe zonele cu diferente de nivel mai mari de 50cm, soclului i se va executa talpa, formand impreuna un zid de sprijin.

### Statii de incarcare vehicule electrice

Se vor amplasa 5 statii de incarcare vehicule electrice de 75kW avand x iesire CC neracita si priza 22 kW CA - tip 2.

Caracteristici tehnice generale:

- Curent de intrare CA: 117A , 80kW @ 75kW CC
- THDI: < 7 %
- Factor de putere: > 0.99
- Putere maxima iesire CC: 75 kW
- Iesire tensiune continua: 150 - 1000 V
- Curent maxim iesire: 500A

### Spatii verzi si vegetatie

In ceea ce priveste amenajarea spatiilor verzi, suprafata ocupata de acestea va fi de cca. 1325 mp (748.50 mp + 576.50mp zona aferenta cladirii).

Amenajarea propusă va fi compusă din:

#### a. Plante specii locale

Amenajari spatii verzi, plantate cu specii locale, cu intretinere redusa - PAIUS - FESTUCA GAUTIERI	mp	500.00
Amenajari spatii verzi, plantate cu specii locale, cu intretinere redusa - BRIZA MEDIA - IARBA TREMURATOARE	mp	400.00
Amenajari spatii verzi, plantate cu specii locale, cu intretinere redusa - IARBA GRASA SEDUM (Sedum)	mp	200.00
Amenajari spatii verzi, plantate cu specii locale, cu intretinere redusa - CIMBRISOR AURIU AUREUS -	mp	225.00

#### b. Arbori specii locale:

Procurare si plantare arbori foiosi - specii locale cu intretinere redusa (in toata amenajarea) - FAGUS SYLVATICA, 4 ANI +, LIVRAT IN GHIVETI 150l, H=MINIM 220 CM	buc	107.00
Procurare si plantare arbori rasinosi - specii locale cu intretinere redusa (in toata amenajarea) Abies Concolor LIVRAT IN GHIVECI 150l, H=MINIM 200CM	buc	27.00

Se va realiza un sistem de irigatii prin pricipare cu actionare manuala.

### Sistem de transport inteligent - ITS

Proiectul are în vedere dotarea cel puțin cu următoarele facilitati, functii si sisteme :

- ✓ Accesul în parcare se va face controlat, prin bariere de acces, atât pentru vehiculele proprietate personală cât și pentru cele de transport public (înșă pe trasee diferite) ;
- ✓ Iesirea din parcare va fi de asemenea controlată prin bariere ;
- ✓ Sistemul de management al parcarii va asigura contorizarea vehiculelor pe zone, determinarea prezentei acestora, etc. ;
- ✓ Sistemul de taxare va fi automat, cu sistem de cartele și/sau alte titluri de călătorie (plata cu card bancar, card de tip portofel electronic integrat cu transportul public etc.) și va fi dotat cu automate de plată locale ;
- ✓ Securitatea locală se va asigura prin supraveghere video, care va acoperi toate zonele din parcare ;
- ✓ Informarea călătorilor atât în ceea ce privește locurile de parcare cât și orarul de transport al autobuzelor / trolebuzelor se va realiza cu panouri dedicate, ușor vizibile ;

### Sistemul de management al parcării și eTicketing, inclusiv aplicațiile informatice de management

#### Aspecte generale

Sistemul de management al parcărilor propus include un sistem informatic (ce are în componență 2 module importante 1x Software și 1x Hardware) prin care se realizează colectarea permanentă a informațiilor din teren și afișarea continuă pe panourile cu mesaje variabile a informațiilor privind locurile de parcare disponibile din zona centrală și localizarea acestora în cadrul municipiului Targu-Jiu. Sistemul de management al parcarilor propus poate fi accesat de operatorii din dispecerat prin intermediul unei interfețe Web în cazul parcarilor deschise. În cazul parcarilor închise, interfața software va fi instalată pe unul din server - propuse pentru a fi instalate în Centrul de Date.

Astfel, componentele sistemului de management al parcărilor din zona centrală propus include:

- panouri cu mesaje variabile, inclusive infrastructura aferentă (stilpi, fundație, bransament și împănament) amplasate la intrările în Municipiul Targu-Jiu care vor afișa numărul de locuri de parcare disponibile pentru parcarile din zona centrală indicate mai sus și localizarea acestora în cadrul Municipiului Targu-Jiu;
- un sistem informatic (software, hardware etc.) specific sistemului de management al parcărilor, inclusiv infrastructura de comunicație ;
- un sistem de monitorizare a spațiilor de parcare, prin instalarea de senzori și bucle inductive
- alte elemente care să asigure funcționarea eficientă și în bune condiții a întregului sistem de management al parcărilor din zona centrală care se dorește a se realiza prin implementarea obiectivului de investiție.

Prin implementarea sistemului de management al parcărilor din zona centrală a Municipiului Targu-Jiu propus, se va realiza o gestionare controlată a spațiilor de parcare, dar și o decongestionare a traficului în proximitatea acestor locații.

Sistemului de management al parcărilor propus va funcționa interconectat și integrat într-o concepție unitară. Acesta va fi gestionat din Centrul de Date local, dar și cu acces din Centrul de semnalizare rutieră al municipiului, de către operatorii în cauză.

Parcarea va fi dotată cu un sistem de senzori capabili să determine prezența vehiculelor în parcare și numărul acestora, precum și pe traseele de acces.

Toți senzorii vor fi centralizați la un nod central, existând posibilitatea semnalizării individuale, atât automat cât și la interogare.

De asemenea, parcarea va fi dotată cu panouri de informare (VMS) care vor semnaliza luminos, cu simboluri grafice și cifre, de culori diferite (minim două culori, roșu și verde) direcția de urmat, numărul de locuri disponibile în fiecare direcție, informații, eventuale restricții etc.

Aplicațiile de monitorizare a senzorilor de staționare în teren, parcare și de asistență pentru parcare asigură baza de date și informații pentru administrație cu privire la încărcarea statică în teren (numărul de vehicule oprite / parcate) și datele statistice aferente, dar oferă informații și îndrumă șoferii către cel mai apropiat loc de parcare. Acestea sunt soluții inteligente care vin în întâmpinarea problemelor legate de traficul și parcarile din oraș, beneficiind de o utilizare simplă, la îndemâna tuturor, menită să ușureze acest impediment pentru majoritatea șoferilor.

Soluția propusă în cadrul proiectului constă în instalarea unor senzori magnetici la nivelul suprafeței de rulare, în cadrul unui număr de locuri de parcare disponibile, care transmit către un server central starea de ocupare a locurilor de parcare dintr-o anumită zonă a parcarii. Prin infrastructura de rețea de consum redus (tipic LoRaWan sau similar) datele vor fi preluate de către aplicație.

#### Aplicația informatică de management

Aplicația va îndeplini cel puțin următoarele funcționalități:

##### a) Front-office - portalul administrativ:

Platforma de management, ca soluție modulară de gestionare a parcărilor, va oferi funcționalități precum:

- Afișarea zonelor de parcare cu sau fără taxă, pe o aplicație grafică dedicată;
- Afișarea în timp real a numărului de locuri de parcare disponibile în zonele gestionate;
- Parking slot sharing;
- Sisteme variate de plată a parcarii (SMS, wallet, Mobile Pay).

##### b) Back-office – zona de management:

- Administrarea sistemului de senzori, inclusiv poziționarea acestora pe hartă și integrarea informațiilor în sistemul general de prioritarizare;
- Administrarea panourilor de afișare (VMS);
- Integrarea de noi sisteme similare: aplicația va fi scalabilă, având capacitatea să integreze un număr mare de dispozitive externe, urmând ca în timp aceasta să acopere întreaga suprafață a parcarii (alte tipuri de senzori);
- afișare pe hartă a stării fiecărui senzor

- grupare pe tronsoane (afișare informații agregate pentru o parcare (grup de senzori), de ex. cate locuri libere sunt într-o zona)
- integrare platformei cu alte sisteme de gestionare a parcărilor (bariere, parkinguri supraetajate, camere video, sistemul de plăți / eTicketing)
- evidența pentru inventariere locuri de parcare
- comunicație cu displayuri (de la nivel http în sus)
- loguri, info istorice, grafice, rapoarte utilizare
- alerte în sistem pentru acei senzori puși pe locurile de parcare interzise sau handicap
- posibilitate de achitare a taxelor de parcare;
- obținere abonamente locuri de parcare și reînnoirea periodică a acestora;
- componenta software pentru controlori (inspectori, polițiști locali);
- componenta pentru rezervări locuri de parcare (gestiune abonamente Parcare)
- Servicii incluse: implementare (aplicații, analiză, proiectare, dezvoltare, instruire, management de proiect).
- c) End-user – funcționalități accesibile public:
  - Acces online, pe terminal fix cât și mobil (smartphone) – aplicația va fi disponibilă cel puțin pentru sistemele de operare Android, iOS și MS Windows;
  - Afișarea zonelor de parcare cu sau fără taxă și a numărului de locuri de parcare disponibile;
  - Afișarea în timp real a numărului de locuri de parcare disponibile;
  - Parking slot sharing;
  - Marcarea pe hartă a locurilor de parcare dedicate pentru persoanele cu dizabilități, pentru ca acestea să poată găsi un loc de parcare extrem de ușor.
  - Ghidarea utilizatorului către cea mai apropiată parcare astfel încât să reducă pe cât posibil timpul de căutare a unui loc disponibil.
- d) Aplicație mobilă (pentru publicul larg):
  - Vizualizare locuri de parcare disponibile în oraș
  - Selectare categorii locuri de parcare
  - Vizualizare în timp real a disponibilității unui loc de parcare
  - Ghidare până la cel mai apropiat loc de parcare
  - Ghidarea utilizatorului către cea mai apropiată parcare astfel încât să reducă pe cât posibil timpul de căutare a unui loc disponibil.

Platforma pentru public va dispune de două aplicații mobile create și disponibile gratuit pe Google Play și App Store pentru utilizatorii sistemului de operare Android 4.0+, respectiv iOS. Aplicația va fi dată spre folosire BENEFICIARULUI, cu drept de licențiere și utilizare perpetuu, fără costuri ulterioare achiziției.

#### Automatele de plată

Pentru plata parcarii vor fi prevăzute echipamente de plată automate (tip AVM (Automatic Vending Machine)) care vor permite plata cu monede, bancnote, Card bancar, SMS, wallet, Mobile Pay. Acestea vor fi instalate astfel:

- 1 (unu) AVM-uri va fi „de interior”, instalat în interiorul clădirii;

- 3 (trei) AVM-uri vor fi instalate distribuite pe suprafata parcarii, din care cel puțin unul va fi amplasat pe calea de ieșire, în zona barierii.
- Suplimentar, turnichetii de bariera vor fi dotati cu POS-uri automate, care vor permite plata sumei datorate direct cu cardul bancar.

Principalele caracteristici tehnice ale AVM-urilor sunt:

- Plata contravalorii timpului de staționare va fi făcută de către utilizator, înainte de părăsirea parcarii prin intermediul casei automate de plată.
- Pentru efectuarea plății, casele automate vor afișa pe display-ul acestora pictograme și informații cu privire la modalitățile de plată și modul de utilizare al echipamentului. Echipamentul de plată trebuie să permită afișarea informațiilor de tip text în mai multe limbi (română, engleză, franceză, germană) și va permite schimbarea textului afișat și a limbii. Pentru efectuarea plății contravalorii timpului de staționare, tichetul eliberat de terminalul de intrare se va scana la casa automată de plată care va afișa pe display-ul acesteia suma de plată conform taxelor stabilite și va permite plata acestuia cu: monede, bancnote, card bancar credit/debit prin tehnologie cip&pin și contactless, plata cu terminale mobile NFC (de tip telefon, portofele electronice etc.) și va elibera la cerere chitanță.
- Echipamentul va permite eliberarea restului în monede și bancnote cât și returnarea banilor în cazul anulării plății. Casa automată va permite emiterea unui nou tichet de tip cod de bare în cazul în care utilizatorul a pierdut sau a deteriorat tichetul eliberat de terminalul de intrare, emiterea tichetului va fi făcută de către casa automată prin următoarele moduri:
  - o accesarea unui buton predefinit (bilet pierdut/deteriorat), imprimarea și emiterea tichetului va fi efectuată după achitarea taxei prestabilite de beneficiar;
  - o configurarea tichetelor de către personalul tehnic al beneficiarului cu datele inițiale (nr. auto, data, ora și minutul intrării) în sistemul de administrare și transmiterea informațiilor către casa automată care va afișa pe display-ul acesteia suma de plată și va printa automat tichetul după efectuarea plății (suma afișată trebuie să corespundă timpului de staționare în parcare conform taxelor stabilite).
- să aibă o construcție robustă, protecție antivandalism, rezistentă la factori corozivi cu protecție împotriva pătrunderii prafului și apei astfel încât echipamentele să poată funcționa în parametrii normali atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte indiferent de temperaturile externe și factorii externi;
- să dispună de sistem intern automat de încălzire și ventilație cu termostat reglabil și filtre pentru captarea prafului; temperatura de funcționare să fie cuprinsă în intervalul - 20°C + 50°C;
- carcasă anti-efracție/antivandalism;
- să dispună de sistem securizat la deschiderea ușilor, prevăzut cu un sistem de alarmă care să fie conectat la sistemul de administrare;
- să dispună de protecție antivandalism pentru display, butoane și toate elementele de plată și rest ce sunt în contact direct cu utilizatorul;
- display color cu touchscreen TFT de între 14" și 16" FullHD cu rezoluție ridicată de 1920x1080 și luminozitate 1200/cd/m2;



- să dispună de indicator led pentru fiecare dintre echipamentele care pot fi folosite de către utilizator. Indicatoarele led trebuie să se activeze doar în dreptul echipamentului disponibil și doar în momentul utilizării, în funcție de operațiunea efectuată;
- să permită plata cu monede, bancnote, card bancar credit/debit prin tehnologie chip and pin și contactless (terminal POS licențiat VISA și MASTERCARD), plata cu terminale mobile NFC (de tip telefon, portofele electronice etc.) și să permită eliberarea restului în fise și bancnote (minim 3 denominări); ofertantul are obligația de a prezenta detaliat modul de funcționare a plății cu cardul (cu asigurarea securității informațiilor conform normelor bancare) corespunzător aparatului care îl oferă, agreementul încheiat cu banca prin intermediul căruia se desfășoară plata cu cardul cât și prezentarea detaliată a tuturor modalităților de plată; toate modalitățile de plată să fie integrate, dezvoltate și agreeate de către producătorul echipamentului în sistemul de administrare;
- să dispună de tastatură pentru introducerea pinului pentru plățile cu valori mai mari de 100 lei efectuate cu cardul bancar atât cu citire contactless cât și în cea clasică;
- să permită efectuarea plății cu bancnote prestabilite în funcție de suma de plată;
- să permită eliberarea restului în monede și bancnote (minim 3 denominări);
- să permită stocarea automată a monedelor în cutiile/hoperele de fise cu capacitatea de minim 1200 de buc/cutie;
- să dispună de cutie de rezervă, securizată prin cheie, pentru stocarea monedelor în cazul în care reciclatorul se află la capacitatea maximă;
- să dispună de trei cutii de reciclare bancnote cu capacitatea de minim 100 de bancnote/ fiecare cutie în parte;
- să dispună de cutie de rezervă cu capacitatea de minim 1000 de bancnote, securizată prin cheie, pentru stocarea bancnotelor în cazul în care reciclatorul se află la capacitatea maximă;
- să permită programarea pentru alte tipuri de bancnote și monede (compatibil euro);
- să permită selectarea și afișarea textului în minim 5 limbi: română, engleză, franceză, germană, maghiară în care apar instrucțiunile de utilizare; la cerere să poată să fie configurat cu până la 24 de limbi străine;
- să permită emiterea unui tichet în cazul pierderii/deteriorării tichetului inițial prin apăsarea unui buton predefinit pe display (tichet pierdut/deteriorat), imprimarea și emiterea tichetului să se facă automat după achitarea taxei stabilite;
- să permită posibilitatea de a adăuga plata prin vouchere cu cod de bare, abonamente săptămânale, tichete cu discount pentru diferite evenimente, plăți pentru depășirea timpului limitat de parcare;
- să permită configurarea tichetelor de către personalul tehnic al beneficiarului cu datele inițiale (nr. auto, data, ora și minutul intrării) în sistemul de administrare și transmiterea informațiilor către casa automată care va afișa pe display-ul acesteia suma de plată și va printa automat tichetul după efectuarea plăți (suma afișată trebuie să corespundă timpului staționat în parcare conform taxelor stabilite);
- să permită citirea și prelungirea valabilității cardurilor de tip contactless, astfel încât să poată fi efectuată prelungirea abonamentelor de parcare prin efectuarea plății contavalorii acestora la casele automate conform taxelor stabilite;
- să fie prevăzut cu dispozitive de interfonie tip VOIP conectate cu serverul și integrate la nivel software cu sistemul de management al parării;

- pentru o utilizare intuitivă de către utilizatorii echipamentelor, va fi prevăzut cu sistem de leduri iar pe panourile frontale ale casei automate de plată vor fi inscripționate pictograme în dreptul fanțelor de acceptare ale tichetelor, bancnotelor, fișelor, cititoarelor de card, eliberatoarelor de fișe/bancnote, etc.
- pentru a asigura vizibilitatea și identificarea facilă pe timp de noapte dar și în timpul zilei, pe partea frontală, automatul de plată trebuie să dispună de iluminare tip led, poziționată vertical, proiectată și realizată de către producător (nu sunt acceptate implementări realizate de către terți sau furnizori).

#### Sistemele de afișare și dirijare în parcare

Pentru a fluidiza intrarea autovehiculelor în parcare și pentru a diminua timpii petrecuți de șoferi în găsirea unui loc de parcare am prevăzut modulul de semaforizare ca parte integrantă a sistemului de management al parcarilor și modulul de informare locuri libere pentru fiecare zonă definită mai sus. Odată intrat în arealul de parcare, conducătorul auto va utiliza modulul de ghidare către locurile libere, acestea fiind marcate corespunzător prin adăugarea unui sensor de prezență și a unui martor luminos.

Aceste module, părți componente ale sistemului de management al parcarilor, vor fi descrise în cele ce urmează.

#### **Panou de afișare locuri libere**

Aceste module, părți componente ale sistemului de management al parcarilor, vor fi descrise în cele ce urmează. Acest dispozitiv va afișa în timp real numărul locurilor de parcare libere pe fiecare nivel, dar și pentru fiecare areal în parte.

Configurație: panoul de afișare locuri libere propus are în componență minim următoarele:

- Carcasa;
- Afișaj LCD sau LED în funcție de locația și modalitatea de amplasare;
- Posibilitate de amplasare pe stalp sau pe un perete.

Display-urile dinamice vor afișa informații real-time cu privire la rata ocupării a locurilor libere, atât pentru parcarile subterane, la sol cât și supraterane.

- Informare în timp real despre zone, etaje sau toată parcare;
- LED-uri vizibile cu intensitate ajustabilă;
- Gama extensibilă, adaptabilă oricărei configurații;
- Usor de adaptat nevoilor specifice;
- Usor de instalat;
- Consum scăzut de energie;
- Disponibil în versiuni IP43 (Indoor) IP65 (Outdoor);
- Disponibile în trei dimensiuni: 80 - 160 - 250;
- Gama variată de pictograme adaptabile cu lumina backlight opțională ce indică etajul, ieșirile și zonele de parcare;
- Simboluri ajustabile LED, cum ar fi cele pentru zonele speciale de parcare;

- Pana la 4 Digit-uri;
- Orientare optionala a sagetii, ce indica in digit-uri locurile libere de parcare;
- Semn in forma de X, rosu, ce indica daca zona este inchisa/deschisa;
- Panou de fundal negru pentru a accentua contrastul si a facilita vizibilitatea;
- Instalare cu atasarea unui monopanou sau multipanou pe tavan cu stalpi de otel;
- Temperatura de functionare de la -20C pana la 60C;
- Structura din otel cu finisare cu vopsea neagra dublu-strat, lacuita;
- Carcasa izolata, cu grad de protectie IP65;
- Simboluri preferentiale;
- Structura iluminata;
- De la 2 pana la 4 linii;
- Pana la 4 digit-uri plus semnul X sau sageata;
- Afisaje din gama 250 standard.

#### **Totemuri**

- Structura de dimensiuni mari;
- Structura din otel finisata cu vopsea neagra dublu-strat, lacuita;
- Carcasa izolata cu grad de protectie IP65;
- Titluri preferentiale cu posibilitatea de a interactiuna cu clientul;
- Structura complet iluminata;
- De la 3 pana la 6 linii;
- Pana la 4 digit-uri plus semnul X sau sageata;
- Afisaje din gama 250 standard;

#### **Subsistemul de acces si iesire din parcare, inclusiv taxare**

Acest modul va fi instalat doar la parcarile destinate cetatenilor, unde vor fi folosite elemente de retentie (bariere auto).

Arhitectura acestui modul se bazeaza pe echipamente complet automatizate, care sa realizeze atat incasarea, cat si eliberarea dovezii de plata si pe operator uman (pentru realizarea incasarii contravalorii perioadei de stationare).

Modulul de control acces cu bariere auto si taxare va asigura o modalitate de control automat al accesului si taxarea autovehiculelor ce utilizeaza parcare. Acest modul va permite accesul in spatiul de parcare, dar si iesirea facila din spatiul de parcare.

Accesul autoturismului in arealul de parcare se va realiza prin solicitarea unui tichet de parcare cu coduri de bare de la standul de intrare. Acest tichet va retine minim urmatoarele informatii:

- Data si ora accesului;
- Numarul de inmatriculare;

- Informatii cu privire la operatorul spatiului de parcare;
- Informatii cu privire la tariful practicat ( daca este cazul );
- Codul de bare asociat evenimentului deschis in baza de data a parcarii.

Tichetul de intrare va fi ulterior folosit de catre conducatorul auto pentru plata taxei de parcare la unul dintre punctele de plata. Elementul de retentie (bariera auto) va fi actionat automat doar daca tichetul este platit.

In acelasi timp, barierele pot fi actionate si manual – in vaz de avarie, dar si din dispecerat.

Achitarea contravalorii tichetului de parcare se va face fie la automatele de plata amplasate in zonele cu trafic pietonal intens, accesibile conducatorilor auto, cat si la statia de plata manuala. Tariful va fi definit de beneficiar, inainte de punerea in functiune a sistemului de management al parcarii. Din momentul platii si pana la parasirea efectiva a parcarii conducatorul auto va avea o perioada de gratie ce va fi stabilita de beneficiar – Municipiul Targu-Jiu. Conducatorul auto va folosi apoi tichetul eliberat ca dovada a platii la iesire si il va introduce in standul de iesire, sistemul actionand astfel bariera pentru iesire.

Elementele componente ale sistemului de management al parcarilor inchise sunt minim urmatoarele:

- Bariera de intrare;
- Bariera de iesire;
- Stand intrare;
- Stand iesire;
- Camera ANPR;
- Echipament de management al sistemului tip PC – Casier Manual, inclusiv soft de gestiune.

Echipamentele enumerate mai sus prezinta urmatoarele functionalitati minimale:

#### **Bariera automata intrare/iesire**

- simpla, fiabila si construita pentru o intretinere usoara;
- principiu electromecanic demonstrate;
- deschidere rapida a bratului barierei;
- electronica universala cu componente galvanizate pentru intrari si iesiri;
- in spatii limitate in inaltime, sa ofere posibilitatea folosirii unui brat culisant;
- fiabilitate la incarcare mare.

#### **Stand de intrare/iesire**

- Constructie robusta cu costuri reduse de intretinere;
- Toate elementele metalice si imbinarile sa fie galvanizate;
- Echipamentele electrice si electronice din interior sa fie fixate pe montanti metalici cu grad de protectie IP 55;
- Display LCD care ofera o vizualizare usoara a informatiilor;

- Control al barierelor;
- Comunicare cu echipamentul de management al sistemului;
- Operare sigura si facila;
- Sistem de printare a tichetelor cu coduri de bare (punct de acces);
- Scanner omnidirectional pentru tichetele cu coduri de bare (punct de iesire);
- Cititor carduri mifare

#### **Statie automata de plata**

- Statie de plata fara personal;
- Plata cu monede, banknote, card bancar sau card Mifare;
- Sistemul ofera restul in monede sau in bancnote – minim 4 tipuri de monede si 1 un tip de bancnota;
- Posibilitatea de selectare a limbii in care se prezinta meniul (minim 3 limbi);
- Constructie robusta cu costuri reduse de intretinere;
- Toate elementele metalice si imbinarile sunt galvanizate;
- Protectie suplimentara a sumelor de bani impotriva incercarilor de sustragere;
- Operarea banilor prin zone de acces separate de accesul de service;
- Sistem de comunicatie vocala tip interfon;
- Sistem de auto-diagnoza integrat;
- Numarare automata a monedelor;
- Cutie din otel pentru monede cu o capacitate mai mare de 3000 de piese;

#### **Echipament de management al sistemului tip PC – Casier Manual**

- Statie de plata cu personal;
- Plata cu monede, banknote, card bancar;
- Este dotat cu o sursa continua de alimentare cu energie electrica, tip UPS
- Este dotat cu imprimanta fiscala

#### **Software de management al parcarii**

Software-ul de management si plata permite urmatoarele functii minime:

- Mesaje personalizate pentru fiecare client;
- Schimbarea tarifului de parcare;
- Functii statistice si rapoarte financiare;
- Adaugarea sau modificarea drepturilor utilizatorilor;
- Control la distanta de tip soft client;
- Posibilitate de conectare si comanda a mai multor locatii – multisite;
- Autentificarea utilizatorilor utilizand certificate digitale si permite minim 3 schimburi pe zi cu respectarea regimului fiscal;
- Se integreaza automat cu pos bancar de plata;