

R O M Â N I A
JUDEȚUL PRAHOVA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIEȘTI

H O T Ă R Ă R E A NR. 508

privind actualizarea indicatorilor tehnico-economici și documentației tehnico-economice - faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul

“ASIGURAREA MOBILITĂȚII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGĂTURII RUTIERE ȘI DE TRANSPORT PUBLIC ÎNTRE GARA DE SUD ȘI GARA DE VEST (STRADA LIBERTĂȚII), INCLUSIV LUCRĂRI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIEȚELOR GARILOR – ETAPA I”, aprobați prin Hotărârea Consiliului Local nr. 546/03.12.2018

Consiliul Local al Municipiului Ploiești:

Văzând Referatul de aprobare nr. 653/06.12.2019 al domnului primar Adrian Florin DOBRE și Raportul de specialitate nr. 13243/05.12.2019 al Direcției Tehnic – Investiții prin care se propune actualizarea indicatorilor tehnico-economici și documentației tehnico-economice - faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul *“ASIGURAREA MOBILITĂȚII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGĂTURII RUTIERE ȘI DE TRANSPORT PUBLIC ÎNTRE GARA DE SUD ȘI GARA DE VEST (STRADA LIBERTĂȚII), INCLUSIV LUCRĂRI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIEȚELOR GARILOR – ETAPA I”, aprobați prin Hotărârea Consiliului Local nr. 546/03.12.2018;*

ținând cont de Raportul de Specialitate nr. 45/09.12.2019 (Nr. Registru Special 72/09.12.2019) al Direcției Economice și de Raportul de Specialitate nr.1840/09.12.2019 al Serviciului Juridic Contencios, Contracte;

Luând în considerare Avizul comisiei de specialitate nr. 1 – comisia de buget finanțe, control, administrarea domeniului public și privat, studii, strategii și prognoze din data de 09.12.2019;

Având în vedere:

- prevederile Programului Operațional Regional 2014 – 2020, Axa Prioritară 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4e - Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare, Obiectivul specific 4.1 - Reducerea emisiilor de carbon în municipiile resedință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;

- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană pentru Polul de Creștere Ploiești 2014 - 2020, aprobate prin Hotărârea Consiliului Local nr. 163/30 mai 2016;
- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru polul de creștere Ploiești (P.M.U.D. Ploiești);
- Documentul Justificativ pentru Finanțarea din Fonduri Europene Structurale și de Investiții 2014 – 2020 a Municipiului Ploiești;
- Hotărârea Consiliului Local nr. 546/03.12.2018 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și documentației tehnico-economice – faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul *“ASIGURAREA MOBILITĂȚII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGĂTURII RUTIERE ȘI DE TRANSPORT PUBLIC ÎNTRE GARA DE SUD ȘI GARA DE VEST (STRADA LIBERTĂȚII), INCLUSIV LUCRĂRI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIEȚELOR GĂRILOR – ETAPA I”*;
- art. 7 alin. 6) din Hotărârea de Guvern nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Scrisoarea de finalizare etapa ETF nr. 20865/20.11.2019 emisă de ADR Sud Muntenia;
- Instrucțiunea AMPOR nr. 112/08.03.2019 privind aplicarea Ordonanței de Urgență nr. 114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul instituțiilor publice și a unor măsuri fiscale/bugetare, cu modificările și completările ulterioare;
- Luând în considerare prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată;
- În temeiul prevederilor art. 129 alin. 2), pct. 4), lit. d) și art. 196 alin. 1), lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ;

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1 Se aprobă actualizarea indicatorilor tehnico-economici și documentației tehnico-economice - faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul *“ASIGURAREA MOBILITĂȚII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGĂTURII RUTIERE ȘI DE TRANSPORT PUBLIC ÎNTRE GARA DE SUD ȘI GARA DE VEST (STRADA LIBERTĂȚII), INCLUSIV LUCRĂRI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIEȚELOR GĂRILOR – ETAPA I”* aprobați prin Hotărârea Consiliului Local nr. 546/03.12.2018, conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Se aprobă valoarea proiectului în cuantum de **42.255.561,00** lei inclusiv TVA, din care C+M este **32.586.603,00** lei inclusiv TVA.

Art. 3 Se aprobă contribuția proprie în proiect a Municipiului Ploiești reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului, cât și contribuția de 2% din valoarea eligibilă a proiectului, în cuantum de **5.052.644,20** lei, conform Anexei la prezenta hotărâre.

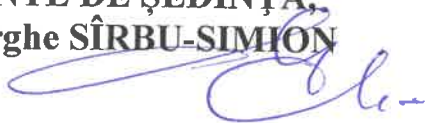
Art. 4 Celelalte prevederi ale Hotărârii Consiliului Local nr. 546/03.12.2018 rămân neschimbate.

Art. 5 Direcția Tehnic Investiții și Direcția Economică vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Art. 6 Direcția Administrație Publică, Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte va aduce la cunoștință celor interesați prezenta hotărâre.

Data în Ploiești, astăzi, 09 decembrie 2019.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Gheorghe SÎRBU-SIMION**



**Contrasemnează:
p. SECRETAR GENERAL,
Ioana- Geanina SERBINOV
Consilier juridic**





**DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI SI A INDICATORILOR
TEHNICO – ECONOMICI AFERENTI PROIECTULUI
“ASIGURAREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGATURII
RUTIERE SI DE TRANSPORT PUBLIC INTRE GARA DE SUD SI GARA DE
VEST (STRADA LIBERTATII), INCLUSIV LUCRARI DE REABILITARE A
DOMENIULUI PUBLIC AL PIETELOR GARILOR – ETAPA I”**

1. DESCRIEREA SUMARA A INVESTITIEI

Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Proiectul “ASIGURAREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGATURII RUTIERE SI DE TRANSPORT PUBLIC INTRE GARA DE SUD SI GARA DE VEST (STRADA LIBERTATII), INCLUSIV LUCRARI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIETELOR GARILOR – ETAPA I” va contine un pachet de masuri care vor contribui la promovarea si imbunatatirea transportului public de calatori si/sau a modurilor nemotorizate de transport, implicit la incurajarea si facilitarea transferului catre acestea de la transportul individual cu autoturisme.

In prezent nu exista o statie de asteptare care sa permita calatorilor un schimb multimodal in conditii de siguranta si confort.

Lipsa acestei statii de asteptare coroborata si cu starea tehnica precara a mijloacelor de transport public are ca efect primar lipsa de apetenta a populatiei pentru utilizarea sistemului de transport public, cetatenii orientandu-se catre utilizarea vehiculelor motorizate proprii.

Lipsa unei retele de piste de biciclete amplifica acest fenomen, ce are ca efect generarea de emisii de GES ridicate. Nu exista amenajari pentru implementarea sistemelor de tip bike-sharing sau bike-rental.

In zona Garii de Sud se inregistreaza ambuteiaje frecvente, relatiile dintre diferitele moduri de transport fiind defectuos gestionate; o mare parte dintre probleme sunt cauzate de interferentele dintre traficul pietonal si cel auto. Traficul pietonal intens este determinat si de existenta unor amenajari precare de tip piata precum si a unei zone improvizate pentru imbarcarea/ debarcarea calatorilor ce utilizeaza mijloace de transport extra-urbane.

Din punct de vedere tehnic, se constata deficiente ale zonei cauzate de traficul intens din zonă, de vechimea structurii rutiere, de diferențele de temperatură cât și de activitățile de deszăpezire din timpul iernii. Partea carosabilă este într-o stare avansata de degradare, prezentând gropi, fâgașe, văluiuri, ceea ce face ca circulația să se desfășoare in conditii necorespunzătoare, fapt ce impune modernizarea acestor zone.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice



Obiectivul general al proiectului il reprezinta scaderea emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) generate de traficul rutier din Municipiul Ploiesti.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt următoarele:

- S.O.1 - Reducerea emisiilor de GES generate de transportul public prin utilizarea de mijloace de transport nepoluante
- S.O.2 – Asigurarea conditiilor optime de confort, timp de calatorie si siguranta pentru transportul public
- S.O.3 – Asigurarea conditiilor de utilizarea in siguranta a modurilor nemotorizate de transport;
- S.O.4 – Reducerea congestiei traficului motorizat
- S.O.5 – Asigurarea transferului intermodal in conditii optime de siguranta si confort

Realizarea cladirii cu rol de statie de asteptare este asociata cu următoarele beneficii pentru locuitorii din zona:

- îmbunătățirea transportului public local/ zonal de călători și a modurilor nemotorizate de transport,
- reducerea utilizării transportului privat cu autoturisme,
- reducerea emisiilor de echivalent CO₂ generate de traficul motorizat,
- reducerea gradului de poluare prin scăderea emisiei diverselor noxe si reducerea volumului de praf,
- din punct de vedere funcțional va crește siguranța si confortul in trafic.

De asemenea, se va realiza o creștere a calitatii vieții/ standardului de viata si a condițiilor sociale in comunitatile afectate de realizarea terminalului multimodal, pentru:

- salariații care fac naveta de acasă la serviciu cu autovehicule;
- locuitorii din zona, care vor beneficia de aer mai curat, prin reducerea emisiilor de noxe si a volumului de praf;
- pietonii, care vor beneficia de condiții imbunatatite de deplasare si siguranța;
- bicicliștii care vor avea un spațiu special amenajat pentru circulație.

Pentru atingerea acestor obiective specifice si a obiectivului general au fost identificate următoarele masuri principale:

- M.1 – Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918;
- M.2 – Amenajare si reconfigurare zona Garii de Vest;
- M.3 – Construirea unei cladirii cu rol de statie de asteptare pentru transport persoane si a infrastructurii de deservire a acestuia in zona Piata 1 Decembrie 1918;

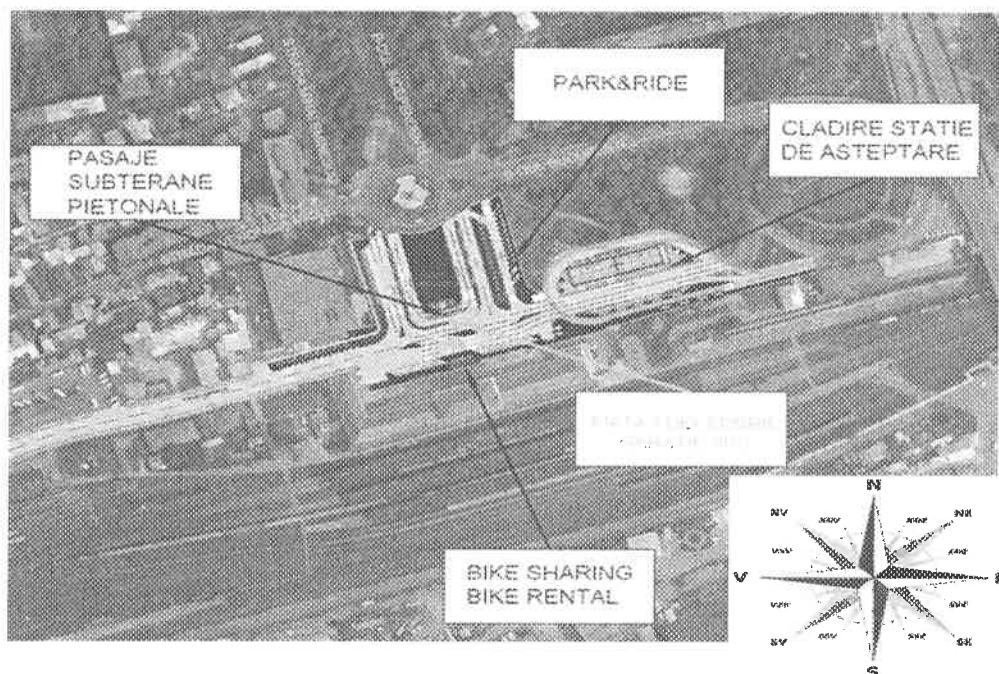
- M.4 – Construcția de platforme park&ride în zona Piața 1 Decembrie 1918 și zona Gara de Vest;
- M.6 – Modernizarea stațiilor de așteptare calatori inclusiv montarea de panouri electronice de informare și camere de monitorizare;
- M.7 – Fluidizarea traficului în zona Piața 1 Decembrie 1918 și eliminarea conflictului între traficul motorizat și cel pietonal;
- M.8 – Construire punct de încărcare autobuze electrice și hibride;
- M.9 – Modernizare și extindere rețea de contact pentru mijlocul de transport în comun de tip troleibuz, legătura Piața 1 Decembrie 1918 – Gara de Vest;

Măsuri secundare necesare îndeplinirii:

- Reconfigurare rețele edilitare în corpul drumului;
- Devieri și refaceri accese în zona Piața 1 Decembrie 1918 și zona Gării de Vest.
- Bransamente;
- Amenajare și pregătirea terenului.

Descrierea investiției:

Amplasamentul se află în intravilanul Municipiului Ploiești, conform Planului Urbanistic General. Zona de interes se desfășoară în: Piața 1 Decembrie 1918 și Piața Gării de Vest.



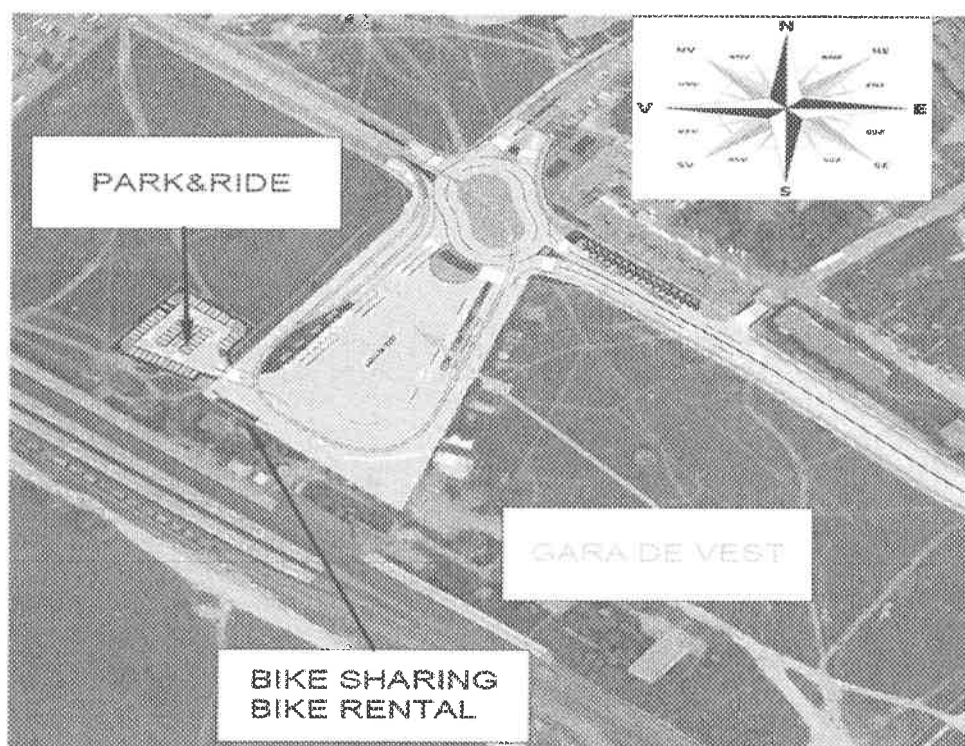


Figura 1. Identificare in cadrul Municipiului Ploiești a amplasamentului proiectului - vedere generala

Terenurile nu se afla intr-o zona de interes arheologic sau in vecinatatea unor zone sau cladiri aflate pe lista cu monumente istorice sau de arhitectura.

Terenurile necesare realizarii lucrarilor fie fac parte din patrimoniul Municipiului Ploiesti, conform HG 1359/2001 privind atestarea domeniului public al judetului Prahova, oraselor si comunelor din judetul Prahova, fie sunt terenuri private (S.C. CFR S.A., S.C. NEW CENTURY DEVELOPMENT S.R.L, S.C. UZUC S.A., etc).

Amplasamentul obiectivului nu este expus inundațiilor sau unor fenomene de instabilitate de tipul alunecărilor de teren.

In conformitate cu prevederile Normativ NP 074/2007, obiectivul se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii:

Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918	Lungimea totala a carosabilului supus modernizarii din zona Pietii 1 Decembrie 1918, este de 371 ml, respectiv 230 ml.reprezentand intersectia din fata Garii de Sud. Se va desface si reface structura rutiera si trotuarele existente. Carosabilul va avea o structura rutiera elastica cu latime banda
---	---



	auto de 3,50 m. Latimea trotuarelor va varia între 1,80 m si 4,00 m. Vor fi reconfigurate traseele retelelor edilitare existente pe intreg amplasamentul. Se vor realiza piste de biciclete cu latime de 1,00 m, avand o structura rutiera elastica si evidentiata prin marcaje plin amprentat si longitudinale. Se vor amenaja 20 de locuri de parcare si preluare a bicicletelor denumita platforma „bike-rental/ bike-sharing”. Se vor amenaja peroane de imbarcare/ debarcare pentru troleu si autobuze. In statiile de transport in comun si pe zonele unde trotuarul este adiacent partii carosabile se vor amplasa parapeti pietonali (balustrade) din otel. In fata Garii de Sud se vor amenaja parcare cu timp limitat pentru imbarcarea sau debarcarea persoanelor ce folosesc mijloacele de transport in comun sau trenul, cu o capacitate de 16 de locuri si 2 locuri pentru persoane cu dizabilitati.
Amenajare si reconfigurare zona Garii de Vest	Latimea trotuarelor va varia între 1,80 m si 4,00 m. Vor fi reconfigurate traseele retelelor edilitare existente pe intreg amplasamentul. Se vor realiza piste de biciclete cu latime de 1,00 m, evidentiata prin marcaje plin amprentat si longitudinale pe trotuarele existente. Se vor amenaja doua statii de asteptare calatori, una de imbarcare si una de debarcare pasageri.
Construire cladire cu rol de statie de asteptare calatori	In zona Piata 1 Decembrie se va realiza o cladire cu rol de statie de asteptare, inclusiv a spatiilor anexe necesare (ex.: vânzare bilete, dispecerat, spatii administrative si tehnice, grupuri sanitare etc.). Suprafata construita la sol a cladiri, inclusiv zona de asteptare a persoanelor exterioare este de 760 mp dintre care: • Cladire sala de asteptare - 350 mp; • Zona asteptare - peroane exterioare - 410 mp. Cladirea va avea o suprastructura din cadre metalice, fara contravantuiri, fundatii din beton armat formate din talpa si cuzineti, legate între ele cu grinzi de echilibrare pe ambele directii. Iar ca finisaje exterioare se va monta un termosistem compact lipit cu element termoizolant vata minerala bazaltica. Cladirea statie de asteptare va fi echipata cu 3 hidranti de incendiu.



	Prepararea agentului termic de incalzire se va realiza cu ajutorul unui schimbator de caldura alimentat de la rețeaua de termoficare a orașului. Ventilarea salii de așteptare se va face prin intermediul unui recuperator de caldura cu 100% aport de aer proaspăt, prevăzut cu baterie de incalzire cu apa caldă alimentat de la instalația de incalzire. In grupurile sanitare s-a prevăzut o instalație mecanică de evacuare a aerului viciat, formată din coloana de ventilare și ventilator de extracție acționat de la întrerupătoarele grupurilor sanitare. Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul tabloului electric general alimentat din rețeaua electrică a operatorului de distribuție, care va fi suplimentat cu o alimentare de rezervă dintr-un grup electrogen, ce va alimenta consumatorii vitali în momentul în care este întreruptă alimentarea de bază. Se va asigura iluminat de siguranță (ce va funcționa pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperi sau pe căile de evacuare) iluminat pentru intervenții și evacuare, iluminat împotriva panicii; Tabloul electric va fi conectat la priza de pământ prin intermediul celui de-al 5-lea conductor al cablului de alimentare precum și prin platbanda de Ol Zn 25x4 mmp de la priza de pământ. Instalațiile de prize vor avea contact de protecție și vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30 mA pentru protejarea oamenilor împotriva socurilor electrice, direct sau indirect, prin amplasarea disjunctivului pe intrarea în tabloul electric. Instalația de curenți slabi se va executa din cablu UTP cat 6. Clădirea se va echipa cu instalație de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare. Monitorizare și supraveghere video se va realiza cu ajutorul camerelor interioare de luat vederi cu IR ce vor acoperi întregul spațiu al clădirii. Se va asigura acces securizat cu cititoare de cartele pentru spațiile administrative alimentate din sursa de alimentare vitală de răg I prin intermediul UPS-ului.
Amenajare parcare de transfer de tip park & ride în zona Gara de Vest și zona Piața 1 Decembrie 1918	În imediata vecinătate a Gării de Vest se va amenaja o parcare pentru autovehiculele proprietate personală, în regim de „24 hours parking”, „EZ parking” și „park & ride”, cu o capacitate de 50 locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități. În Piața 1 Decembrie 1918 se va amenaja o zonă de parcare de tip park & ride, cu o capacitate de 26 locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități. Pentru iluminatul parcarilor se vor folosi corpuri de iluminat cu 60÷80 LED-uri, corpul de iluminat va fi în construcție etanșă, IP67, iar înălțimea stâlpului va fi de 7 m.

	Comanda iluminatului exterior se va realiza prin puncte de aprindere, acesta putând funcționa și automat în funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice. Se vor executa electroalimentari distincte ale barierelelor auto Pentru supravegherea video se vor folosi camere video cu IR in constructie antivandalism, alimentate cu fibra optica multimod. In camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile. Parcarea amenajata va fi dotata cu cabina paza alcatuita din panouri sandwich cu izolare termica, etanse, construite din materiale prefabricate. Accesul in zona parcarilor va fi securizat si se va realiza prin bariere de intrare, respectiv iesire, comandate prin intermediul cititoarelor de card sau cititoare de proximitate RFID (Radio-Frequency IDentification) cu distanta lunga de citire 10÷15 m amplasate direct la bordul mașinilor. Toate punctele de control acces se vor conecta între ele si vor transmite datele catre dispecerat.
Modernizarea statiilor de asteptare calatori	Se vor amenaja statii de asteptare autobus/ troleibuz ce vor fi dotate cu banci din lemn si aluminiu, avand ca acoperire o structura din placi de polycarbonat si pereti din sticla temperata. Iluminat exterior va fi asigurat cu surse LED atat pentru căile de circulație auto, cat si pentru căile de circulație pietonală. Pentru căile de circulație auto se folosesc corpuri de iluminat cu 60÷80 LED-uri montate pe stalpii liniei de contact a troleului In fiecare statie de asteptare calatori se vor monta: • camere exterioare de luat vederi cu IR in constructie antivandalism montate pe stalpii de iluminat. Acestea se vor alimenta cu fibră optică multimode si vor transmite datele inregistrate catre dispecerat; • totem luminos montat exterior cu rol de informare; • Cos de gunoi pentru colectare selectiva.
Fluidizarea traficului in zona Piata 1 Decembrie 1918 si eliminarea conflictului intre traficul motorizat si cel pietonal	In fata Garii de Sud pentru gestionarea traficului pietonal se va realiza un tunel subteran din beton armat prevazut cu patru guri de acces si patru lifturi. Acest pasaj subteran va face legatura intre Gara de Sud, Terminal si cladirea statie de asteptare. Tunelul va avea o lungime totala de 187m, adancimea de fundare fiind la -7,50 m fata de cota terenului amenajat. Pasajul subteran se va realiza din profile metalice rectangulare



	pe care se va monta sticla securizata cu sistem de prindere tip "spider", Pardoseala se finiseaza cu piatra artificial antiderapanta, delimitata cu plinta pe conturul pasajului si al treptelor. Pe peretii pasajului in interior se va monta placaj din placi composite; Pe toata lungimea scarilor, pe ambele parti se va monta balustrada. Pentru accesul persoanelor cu dizabilitati se vor amplasa 5 lifturi cu acces de la cota ± 0.00 si pavele directionale. Pentru preluarea apelor care ar putea sa ajunga accidental in pasajele pietonale au fost prevazute rigole de colectare a apelor care vor fi dirijate la o basa, de unde vor fi pompate prin intermediul unor pompe de basa la reseaua de canalizare ce se va executa in zona. Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric alimentat din reseaua electrica a operatorului de distributie. Se vor monta • Camere de luat vederi cu IR in constructie antivandalism, alimentate prin fibră optică multimode. • Totem luminos pentru a facilita traversarea prin subteran a pietei, montat atat in pasaj, cat si in zonele de acces; • Cosuri de gunoi pentru colectare selectiva.
Construire punct de incarcare auto electrice si hibride;	Se va amplasa doua statii de incarcare electrica auto de tip fast charger in zona trotuarului din fata Garii de Sud. Pentru alimentarea electrica a statiilor se vor executa racordurile electrice. Se vor amplasa camere video de exterior in constructie antivandalism astfel incat sa fie supravegheat intreg obiectivul. Dotarea cu echiparea statiilor de incarcare face obiectul prezentului proiect.
Modernizare si extindere retea de contact pentru mijlocul de transport in comun de tip troleibuz, legatura Piata 1 Decembrie 1918 – Gara de Vest	Se va moderniza firul de contact pentru troleibuz in zona piata 1 Decembrie 1918, iar in zona Garii de Vest se va extinde reseaua de contact. Lungimea totala a firului de contact modernizata si extinsa va fi de 3,88 km. Linia aeriană de contact troleibuz se va construi în soluție compensată, susținută de traversee din cablu multifilar de oțel inox, precum și cu ajutorul consolelor din material electroizolant. Stalpii rețelei de contact vor fi metalici circulari, demontabili și se vor folosi de asemenea ca suporti pentru lămpile de iluminat. Fiecare stalp nou va fi prevăzut cu priză de pământ artificială, iar



	rezistența de dispersie a acesteia trebuie să fie $R_p \geq 100$ Centrele de alimentare și de întoarcere vor fi realizate din cofreți comuni care conțin un separator cu motor pentru cablul pozitiv și un separator fără motor pentru cablul negativ sau de întoarcere. Pentru alimentarea rețelei aeriene de contact se vor folosi cabluri de cupru cu secțiunea de 400 mmp sau 500 mmp pînă la cofreți Pentru alimentarea cu energie electrică a liniei de troleibuz de la Gara de Sud la Gara de Vest se va amplasa o stație de tracțiune de tip container.
Reconfigurare rețele edilitare în corpul drumului	In zona Pietei 1 Decembrie 1918 se reconfigureaza traseul conductelor de canalizare pluviala astfel: • In zona din stanga , se va executa un colector Dn 400 mm care va prelua canalizarea existenta si bransamentele existente. Acesta va avea lungimea de 90 ml. • In zona din dreapta se va executa un colector Dn 315 mm, care va prelua canalizarea si bransamentele existente din zona. Acesta va avea lungimea de 102 ml. In zona parcarii din zona Gara de Vest se va executa o retea de canalizare pluviala care va prelua apele pluviale. Conducta se va racorda la retea existenta B300 mm. Astfel se va executa o retea cu lungime de 153 ml de conducta PVC Dn 315 mm. Pe un tronson de 18 ml, unde se va trece cu canalizarea pe sub liniile de tramvai, s-a prevazut executarea unui foraj dirijat. La intrarea in pasajele pietonale au fost prevazute de asemenea rigole Dn 250 mm care sa preia apele din zona, astfel incat apa din zona pietonala sa nu ajunga in pasaje. In zona cladire asteptare - Terminal se va executa o retea de canalizare mixta care va prelua apele menajere si pluviale de la cladire, precum si apele colectate de gurile de scurgere care se vor amplasa in zona.
Devierea si refaceri accese in zona Piata 1 Decembrie 1918 si zona Garii de Vest	In zona carosabila Piata 1 Decembrie 1918 se vor devia/ reloca si proteja retelele de apa existente, urmand a fi amplasate in imediata apropiere a celor vechi. Se vor prelua in noua conducta de apa potabila toate bransamentele existente pe traseul propus pentru inlocuirea conductei de apa. Toate utilitatile existente pe tronsonul de strada modernizata/ reabilitata se vor devia/ reloca conform proiectelor de deviere si a solutiilor tehnice stabilite impreuna cu fiecare detinator de retele in parte. Instalatiile existente intalnite in santul sapat pentru montarea conductelor noi vor fi sustinute si protejate pe toata perioada

	executiei, timp in care santul va ramane deschis.
--	---



PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AȚĂRĂNTI
INVESTITIEI, indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

I Valori art. I din HCL

Valoare totala, lei inclusiv TVA	lei	42.255.561,00
C+M, lei inclusiv TVA	lei	32.586.603,00
Contributie beneficiar la cheltuieli neeligibile	lei	4.293.401,00
Contributie beneficiar la cheltuieli eligibile	lei	759.243,20

II VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA

Valoarea totala a investitiei (INV), lei inclusiv TVA (1 euro = 4,5744 lei)	lei	42.255.561,00
	euro	9.237.399,66
din care:		
Constructii - montaj (C+M) , lei inclusiv TVA	lei	32.586.603,00
	euro	7.123.689,01

III DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

➤ 24 luni de la semnarea contractului de finantare

ANEXA 1 - Scenariul I Recomandat

Proiectant,
INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.
Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti
Nr.Reg.Com - J40/8798/2000
CUI - RO13215737
Tel/fax: 021/319.48.54/55



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii ASIGURAREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA
LEGATURII RUTIERE SI DE TRANSPORT PUBLIC INTRE GARA DE SUD SI GARA DE
VEST (STRADA LIBERTATII), INCLUSIV LUCRARI DE REABILITARE A DOMENIULUI
PUBLIC AL PIETELOR GARILOR - Etapa I

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
1	2	lei 5	lei 4	lei 5
CAPITOLUL 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	536.100,00	101.859,00	637.959,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	35.100,00	6.669,00	41.769,00
Total capitol 1		230.400,00	43.776,00	274.176,00
		801.600,00	152.304,00	953.904,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare		73.500,00	13.965,00	87.465,00
Total capitol 2		73.500,00	13.965,00	87.465,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
3.1.1	Studii teren	371.400,00	70.566,00	441.966,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	360.400,00	68.476,00	428.876,00
3.1.3	Alte studii specifice (studii de trafic, anchete)	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	11.000,00	2.090,00	13.090,00
3.3	Expertizare tehnica	4.100,00	779,00	4.879,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	1.400,00	266,00	1.666,00
3.5	Proiectare	1.500,00	285,00	1.785,00
3.5.1	Tema de proiectare	1.313.100,00	249.489,00	1.562.589,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	696.000,00	132.240,00	828.240,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	41.000,00	7.790,00	48.790,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	28.500,00	5.415,00	33.915,00
3.5.6	Proiectul tehnic si detalii de executie	547.600,00	104.044,00	651.644,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	62.100,00	11.799,00	73.899,00
3.7	Consultanta	469.100,00	89.129,00	558.229,00
3.7.1	Consultanta obtinere finantare	310.700,00	59.033,00	369.733,00
3.7.2	Asistenta pe perioada evaluarii	12.400,00	2.358,00	14.758,00
3.7.3	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.7.4	Auditul financiar	14.000,00	2.660,00	16.660,00
3.8	Asistenta tehnica	319.400,00	60.686,00	380.086,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	188.000,00	35.720,00	223.720,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	150.400,00	28.576,00	178.976,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	37.600,00	7.144,00	44.744,00

Studiu de fezabilitate pentru investitie mixta

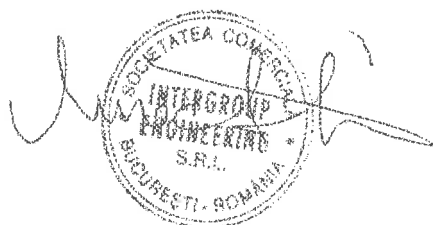


Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	
1	2	lei	lei	lei
3.8.2	Dirigentie de santier	131.400,00	24.966,00	156.366,00
Total capitol 3		2.542.100,00	482.999,00	3.025.099,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	25.831.300,00	4.907.947,00	30.739.247,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	377.300,00	71.687,00	448.987,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.053.300,00	200.127,00	1.253.427,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	1.096.300,00	208.297,00	1.304.597,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		28.350.200,00	5.388.058,00	33.746.258,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	732.000,00	139.080,00	871.080,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	300.000,00	57.000,00	357.000,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	432.000,00	82.080,00	514.080,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	293.900,00	-	293.900,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	130.700,00	-	130.700,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	26.200,00	-	26.200,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	137.000,00	-	137.000,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	2.664.000,00	506.160,00	3.170.160,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	90.500,00	17.195,00	107.695,00
Total capitol 5		3.780.400,00	662.435,00	4.442.835,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
Total capitol 6				
TOTAL GENERAL		35.555.800,00	6.699.761,00	42.255.561,00
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		27.383.700,00	5.202.903,00	32.586.603,00

Decembrie 2019

Elaborator:
Intergroup Engineering SRL

Beneficiar:
UAT Municipiul Ploiesti



STUDIUL DE FEZABILITATE

“ASIGURAREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGATURII RUTIERE SI DE TRANSPORT PUBLIC INTRE GARA DE SUD SI GARA DE VEST (STRADA LIBERTATII), INCLUSIV LUCRARI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIETELOR GARILOR – ETAPA I”



Beneficiar:
MUNICIPIUL PLOIESTI
Proiectant general:
INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Data elaborării:
Faza:
PROIECT NR.:
Contract nr.

Noiembrie 2018
S.F. (rev 02) – dec. 2019
PHPL 14352/ 28.08.13
14352/ 28.08.13

COLECTIV ELABORARE

Inginer Florin STANCU, șef proiect complex, coordonare proiect

Arhitect Diana STERIAN, proiectare arhitectură

Arhitect Ana Maria URASCHE, verificare proiectare arhitectură

Inginer Florin STANCU, proiectare drumuri

Inginer Adrian SELAGEA, verificare proiectare drumuri

Inginer Alexandru DĂUȘ, proiectare rețele alimentare cu apă

Inginer Mugur VINTILĂ, proiectare rețele canalizare

Inginer Geani AMAXIMOAEI, proiectare rețele iluminat stradal, instalații electrice

Inginer Ionut ȘTEFAN, proiectare structuri

Inginer Mihaela SCUTELNICU, verificare proiectare structuri

Inginer Geni MANOLACHI, proiectare instalații HVAC, instalații sanitare

Inginer Marius POPESCU, devize

Economist Maria VERUZI, analiza cost-beneficiu

Consultant fonduri europene Diana POPOIU

PROIECTANT

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

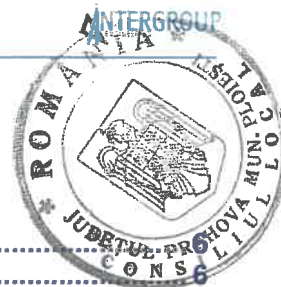
ROMÂNIA, București, Splaiul Independenței nr. 294, sector 6,

Telefon: +40 (021) 319.48.54, 55, Fax: +40 (021) 319.48.58

E-mail: consult@intergroup.ro

Reg. Com. J 40/6798/2000, C.U.I. RO 13215737

CUPRINS



A. PIESE SCRISE	
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	6
1.1 Denumirea obiectivului de investitii	6
1.2 Ordonator principal de credite/ investitor	6
1.3 Ordonator de credite (secundar/ tertiar)	6
1.4 Beneficiarul investitiei	6
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII	7
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii de investitii si scenariile/ optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza	7
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	7
2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	9
2.3.1 Regimul juridic:	10
2.3.2 Caracteristici tehnice si parametri specifici ai constructiilor existente:	11
2.3.3 Analiza starii constructiilor existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/ sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zone construite protejate	12
2.3.4 Situația utilităților tehnico-edilitare existente	12
2.3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	12
2.3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.	13
2.3.7 Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:	13
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	14
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	14
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	15
3.1 Particularitati ale amplasamentului	15
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic	21
3.2.1 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a lucrarilor de constructii noi	21
3.2.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a lucrarilor de interventie la constructiile existente	40
3.3 Costurile estimative ale investiției	50
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.	51
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției	55
4. ANALIZA FIECARUI/ FIECAREI SCENARIU/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE	56
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	56
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	56
4.3 Situația utilităților și analiza de consum	58



4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	58
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	59
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară, fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară	59
4.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost - beneficiu sau, după caz, analiza cost - eficacitate.....	62
4.8	Analiza de sensibilitate	66
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/ diminuare a riscurilor	68
5.	SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ	70
5.1.	Compararea scenariilor opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	70
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optime recomandate.....	70
5.3.	Descrierea scenariului/ opțiunii optime recomandate, privind:.....	71
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	108
5.5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	109
5.6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	112
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	113
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	113
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	113
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	113
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	113
6.5	Studiu topografic vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	113
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	113
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	114
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	114
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	117
7.3	Strategia de exploatare/ operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	118
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	119
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	119
ANEXA 1 - Analiza Cost Beneficiu Scenariul I Recomandat		120
ANEXA 2 – Analiza Cost Beneficiu Scenariul II Nerecomandat.....		138
ANEXA 3 – Graficul activităților		145



ANEXE

- ANEXA 4 - Certificatul de Urbanism
- ANEXA 5 - Avize si acorduri
- ANEXA 6 - Studiul geotehnic
- ANEXA 7 - Studiu topografic vizat OCPI Prahova.
- ANEXA 8 - Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice
- ANEXA 9 - Studiu de trafic si mobilitate pietonala
- ANEXA 10 - Expertize tehnice
- ANEXA 11 - Memoriu organizare de santier
- ANEXA 12 - Extrase de carte funciara
- ANEXA 13 - Program de urmarire a comportarii in timp a constructiilor

B. Piese desenate

ABREVIERI

PMUD	Planul de Mobilitate Urbana Durabila
SIDU	Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana
GES	Gaze cu efect de sera
TPU	Transport public urban
TPEU	Transport public extra-urban
SMT	Sistem de management al traficului

**A. PIESE SCRISE****1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII****1.1 Denumirea obiectivului de investitii**

“ASIGURAREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGATURII RUTIERE SI DE TRANSPORT PUBLIC INTRE GARA DE SUD SI GARA DE VEST (STRADA LIBERTATII), INCLUSIV LUCRARI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIETELOR GARILOR – ETAPA I”

Proiect de investitii ce face parte integranta din investitia **“ASIGURAREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA LEGATURII RUTIERE SI DE TRANSPORT PUBLIC INTRE GARA DE SUD SI GARA DE VEST (STRADA LIBERTATII), INCLUSIV LUCRARI DE REABILITARE A DOMENIULUI PUBLIC AL PIETELOR GARILOR”**

1.2 Ordonator principal de credite/ investitor

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul Prahova

1.3 Ordonator de credite (secundar/ tertiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul Prahova

Telefon: +40 (0244) 516699

Fax: +40 (0244) 513829

E-mail: comunicare@ploiesti.ro

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general: **INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.**
Splaiul Independentei nr. 294, Sector 6
București, Romania

Telefon: +40 (021) 319.48.54, 55,

Fax: +40 (021) 319.48.58

E-mail: consult@intergroup.ro

Reg. Com. J 40/6798/2000,

C.U.I. RO 13215737

Cod CAEN 7112 – Activitati de inginerie si consultanta
tehnica legata de acestea



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 Concluziile studiului de fezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu s-a întocmit un studiu de fezabilitate pentru investiția ce face obiectul prezentei documentații. Proiectul este inclus în lista prioritara de investiții din Planul de Mobilitate Urbana Durabila și în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbana.

Având în vedere că unul din obiectivele majore ale UE este reducerea emisiilor de GES generate de traficul motorizat, obiectiv asumat de către toate statele membre, este **necesar** ca municipiul Ploiesti să acționeze în acest sens, acest proiect de investiții fiind printre primele dintre cele propuse ca prioritare prin PMUD și SIDU.

Proiectul de față este unul prioritar pentru municipiul Ploiesti în raport cu obiectivele locale de reducere a emisiilor de GES generate de utilizarea autovehiculelor, înscriindu-se printre proiectele ce urmăresc creșterea gradului de utilizare a transportului public și a modurilor de transport nemotorizate în paralel cu scăderea gradului de utilizare al mijloacelor de transport motorizate individuale.

Prezentul proiect de investiții se regăsește în lista proiectelor prioritare în următoarele documente strategice ale municipiului:

- Strategia Integrată de Dezvoltare Urbana;
- Planul de Mobilitate Urbana Durabila;
- Documentul Justificativ FESI.

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

Conform documentelor programatice de la nivel european, dezvoltarea mobilității urbane trebuie să devină mult mai puțin dependentă de utilizarea autoturismelor, prin schimbarea accentului de la o mobilitate bazată în principal pe utilizarea acestora, la o mobilitate bazată pe mersul pe jos, utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare, utilizarea transportului public de înaltă calitate și eficiență, reducerea utilizării autoturismelor în paralel cu utilizarea unor categorii de autoturisme nepoluante.

Prin dezvoltarea unui sistem de transport public de călători atractiv și eficient, prin crearea/ modernizarea/ extinderea unei rețele coerente de piste/ trasee pentru biciclete, dar și prin crearea/ modernizarea unor trasee/ spații pietonale sau predominant pietonale confortabile pentru pietoni, se pot asigura condițiile pentru realizarea unui transfer sustenabil al unei părți din cota modală a transportului privat cu autoturisme, către transportul public și modurile nemotorizate, respectiv către utilizarea bicicletei ca mijloc de deplasare și mersul pe jos. În acest mod, se pot diminua semnificativ traficul rutier cu autoturisme și emisiile de echivalent CO₂ din transport în municipiile reședință de județ.

În anul 2018 a fost de asemenea aprobată strategia parcarilor în municipiul Ploiesti, prin care se recomandă modalitățile de tarificare astfel încât să fie încurajată utilizarea mijloacelor de transport public sau a modurilor de transport nemotorizate în defavoarea mijloacelor de transport motorizate private.



Avand in vedere prevederile Regulamentul (UE) nr. 1301/2013, art. 7 prin care se constituie obligativitatea ca cel puțin 5% din sumele Fondului European pentru Dezvoltare Regională (FEDR) alocate la nivel național pentru Obiectivul Investiții pentru creștere economică și locuri de muncă să fie dedicate dezvoltării urbane durabile, în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 a fost stabilită Axa prioritară 4 intitulată Sprijinirea dezvoltării urbane durabile.

Acordul de Parteneriat 2014-2020 menționează că, în cadrul acestei axe prioritare, vor fi combinate obiective tematice și priorități de investiții relevante pentru dezvoltarea orașelor în România.

Elementul central al dezvoltării urbane durabile îl constituie finanțarea proiectelor de dezvoltare urbană în baza unor strategii integrate de dezvoltare urbană (SIDU) care abordează provocările economice, de mediu, climatice, demografice și sociale din orașe. SIDU constituie cadrul pentru selectarea operațiunilor (proiectelor) individuale de dezvoltare urbană.

Astfel municipiul Ploiesti a aprobat în anul 2014 Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU), care abordează, printre altele, problematica mobilității urbane în contextul reducerii impactului asupra mediului înconjurător. De menționat că aceasta este dezvoltată la nivelul polului de creștere Ploiesti.

Ulterior a fost elaborat Planul de Mobilitate Urbana Durabila (PMUD) prin care s-au analizat mai multe scenarii în vederea stabilirii unui set de măsuri care să asigure atât creșterea mobilității urbane cât și scăderea emisiilor de GES generate de traficul motorizat.

În anul 2018 a fost de asemenea aprobată strategia parcarilor în municipiul Ploiesti, prin care se recomandă modalitățile de tarifare astfel încât să fie încurajată utilizarea mijloacelor de transport public sau a modurilor de transport nemotorizate în defavoarea mijloacelor de transport motorizate private.

Prin prezentul studiu de fezabilitate s-a analizat oportunitatea și necesitatea dezvoltării unui terminal multimodal în zona de vest a municipiului în contextul abordării strategice la nivel municipal a problematicii scaderii emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) generate de traficul rutier.

Proiectul de investiții propus se integrează cu alte proiecte prioritare de infrastructură (și nu numai) ale municipiului prin a căror realizare se urmărește atingerea următoarelor obiective:

- Creșterea numărului de utilizatori ai transportului public în defavoarea mijloacelor motorizate individuale de transport;
- Creșterea numărului de utilizatori de moduri de transport nemotorizate;
- Scăderea emisiilor de GES generate de utilizarea autovehiculelor.

Obținerea unor valori cât mai mari ai indicatorilor aferenți obiectivelor descrise mai sus este strâns legată de abordarea integrată, la nivel de municipiu/ pol de creștere, a problematicii mobilității.

Astfel măsurile ce vor avea ca efect îndeplinirea obiectivelor descrise vor trebui să fie aplicate la nivel municipal/ pol de creștere, fiecare proiect de investiție urmând să includă componente ale acestor măsuri.

Unul din principalele mecanisme prin care pot fi scazute emisiile de GES generate de traficul motorizat este de a „convinge” un numar din ce in ce mai mare de cetateni sa utilizeze fie mijloacele de transport public, fie modurile de transport nemotorizate (pietonal, velo, etc) in detrimentul utilizarii mijloacelor de transport motorizate proprii.



Pentru ca acest mecanism sa functioneze este **necesara** implementarea unei serii de masuri integrate, atat de natura tehnica cat si financiara, la nivelul intregii zone functionale:

- Asigurarea unor conditii decente de confort si siguranta a utilizatorilor sistemului de transport public
- Asigurarea circulatiei in conditii optime pentru transportul public prin crearea de benzi dedicate si managementul traficului in scopul prioritizarii circulatiei acestora.
- Asigurarea unor conditii de utilizare in siguranta a mijloacelor de transport nemotorizat, inclusiv puncte de parcare a acestora
- Constructia de parcarri tip park&ride la limita administrativa a municipiului
- Modificarea strategiei parcarilor astfel incat sa fie descurajata parcare vehiculelor proprietate privata pe domeniul public, in principal in zona centrala.

Prezentul proiect de investitii face parte dintr-o serie de proiecte prioritare, ce vor conduce in mod integrat la scaderea emisiilor de GES, dintre care enumeram:

- Proiect de modernizarea a flotei auto - contract cadru cu BMC pentru livrarea intre 2019 si 2020 a 50 de autobuze diesel euro 6;
- Proiect de modernizare a flotei auto electrice - parteneriat cu MDRAPFE pentru achizitia a 20 de tramvaie, 20 de troleibuze si 9 autobuze electrice;
- Proiect de modernizare a intersectiilor semaforizate – contract semnat cu UTI;
- Proiect de realizare a legaturii rutiere intre Gara de Sud si Gara de Vest, cu banda dedicata transportului public, realizarea unui terminal multimodal si parcarri park&ride si bike&ride;
- Proiect de modernizare a strazii Strandului, cu crearea de benzi dedicate pentru transportul public;
- Proiecte de modernizare a bazei materiale pentru intretinerea si repararea mijloacelor electrice.
- Proiect de realizare a dispeceratului pentru managementul transportului public, in incinta viitorul terminal multimodal din zona Spitalului Judetean Prahova.

Avand in vedere politica europeana in materie de mobilitate urbana si sprijinul financiar alocat statelor membre in vederea implementarii de proiecte ce au ca efect scaderea emisiilor de GES generate de traficul rutier, materializat in Romania prin posibilitatea accesarii de finantari nerambursabile prin POR/2017/4/4.1/1 (Cod nr. POR/182/4) – Axa prioritara 4: Sprijinirea dezvoltarii urbane durabile, Prioritatea de investitii 4e: Promovarea unor strategii cu emisii scazute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, in special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilitatii urbane multimodale durabile si a masurilor de adaptare relevante pentru atenuare, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon in municipiile resedinta de judet prin investitii bazate pe planurile de mobilitate urbana durabila, in cadrul Programului Operational Regional (POR) 2014-2020 municipiul are **oportunitatea** temporala demararii imediate a unei serii de investitii in acest sector.

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

In raport cu obiectivele municipiul Ploiesti, asumate prin PMUD si SIDU mobilitatea in zona Garii de Vest si Piata 1 Decembrie 1918 prezinta urmatoarele disfunctionalitati majore:

- Nu exista un nod de transfer modal inclusiv o statie de asteptare capat de linie, prin care sa se efectueze in mod civilizat transferul intre modurile de transport urbane si cele extraurbane.
- Nu exista amenajari care sa favorizeze utilizarea bicicletelor.
- Mijloacele de transport urban au vechime insemnata, oferind de multe ori conditii de calatorie improprii
- Nu exista sisteme de asigurare a sigurantei calatorilor.
- Nu exista sisteme de informare a calatorilor
- In prezent semaforizarea intersectiilor functioneaza in modul „local”, nefiind conectate la un dispecerat de trafic. Pe baza masuratorilor efectuate de senzorii inductivi montati pe fiecare ramura a unei intersectii se iau decizii locale privind fluidizarea traficului in fiecare dintre aceste intersectii.
- Mijloacele de transport extraurbane (microbuze) opresc intr-un spatiu neamenajat, manevrele de intrare-iesire din aceasta zona creand conflicte rutiere.
- In mijloacele de transport sunt montate echipamente GPS de generatie veche, ce transmit pozitia vehiculului catre centrala operatorului de transport.
- Nu exista sisteme de informare electronice a calatorilor, nici in statii, nici in mijloacele de transport.
- Nu sunt implementate camere de monitorizare video, astfel incat se raporteaza frecvent infractiunea de furt in statiile de asteptare si in mijloacele de transport.
- Este implementat un sistem de plata al biletului de calatorie prin SMS doar pentru o parte dintre traseele de transport existente.

Aspectele enumerate mai sus descurajeaza cetatenii sa utilizeze mijloacele de transport public, iar persoanele care au posibilitatea opteaza in general pentru utilizarea mijloacelor de transport private pentru a calatori inspre/dinspre municipiu, contribuind astfel la mentinerea unui nivel ridicat al traficului in interiorul municipiului si in zona de Nord-Vest a acestuia.

Din punct de vedere tehnic, se constata deficiente ale zonei cauzate de traficul intens din zonă, de vechimea structurii rutiere, de diferențele de temperatură cât și de activitățile de dezapezire din timpul iernii. Partea carosabilă este într-o stare avansata de degradare, prezentând gropi, fâgașe, vâluri, ceea ce face ca circulația să se desfășoare in conditii necorespunzătoare, fapt ce impune modernizarea acestor zone.

In zona Garii de Sud se inregistreaza ambuteiaje frecvente, relatiile dintre diferitele moduri de transport fiind defectuos gestionate; o mare parte dintre probleme sunt cauzate de interferentele dintre traficul pietonal si cel auto. Traficul pietonal intens este determinat si de existenta unor amenajari precare de tip piata precum si a unei zone improvizate pentru imbarcarea/ debarcarea calatorilor ce utilizeaza mijloace de transport extra-urbane.

In prezent, linia aeriana de contact pentru troleibuze este necompensata, sustinuta de stâlpi de beton armat centrifugat. Sustinerea se face cu ajutorul consolelor si traverseelor, izolarea fiind realizata cu izolatori tip sa. Suspensia este rigida. Vechimea ansamblului duce la avarii frecvente.

2.3.1 Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune;

Terenul este situat in intravilanul municipiului Ploiesti si apartine domeniului public al municipiului. Conform PUG terenul este situat in zona de protectie a infrastructurii feroviare.

Terenul pe care se desfasoara investitia are NC144807, fiind intabulat cu drept de proprietate prin expropriere in data de 17.12.2018.

b) destinația construcției existente;

Folosinta actuala a terenului: drumuri

Destinatia stabilita prin PUZ:

- CCR - cai rutiere.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul.

d) informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

2.3.2 Caracteristici tehnice și parametri specifici ai construcțiilor existente:

a) categoria și clasa de importanță;

„C” - constructie de importanta normala.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 „Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor”, lucrarile acestei documentatii se incadreaza in clasa de importanta III – constructii de importanta normala a constructiilor din „Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr.31/N din 2 oct.1995.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c) an/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Lipsa informatie.

d) suprafața construită;

Strada	Suprafata (mp)
Suprafata construita	34.264 mp

e) suprafața construită desfășurată

Strada	Suprafata (mp)
Suprafata construita desfasurata	34.784 mp

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu este cazul

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul.

2.3.3 Analiza stării construcțiilor existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate

Starea tehnică a drumului investigat este necorespunzătoare, atât din punct de vedere al suprafeței de rulare cu degradări multiple (gropi, denivelări longitudinale și transversale, fâgașe), cât și din punct de vedere al elementelor de siguranță circulației, determinat de absența indicatoarelor rutiere etc.

Analizând starea tehnică a străzii expertizate, se pot defini deficiențele principale, astfel:

- gropi în partea carosabilă: 5 %;
- fisuri și crăpături: 30 %;
- faianțări: 20 %;
- denivelări: 35 %;
- fâgașe: 5 %;

2.3.4 Situația utilităților tehnico-edilitare existente

În prezent de-a lungul străzii se întâlnesc:

- rețeaua orasenească de servicii de alimentare cu apă și canalizare (operator Apa Nova Ploiești),
- rețeaua de furnizare energie termică (operator Veolia Energie Prahova),
- rețeaua de energie electrică (operator Enel-Distributie),
- rețeaua de furnizare gaze naturale (operator Distrigaz Sud-Retele).

2.3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

a) rezistență mecanică și stabilitate	Trama stradala: Trama stradala prezinta degradari multiple (mici gropi, denivelari longitudinale si transversale, fagase) ce afecteaza rezistenta si stabilitatea in timp. Linia aeriana de contact (zona Piata 1 Decembrie) Datorita exploatarei indelungate, firul de contact si suspensia prezinta o uzura avansata si risc de rupere/avarii.
b) securitate la incendiu;	Nu este cazul.
c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;	Datorita neuniformitatii suprafeței de rulare nu sunt asigurate în mod satisfăcător confortul și siguranța circulației, protecție împotriva zgomotului. Agregatele naturale folosite la întreținere, modul de asternere nu asigură o rezistență corespunzătoare și duce la numeroase defectiuni.



	Imbracamintea existenta permite infiltrarea apelor de suprafata si nu asigura impermeabilizarea structurii rutiere.
d) siguranță și accesibilitate în exploatare;	Structura rutiera existenta nu asigura in plan, profil longitudinal si profil transversal a elementelor geometrice corespunzatoare unei strazi de categoria a II-a, siguranta si accesibilitatea in exploatare fiind afectate.
e) protecție împotriva zgomotului;	Ambuteiajele si circulatia ingreunata duc la cresterea nivelului de emisii de GES.
f) economie de energie și izolare termică;	Nu este cazul.
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.	Ambuteiajele si circulatia ingreunata au drept consecinta un consum de carburanti mai mare.

2.3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

2.3.7 Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

a) clasa de risc seismic;

Nu este cazul.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Expertul tehnic a prezentat 4 variante de realizare a partii carosabile si 5 variante de realizare a trotuarelor si pistelor de biciclete (vezi expertiza anexata)

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Expertul tehnic a propus urmatoarele:

- extinderea la 4 benzi de circulatie (4x3,50m) pe tronsonul Gara de Vest – Intrarea Macazului, respectiv 2 benzi de circulatie (2x5,50) pe tronsonul Intrarea Macazului – Gara de Sud
- realizarea de piste de biciclete si trotuare;
- amenajarea de puncte de intoarcere si accese catre riverani.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Din expertizele realizate reies o serie de masuri necesare pentru asigurarea conformarii cu cerintele si exigentele de calitate dupa cum urmeaza:

- refacerea structurii rutiere pe toata lungimea strazii;
- Organizarea circulatiei rutiere la Piata Garii de Sud;

- Extinderea partii carosabile (2 x 5.50 m) intre Intrarea Macazului si Gara de Sud;
- Strapungere strada Libertatii (intre strada Sondelor – strada Domnisorii);
- Reorganizarea circulatiei rutiere din fata Garii de Vest;
- Realizarea terminalului multimodal la Piata Garii de Sud.

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

În cazul reducerii emisiilor de GES nu se poate vorbi de o cerere de bunuri și servicii provenită din partea unei grup țintă ci de o obligativitate a respectării unor cerințe legale minime privind gradul de poluare generat de traficul motorizat.

Unul din principalele mecanisme prin care pot fi scăzute emisiile de GES generate de traficul motorizat este de a „convinge” un număr din cei în cea mai mare măsură cetățeni să utilizeze fie mijloacele de transport public, fie modurile de transport nemotorizate (pietonal, vehicul etc.) în detrimentul utilizării mijloacelor de transport motorizate proprii.

- Asigurarea unor condiții decente de confort și siguranță a utilizatorilor sistemului de transport public;
- Asigurarea circulației în condiții optime pentru transportul public prin crearea de benzi dedicate și managementul traficului în scopul prioritizării circulației acestora;
- Asigurarea unor condiții de utilizare în siguranță a mijloacelor de transport nemotorizat, inclusiv puncte de parcare a acestora;
- Construcția de parcuri tip park & ride la limita administrativă a municipiului;
- Modificarea strategiei parcarilor astfel încât să fie descurajată parcarea vehiculelor proprietate privată pe domeniul public, în principal în zona centrală.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- ❖ **Obiectivul general** al proiectului îl reprezintă **scaderea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) generate de traficul rutier din Municipiul Ploiești.**
- ❖ **Obiectivele specifice** ale proiectului sunt următoarele:
 - S.O.1 - Reducerea emisiilor de GES generate de transportul public prin utilizarea de mijloace de transport nepoluante
 - S.O.2 – Asigurarea condițiilor optime de confort, timp de călătorie și siguranță pentru transportul public
 - S.O.3 – Asigurarea condițiilor de utilizare în siguranță a modurilor nemotorizate de transport;
 - S.O.4 – Reducerea congestiei traficului motorizat
 - S.O.5 – Asigurarea transferului intermodal în condiții optime de siguranță și confort

Pentru atingerea acestor obiective specifice și a obiectivului general au fost identificate următoarele măsuri principale:

- M.1 – Amenajare și reconfigurare zona Piața 1 Decembrie 1918 în scopul instituirii benzii dedicate transportului public în fața Gării de Sud;

- M.2 – Amenajare și reconfigurare zona Garii de Vest în scopul instituirii benzi dedicate transportului public;
- M.3 – Construirea unei clădiri cu rol de stație de așteptare pentru transport persoane și a infrastructurii de deservire a acestuia în zona Piața 1 Decembrie 1918;
- M.4 – Construcția de platforme park & ride și bike & ride / bike sharing în zona Piața 1 Decembrie 1918 și zona Gara de Vest;
- M.6 – Modernizarea stațiilor de așteptare calatori inclusiv montarea de panouri electronice de informare și camere de monitorizare;
- M.7 – Fluidizarea traficului în zona Piața 1 Decembrie 1918 și eliminarea conflictului între traficul motorizat și cel pietonal;
- M.8 – Construire punct de încărcare pentru autovehiculele electrice;
- M.9 – Modernizare și extindere rețea de contact pentru mijlocul de transport în comun de tip troleibuz, în Piața 1 Decembrie 1918 și Piața Gara de Vest;

Măsuri secundare necesare îndeplinirii:

- Reconfigurare rețele edilitare în corpul drumului sau care se interesează cu acesta;
- Devieri și refaceri accese în zona Piața 1 Decembrie 1918 și zona Garii de Vest.
- Bransamente;
- Amenajare și pregătirea terenului.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Având în vedere atât identificarea spațială a proiectului în PMUD cât și imperativul includerii celor două gări în zonele multimodale de transport, nu au fost analizate alte amplasamente.

3.1 Particularități ale amplasamentului

- **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 se află în intravilanul Municipiului Ploiești, conform Planului Urbanistic General. Zona de interes se desfășoară în: Piața 1 Decembrie 1918 și Piața Garii de Vest.

Terenurile nu se află într-o zonă de interes arheologic sau în vecinătatea unor zone sau clădiri aflate pe lista cu monumente istorice sau de arhitectură.

Terenurile necesare realizării lucrărilor fac parte din patrimoniul Municipiului Ploiești, conform HG 1359/2001 privind atestarea domeniului public al județului Prahova, orașelor și comunelor din județul Prahova.

Amplasamentul obiectivului nu este expus inundațiilor sau unor fenomene de instabilitate de tipul alunecărilor de teren.

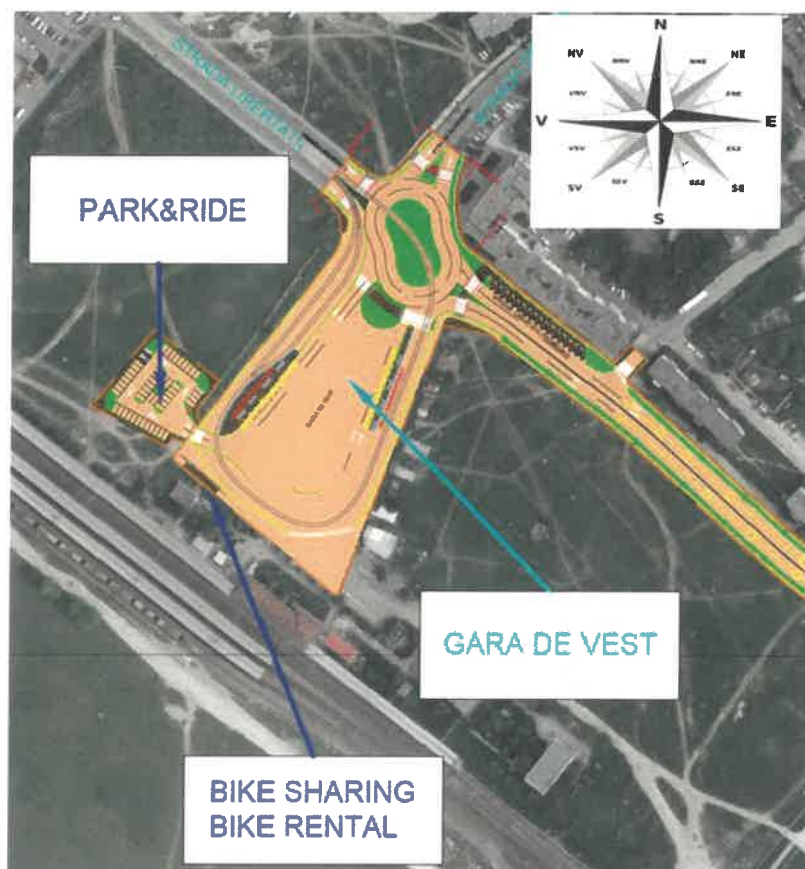
În conformitate cu prevederile Normativ NP 074/2007, obiectivul se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

- **Relatii cu zone învecinate, accesuri existente și/ sau cai de acces posibile**

Piața 1 Decembrie 1918 și Terminalul Gării de Vest sunt amplasate pe raza administrativă a municipiului Ploiești. Accesul în Piața 1 Decembrie 1918 se face din străzile Depoului, Democratiei, bulevardul Independenței, bulevardul București și Veronica Micle.

- **Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes natural sau construite**





- **Surse de poluare existente in zona**
Nu este cazul.
- **Date climatice si particularitati de relief**

Date climatice

Municipiul Ploiesti, apartine sectorului cu clima continentală temperată moderată cu unele influențe estice ce provoacă viscol în anotimpul rece, fiind situat la contactul dintre tinutul climatic al Câmpiei Române și cel al Subcarpaților.

❖ **Temperatura aerului**

Valoarea temperaturii medii anuale este de 10,6°C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezintă valori care scad sub -2,0°C, iar temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie) este de 22,0°C. Numărul mediu anual al zilelor de îngheț este de 101.

❖ **Precipitațiile atmosferice**

Cantitățile medii anuale ale precipitațiilor depășesc 600 mm. Cantitățile medii din luna ianuarie însumează valori care depășesc 50 mm, iar cantitățile medii din luna iulie depășesc 70 mm. Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decada a lunii noiembrie, iar ultima către sfârșitul lunii martie. Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă se cifrează la circa 50, grosimea acestora depășind frecvent 50 – 60 cm.

❖ **Adâncimea maximă de îngheț**

Zonarea teritoriului este de 80 – 90 cm.

- **Existenta unor rețele edilitare existente in amplasament, care ar necesita relocare/ protejare, in masura in care pot fi identificate**

Retele existente in zona lucrarilor acolo unde nu pot fi evitate vor fi protejate sau deviate dupa caz, solutiile de relocare/ protejare se vor detalia in cadrul Proiectului tehnic de executie si a Detaliilor de executie.

- **Existenta unor posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie:**

Nu este cazul.

- **Existenta unor terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala:**

Nu este cazul.

- **Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:**

- **Date privind zonarea seismica**

Din punct de vedere seismic, conform SR 11100-1/93, amplasamentul studiat se incadreaza conform zonei macroseismice in gradul 81 pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 de ani (minimum).

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica –Partea I prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P100-1/2013 amplasamentul prezinta o valoare de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g=0.35g$, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani si 20% probabilitate de depasire de 50 de ani. Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns este de $T_c=1,6''$ -sec.

- **Date preliminare asupra terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice**

Din punct de vedere **geomorfologic**, Campia Ploieștiului este situată in zona de interfluviu a raurilor Prahova și Teleajen și se prezintă ca o campie piemontană de tranziție, alcătuită din aluviuni ale conurilor de dejecție ale raului Prahova.

Terenul este relativ plan, cota in amplasament fiind in jur de 150 mdMN.

Datorita faptului ca se gaseste pe un loc plan, posibilitatea aparitiei unor fenomene geodinamice (eroziuni, alunecari de teren, etc.), care sa afecteze stabilitatea viitoarelor constructii, este practic nulă.

Din punct de vedere **geologic**, în amplasament se întâlnesc depozite aluvial – proluviale de varstă cuaternară și holocen superior.

Formațiunile sunt în general uniforme, alcătuite la baza superioara din depozite argilos prăfoase, uneori cu carcter loessoid și nisipuri, iar în bază, din depozite de pietrișuri cu stratificație torențială și lentile subțiri de nisipuri.



Pentru studiul de fata prezinta interes direct numai depozitele cuaternare din ciclul de sedimentare Pleistocen superior (qp3), nivelul inalt al acestuia (qp33) *reprezentate prin depozite loessoide, apartinand campului (5 – 10 m grosime) si pietrisuri aluvionare ale terasei inferioare.

Din punct de vedere **hidrografic**, raul Prahova, cu afluentul său Teleajen, formeaza doua axe principale care încadrează și drenează regiunea municipiului Ploiești.

Raul Prahova prezintă în zona, o suprafată de bazin 3.045 kmp, iar raul Teleajen prezintă în total o suprafată a bazinului de 1.644 kmp și o lungime de 113 km.

Din punct de vedere **hidrogeologic**, amplasamentul se gaseste pe un teren caracterizat prin straturi acvifere locale in roci cu granulat grosiera – qp₃ - pietrisuri si este strabatut de hidroizobata de 3 – 15 m.

La data executarii forajelor geotehnice, în zonă a fost identificat un prim nivel al apei subterane cu un nivel cuprins între 3,10 – 5,00 m. În mod normal, acest nivel, în zona studiată este influențat atat de condițiile naturale, cat și de cele artificiale - pierderi edilitare - putand fluctua cu $\pm 1,00$ m.

Conform zonarii **topoclimatice**, amplasamentul se incadreaza intr-un sector de clima continentală cu nuanțe de excesivitate ce apartine etajului climatic de campie piemontană (0 ... 200 m), cu caracter moderat, topoclimat de culmi muntoase si deluroase, domeniul de pădure și pajiști.

- **Date geologice generale**

Lucrarile de prospectiune geotehnica a terenului, au identificat la partea superioara depozite argiloase – prafoase, a caror grosime variaza intre 1,00 si 3,50 m, urmate in adancime de o alternanta de materiale necoezive reprezentate in general de pietrisuri si bolovanisuri sau chiar bolovani cu o matrice nisipos-argiloasa.

In conformitate cu prevederile Normativ NP 074/2007 obiectivul se incadreaza in categoria geotehnica 1, cu risc geotehnic redus.

Adâncimea maxima de inghet in zona, conform STAS 6054/77, este de 80 - 90 cm.

- **Date geotehnice obtinute 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 realizarea infrastructurii rutiere, sondajele executate (S1d+S4d) au evidentiat urmatoarele structuri ale sistemului rutier:

- asfalt – cu o grosime cuprinsa intre 0,20 si 0,30 m;
- strat de baza alcatuit din materiale granulare (balast) – cu o grosime cuprinsa intre 0,35 m si 0,80 m. Exceptie face sondajul S3d in care stratul de balast este inlocuit de un beton de ciment cu grosimea de 0,15 m;
- umpluturi din materiale cu caracter prafos in amestec cu rar pietris – cu o grosime cuprinsa intre 0,70 si 1,35 m;
- terenul natural este alcatuit din materiale necoezive alcatuite din pietrisuri si nisipuri. Si in acest caz, sondajul S3d face exceptie deoarece intre -1,80 m si – 2,60 m contine un strat de argila prafoasa slab nisipoasa.



Pe tronsonul strada Rudului – Parc Gara Vest, s-au executat 4 sonde (S5cf-S8cf) care au evidențiat o structură a sistemului feroviar alcătuită din:

- strat de repartitie alcătuit din balast sortat, parțial colmatat cu fracțiunile de la partile inferioară și superioară, cu o grosime cuprinsă între 0,50 și 0,70 m;
- în sondajul S5cf, sub stratul de repartitie s-a interceptat un strat de argilă prafoasă de 0,75 m grosime;
- în sondajele S7cf și S8cf, stratul de repartitie este situat de asemenea pe terenul natural de fundare, doar că, în cazul acestora este de natură necoezivă fiind de tipul nisip cu slab liant prafos-argilos;
- în toate sondajele executate pentru tronsonul comun cu linia de cale ferată, sub straturile deja menționate, terenul natural este alcătuit din materiale necoezive alcătuite din pietrisuri și nisipuri.

Pentru acest tronson, în care traseul traversează un teren viran, a fost executat sondajul S9d, care a evidențiat următoarea situație:

- La suprafața terenului se găsește solul vegetal sau, în zona drumului nemodernizat, care constituie limita de nord-est, o împietruire din balast cu bolovanis și rari bolovani de rău cu o grosime maximă de 0,23 m.
- Sub împietruire sau sub solul vegetal se găsește terenul natural reprezentat de un strat de argilă prafoasă cu o grosime determinată de 0,97 m.
- Sub argilă prafoasă, până la -2,00 m adâncime, s-au interceptat depozite necoezive alcătuite din pietris cu nisip.

Pentru tronsonul final al traseului investigat, a fost executat sondajul S10d, care a evidențiat următorul sistem rutier:

- asfalt în grosime de 0,15 m;
- beton de ciment cu o grosime de 0,25 m;
- în continuare urmează depozite de umpluturi alcătuite la partea superioară din balast cu bolovanis de 0,70 m grosime, iar la partea inferioară din pietris cu argilă prafoasă de 0,90 m grosime;
- terenul natural este interceptat după -2,20 m adâncime și este reprezentat de depozite necoezive alcătuite din pietris cu nisip.

În cadrul investiției menționate se mai disting 4 tipuri de construcții având următorul rol:

- construirea unui zid de sprijin în zona S.C. UZUC S.A. pentru stabilizarea taluzului din acea zonă și a unei porțiuni din strada Depoului (zonă foraje geotehnice FG5, FG6 și profile seismice și topografice);
- construirea unui pasaj subteran pietonal în zona Gării de Sud, Municipiul Ploiești, jud. Prahova (zonă foraje geotehnice FG1 – FG3);
- construirea unei clădiri cu regim de înălțime P+1 cu rol de stație așteptare (zonă foraj geotehnic FG4);
- construire rețea de apă și canalizare aferentă legăturii Gara de Sud – Gara de Vest, Municipiul Ploiești, jud. Prahova, pentru care s-au executat suplimentar forajele geotehnice FG7 – FG9.

Date litologice în amplasament

În urma executării celor 9 foraje geotehnice în amplasament, din punct de vedere litologic, a fost identificată următoarea **succesiune litologică**:



- un complex coeziv, discontinuu din punct de vedere al dezvoltării spațiale și întâlnit în forajele FG1, FG2, FG3, FG4, FG8 și FG9 și reprezentat de argile nisipoase prăfoase, cafenii, umede, cu grosimi între 0,70 m – 1,20 m (foraje Gara de Sud) și 1,70 m – 3,10 m în zona forajelor FG8 și FG9, executate pe traseul conductelor de apă și canalizare.
- sub complexul coeziv descris anterior se dezvoltă un complex necoeziv, dezvoltat uniform în spațiu și adâncime, întâlnit în toate forajele, până la adâncimea finală de execuție și alcătuit din nisipuri de la mici la mari, în amestec cu pietrișuri de la mici la mari și bolovanișuri, înglobate local într-o matrice nisipo-argiloasă, umede – foarte umede – saturate, de la mediu îndesate la îndesate.

Nivelul hidrostatic în amplasamentul studiat variază de la adâncimi de 3,10 m (zona S.C. UZUC S.A.) la 5,00 m (zona Garii de Sud), nivel care poate fi alimentat de infiltrațiile locale din canalizări, precum și de caracteristicile naturale locale; în acest mod, nivelul hidrostatic poate varia cu $\pm 1,00$ m.

Profilele geofizice executate în zonă confirmă litologia întâlnită în foraje.

- **Incadrarea în zone de risc natural (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare**

Nu este cazul.

- **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, functional-arhitectural și tehnologic

Ambele scenarii au în vedere aceleași măsuri, diferența constând în modul de gestionare a traficului pietonal în zonele studiate. De menționat că proiectul este deja identificat ca atare în PMUD, SIDU și DJ FESI, libertatea proiectantului în alegerea de scenarii fiind limitată. Oricum din punct de vedere spațial nu există alte variante fezabile pentru construcția celor două zone multimodale.

Prin urmare detaliile privind particularitățile acestora sunt identificate în comun pentru ambele scenarii.

3.2.1 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a lucrărilor de construcții noi

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

Scenariul I - Recomandat	
Construire clădire cu rol de stație de așteptare calatori	În zona Piața 1 Decembrie 1918 se va realiza o clădire cu rol de stație de așteptare, inclusiv a spațiilor anexe necesare (ex.: vânzare bilete, dispecerat, spații administrative și tehnice, grupuri sanitare etc.). Suprafața construită la sol a clădirii, inclusiv zona de așteptare a persoanelor exterioare este de 760 mp dintre care:

Scenariul I - Recomandat	
	• Cladire sala de asteptare - 350 mp; • Zona asteptare - persoane exterioare - 410 mp. Cladirea va avea o suprastructura din cadre de beton armat, contravanturi, fundatii din beton armat formate din talpa si cuzineti, legate intre ele cu grinzi de echilibrare pe ambele directii. iar ca finisaje exterioare se va monta un termosistem compact lipit cu element termoizolant vata minerala bazaltica. Cladirea statie de asteptare va fi echipata cu 3 hidranti de incendiu. Prepararea agentului termic de incalzire se va realiza cu ajutorul unui schimbator de caldura alimentat de la reseaua de termoficare a orasului. Ventilarea salii de asteptare se va face prin intermediul unui recuperator de caldura cu 100% aport de aer proaspat, prevazut cu baterie de incalzire cu apa calda alimentat de la instalatia de incalzire. In grupurile sanitare s-a prevazut o instalatie mecanica de evacuare a aerului viciat, formata din coloana de ventilare si ventilator de extractie actionat de la intrerupatoarele grupurilor sanitare. Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general alimentat din reseaua electrica a operatorului de distributie, care va fi suplimentat cu o alimentare de rezerva dintr-un grup electrogen, ce va alimenta consumatorii vitali in mometul in care este intrerupta alimentarea de baza. Se va asigura iluminat de siguranta (ce va functiona pe toata durata in care sunt prezente persoane in incaperi sau pe cile de evacuare) iluminat pentru interventii si evacuare, iluminat impotriva panicii; Tabloul electric va fi conectat la priza de pamant prin intermediul celui de-al 5-lea conductor al cablului de alimentare precum si prin platbanda de OI Zn 25x4 mmp de la priza de pamant. Instalatiile de prize vor avea contact de protectie si vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30 mA pentru protejarea oamenilor impotriva socurilor electrice, direct sau indirect, prin amplasarea disjunctoarelor pe intrarea in tabloul electric. Instalatia de curenti slabi se va executa din cablu UTP cat 6. Cladirea se va echipa cu instalatie de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare. Monitorizare si supraveghere video se va realiza cu ajutorul camerelor interioare de luat vederi cu IR ce vor acoperi intregul spatiu al cladirii. Se va asigura acces securizat cu cititoare de cartele pentru spatiile administrative alimentate din sursa de alimentare vitala de rag I prin intermediul UPS-ului.
Amenajare parcare de transfer de tip park & ride in zona Gara de Vest si zona Piata 1 Decembrie 1918	In imediata vecinatata a Garii de Vest se va amenaja o parcare pentru autovehiculele proprietate personala, in regim de „24 hours parking”, „EZ parking” si „park & ride”, cu o capacitate de 50 locuri si 2 locuri pentru persoane cu dizabilitati. In Piata 1 Decembrie 1918 se va amenaja o zona de parcare de tip park & ride, cu o capacitate de 26 locuri si 2 locuri pentru persoane cu dizabilitati.

Scenariul I - Recomandat

	Pentru iluminatul parcărilor se vor folosi corpuri de iluminat cu 60+80 LED-uri, corpul de iluminat va fi în construcție etanșă, IP67, înălțimea stâlpului va fi de 7 m. Comanda iluminatului exterior se va realiza prin puncte de aprindere, acesta putând funcționa și automat în funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice. Se vor executa electroalimentari distincte ale barierelor auto Pentru supravegherea video se vor folosi camere video cu IR în construcție antivandalism, alimentate cu fibra optica multimod. În camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile. Parcarea amenajată va fi dotată cu cabina paza alcătuită din panouri sandwich cu izolare termică, etanșe, construite din materiale prefabricate. Accesul în zona parcarilor va fi securizat și se va realiza prin bariere de intrare, respectiv ieșire, comandate prin intermediul cititoarelor de card sau cititoare de proximitate RFID (Radio-Frequency Identification) cu distanță lungă de citire 10+15 m amplasate direct la bordul mașinilor. Toate punctele de control acces se vor conecta între ele și vor transmite datele către dispecerat.
Fluidizarea traficului în zona Piața 1 Decembrie 1918 și eliminarea conflictului între traficul motorizat și cel pietonal	În fața Gării de Sud pentru gestionarea traficului pietonal se va realiza un tunel subteran din beton armat prevăzut cu patru guri de acces și patru lifturi. Acest pasaj subteran va face legătura între Gara de Sud, Terminal și clădirea stație de așteptare. Tunelul va avea o lungime totală de 187m, adâncimea de fundare fiind la - 7,50 m față de cota terenului amenajat. Pasajul subteran se va realiza din profile metalice rectangulare pe care se va monta sticla securizată cu sistem de prindere tip "spider", Pardoseala se finisează cu piatra artificială antiderapantă, delimitată cu plintă pe conturul pasajului și al treptelor. Pe pereții pasajului în interior se va monta placaj din plăci composite; Pe toată lungimea scarilor, pe ambele părți se va monta balustradă. Pentru accesul persoanelor cu dizabilități se vor amplasa 5 lifturi cu acces de la cota ±0.00 și pavele direcționale. Pentru preluarea apelor care ar putea să ajungă accidental în pasajele pietonale au fost prevăzute rigole de colectare a apelor care vor fi dirijate la o basă, de unde vor fi pompate prin intermediul unor pompe de basă la rețeaua de canalizare ce se va executa în zonă. Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul tabloului electric alimentat din rețeaua electrică a operatorului de distribuție.



Scenariul I - Recomandat	
	Se vor monta • Camere de luat vederi cu IR in constructie antivandalism, alimentate prin fibră optică multimode. • Totem luminos pentru a facilita traversarea prin subteran a pietei, montat atat in pasaj, cat si in zonele de acces; • Cosuri de gunoi pentru colectare selectiva.
Construire punct de incarcare pentru autovehicolele electrice	Se vor amplasa doua statii de incarcare electrice de tip fast charger pentru autovehicolele electrice in zona trotuarului din fata Garii de Vest. Pentru alimentarea electrica a statiilor se vor executa racordurile electrice. Se vor amplasa camere video de exterior in constructie antivandalism astfel incat sa fie supravegheat intreg obiectivul. Achizitia statiilor de incarcare nu face obiectul prezentului proiect.

Scenariul II - Nerecomandat	
Construire cladire cu rol de statie de asteptare calatori	Suprafata construita la sol a cladiri, inclusiv zona de asteptare a persoanelor exterioare este de 760 mp dintre care: • Cladire sala de asteptare - 350 mp; • Zona asteptare - peroane exterioare - 410 mp. Suprafata desfasurata este de 840mp. Cladirea va avea o suprastructura din cadre de beton armat, fara contravantuiri, fundatii din beton armat formate din talpa si cuzineti, legate intre ele cu grinzi de echilibrare pe ambele directii. iar ca finisaje exterioare se va monta un termosistem compact lipit cu element termoizolant vata minerala bazaltica. Cladirea statie de asteptare va fi echipata cu 3 hidranti de incendiu. Prepararea agentului termic de incalzire se va realiza cu ajutorul unui schimbator de caldura alimentat de la reseaua de termoficare a orasului. Ventilarea salii de asteptare se va face prin intermediul unui recuperator de caldura cu 100% aport de aer proaspat, prevazut cu baterie de incalzire cu apa calda alimentat de la instalatia de incalzire. In grupurile sanitare s-a prevazut o instalatie mecanica de evacuare a aerului viciat, formata din coloana de ventilare si ventilator de extractie actionat de la intreruptoarele grupurilor sanitare. Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general alimentat din reseaua electrica a operatorului de distributie, care va fi suplimentat cu o alimentare de rezerva dintr-un grup electrogen, ce va alimenta consumatorii vitali in mometul in care este intrerupta alimentarea de baza. Se va asigura iluminat de siguranta (ce va funcționa pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperi sau pe căile de evacuare) iluminat pentru interventii si evacuare, iluminat impotriva panicii; Tabloul electric va fi conectat la priza de pamant prin intermediul celui de-al 5-lea conductor al cablului de alimentare precum și prin platbanda de OI Zn 25x4 mmp de la priza de pământ.



Scenariul II - Nerecomandat	
	Instalatiile de prize vor avea contact de protectie si vor fi protejate cu o disjunctor diferențial de 30 mA pentru protejarea oamenilor împotriva socurilor electrice, direct sau indirect, prin amplasarea disjuncteurilor pe intrarea in tabloul electric. Instalatia de curenti slabi se va executa din cablu UTP cat 6. Cladirea se va echipa cu instalatie de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare. Monitorizare si supraveghere video se va realiza cu ajutorul camerelor interioare de lua vederi cu IR ce vor acoperi intregul spatiu al cladirii. Se va asigura acces securizat cu cititoare de cartele pentru spatii administrative alimentate din sursa de alimentare vitala de rag I prin intermediul UPS-ului.
Amenajare parcare de transfer de tip park & ride in zona Gara de Vest si zona Piata 1 Decembrie 1918	In imediata vecinatata a Garii de Vest se va amenaja o parcare pentru autovehiculele proprietate personala, in regim de „24 hours parking”, „EZ parking” si „park & ride”, cu o capacitate de 50 locuri si 2 locuri pentru persoane cu dizabilitati. In Piata 1 Decembrie 1918 se va amenaja o zona de parcare de tip park & ride, cu o capacitate de 26 locuri si 2 locuri pentru persoane cu dizabilitati. Pentru iluminatul parcarilor se vor folosi corpuri de iluminat cu 60+80 LED-uri, corpul de iluminat va fi în construcție etanșă, IP67, iar înălțimea stâlpului va fi de 7 m. Comanda iluminatului exterior se va realiza prin puncte de aprindere, acesta putând funcționa și automat in funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice. Se vor executa electroalimentari distincte ale barierelor auto Pentru supravegherea video se vor folosi camere video cu IR in constructie antivandalism, alimentate cu fibra optica multimod. In camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile. Parcarea amenajata va fi dotata cu cabina paza alcatuita din panouri sandwich cu izolare termica, etanse, construite din materiale prefabricate. Accesul in zona parcarilor va fi securizat si se va realiza prin bariere de intrare, respectiv iesire, comandate prin intermediul cititoarelor de card sau cititoare de proximitate RFID (Radio-Frequency IDentification) cu distanta lunga de citire 10+15 m amplasate direct la bordul mașinilor. Toate punctele de control acces se vor conecta între ele si vor transmite datele catre dispecerat.
Modernizarea statiilor de asteptare calatori	Se vor amenaja statii de asteptare autobuz/ troleibuz ce vor fi dotate cu banci din lemn si aluminiu, avand ca acoperire o structura din placi de policarbonat si pereti din sticla temperata. Iluminat exterior va fi asigurat cu surse LED atat pentru căile de circulație auto, cat si pentru căile de circulație pietonală.

Scenariul II - Nerecomandat	
	Pentru căile de circulație auto se folosesc corpuri de iluminat cu 80+80 LED-uri montate pe stalpii liniei de contact a troleului In fiecare statie de asteptare calatori se vor monta: - camere exterioare de luat vederi cu IR in constructie antivandalism monate pe stalpii de iluminat. Acestea se vor alimenta cu fibră optică multimode si vor transmite datele inregistrate catre dispecerat; - totem luminos montat exterior cu rol de informare; - Cos de gunoi pentru colectare selectiva.
Fluidizarea traficului in zona Piata 1 Decembrie 1918 si eliminarea conflictului intre traficul motorizat si cel pietonal	Pentru a creste siguranta circulatiei auto si pietonala in zona Pietii 1 Decembrie 1918 se vor amplasa treceri de pietoni si semafoare. Astfel reducandu-se numarului zonelor potentiale de conflict si va creste capacitatea de circulatie si fluenta a traficului prin reducerea numarului de perturbatii in trafic.
Construire punct de incarcare pentru autovehiculele electrice	Se vor amplasa doua statii de incarcare electrice de tip fast charger pentru autovehiculele electrice in zona trotuarului din fata Garii de Vest. Pentru alimentarea electrica a statiilor se vor executa racordurile electrice. Se vor amplasa camere video de exterior in constructie antivandalism astfel incat sa fie supravegheat intreg obiectivul. Achizitia statiilor de incarcare nu face obiectul prezentului proiect.

• Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia

Construire clădire cu rol de statie de asteptare calatori	Arhitectura Pentru termoizolarea exterioara a fatadelor cladirii s-au studiat urmatoarele variante: VARIANTA 1: termosistem compact lipit cu element termoizolant vata minerala bazaltica. S-au analizat urmatoarele caracteristici ale materialului: ➤ <u>ECONOMIE DE ENERGIE - IZOLARE TERMICĂ</u> Caracteristica principală a produselor din vată minerală bazaltică este valoarea scăzută a coeficientului de conductivitate termica (pentru temperaturi de 4 - 10°C, în funcție de sortiment $\lambda = 0,035 - 0,039 \text{ W/mK}$). ➤ <u>COMPORTAMENT LA FOC</u> Vata minerală este complet ignifugă și rezistă până la temperaturi de 1000°C. Aceasta își menține structura și caracteristicile izolatoare chiar și la impactul cu focul. Vata minerală este neinflamabilă: inflamabilitate conform standardelor olandeze NEN 6064 și a standardelor franceze, în conformitate cu clasa M0 a CECMI din aprilie 1993. ➤ <u>DURABILITATE</u> Fiind un produs din rocă bazaltică, este inert chimic și biologic: nu este atacat de alcalii sau acizi, nu corodează și nu este corodată, nu conține săruri solubile în apă, stabilitatea hidrolitică este remarcabilă, nu este atacată de ciuperci și microorganisme, nu constituie hrană pentru insecte sau
---	---

rozătoare, nu putrezește.

➤ **IMPACTUL ASUPRA SANATATII SI MEDIULUI INCONJURATOR**

Vata minerală are o structură vitroasă-amorfă, nu conține material cristalinizat sub formațiuni de tip azbest, nu este dăunătoare sănătății, nu poluează mediul, nu degajă gaze sub acțiunea focului și nu are emisii de substanțe periculoase.

1 kg de vată minerală este fabricat utilizând aproximativ 10 – 20 mJ de energie. Datorită proprietăților izolatoare, atunci când este utilizat în condiții atmosferice tipice pentru Europa de nord-vest, acest kilogram de vată minerală va duce la economisirea a 5 până la 10 mJ de energie lunar, în funcție de aplicație. Astfel, bilanțul energetic devine pozitiv într-o perioadă de 1 - 4 luni. În plus, vata minerală nu distruge mediul înconjurător.

Datorită faptului că este un material complet natural și inert, vata minerală este complet reciclabilă.

Avantajele acestui material sunt:

- Raport bun cost/performanta termica;
- Non combustibil;
- Cel mai bun serviciu in regim de temperaturi inalte;
- Stabilitate dimensionala;
- Rezistent UV;
- foarte bune performante acustice.

Dezavantaje:

- Rezistenta scazuta la factorii mecanici;

Cand se foloseste in cadrul unui termosistem compact lipit, acest dezavantaj se poate remedia prin folosirea unor tencuieli armate structurate, cu rezistenta ridicata la factorii mecanici.

- Absoarbe apa in imersie / difuzie.

In perioada de depozitare sau in timpul montarii, se poate intampla ca vata minerala sa fie expusa la precipitatii; in acest caz, picaturile de apa se scurg de pe suprafata produsului, astfel impiedicand acumularea apei in material.

Desi impermeabila la apa pe toata sectiunea, vata minerala bazaltica are capacitatea de permeabilitate la vaporii de apa, datorita structurii fibroase si poroase cu pori deschisi; vaporii de apa circuland liber in vata minerala bazaltica, nu creeaza condensatie la structuri. Prin aceasta se asigura respiratia structurilor, circulatia vaporilor de apa si ajuta la evaporarea umiditatii.

In urma analizei, s-a stabilit ca varianta cu termosisteme compact lipite cu element termoizolant vata minerala bazaltica raspunde mai bine cerintelor temei de proiectare, din punct de vedere al sigurantei la incendiu si al izolarii termice si fonice.

VARIANTA 2: termosistem compact lipit cu element termoizolant polistiren expandat

Polistirenul expandat este materialul ce se obtine prin procesarea polistirenului expandabil - un produs petrochimic.

Se foloseste la izolarea termica a peretilor exteriori, a teraselor necirculabile, a acoperisurilor cu sarpanta din lemn, izolarea termica a planseelor dispuse peste incaperi reci – placi inglobate in pardoseala, la plafoane suspendate sub acoperisuri, lucrari pentru cresterea rezistentei termice a elementelor de constructii (izolatii punți termice, placare pereti la subsol, etc.), lucrari pentru repararea termoizolatiilor la terase.



S-au analizat următoarele caracteristici ale materialului:

➤ **ECONOMIE DE ENERGIE - IZOLARE TERMICĂ**

Coeficientul de conductivitate termică este între 0,033 - 0,045 W/mK.

➤ **COMPORTAMENT LA FOC**

Individual, polistirenul expandat este inflamabil. Termosistemul de fatada care are în alcatuirea lui polistiren expandat se încadrează în clasa de reacție la foc B, s3, d0. - echivalentul unei rezistente la foc de maxim 15 minute.

➤ **IZOLAȚIE FONICĂ**

Polistirenul expandat nu are proprietati fonoizolante.

➤ **DURABILITATE**

Polistirenul este un material neabsorbant, imputrescibil, cu dimensiune stabilă în timp, fără valori nutriționale care să susțină dezvoltarea de bacterii și ciuperci.

➤ **IMPACTUL ASUPRA SANATATII SI MEDIULUI INCONJURATOR**

Polistirenul expandat este un material netoxic, inert și reciclabil.

Avantajele acestui material sunt:

- ușor de manipulat;
- nu putrezeste;
- buna capacitate de difuzie;
- stabilitate dimensională.

Dezavantaje

- coeficient de combustibilitate;
- rezistența la compresiune redusă;
- temperatura scăzută de lucru impusă;
- rezistența UV scăzută;
- performanțe acustice reduse.

In urma analizei celor doua variante, s-a optat pentru varianta 1 - termosisteme compact lipite cu element termoizolant vata minerala bazaltica, considerandu-se ca din punct de vedere al sigurantei la incendiu si al izolarii termice si fonice, vata minerala bazaltica raspunde mai bine cerintelor temei.

STRUCTURA CLADIRE STATIE DE ASTEPTARE

Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de realizare a structurii cladirii, în conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romane în vigoare, s-au analizat următoarele variante:

VARIANTA 1 – CLADIRE ALCATUITA DIN CADRE DE BETON ARMAT

Structura este despartita în trei corpuri, zona de parcare și imbarcare pasageri (corpul C1) și zona de asteptare, informatii și procurare bilete (corpurile C2 și C3).

Structura este de tip cadre din beton armat și este formata 2 corpuri principale (C1 și C2) de lungimi comparabile despatite în zona centrala de un rost seismic și de dilatare în zona de suprastructura.

Corpul C1 este o structura exterioara, fara pereti, care delimiteaza "Zona de parcare și imbarcare pasageri".



Corpul C2 este o structura inchisa cu pereti cortina, care inglobeaza si corpul C3. Sub planseul corpului C2 (intre axele 8-10/A-C) se dezvoltă o structura din beton armat (C3) independenta P+1E, (*Sala de asteptare, birou de informatii, procurare bilete*).

Cadrele structurii principale (C1, C2) au o singura deschidere de 7.80 m si cate patru travei de 6,00 m pe fiecare tronson. Tronsoanele au regim de inaltime Parter, avand cota terasei +7.40 raportat la cota zero a finitului Parterului.

Corpul C3 are 2 deschideri de 3.00m, respectiv 3.40m si 3 travei de 3.20m, 2.80m, 3.15m. Inaltimele de nivel sunt +3,40m Parter si +6.45m Etaj (cota finita a placilor). Accesul de la cota +0.00 la cota +3,40 m se face pe o scara exterioara cu o singura grinda de vang.

Infrastructura – Fundatii elastice din beton armat, cu talpi si cuzineti, legate intre ele, ortogonal, cu grinzi de echilibrare din beton armat.

- Fundatiile pentru Stalpii corpurilor C1 si C2 sunt izolate cu talpa si cuzinet, legate intre ele cu grinzi de echilibrare pe ambele directii. Talpile au dimensiunile BxL - H=2.50x2.50 m - 1.00 m. Cuzinetii au dimensiunile bxl - h=1,40x1,40 m - 1,20 m.
- Grinzile de echilibrare au dimensiunile 60x220 cm.
- Fundatiile corpului C3 sunt de tip grinzi continue pe cele 2 directii rectangulare si au dimensiunile 60x220cm.

Suprastructura – cadre din beton armat

Structura principala C1, C2 (*Zona de parcare si imbarcare pasageri*)

- Stalpi tip coloane, de diametru 65cm, prefabricati, clasa de rezistenta a betonului este C50/60;
- Grinzi transversale cu sectiuni de 40x70cm, respectiv 40x90cm, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului C30/37;
- Grinzi longitudinale cu sectiunea de 30x60 cm intre stalpi si pe zona perimetrala a acoperisului, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului C30/37;
- Dimensiunile in plan ale structurii se incadreaza intr-un dreptunghi cu laturile 12.70mx56.05m.
- Placa terasei are grosimea de 13cm si este considerata saiba rigida.

Corp C3 (*Sala de asteptare, birou de informatii, procurare bilete*).

- Stalpi cu sectiunea de 30x40cm, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului este C30/37;
- Grinzi cu sectiunea de 30x40cm, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului C30/37;
- Dimensiunile in plan ale structurii se incadreaza intr-un dreptunghi cu laturile 8.50mx10.75m.
- Placile au grosimea de 13cm si sunt considerate saiba rigida.

Materiale folosite:

- beton simplu C8/10;
- beton armat C30/37, C50/60;
- otel beton BST500S clasa C;

Avantaje:

1. Costul materialelor de constructie al structurii mai mic cu 50% decat in cazul structurii metalice;
2. Protectia la foc se calculeaza din grosimea acoperirii cu beton a elementelor structurii, nu necesita operatii sup-limentare de protectie cu vopsea sau gips carton ca in cazul protejarii structurii metalice;
3. Mentenanta structurilor din beton armat nu necesita personal de specialitate, ca in cazul verificarii imbinarilor structurilor metalice.



Dezavantaje:

- sectiuni mai mari ale elementelor structurale: stalpi, grinzi;
- timp mai mare de realizare a suprastructurii datorita operatiilor de cofrare ale stalpilor si grinzilor;

VARIANTA 2 – CLADIRE ALCATUITA DIN CADRE METALICE

Aceasta este despartita in doua corpuri, zona de parcare si imbarcare pasageri si zona de asteptare, informatii si procurare bilete. Diferenta intre cotele pardoseala ale acestor doua corpuri este de 1,00 m.

CORP 1 – sala de asteptare si birou de informatii

Acest corp este impartit in doua parti structurale:

- o cladire exterioara din cadre metalice, cu o singura deschidere de 7,80 m, patru travei de 6,00 m, cu regim de inaltime parter, cu 7,90 m la coama inaltime fata de cota zero;
- o cladire interioara, independenta pe nivelul suprastructurii fata de cladirea exterioara. Aceasta are doua deschideri si trei travei, si regim de inaltime parter si etaj. Inaltimele de nivel sunt +3,50 m parter si +6,50 m etaj. Accesul de la cota zero la cota +3,50 m se face pe o scara metalica, cu o singura grinda de vang.

Infrastructura – este comuna pentru cele doua cladiri ce alcatuiesc corpul 1

- Fundatii din beton armat sub fiecare stalp structural, fundatii formate din talpa si cuzineti, legate intre ele cu grinzi de echilibrare pe ambele directii. Talpile au dimensiunile BxL - H=2,00x3,50 m – 0,90 m; 1,50x1,50 m – 0,90 m. Cuzinetii au dimensiunile in plan bxl - h=1,30x1,30 m – 1,60 m; bxl - h=0,71x0,71 m – 1,60 m. Grinzile de echilibrare au dimensiunile 50x160 cm si 30x160 cm. Perimetral, se regaseste o grinda din beton armat, de sectiune 50x160 cm. Rolul acesteia este suport pentru peretii de inchidere a cladirii exterioare.
- Placa pardoseala de la cota -0,05 m este din beton armat si are grosimea 20 cm.

Suprastructura – cadre din metal, fara contravanturi

Cladirea exterioara

- Stalpi tip cruce de Malta – din profile HE500A;
- Grinzi metalice HE320A intre stalpi, cu console metalice HE320A cu lungimea 2,00 m de la fata stalpilor;
- Pane metalice UPN180;
- Contravanturi orizontale de acoperis L100x100x10;
- Acoperisul este din panouri.

Cladirea interioara

Cladirea are dimensiunile in plan 8,40x10,90 m si inaltimea maxima de 6,50 m. Ea are urmatoarele componente structurale:

- Stalpi tip cruce de Malta – din profile IPE270;
- Grinzi metalice IPE240 si grinzi metalice secundare IPE180;
- Planseu de tip deck peste parter, cu o suprabetonare de 8,00 cm.
- Acoperisul este din panouri. Acoperisul iese in consola de 3,00 m pe zona de separatie dintre cele doua corpuri, rostul de separatie fiind de 25 cm.

- Accesul la etaj se face pe o scara metalica cu un singur varg si doua podeste. Treptele si podestele sunt din lemn de stejar, calitatea 1, intarite cu elemente metalice.

CORP 2 – zona de imbarcare pasageri

Acest corp este impartit in doua parti structurale:

Este o cladire din cadre metalice necontravantuie, cu o singura deschidere de 7,80 m , patru travei de 6,00 m, cu regim de inaltime parter, cu 8,90 m la coama, inaltime fata de cota -1,05 m.

Infrastructura

- Fundatii din beton armat sub fiecare stalp structural, fundatii formate din talpa si cuzineti, legate intre ele cu grinzi de echilibrare pe ambele directii. Talpile au dimensiunile BxL - H=2,00x2,60 m – 0,70 m. Cuzinetii au dimensiunile in plan bxl - h=1,30x1,30 m – 0,80 m. Grinzile de echilibrare au dimensiunile 50x150 cm .
- Placa pardoseala de la cota -1,05 m este din beton armat si are grosimea de 25 cm.

Suprastructura – cadre din metal, fara contravantuiri

- Stalpi tip cruce de Malta – din profile HE500A;
- Grinzi metalice HE320A intre stalpi, cu console metalice HE320A cu lungimea 2,00 m de la fata stalpilor;
- Pane metalice UPN180;
- Contravantuiri orizontale de acoperis L100x100x10;
- Acoperisul este din panouri.

Materiale folosite:

- Beton simplu C8/10;
- Beton armat C20/25;
- Otel beton BST500S;
- Confectie metalica - S355;
- Lemn stejar – calitatea 1.

Avantaje/dezavantaje structura din metal:

Avantaje:

1. Avantajul unei astfel de solutii este viteza de executie a stalpilor si grinzilor, pentru care nu mai este necesar cofraj si turnare.

Dezavantaje:

1. Forma geometrica structurala cu grinzi cu lungimi medii (3..8m), aduce un dezavantaj major dpdv al costurilor. Structura metalica fiind mai scumpa cu 40%..60% decat cea din beton armat. La deschideri mult mai mari solutia pe metal ar fi cea indicata, dar nu este cazul aici.

2. Protectia la foc a stalpilor si grinzilor metalice este costisitoare. In comparatie cu structura din beton armat care are ca protectie la foc insasi acoperirea cu beton a carcaselor de armatura.

3. Mentenanta structurilor metalice:

- trebuiesc periodic verificate pretensionarile suruburilor si buloanelor de ancoraj;

- trebuiesc periodic verificate si refacute protectiile anticorozive;

Aceste operatii implica costuri pentru desfacerea si refacerea finisajelor pentru a avea acces la structura, personal de specialitate pentru verificarea si



eventual reglarea pretensionarilor suruburilor si buloanelor de ancorare. Pe parcursul derularii acestor operatii de mentenanta, circulatia in zonele verificate este obstructionata si ingreunata.

In cazul structurilor de beton armat aceste costuri nu sunt necesare.

Prin analiza celor doua variante constructive, caracteristicile tehnico-economice conduc la concluzia ca realizarea structurii cladirii pentru sala de asteptare din cadre din beton armat este cea indicata.

Retele de alimentare cu apa

Pentru realizarea conductelor de alimentare cu apa au fost analizate urmatoarele materiale posibile pentru conducte:

a. Tuburi din poliesteri armati cu fibra de sticla

Avantaje:

- Datorita imbinarilor uscate cu manson si garnitura, se asigura o etansare sigura si usor de realizat;
- Au o greutate mica;
- Toate piesele de legatura sunt prefabricate;
- Nu sunt necesare izolatii interioare si exterioare;
- Costuri scazute de transport, montaj si manipulare

Dezavantaje:

- Tuburile din poliester armat cu fibra de sticla sunt mai grele decat tuburile din polietilena cu densitate inalta;
- Pretul unitar pe metru liniar ridicat.

b. Conducte de polietilena de inalta densitate PEID

Avantaje:

- Datorita sudurilor care sunt realizate din acelasi material ca si conducta se asigura o etansare sigura si usor de realizat;
- Au o greutate mica;
- Rugozitate foarte scazuta;
- Protectie ridicata la raze ultraviolete, substante chimice.

Dezavantaje:

- In comparatie cu alte tipuri de conducte de alimentare cu apa nu se cunosc dezavantaje.

c. Conducte din fonta ductila

Avantaje:

- Rezistenta foarte buna la rupere si socuri;
- Usurinta la imbinare;
- Timp redus de pozare;
- Fara suduri sau protectii catodice, fara personal specializat.

Dezavantaje

- Tuburile din fonta ductile sunt mai grele decat tuburile din polietilena de inalta densitate;
- Pret unitar pe metru liniar mai mare.

Caracteristicile tehnico-economice conduc la concluzia ca realizarea conductelor de alimentare cu apa din conducte din PEID este cea mai indicata.

Canalizare

Solutii constructive:

❖ Retea de canalizare

Pentru realizarea conductelor de canalizare au fost analizate urmatoarele materiale posibile pentru conducte:

VARIANTA 1: Tuburile prefabricate din beton prezinta urmatoarele avantaje si dezavantaje

Avantaje:

- Fiabilitate in exploatare;
- Pret de cost scazut.

Dezavantaje:

- Greutate mare pe metru liniar si deci manevrabilitate scazuta;
- Numar mare de imbinari care presupun dificultati de etansare;
- Tuburile se deterioreaza cu usurinta.

VARIANTA 2: Tuburi din PVC de canalizare

Avantaje:

- Greutate redusa pe metru liniar;
- Reducerea timpului de realizare al retelei;
- Etansare buna la imbinari;
- Sunt rezistente la agresivitatea apelor uzate;
- Rugozitate redusa.

Dezavantaje

- In comparatie cu alte tipuri de materiale pentru conducte nu se cunosc dezavantaje.

VARIANTA 3: Tuburi din rasini poliesterice armate cu fibra de sticla

Avantaje:

- Datorita imbinarilor uscate cu manson si garnitura, se asigura o etansare sigura si usor de realizat;
- Au o greutate mica;
- Toate piesele de legatura, inclusiv caminele de vizitare, sunt prefabricate;
- Nu sunt necesare izolatii interioare si exterioare.

Dezavantaje:

- Tuburile din fonta ductila si tuburile din poliestere armate cu fibra de sticla sunt mai grele decat tuburile din polietilena de inalta densitate si PVC;
- Pretul unitar pe metru liniar ridicat;
- Caminele de vizitare pe conducte sunt mai scumpe.

Caracteristicile tehnico-economice mentionate, conduc la concluzia ca realizarea conductelor de canalizare din conducte din PVC este cea mai indicata (Varianta 2).

Avand in vedere incarcările preconizate de trafic si adancimea de pozare a conductelor, se vor utiliza conducte PVC SN8, SDR 34.

Instalatii sanitare



Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de alimentare cu apa rece si apa calda, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romane in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante:

VARIANTA 1 – Retele de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PEXAL.

Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa rece si apa calda menajera.

Tubul multistrat Pexal este un tub, care, fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, imбина caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil.

Materialul plastic utilizat pentru stratul intern si extern este polietilena reticulata (PE-X), pe cand materialul stratului de mijloc este aluminiu.

Stratul de aluminiu se formeaza in jurul celui din PEX si este sudat printr-o sudura longitudinala.

Imbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strangere. Etanseitatea este garantata de insurubarea unei piulite pe o ogiva (arc ogival) taiata care provoaca compresiunea progresiva asupra tubului, generand etanseitatea imbinarii. Etanseitatea este garantata de O-ringurile plasate pe portcuciuc, o garnitura din plastic care izoleaza metalul racordului de stratul metalic al multistratului.

VARIANTA 2 – Retele de alimentare cu apa calda si apa rece prin conducte din teava tip PP-R.

Teava de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă, circulație). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a corectei aplicări.

Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă, de înaltă calitate. Fluidele cu proprietati acide si alcaline indiferent de concentratii si temperaturi sau valori ale PH 1-14, nu corodeaza conducta; PP-R-ul are excelente proprietati izolatoare in ceea ce priveste transportul termic.

Varianta aleasa – Retele de alimentare cu apa calda si apa rece prin conducte din teava tip PP-R.

Având în vedere pretul scazut al materialului, durata de viata ridicata si proprietatile izolatoare ale materialului, simplitatea in montaj si siguranta de etansare a imbinarilor conductelor cu piesele de legatura, s-a ales aceasta varianta, si anume solutia de montare a retelelor de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PP-R.

Instalatii termice

Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de distributie a apei calde pentru incalzire si a apei racite pentru climatizare, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romane in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante:

VARIANTA 1 – Rețele de alimentare cu apa calda incalzire prin conducte din teava tip PEXAL.

Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea rețelilor interioare de distributie apa calda incalzire si apa racita climatizare.

Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, imbină caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil.

Materialul plastic utilizat pentru stratul intern si extern este polietilena reticulata (PE-X), pe cand materialul stratului de mijloc este aluminiu.

Stratul de aluminiu se formeaza in jurul celui din PEX si este sudat printr-o sudura longitudinala.

Imbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strangere. Etanseitatea este garantata de insurubarea unei piulite pe o ogiva (arc ogival) taiata care provoaca compresiunea progresiva asupra tubului, generand etanseitatea imbinarii. Etanseitatea este garantata de O-ringurile plasate pe portuciuc, o garnitura din plastic care izoleaza metalul racordului de stratul metalic al multistratului.

VARIANTA 2 – Rețele de alimentare cu apa calda inalzire prin conducte din teava din PEX.

Teava Pex reprezinta un sistem destinat instalatiilor de alimentare cu apa rece/ calda si de incalzire, cu aplicabilitate in toate tipurile de cladire.

Aceasta asigură un grad ridicat de protectie împotriva difuziei de oxigen în instalatie, asigurând, astfel, o functionare îndelungată pentru celelalte elemente componente ale sistemului de încălzire.

Stratul de Pex nu sufera modificari generate de efectele coroziunii si ale depunerilor. Suprafata tubulaturii nu va coroda in timp, eliminandu-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanica.

Aceasta caracteristica este foarte importanta, in special in zona curbelor pe traseu, unde se marestre actiunea abraziva a impuritatilor prezente in apa, in conditiile unei viteze mari a fluidului tranzitat.

De asemenea, ea prezinta un grad ridicat de rezistenta la actiunea aditivilor adaugati in apa si nu este afectata de prezenta materialelor de constructie, precum cimentul, gipsul, etc.

Are rezistenta foarte mare la temperaturi si presiuni inalte si totodata rezistenta foarte buna la temperaturi scazute.

Teava Pex utilizata in conditii normale de folosire, respectiv la presiuni pana la 10 bar si la temperatura de functionare 0 - 95°C, prezinta o rezistenta foarte mare la procesul de imbatranire.

Tubulatura Pex cu bariera de oxigen ofera impermeabilitate la difuzia oxigenului. Stratul coextrudat de protectie, format din alcool etilen vinilic (EVOH), polimerul cu cel mai puternic efect de protectie, reprezinta o bariera perfecta impotriva trecerii moleculelor gazoase.

Acest strat de protectie elimina pericolul de coroziune, provocat de infiltratiile de oxigen, precum si daunele provocate de expunerile la razele UV.

Pericolul de patrundere a oxigenului in tubulatura apare in cazul sistemelor



	„inchise”, precum sistemele de incalzire clasica, incalzire prin pardoseala, in care nu se foloseste adaos de apa. Oxigenul in exces ataca partile instalatiei care contin fier. Varianta aleasa – Retele de alimentare cu apa calda incalzire si apa racita climatizare prin conducte din teava din PEX. Având în vedere durata de viata ridicata materialului, rezistenta la temperaturi scazute, cat si la temperaturi ridicate, varianta aleasa este cea cu solutia de montare a retelelor de incalzire si racire prin conducte din teava tip PEX.
--	--

• Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Dotari arhitectura:

Dotari Piata 1 Decembrie 1918

1	PLANTARE ARBORI - PLATANUS X HYBRIDA (PLATAN)	buc	6
2	Adapost statie de autobus cu banca din lemn din aluminiu. Acoperire din placi polycarbonat si pereti din sticla temperata. Dimensiuni: l x L : 170x275 cm	buc	4
3	Cos de gunoi colectare selectiva , fabricat din otel galvanizat. Sistem de inchidere cu cheie pentru prvenirea golirii neautorizate, capacitate 40L Dimensiuni: l x L x H : 25x37,3x64 cm	buc	40
4	RASTEL BICICLETE Cu elemente individuale de suport realiate din otel, fixate prin sudura pe un cadru metalic de otel pentru 5 locuri. Dimensiuni: l x L x H : 25x15,05x29 cm.	buc	4
5	STATIE ELECTRICA INCARCARE AUTO	buc	2
6	BARIERE PENTRU PARK&RIDE	buc	3
7	Cabina paza alcatuita din panouri sandwich cu izolare termica, etanse, construite din materiale prefabricate. Dimensiuni : 150x150x240 cm	buc	3
8	TOTEM LUMINOS MONTAT EXTERIOR CU ROL DE INFORMARE Panou afisaj structura metalica din otel zincat si vopsit, dotat cu zona de afisaj protejata cu panou din sticla temperata. Panoul este dotat cu sistem de inchidere-deschidere pe baza de cheie. Dimensiuni panou: l x L x H : 18x46x210cm Dimensiuni afisaj: l x L : 934x455 mm	buc	5

Dotari zona Gara de Vest

1	PLANTARE ARBORI - PLATANUS X HYBRIDA (PLATAN)	buc	2
2	Adapost statie de autobus cu banca din lemn din aluminiu. Acoperire din placi polycarbonat si pereti din sticla temperata. Dimensiuni: l x L : 170x275 cm	buc	2

3	Cos de gunoi colectare selectiva , fabricat din oțel galvanizat. Sistem de închidere cu cheie pentru prvenirea golirii neautorizate, capacitate 40L Dimensiuni: lxlxH : 25x37,3x64 cm	buc	30
4	RASTEL BICICLETE Cu elemente individuale de suport realiate din oțel, fixate prin sudura pe un cadru metalic de oțel pentru 5 locuri. Dimensiuni: lxlxH : 25x15,05x29 cm.	buc	4
5	TOTEM LUMINOS MONTAT EXTERIOR CU ROL DE INFORMARE Panou afisaj structura metalica din oțel zincat si vopsit, dotat cu zona de afisaj protejata cu panou din sticla temperata. Panoul este dotat cu sistem de închidere-deschidere pe baza de cheie. Dimensiuni panou: lxlxH : 18x46x210cm Dimensiuni afisaj: lxl : 934x455 mm	buc	8

Dotari cladire statie de asteptare calatori

1	PLANTARE ARBORI - PLATANUS X HYBRIDA (PLATAN)	buc	10
2	BIROU Realizat din PAL cu canturi ABS, culoare alb. Cu orificiu pentru cabluri, cu unitate de depozitare, cu sertare amplasate sub blatul de lucru, cu glisiera si opritoare. Dimensiuni: lxlxH : 60x20x75 cm	buc	2
3	SCAUN BIROU Scaun de birou cu rotile, cu baza in X din aluminiu, cu strat din pudra epoxidica /poliesterica pigmentata. Elemente din spuma poliuretana cu grad inalt de elasticitate. 35kg/mc. Cadru spatar: oțel cu strat anticoroziv. Componente din plastic polipropilenic, componente din piele artificiala. Cu sistem de reglare a inaltimii pentru o pozitie confortabila, cu sistem de reglare si blocare a unghiului de inclinare pentru mai multa stabilitate si control. Greutate suportata: 110 Kg. Dimensiuni: lxlxH : 60x62x133 cm	buc	4
4	SCAUN VIZITATOR Scaun cu cadru din oțel, cu sezut cu spatar realizate din spuma poliuretana cu grad inalt de elasticitate 60kg/mc, picioare din oțel cu strat anticoroziv, cu talpi din plastic poliamidic. Sezutul si spatarul sunt imbracate cu material textil culoare gri. Greutate suportata: 110 Kg. Dimensiuni : lxlxH : 55 x 60 x 83 cm Dimensiuni sezut : lxlxH : 40x40x41 cm	buc	5
5	TEJGHEA CAMERA BAGAJE/BANC LUCRU Mobilier realizat din PAL melaminat, cu canturi ABS, cu sticla securizata in partea superioara. Dimensiuni: lxlxH : 60x120x120 cm	buc	1
6	PC COMPLET UTILAT Desktop All-in-One	buc	4
7	MULTIFUNCTIONAL FAX Multifunctional :fax, tiparire, scanare, copiere alb-negru+color, format A4	buc	3
8	MASA CONSULTATII Cadru din inox, sezut din spuma poliuretana cu grad inalt de elasticitate 60 kg/mc, cu husa executata din piele ecologica. Dimensiuni: lxlxH : 60x190x60	buc	1
9	DULAP DEPOZITARE BIROURI Dulap biblioraft cu 2 usi realizat din PAL melaminat de 18 mm grosime, prevazut cu spate din PFL melaminat de 4 mm grosime. Dulapul contine 5 spatii de depozitare bibliorafturi si 2 usi. Dimensiuni: lxlxH : 35x70x184 cm	buc	7



10	DULAP DEPOZITARE CAMERA CURATENIE Dulap pentru materiale de curatenie Dimensiuni: lxlxH : 40x60x180 cm	buc	
11	ETAJERA METALICA CAMERA BAGAJE Etajera cu cadru din otel protejat cu strat anticoroziv din pudra poliesterica. Sarcina maxima/polita : 50kg Dimensiuni: lxlxH : 34x120x162 cm	buc	
12	COS GUNOI GRUPURI SANITARE Cos gunoi din inox cu capacitate 30L, prevazut cu pedala exterioara, rotund. Dimensiuni: lxlxH : 25x60 cm	buc	11
13	COS GUNOI SALA DE ASTEPTARE Cos de gunoi colectare selectiva, fabricat din otel galvanizat. Sistem de inchidere cu cheie pentru prvenirea golirii neautorizate, capacitate 40L Dimensiuni: lxlxH : 25x37,3x64 cm	buc	6
14	TOTEM AFISAJ HARTA TERMINAL Panou afisaj structura metalica din otel zincat si vopsit, dotat cu zona de afisaj protejata cu panou din sticla temperata. Panoul este dotat cu sistem de inchidere-deschidere pe baza de cheie. Dimensiuni panou: lxlxH : 18x46x210cm Dimensiuni afisaj: lxl : 934x455 mm	buc	3
15	BANCHETA 4 SCAUNE SALA DE ASTEPTARE Scaun bancheta de 4 locuri format dintr-un cadru din inox satinat si 4 scoici(scaune) din plywood.Finisaje scoica: natur, wenge. Greutate maxima: 50kg Dimensiuni: lxlxH : 52x224x80 Inaltime sezut : 45cm Dimensiuni baze : 40x40cm	buc	16
16	APARAT TELEFONIC RETEA INTERIOARA	buc	5
17	CENTRALA TELEFONICA	buc	1
17	STERGATOARE PROFESIONALE 0.9X1.80M Sistem de stergatoare formate din profile de aluminiu cu insertii de cauciuc, caracteristici anti-alunecare, combinate cu inlaturarea murdariei grele de pe incaltaminte.	buc	4
18	CASETE LUMINOASE PE PEROANE Caseta luminoasa cu o fata vizibila cu cifra alba inscriptionata pe fond rosu.	buc	2
19	CASETA LUMINOASA CASA DE BILETE Caseta luminoasa cu o fata vizibila cu cifra alba inscriptionata pe fond rosu.	buc	2
20	USCATOR DE MAINI TOALETA Uscator vertical cu afisaj LCD si senzori de pozitionare a mainilor, dotat cu rezervor pentru colectarea apei.	buc	5
21	ECRAN TELEVIZIUNE CIRCUIT INCHIS	buc	10
22	MASA CAMERA SI COPILUL Componente principale: Lemn masiv de fag. Panou inferior: MDF, melamina, vopsea pe baza de acril. Saltea cu tapiserie din plastic si umplutura spuma poliuretana, 25 kg/mc. Dimensiuni: lxlxH : 53x72x87 cm	buc	1

23	MOBILIER CASE DE BILETE Mobilier realizat din PAL melaminat cu canturi ABS, cu blat din piatra artificiala, cu sticla securizata in partea superioara, cu orificii pentru vanzare bilete. Dimensiuni: lxLxH : 80x120x260 cm	buc	
24	LABIRINT LOC DE JOACA Labirint modular cu etaj din panouri Dimensiuni: lxLxH : 250x400x250 cm	buc	1
25	CISMEA Cismea stradala din otel galvanizat si fonta, cu robinet din otel. Dimensiuni: lxLxH : 16x16x100 cm	buc	1
26	BANCA DE EXTERIOR Cadru din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic, si sezut din rigle din lemn tratate cu lac UV pe baza de apa. Dimensiuni: lxLxH : 35x190x42 cm	buc	8
27	COS DE GUNOI DE EXTERIOR COLECTARE SELECTIVA Cos de gunoi colectare selectiva, fabricat din otel galvanizat. Sistem de inchidere cu cheie pentru prvenirea golirii neautorizate, capacitate 40L Dimensiuni: lxLxH : 25x37,3x64 cm	buc	3
28	RASTEL BICICLETE Cu elemente individuale de suport realiate din otel, fixate prin sudura pe un cadru metalic de otel pentru 5 locuri. Dimensiuni: lxLxH : 25x15,05x29 cm.	buc	2
29	PLATFORMA LIFTANTA	buc	1
30	TOTEM LUMINOS MONTAT EXTERIOR PE PERON Panou afisaj structura metalica din otel zincat si vopsit, dotat cu zona de afisaj protejata cu panou din sticla temperata. Panoul este dotat cu sistem de inchidere-deschidere pe baza de cheie. Dimensiuni panou: lxLxH : 18x46x210cm Dimensiuni afisaj: lxL : 934x455 mm	buc	3

Echipamente instalatii sanitare si termice

1	Boiler cu rezistenta electrica, volum: V=120 L	buc	1
2	Schimbator de caldura in placi apa fierbinte Q=62 Kw	buc	1
3	Perdea de aer cald electrica P=12 Kw, 400 V	buc	2
4	Ventilator axial extractie aer viciat 650 mc	buc	1
5	Aer conditionat split de perete 9.000 BTU	buc	2
6	Aer conditionat casetat de plafon 12.000 BTU	buc	1
7	Aer conditionat casetat de plafon 60.000 BTU	buc	4
8	Recuperator de caldura D=2500 mc/h	buc	1
9	Baterie de incalzire cu apa calda 600x300	buc	1
10	Vas de expansiune cu membrana cauciuc V=100 L	buc	1
11	Pompa de circulatie P1 Qmax=4,2 mc/h, Hmax=6 mCA	buc	1
12	Pompa de circulatie P2 Qmax=7 mc/h, Hmax=7 mCA	buc	2
13	Pompa de circulatie P3 Qmax=3,5 mc/h, Hmax=4 mCA	buc	1



Dotari parcare park & ride

1	PLANTARE ARBORI - PLATANUS X HYBRIDA (PLATAN)	buc	4
2	Cos de gunoi colectare selectiva , fabricat din otel galvanizat. Sistem de inchidere cu cheie pentru prvenirea golirii neautorizate, capacitate 40L Dimensiuni: lxLxH : 25x37,3x64 cm	buc	3
3	BARIERE PENTRU PARK&RIDE	buc	1
4	Cabina paza alcatuita din panouri sandwich cu izolare termica, etanse, construite din materiale prefabricate. Dimensiuni : 150x150x240 cm	buc	1
5	TOTEM LUMINOS MONTAT EXTERIOR CU ROL DE INFORMARE Panou afisaj structura metalica din otel zincat si vopsit, dotat cu zona de afisaj protejata cu panou din sticla temperata. Panoul este dotat cu sistem de inchidere-deschidere pe baza de cheie. Dimensiuni panou: lxLxH : 18x46x210cm Dimensiuni afisaj: lxL : 934x455 mm	buc	1

Dotari pasaje pietonale

1	Cos de gunoi colectare selectiva , fabricat din otel galvanizat. Sistem de inchidere cu cheie pentru prvenirea golirii neautorizate, capacitate 40L Dimensiuni: lxLxH : 25x37,3x64 cm	buc	5
2	LIFT	buc	4
3	TOTEM LUMINOS PENTRU INFORMARE MONTAT IN PASAJ, LA ACCESE Panou afisaj structura metalica din otel zincat si vopsit, dotat cu zona de afisaj protejata cu panou din sticla temperata. Panoul este dotat cu sistem de inchidere-deschidere pe baza de cheie. Dimensiuni panou: lxLxH : 18x46x210cm Dimensiuni afisaj: lxL : 934x455 mm	buc	5

Echipamente instalatii electrice:

1	Grup Electrogen 125 KVA	Buc	1
2	Sistem supraveghere video	Buc	1
3	Post de Transformare aerian 125 kva pentru bransamentul electric	Buc	1

Din punct de vedere al constructiilor noi, scenariul II este similar, cu exceptia construirii pasajului pietonal.

3.2.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a lucrarilor de interventie la constructiile existente

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Nu este cazul.



- **protejarea, repararea elementelor nestructurale și/ sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;**

Nu este cazul.

- **intervenții de protejare/ conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;**

Nu este cazul.

- **demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;**

Nu este cazul.

- **introducerea unor elemente structurale/ nestructurale suplimentare;**

Nu este cazul.

- **introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;**

Nu este cazul.

- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/ înlocuirea instalațiilor/ echipamentelor aferente construcției, demontări/ montări, debranșări/ branșări, finisaje la interior/ exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;**

Scenariul I - Recomandat	
Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918	Se va desface si reface structura rutiera si trotuarele existente. Carosabilul va avea o structura rutiera elastica cu latime banda auto de 3,50 m. Latimea trotuarelor va varia intre 1,80 m si 4,00 m. Vor fi reconfigurate traseele retelelor edilitare existente pe intreg amplasamentul. Necesarul de apă pentru irigații se va acopri din rețeaua publica locala. Cantitatile de apa utilizate se vor contoriza. Se vor realiza piste de biciclete cu latime de 1,00 m, avand o structura rutiera elastica si evidentiata prin marcaje plin amprentat si longitudinale. Se vor amenaja 20 de locuri de parcare si preluare a bicicletelor (platforma „bike-rental/ bike-sharing”). Se vor amenaja peroane de imbarcare/ debarcare pentru troleu si autobuze. In statiile de transport in comun si pe zonele unde trotuarul este adiacent partii carosabile se vor amplasa parapeti pietonali (balustrade) din otel. In fata Garii de Sud se vor amenaja parcare cu timp limitat pentru imbarcarea sau debarcarea persoanelor ce folosesc mijloacele de transport in comun sau trenul, cu o capacitate de 16 de locuri si 2 locuri pentru persoane cu dizabilitati.

Scenariul I - Recomandat	
Amenajare si reconfigurare zona Garii de Vest	Se vor monta semafoare pietonale si rutiere astfel incat sa se gestioneze toate conflictele intre celor doua moduri de deplasare. Latimea trotuarelor va varia intre 1,80 m si 4,00 m. Vor fi reconfigurate traseele rețelilor edilitare existente pe intreg amplasamentul. Necesarul de apă pentru irigații se va acopri din rețeaua publica locala. Cantitatile de apa utilizate se vor contoriza. Se vor realiza piste de biciclete cu latime de 1,00 m, evidentiata prin marcaje plin amprentat si longitudinale pe trotuarele existente. Se vor amenaja doua statii de asteptare calatori, una de imbarcare si una de debarcare pasageri. Din analiza situației din teren si a datelor culese a rezultat necesitatea amenajării unui sens giratoriu la intersecția străzii Libertatii tronson II cu strazile Libertatii, Domnisorii si cu accesul in Terminalul Garii de Vest. Acest sens giratoriu este necesar sa reglementeze accesul in Terminalul Multimodal. Prin realizarea sensului giratoriu se va facilita accesul pietonal spre terminal, realizând legătura pietonala dintre stațiile de autobuze/troleibuz si acesta. De asemenea, va fi un punct de întoarcere accesibil pentru autobuzele orasenesti. Aceasta intersecție va fi semaforizata având in vedere amplexarea traficului din zona străzii Libertatii si de necesitățile de transport multimodal ale zonei. La amenajarea sensului giratoriu s-a prevăzut un spațiu de siguranță de 1,00 m latime pavat cu pavele autoblocante si încadrat cu borduri de beton 20x25 cu latime libera de maxim 2cm. Benzile de circulatie din sensul giratoriu au o latime de 2x5.00m.
Modernizarea statiilor de asteptare calatori	Se vor amenaja statii de asteptare autobus/ troleibuz ce vor fi dotate cu banci din lemn si aluminiu, avand ca acoperire o structura din placi de policarbonat si pereti din sticla temperata. Iluminat exterior va fi asigurat cu surse LED atat pentru căile de circulație auto, cat si pentru căile de circulație pietonală. Pentru căile de circulație auto se folosesc corpuri de iluminat cu 60+80 LED-uri montate pe stalpii liniei de contact a troleului In fiecare statie de asteptare calatori se vor monta: - camere exterioare de luat vederi cu IR in constructie antivandalism montate pe stalpii de iluminat. Acestea se vor alimenta cu fibră optică multimode si vor transmite datele inregistrate catre dispecerat; - totem luminos montat exterior cu rol de informare; - Cos de gunoi pentru colectare selectiva.
Modernizare si extindere retea de contact pentru mijlocul de transport in comun de tip	Se va moderniza firul de contact pentru troleibuz in zona piata 1 Decembrie 1918, iar in zona Garii de Vest se va extinde rețeaua de contact. Linia aeriana de contact troleibuz se va construi în soluție compensată, susținută de traversee din cablu multifilar de oțel inox, precum și cu ajutorul consolelor din material electroizolant.

Scenariul I - Recomandat	
troleibuz, legatura Piata 1 Decembrie 1918 – Gara de Vest	Stalpii rețelei de contact vor fi metalici circulari, demontabili și se vor folosi de asemenea ca suporturi pentru lămpile de iluminat. Fiecare stalp nou va fi prevăzut cu priză de pământ artificială, iar rezistența de dispersie a acesteia trebuie să fie $R_p \leq 10\Omega$. Centrele de alimentare și de întoarcere vor fi realizate din cofreți comuni care conțin un separator cu motor pentru cablul pozitiv și un separator fără motor pentru cablul negativ sau de întoarcere. Pentru alimentarea rețelei aeriene de contact se vor folosi cabluri de cupru cu secțiunea de 400 mmp sau 500 mmp până la cofreți Pentru alimentarea cu energie electrică a liniei de troleibuz de la Gara de Sud la Gara de Vest se va amplasa o substație de tracțiune de tip container.
Reconfigurare rețele edilitare în corpul drumului	In zona Pietei 1 Decembrie 1918 se reconfigureaza traseul conductelor de canalizare pluviala astfel: • In zona din stanga , se va executa un colector Dn 400 mm care va prelua canalizarea existenta si bransamentele existente. Acesta va avea lungimea de 90 ml. • In zona din dreapta se va executa un colector Dn 315 mm, care va prelua canalizarea si bransamentele existente din zona. Acesta va avea lungimea de 102 ml. In zona parcarii din zona Gara de Vest se va executa o retea de canalizare pluviala care va prelua apele pluviale. Conducta se va racorda la rețeaua existenta B300 mm. Astfel se va executa o rețea cu lungime de 153 ml de conducta PVC Dn 315 mm. Pe un tronson de 18 ml, unde se va trece cu canalizarea pe sub liniile de tramvai, s-a prevazut executarea unui foraj dirijat. La intrarea in pasajele pietonale au fost prevazute de asemenea rigole Dn 250 mm care sa preia apele din zona, astfel incat apa din zona pietonala sa nu ajunga in pasaje. In zona cladire asteptare - Terminal se va executa o rețea de canalizare mixta care va prelua apele menajere si pluviale de la cladire, precum si apele colectate de gurile de scurgere care se vor amplasa in zona. In zona carosabila, afectata de lucrarile de modernizare/ reabilitare Piata 1 Decembrie, se monteaza conducte publice de alimentare cu apa din teava PEID, PE 100, SDR 17, Pn 10 bar, cu o lungime cumulata L=395ml, intre nodurile N1 si N23 conform planului de situatie anexat si schemei de montaj. Dupa realizarea noilor conducte de apa potabile, conductele existente se vor dezafecta prin proiect (daca conducta respectiva se regaseste pe limita proiectului de investitii) sau de catre operatorul APA NOVA Ploiesti, conform precizarilor din aviz si din adresele de corespondenta privind solutia tehnica.
Devierea si refaceri accese in zona Piata 1 Decembrie 1918 si zona Garii de Vest	In zona carosabila Piata 1 Decembrie 1918 se vor devia/ reloca si proteja rețelele de apa existente, urmand a fi amplasate in imediata apropiere a celor vechi. Se vor prelua in noua conducta de apa potabila toate bransamentele existente pe traseul propus pentru inlocuirea conductei de apa.



Scenariul I - Recomandat	
	Toate utilitatile existente pe tronsonul de strada modernizata/ reabilitata se vor devia/ reloca conform proiectelor de deviere si a solutiilor tehnice stabilite impreuna cu fiecare detinator de retele in parte. Instalatiile existente intalnite in santul sapat pentru montarea conductelor noi vor fi sustinute si protejate pe toata perioada executiei, timp in care santul va ramane deschis.

Scenariul II - Nerecomandat	
Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918	Se va desface si reface structura rutiera si trotuarele existente. Carosabilul va avea o structura rutiera elastica cu latime banda auto de 3,50 m. Latimea trotuarelor va varia intre 1,80 m si 4,00 m. Vor fi reconfigurate traseele retelelor edilitare existente pe intreg amplasamentul. Necesarul de apă pentru irigații se va acopri din rețeaua publica locala. Cantitatile de apa utilizate se vor contoriza. Se vor realiza piste de biciclete cu latime de 1,00 m, avand o structura rutiera elastica si evidentiata prin marcaje plin amprentat si longitudinale. Se vor amenaja 20 de locuri de parcare si preluare a bicicletelor denumita platforma „bike-rental/ bike-sharing”. Se vor amenaja peroane de imbarcare/ debarcare pentru troleu si autobuze. In statiile de transport in comun si pe zonele unde trotuarul este adiacent partii carosabile se vor amplasa parapeti pietonali (balustrade) din otel. In fata Garii de Sud se vor amenaja parcare cu timp limitat pentru imbarcarea sau debarcarea persoanelor ce folosesc mijloacele de transport in comun sau trenul, cu o capacitate de 16 de locuri si 2 locuri pentru persoane cu dizabilitati.
Amenajare si reconfigurare zona Garii de Vest	Latimea trotuarelor va varia intre 1,80 m si 4,00 m. Vor fi reconfigurate traseele retelelor edilitare existente pe intreg amplasamentul. Necesarul de apă pentru irigații se va acopri din rețeaua publica locala. Cantitatile de apa utilizate se vor contoriza. Se vor realiza piste de biciclete cu latime de 1,00 m, evidentiata prin marcaje plin amprentat si longitudinale pe trotuarele existente. Se vor amenaja doua statii de asteptare calatori, una de imbarcare si una de debarcare pasageri. Din analiza situatiei din teren si a datelor culese a rezultat necesitatea amenajării unui sens giratoriu la intersecția străzii Libertatii tronson II cu strazile Libertatii, Domnisorii si cu accesul in Terminalul Garii de Vest. Acest sens giratoriu este necesar sa reglementeze accesul in Terminalul Multimodal. Prin realizarea sensului giratoriu se va facilita accesul pietonal spre terminal, realizând legătura pietonala dintre stațiile de autobuze/trolebuze si

Scenariul II - Nerecomandat	
	acesta. De asemenea, va fi un punct de întoarcere accesibil autobuzele orasenesti. Aceasta intersecție va fi semaforizata având in vedere amplexarea traficului din zona străzii Libertatii si de necesitățile de transport multimodal ale zonei. La amenajarea sensului giratoriu s-a prevăzut un spațiu de siguranță de 1,00 m latime pavat cu pavele autoblocante si încadrat cu borduri de beton 20x25 cu latime libera de maxim 2cm. Benzile de circulatie din sensul giratoriu au o latime de 2x5.00m.
Modernizarea statiilor de asteptare calatori	Se vor amenaja statii de asteptare autobuz/ troleibuz ce vor fi dotate cu banci din lemn si aluminiu, avand ca acoperire o structura din placi de polycarbonat si pereti din sticla temperata. Iluminat exterior va fi asigurat cu surse LED atat pentru căile de circulație auto, cat si pentru căile de circulație pietonală. Pentru căile de circulație auto se folosesc corpuri de iluminat cu 60+80 LED-uri montate pe stalpii liniei de contact a troleului In fiecare statie de asteptare calatori se vor monta: - camere exterioare de luat vederi cu IR in constructie antivandalism montate pe stalpii de iluminat. Acestea se vor alimenta cu fibră optică multimode si vor transmite datele inregistrate catre dispecerat; - totem luminos montat exterior cu rol de informare; - Cos de gunoi pentru colectare selectiva.
Modernizare si extindere retea de contact pentru mijlocul de transport in comun de tip troleibuz, legatura Piata 1 Decembrie 1918 – Gara de Vest	Se va moderniza firul de contact pentru troleibuz in zona piata 1 Decembrie 1918, iar in zona Garii de Vest se va extinde rețeaua de contact. Linia aeriană de contact troleibuz se va construi în soluție compensată, susținută de traversee din cablu multifilar de oțel inox, precum și cu ajutorul consolelor din material electroizolant. Stalpii rețelei de contact vor fi metalici circulari, demontabili și se vor folosi de asemenea ca suport pentru lămpile de iluminat. Fiecare stalp nou va fi prevăzut cu priză de pământ artificială, iar rezistența de dispersie a acesteia trebuie să fie $R_p \leq 10\Omega$. Centrele de alimentare și de întoarcere vor fi realizate din cofreți comuni care conțin un separator cu motor pentru cablul pozitiv și un separator fără motor pentru cablul negativ sau de întoarcere. Pentru alimentarea rețelei aeriene de contact se vor folosi cabluri de cupru cu secțiunea de 400 mmp sau 500 mmp până la cofreți Pentru alimentarea cu energie electrică a liniei de troleibuz de la Gara de Sud la Gara de Vest se va amplasa o substație de tracțiune de tip container.
Reconfigurare rețele edilitare in corpul drumului	In zona Pietei 1 Decembrie 1918 se reconfigureaza traseul conductelor de canalizare pluviala astfel: - In zona din stanga , se va executa un colector Dn 400 mm care va prelua canalizarea existenta si bransamentele existente. Acesta va avea lungimea de 90 ml. - In zona din dreapta se va executa un colector Dn 315 mm, care va



Scenariul II - Nerecomandat	
	prelua canalizarea si bransamentele existente din zona. Acesta va avea lungimea de 102 ml. In zona parcarii din zona Gara de Vest se va executa o retea de canalizare pluviala care va prelua apele pluviale. Conducta se va racorda la reteaua existenta B300 mm. Astfel se va executa o retea cu lungime de 153 ml de conducta PVC Dn 315 mm. Pe un tronson de 18 ml, unde se va trece cu canalizarea pe sub liniile de tramvai, s-a prevazut executarea unui foraj dirijat. La intrarea in pasajele pietonale au fost prevazute de asemenea rigole Dn 250 mm care sa preia apele din zona, astfel incat apa din zona pietonala sa nu ajunga in pasaje. In zona cladire asteptare - Terminal se va executa o retea de canalizare mixta care va prelua apele menajere si pluviale de la cladire, precum si apele colectate de gurile de scurgere care se vor amplasa in zona.
Devierea si refaceri accese in zona Piata 1 Decembrie 1918 si zona Garii de Vest	In zona carosabila Piata 1 Decembrie 1918 se vor devia/ reloca si proteja retelele de apa existente, urmand a fi amplasate in imediata apropiere a celor vechi. Se vor prelua in noua conducta de apa potabila toate bransamentele existente pe traseul propus pentru inlocuirea conductei de apa. Toate utilitatile existente pe tronsonul de strada modernizata/ reabilitata se vor devia/ reloca conform proiectelor de deviere si a solutiilor tehnice stabilite impreuna cu fiecare detinator de retele in parte. Instalatiile existente intalnite in santul sapat pentru montarea conductelor noi vor fi sustinute si protejate pe toata perioada executiei, timp in care santul va ramane deschis.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Pentru ambele scenarii a fost identificat ca factor de risc antropic riscul de distrugeri punctuale in zonele statiilor de calatori (acoperire statie, bancute etc.), cauzate de conduita necorespunzatoare a calatorilor. Acest risc este nesemnificativ, elementele afectate fiind usor de reparat/ inlocuit. Lucrarile de reparatii vor fi suportate de catre municipalitate.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.



Scenariul I - Recomandat	
Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918	Amenajare si reconfigurare zona Garii de Sud in scopul realizarii benzii dedicate mijloacelor de transport in comun.
Amenajare si reconfigurare zona Garii de Vest	Amenajarea unui sens giratoriu in fata Garii de Vest.
Modernizarea statiilor de asteptare calatori	Modernizare a 5 statii de asteptare calatori in zona Piata 1 Decembrie 1918. Realizarea a 2 statii de asteptare calatori in zona Garii de Vest. Montarea de panouri electronice de informare si camere de monitorizare.
Modernizare si extindere retea de contact pentru mijlocul de transport in comun de tip troleibuz , legatura Piata 1 Decembrie 1918 – Gara de Vest	Modernizare si extindere a 871 ml retea de contact si accesorii pentru mijlocul de transport in comun de tip troleibuz.

Scenariul II - Nerecomandat	
Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918	Se va configura similar cu scenariul 1 cu exceptia pasajului pietonal.
Amenajare si reconfigurare zona Garii de Vest	Amenajarea unui sens giratoriu in fata Garii de Vest.
Modernizarea statiilor de asteptare calatori	Modernizare a 5 statii de asteptare calatori in zona Piata 1 Decembrie 1918. Realizarea a 2 statii de asteptare calatori in zona Garii de Vest. Montarea de panouri electronice de informare si camere de monitorizare.
Modernizare si extindere retea de contact pentru mijlocul de transport in comun de tip troleibuz , legatura Piata 1 Decembrie 1918 – Gara de Vest	Modernizare si extindere a 871 ml retea de contact si accesorii pentru mijlocul de transport in comun de tip troleibuz.

Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918 si zona Garii de Vest Amenajare parcare de transfer de tip park & ride in zona Gara de Vest si zona Piata 1 Decembrie 1918	Pentru alegerea solutiei constructive au fost studiate urmatoarele variante: a) Structura rutiera pentru drumurile din incinta Pietei 1 Decembrie 1918 (Gara de Sud) si a sensului giratoriu care reglementeaza accesul in terminalul Gara de Vest VARIANTA 1: <u>Structura rutiera rigida cu urmatoarele caracteristici:</u> • 25 cm beton de ciment BcR 4; • Hartie kraft; • 2 cm strat de nisip; • 20 cm strat de fundatie balast stabilizat cu ciment 6%; • 30 cm strat de fundatie din balast; • 7 cm strat de forma din nisip, anticapilar si antigeliv. VARIANTA 2: <u>Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici:</u> • 4 cm strat de uzura SMA 16 rul 50/70 (MASF 16) • 6 cm strat de legatura EB 22.4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate (BAD 22.4) • 8 cm strat de baza EB 31.5 baza 50/70 (AB 31.5) • 25 cm strat de balast stabilizat cu ciment 6% • 25 cm fundatie de balast • 20 cm strat de forma din balast Este recomandata varianta 2, structura rutiera propusa fiind mai rezistenta, cu perioada de viata mai lunga si costuri de executie

sensibil apropiate.

- b) Structura rutiera pentru amenajarea parcarilor cu timp limitat din zona Pietei 1 Decembrie 1918 si a platformelor de stationare in statii pentru mijloacele de transport in comun

VARIANTA 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici:

- 4 cm beton asfaltic BA16;
- 6 cm binder BAD22.4;
- 25 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 20 cm fundatie de balast amestec optimal;
- 7 cm strat de forma din nisip.

VARIANTA 2: Structura rutiera rigida cu urmatoarele caracteristici:

- 25 cm beton de ciment BCR 4;
- Hartie Kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm strat de fundatie de balast;
- 7cm strat de forma din nisip.

Este recomandata varianta 2, structura rutiera propusa fiind mai rezistenta, cu perioada de viata mai lunga si costuri de executie sensibil apropiate.

- c) Structura rutiera pentru trotuare/ piste de biciclete

VARIANTA 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici:

- 3 cm beton asfaltic EB 8 rul 50/70;
- 10 cm beton de ciment C8/10;
- 10 cm balast;
- variabil umplutura pamant compactat.

VARIANTA 2: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici:

- 4 cm beton asfaltic EB 8 rul 50/70;
- 12 cm balast stabilizat cu ciment 4%;
- 5 cm nisip pilonat;
- variabil umplutura pamant compactat.

Este recomandata varianta 2, structura rutiera propusa fiind mai rezistenta, cu perioada de viata mai lunga si costuri de executie sensibil apropiate.

- d) Structura rutiera pentru amenajarea platformei de imbarcare/debarcare din incinta cladirii statie de asteptare.

VARIANTA 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici:

- 4 cm beton asfaltic BA16;
- 6 cm binder BAD22.4;
- 25 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 20 cm fundatie de balast amestec optimal;
- 7 cm strat de forma din nisip.

VARIANTA 2: Structura rutiera rigida cu urmatoarele



caracteristici:

- 25 cm beton de ciment BCR 4;
- Hartie Kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm strat de fundatie de balast;
- 7cm strat de forma din nisip.

Este recomandata varianta 2, structura rutiera propusa fiind mai rezistenta, cu perioada de viata mai lunga si costuri de executie sensibil apropiate.

AVANTAJELE STRATURILOR DE FUNDATIE DIN BALAST

- este usor de procurat;
- este usor de pus in opera;
- este rezistent la uzura;
- este convenabil ca pret.

AVANTAJELE STRATURILOR SUPORT DIN BALAST STABILIZAT CU CIMENT 6%

- strat suport cu rigiditate ridicata;
- rezistent la trafic greu si trafic intens;
- este rezistent la uzura;
- relativ usor de pus in opera;
- este mai convenabil la pret decat betonul de ciment.

AVANTAJELE IN CAZUL IN CARE STRATURILE DE BAZA SE REALIZEAZA DIN MIXTURI BITUMINOASE

- se folosesc agregate naturale neprelucrate si prelucrate preparate la cald in centrale si puse in opera mecanizat;
- este rezistent la uzura;
- pretul este mai mic decat al betonului;
- poate fi achizitionat si pus in opera cu usurinta;
- se poate intretine usor prin asternerii ulterioare successive.

AVANTAJELE IMBRACAMINTILOR BITUMINOASE MASF16, BAD22.4 si AB31.5

- pretul este mai mic decat al betonului rutier;
- intretinere usoara;
- pot fi achizitionate si puse in opera cu usurinta.

AVANTAJELE BETONULUI DE CIMENT RUTIER PENTRU PARCARI BcR 4

- rezistente mecanice mai mari;
- rezistente mai bune la uzura si la actiunea intemperiilor;
- nu sunt sensibile la actiunea carburantilor sau a lubrifiantilor astfel incat sunt indicate la realizarea parcarilor.

CONCLUZII:

Din analiza celor doua variante, in studiul privind dimensionarea structurii rutiere, s-a constatat ca variantele I si II fac fata traficului din punct de vedere al RDO, insa s-a optat pentru varianta a II-a, deoarece structura rutiera propusa este mai rezistenta, cu perioada de viata mai lunga si costuri de executie medii.

3.3 Costurile estimative ale investiției

- Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare ori a unor standarde de cost pentru investiții similare, corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

Scenariul I - Recomandat	
Costurile estimate pentru realizarea investiției	42.255.561,00 lei inclusiv TVA
Costurile estimative anuale de operare pe durata normată de viață	~ 42.748.655 lei

Devizul General și Devizele pe Obiect aferente Scenariului 1 se regasesc în cadrul **Anexei 1 – Scenariul I – Scenariu Recomandat**.

Scenariul II - Nerecomandat	
Costurile estimate pentru realizarea investiției	30.693.801,84 lei inclusiv TVA
Costurile estimative de operare pe durata normată de viață	~ 42.748.655 lei

Devizul General și Devizele pe Obiect aferente Scenariului II se regasesc în cadrul **Anexei 2 – Scenariul II**.

Pentru ambele scenarii, evaluarea costurilor investiției aferente lucrărilor și construcțiilor a fost realizată pe baza preturilor unitare din baza de date WinDev, iar evaluarea costurilor investiției corespunzătoare echipamentelor/ utilajelor cu montaj și dotărilor a fost realizată pe baza preturilor din cadrul ofertelor primite de la furnizori specializați în domeniu.

- Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/ de amortizare a investiției publice

Construcțiile și instalațiile împreună cu dotările și echipamentele propuse prin proiect se amortizează liniar conform legislației în vigoare.

S-a considerat durata de amortizare structurată conform HOTĂRĂRII Nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normală de funcționare a unei construcții.

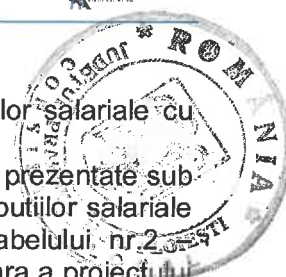
S-a considerat realizarea analizei financiare pe o perioadă de 20 ani de operare.

Cheltuielile anuale de operare sunt preconizate a se încadra în următoarele categorii: costuri cu utilitățile și materiale, cheltuieli cu personalul, cheltuieli cu întreținerea și reparațiile, cheltuielile generale de administrație și alte cheltuieli operaționale.

1. Cheltuieli materiale și cu utilitățile.

Costurile cu utilitățile sunt reprezentate de: costuri cu energia electrică, costuri cu energia termică, costuri cu apa și apa uzată. Aceste cheltuieli au fost estimate în baza cantităților anuale consumate și a tarifului unitar specific corespunzător.

Costurile cu materialele sunt date de consumabilele pentru grupuri sanitare și vestiare din cadrul clădirii.



2. Cheltuielile cu personalul sunt reprezentate de quantumul cheltuielilor salariale cu personalul responsabil cu operarea infrastructurii.
Cheltuielile salariale pentru personalul cu operarea infrastructurii sunt prezentate sub forma detalierii costurilor pentru salariile brute și cele aferente contribuțiilor salariale din partea angajatorului. Aceste costuri se regasesc în cadrul tabelului nr.2 „Cheltuieli cu personalul” din cadrul Anexei nr.1 și 2 - Analiza financiară a proiectului – Scenariile I și II.
3. Cheltuielile cu întreținerea și reparațiile sunt următoarele: costuri de întreținere stație capăt de linie și rețele exterioare, costuri de întreținere anexe, costuri de întreținere și reparații drumuri, costuri de întreținere rețea contact.
4. Cheltuielile generale de administrație se referă la: costuri cu poșta, telecomunicații, radio, TV, internet, precum și costuri cu servicii pentru SSM și medicina muncii.
5. Alte cheltuieli operaționale au în vedere costurile cu asigurarea infrastructurii create.

3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz.

• Studiu topografic

Studiul topografic a fost elaborat de către INTERGROUP ENGINEERING S.R.L. și face parte din anexele proiectului.

Pentru întocmirea proiectului s-a ridicat suprafața terenului în plan, profilul în lung și s-au întocmit profile transversale.

Ridicările topografice efectuate pentru proiect s-au efectuat în coordonate STEREO 70.

Pe teren s-a materializat axul drumului existent, urmărindu-se punctele caracteristice în plan, profil longitudinal și profil transversal. Stațiile de ridicare au fost materializate prin buloane și martori.

Aceste măsurători s-au materializat în:

- plan de situație, scara 1:1000;
- profil longitudinal, scara 1:1000, 1:100;
- profile transversale curente, scara 1:100.
- Ridicările topografice au viza OCPI Prahova.

• studiu geotehnic și/ sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;

Studiul geotehnic verificat pentru cerința Af face parte din anexele proiectului.

- a) Construirea unui pasaj subteran pietonal în zona Piața 1 Decembrie 1918;
- b) Construirea unei clădiri cu rol de stație de așteptare pe amplasamentul Pieței 1 Decembrie 1918;

• studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

• studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;



• **studiu de trafic și studiu de circulație;**

Proiectul de investiții cuprinde o componentă cu efecte locale, pe zona de Sud-Vest a municipiului (zona Piața 1 Decembrie 1918, zona Gării de Vest). Prin urmare au fost realizate un studiu de trafic și evaluarea asupra impactului emisiilor de GES cauzate de modurile de transport motorizate.

Studiul de trafic pentru infrastructura Pieții 1 Decembrie 1918 și zona Gării de Vest a avut în vedere date de trafic extrase din studii anterioare de referință, precum și din efectuarea de investigații de circulație de tipul recensămintelor de trafic, desfășurate de către proiectant în perioada 8 - 11 iulie 2018.

Au fost de asemenea efectuate anchete cu pasagerii autobuzelor în stațiile existente.

Evaluarea fluxurilor de călătorii s-a realizat cu ajutorul programului de planificare a transporturilor VISUM produs de PTV.

Valorile de trafic, exprimate ca valori medii zilnice anuale (MZA), determinate după prelucrarea datelor de recensământ, au fost prognozate conform Scenariului de Creștere considerat.

De menționat că abordarea a fost minimală în privința schimbării deciziei de a utiliza modurile de transport publice sau nemotorizate în defavoarea mijloacelor de transport motorizate proprii având în vedere că responsivitatea a fost minimă în cadrul interviurilor realizate. Explicația rezidă în faptul că rezidenții și non-rezidenții nu cunosc azi avantajele unui transport în condiții de confort, timp scăzut și siguranță, și nici dezavantajele unor tarife de parcare descurajante.

Având în vedere aspectele menționate mai sus, rezultatele evaluării analitice sunt prezentate mai jos:

Terminal Gara de Vest

Creșterea estimată a numărului de pasageri transportați în cadrul sistemelor de transport public de călători construite/modernizate/extinse (nr. pasageri);

Rezultat așteptat	Valoare estimată pentru 2018 fără proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului	Valoare estimată pentru 2042, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare
Scenariul „fără proiect”	2909904	2939003	2997783	3323618
Scenariul „cu proiect”	-	3071232	3166756	3619757
Creșterea anuală estimată	-	4.5%	5.6%	8.9%

Cresterea estimata a numarului de persoane care utilizeaza piste/traseele pentru biciclete construite/modernizate/extinse;

Rezultat așteptat	Valoare estimată pentru 2018 fara proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului	Valoare estimată pentru 2042, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare
Scenariul „fără proiect”	45994	57952	66691	103026
Scenariul „cu proiect”	-	60594	79251	161539
Creșterea anuală estimată	-	4.6%	18.8%	56.8%

Cresterea estimata a numarului de persoane care utilizeaza traseele/zonle pietonale/semi-pietonale construite/modernizate/extinse;

Rezultat așteptat	Valoare estimată pentru 2018 fara proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului	Valoare estimată pentru 2042, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare
Scenariul „fără proiect”	11026	13391	16304	25523
Scenariul „cu proiect”	-	22026	28036	43389
Creșterea anuală estimată	-	64.49%	71.96%	70.00%

Terminal Gara de Sud

Cresterea estimata a numarului de pasageri transportati in cadrul sistemelor de transport public de calatori construite/modernizate/extinse (nr. pasageri);

Rezultat așteptat	Valoare estimată pentru 2018 fara proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului	Valoare estimată pentru 2042, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare
Scenariul „fără proiect”	4402032	4446052	4534973	5027889
Scenariul „cu proiect”	-	4754679	4955140	5784619
Creșterea anuală estimată	-	6.9%	9.3%	15.1%

Cresterea estimata a numarului de persoane care utilizeaza piste/traseele pentru biciclete construite/modernizate/extinse;

Rezultat așteptat	Valoare estimată pentru 2018 fara proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului	Valoare estimată pentru 2042, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare
Scenariul „fără proiect”	50733	62401	78635	113641
Scenariul „cu proiect”	-	63542	80981	159791
Creșterea anuală estimată	-	1.8%	3.0%	40.6%

Cresterea estimata a numarului de persoane care utilizeaza traseele/zonle pietonale/semi-pietonale construite/modernizate/extinse:

Rezultat aşteptat	Valoare estimată pentru 2018 fara proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului	Valoare estimată pentru 2042, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanţare
Scenariul „fără proiect”	24820	33259	41449	64532
Scenariul „cu proiect”	-	43323	55150	89208
Creşterea anuală estimată	-	30.26%	33.05%	38.24%

Total vehicule fizice MZA km/an/retea in varianta cu si fara proiect

Cu toate ca reseaua se mareste in varianta cu proiect, prin creerea legaturii dintre Gara de Sud si Gara de Vest, pe baza analizei distributiei modale in cadrul tabelului de mai jos se evidentiaza scaderea numarului de km/an/retea.

Prin punerea in aplicare a masurilor descrise mai sus, transportul public devine mai practic, mai confortabil, mai accesibil si mai usor de inteles pentru toti. Numarul calatorilor care folosesc transportul public creste, numarul de persoane care aleg deplasarea cu automobilele personale scade.

Rezultat aşteptat	Valoare estimată pentru 2018 fara proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului	Valoare estimată pentru 2042, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanţare
Scenariul „fără proiect”	89429051	121574942	148302797	232249194
Scenariul „cu proiect”	-	110351390	136064615	215352177
Scăderea anuală estimată a traficului vehicule fizice MZA (km/an/retea)	-	9.23%	8.25%	7.28%

Parcursul veh*km/an (autoturism) in varianta cu si fara proiect

Rezultat aşteptat	Valoare estimată pentru 2018 fara proiect	Valoare estimată pentru primul an de implementare a proiectului (anul de bază 2022)[1]	Valoare estimată pentru 2027 după finalizarea implementării proiectului
Scenariul „fără proiect”	81673447	112040659	137717810
Scenariul „cu proiect”	-	101334786	125734983
Scăderea anuală estimată a traficului autoturisme (veh*km/an)	-	9.56%	8.70%

Studiul de trafic pentru determinarea impactului implementarii sistemului pentru managementul transportului public asupra emisiilor de GES a avut in vedere efectul global asupra emisiilor agreate in tot municipiul.

Dintre ipotezele principale de lucru pentru scenariul de baza se pot retine urmatoarele:

- Prin prezentul proiect de investitii se realizeaza reconfigurarea si amenajarea zonei Gari de Vest si zonei Pietii 1 Decembrie 1918 si un numar de 6 de statii de calatori;
- Prin contractul cu UTI se finalizeaza modernizarea intersectiilor semaforizate
- Prin contractul cu BMC se livreaza un numar de 50 de autobuze Diesel Euro 6
- Prin parteneriatul cu MDRAPFE se achizitioneaza un numar de 20 de troleibuze, 20 de tramvaie si 9 autobuze electrice.

- În perioada 2021-2026 se vor înlocui ultimele 75 mijloace de transport necesare pentru asigurarea traseelor din municipiul.
- Detinatorii de mijloace de transport motorizate proprii realizeaza o medie de 18.500 km / an, din care circa 60% in interiorul municipiului.
- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;**
Nu este cazul.
- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**
Nu este cazul.
- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.
- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizare al investitiei este prezentat pentru ambele scenarii.

Durata de realizare a investitiei: 24 luni (de la semnarea contractului de finantare) pentru ambele scenarii.

Principalele etape de realizare a proiectului pentru **cele doua scenarii propuse** constau in:

- Achizitii de lucrari, produse si servicii – 5 luni;
- Implementarea contractului de executie a investitiei de baza – 18 luni;
- Publicitatea proiectului – 23 luni;
- Managementul proiectului – 24 luni.

Graficul orientativ de realizare a investitiei este prezentat in cadrul **Anexei 3 – Graficul activitatilor** pentru ambele scenarii.

4. ANALIZA FIECARUI/ FIECAREI SCENARIU/ OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

IDENTIFICARE PROIECT DE INVESTITII	
Nume proiect	<i>„Asigurarea mobilității traficului prin prelungirea legăturii rutiere și de transport public între Gara de Sud și Gara De vest (strada Libertății), inclusiv lucrări de reabilitare a domeniului public al piețelor gărilor – Etapa I”</i>
Denumire beneficiar	<i>UAT Municipiul Ploiesti</i>
IDENTIFICARE PROGRAM	
Denumire program	POR 2014-2020
Axa Prioritara	<i>Axa prioritara 4 – „Sprijinirea dezvoltarii urbane durabile”</i>
Obiectivul specific	<i>Obiectiv specific 4.1 – „Reducerea emisiilor de carbon in Municipiile resedinta de judet prin investitii bazate pe planurile de mobilitate urbana durabila”</i>
Curs RON/EURO	4,5744

Perioada de referinta difera in functie de sectorul de investitii. Astfel, asa cum este specificat in cadrul Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investitii – Instrument de evaluare economica pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeana, pentru sectorul „Transport urban” perioada de referinta recomandata este de 25-30 ani. S-a optat pentru perioada de referinta de 25 ani.

Perioada de analiza a proiectului este impartita in doua etape:

- etapa de pre-implementare si implementare (Anul 1 – Anul 4)
- etapa de operare (Anul 5 – Anul 25)

4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

În vederea creșterii șanselor de implementare cu succes a proiectului au fost analizate riscurile cel mai des întâlnite în raport cu acest tip de investiție si finantare.

Descriere	Semnarea întârziata a contractului de finanțare				
Măsuri de reducere	Echipa UIP va depune toate diligențele astfel încât toate eventualele probleme ce pot întârzia semnarea contractului să fie depășite din timp, astfel încât să nu fie necesare clarificări suplimentare din partea ADR Sud Muntenia sau a AM-POR.				
Tip risc	Instituțional	Probabilitate	Mică	Importanța	Medie

Descriere	Întârzieri în atribuirea contractului de achiziție publică de lucrări				
Măsuri de reducere	Echipa UIP va coopera îndeaproape cu departamentele specializate ale municipiului, astfel încât toate secțiunile documentației de atribuire să fie cât mai clare și să reducă riscul solicitărilor de clarificări sau al contestațiilor. Municipiul va asigura personal de specialitate cu experiența, astfel încât să nu apară erori în evaluarea ofertelor, erori ce pot duce la contestații.				
Tip risc	Juridic	Probabilitate	Medie	Importanța	Mare

Descriere	Gestionarea deficitară a fondurilor alocate proiectului				
Măsuri de reducere	Membrii UIP vor verifica permanent modul în care vor fi cheltuite fondurile aferente proiectului în vederea respectării încadrării în limitele bugetare, cu accent pe evaluarea eligibilității cheltuielilor.				
Tip risc	Financiar	Probabilitate	Mică	Importanța	Mare

Descriere	Neîncadrarea în termenele propuse pentru execuția lucrărilor				
Măsuri de reducere	Abaterile de la termenele stabilite conform graficului de execuție a lucrărilor vor fi evitate prin monitorizarea periodică a stadiului acestora. Având în vedere că nu se poate depăși "fereastra de timp" limitată la perioada vacanței de vară, în contractul de execuție lucrări vor fi prevăzute termene și obligații extrem de stricte, cu penalizări corespunzătoare, astfel încât executantul să realizeze lucrarea la termenul convenit.				
Tip risc	Tehnic	Probabilitate	Medie	Importanța	Mare

Descriere	Aplicarea corecțiilor financiare				
Măsuri de reducere	Echipa UIP va superviza în permanență toate aspectele ce pot genera corecții financiare din partea AM-POR, și anume: respectarea întocmai a prevederilor legislației de achiziții publice, respectarea obligațiilor contractuale de către operatorii economici, respectarea cerințelor tehnice și de calitate ale proiectului de către executant, etc.				
Tip risc	Financiar	Probabilitate	Medie	Importanța	Mare

Descriere	Întârzieri mari în primirea sumelor solicitate prin cereri de plată / cereri de rambursare				
Măsuri de reducere	Echipa UIP va acorda o atenție deosebită întocmirii cererilor de plată și de rambursare în conformitate cu procedurile de lucru ale AM-POR. În cazul în care întârzierile se datorează unor motive externe beneficiarului cum ar fi instabilitatea politică la nivel guvernamental, se vor aloca fonduri suplimentare din bugetul local până la remediarea situației.				
Tip risc	Financiar	Probabilitate	Mică	Importanța	Medie

Descriere	Cresterea costurilor cu investitia: costurile cu resursa umana sunt in continua crestere, ceea ce influenteaza in mod direct si costurile cu materialele de constructie si cu manopera.				
Masuri de reducere	Se vor aloca fonduri suplimentare din bugetul municipiului, in cazul in care cota de diverse si neprevazute va fi depasita.				
Tip risc	Financiar	Probabilitate	Mare	Importanta	Medie

Pe perioada operationala au fost identificate urmatoarele riscuri:

Descriere	Neexecutarea operatiunilor de intretinere prevazute in documentatia tehnica				
Masuri de reducere	Se vor aloca permanent fonduri pentru intretinerea lucrarilor. Se va intocmi un caiet de intretinere prin care se va tine evidenta lucrarilor de intretinere necesare.				
Tip risc	Institutionala	Probabilitate	Mica	Importanta	Medie

Descriere	Accidente ce vor duce la deteriorarea semnalizarilor verticale				
Masuri de reducere	Masuri de publicitate pentru respectarea regulilor de circulatie.				
Tip risc	Institutionala	Probabilitate	Mica	Importanta	Mica

Descriere	Vandalism: afectarea unor elemente de mobilier sau de construcție				
Măsuri de reducere	In zona terminalului si parcarilor P&R va fi asigurata paza permanenta. In zona terminalului si a statiilor de calatori au fost prevazute camere de monitorizare video.				
Tip risc	Social	Probabilitate	Medie	Importanta	Mica

Descriere	Inundarea pasajului pietonal in cazul unor ploi masive				
Măsuri de reducere	In cazul unor ploi masive care pot depasi capacitatea pompelor de epuiment se vor realiza baraje temporare pentru oprirea apei si se va apela eventual la motopompe individuale				
Tip risc	Tehnic	Probabilitate	Foarte mica	Importanta	Mica

Riscurile descrise mai sus sunt aplicabile ambelor scenarii.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

a) necesarul de utilități și de relocare/ protejare, după caz;

Nu este cazul.

b) soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

In zona studiata, in scopul amenajarii celor doua zone, vor fi necesare lucrari de relocare/ protejare a rețelilor de utilitati conform avizelor obtinute de la operatori locali. Aceste aspecte sunt aplicabile ambelor scenarii.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Proiectul nu are impact cultural.

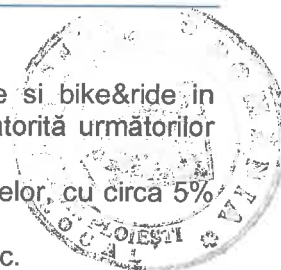
Din punct de vedere social aceasta investiție va imbunatati siguranta traficului rutier si pietonal prin conformarea intregii zone studiate cu prevederile legale, oferindu-se atat conditii superioare de transport public urban, cat si a confort in trafic din punct de vedere functional, pentru amandoua scenariile analizate.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

In faza de executie, daca este cazul, se vor crea locuri de munca reprezentand personalul angrenat in realizarea lucrarilor de executie a infrastructurii nou create, personal ce va fi angajat in cadrul firmei ce va realiza lucrarile.

In faza de operare nu se vor crea locuri noi de munca, pentru operarea infrastructurii propuse a se realiza se va utiliza personalul existent al operatorului delegat.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz



Realizarea terminalului multimodal si a parcarilor park & ride si bike&ride in zonele studiate vor avea un impact pozitiv asupra mediului datorită următorilor factori:

- scaderea emisiile de GES generate de utilizarea autovehiculelor, cu circa 5% in scenariul I si circa 40% in scenariul II;
- scaderea zgomotului generat de situatiilor conflictuale din trafic.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Investitia nu are nici un impact din acest punct de vedere, fiind localizata intr-o zona dezvoltata urban.

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

In cazul reducerea emisiilor de GES nu se poate vorbi de o cerere de bunuri si servicii provenita din partea unei grup tinta ci de o obligativitatea respectarii unor cerinte legale minime privind gradul de poluare generat de traficul motorizat.

Unul din principalele mecanisme prin care pot fi scazute emisiile de GES generate de traficul motorizat este de a „convinge” un numar din ce in ce mai mare de cetateni sa utilizeze fie mijloacele de transport public, fie modurile de transport nemotorizate (pietonal, velo etc.) in detrimentul utilizarii mijloacelor de transport motorizate proprii.

Pentru ca acest mecanism sa functioneze este necesara implementarea unei serii de masuri integrate, atat de natura tehnica cat si financiara, la nivelul intregii zone functionale:

- Asigurarea unor conditii decente de confort si siguranta a utilizatorilor sistemului de transport public;
- Asigurarea circulatiei in conditii optime pentru transportul public prin crearea de benzi dedicate si managementul traficului in scopul prioritizarii circulatiei acestora;
- Asigurarea unor conditii de utilizare in siguranta a mijloacelor de transport nemotorizat, inclusiv puncte de parcare a acestora;
- Constructia de parcarii tip park & ride la limita administrativa a municipiului;
- Modificarea strategiei parcarilor astfel incat sa fie descurajata parcare vehiculelor proprietate privata pe domeniul public, in principal in zona centrala.

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate, sustenabilitatea financiară

Analiza Cost – Beneficiu a fost elaborata avand la baza indicatiile prezentate in cadrul urmatoarelor documente:

1. Sectiunea III - „Metoda de calculare a venitului net actualizat al operatiunilor generatoare de venituri nete” si exceptii de la aplicarea acestei metodologii din Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014
2. Ghidul pentru Analiza Cost – Beneficiu a proiectelor de investitii” – al Comisiei Europene, 2014-2020.
3. Anexa III – „Metodologia de realizare a Analizei cost-beneficiu” din cadrul Regulamentului (UE) nr. 207/2015.



Analiza Cost-Beneficiu este un instrument analitic, utilizat pentru a estima (din punct de vedere al beneficiilor și costurilor) impactul socio-economic datorat implementării proiectului.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica și cuantifica toate impacturile posibile ale proiectului luat în discuție, în vederea determinării costurilor și beneficiilor corespunzătoare.

Analiza Cost-Beneficiu este necesară pentru a justifica faptul că proiectul propus, care se integrează în contextul obiectivelor politicii regionale a UE, este oportun din punct de vedere economic și necesită contribuția Fondurilor pentru a deveni fezabil din punct de vedere financiar.

În acest sens, s-a alcătuit o serie de tabele incluse într-un model Excel care furnizează informații cu privire la detalierea calculului pentru costul investiției, sursele de finanțare ale acestora, cheltuielile și veniturile de operare ulterioare.

De asemenea, analiza financiară va evalua profitabilitatea financiară a investiției ce va fi determinată cu indicatorii de performanță financiară precum: rata de rentabilitate financiară, fluxul de numerar cumulat, valoarea netă actualizată corespunzătoare. Acești indicatori sunt prezentați în Anexa 1 – Scenariul I Recomandat și în Anexa 2 – Scenariul II.

De menționat este faptul că, în conformitate cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, analiza financiară se impune a fi realizată prin includerea valorii TVA în cadrul costurilor și veniturilor operaționale dacă aceasta este nedeductibilă.

Beneficiarul investiției propuse nu este înregistrat ca platitor de TVA (mai exact, pentru care TVA-ul nu este recuperabil), în consecință în cadrul analizei financiare costurile și veniturile operaționale includ valoarea TVA.

De asemenea, valoarea TVA este luată în considerare pentru verificarea sustenabilității financiare a proiectului.

Rata de actualizare utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană în cadrul Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu 2014-2020 – de 4%.

Fiind o rată reală, datele previzionate au fost fundamentate în valori reale, s-au utilizat prețuri constante, fără a lua în calcul impactul inflației.

Previziunile realizate în cadrul analizei financiare a proiectului se bazează pe datele publicate de "Economist Intelligence Unit" din data de 17 august 2018.

Cursul valutar utilizat este cel precizat în cadrul Ghidului Specific – POR 2014 - 2020, Axa Prioritară 4, Prioritatea de Investiții 4e, Obiectivul Specific 4.1 – „Reducerea emisiilor de carbon în Municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă”, la subsecțiunea 2.4, respectiv cursul de 4,5744 lei/euro.

Având în vedere că proiectul propus nu aduce venituri nete, o analiză financiară este utilă doar pentru evaluarea fluxurilor de numerar.

Analiza financiară a fost realizată pentru o perioadă de 25 de ani, fiind luate în considerare veniturile și costurile generate de noile investiții.



Au fost estimate costuri de operare corespunzatoare noii infrastructuri care vor aparea dupa implementarea noilor investitii pentru reparatii, intretinere, personal si operare.

Durata de amortizare a lucrarilor, echipamentelor si dotarilor a fost estimata in baza legislatiei in vigoare privind legea amortizarii.

Valoarea reziduala s-a calculat prin metoda amortizarii liniare.

In situatia „fara proiect”, costurile de investitie sunt considerate a fi 0 (zero).

Analiza financiara este dezvoltata si din punctul de vedere al capitalului national.

Rentabilitatea financiara a capitalului national este evaluata, in acest caz, prin estimarea valorii actualizate nete financiare si a ratei interne de rentabilitate a capitalului. Acesti indicatori masoara gradul in care veniturile nete ale proiectului sunt in masura sa ramburseze resursele financiare furnizate de fondurile nationale.

Sustenabilitatea financiara a proiectului

Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finantare pentru acoperirea costurilor proiectului.

Iesirile reprezinta costurile investitionale si costurile de operare. Intrarile sunt reprezentate de veniturile operationale si sursele de finantare ale proiectului.

Fluxul de numerar cumulat este nul in fiecare an al perioadei de referinta.

Fluxul de numerar cumulat este nul deoarece costurile de intretinere si operare vor fi acoperite in totalitate de venituri din alte activitati (venituri din parcar, venituri din taxarea operatorilor privati si venituri din vanzarea biletelor suplimentare ca urmare a implementarii proiectului), precum si venituri sub forma sumelor alocate de la bugetul local al Municipiului Ploiesti.

Profitabilitatea financiara a investitiei

Profitabilitatea financiara a investitiei a fost determinata prin calcularea venitului net actualizat al investitiei VAN si a ratei interne de rentabilitate financiare si a capitalului. Actualizarea a fost realizata folosind rata de actualizare de 4%.

Indicatorii financiari, in general, arata capacitatea beneficiilor financiare ale proiectului de a sustine costul total cu investitia indiferent de sursele de finantare ale acestuia. Faptul ca VFNA/C si VFNA/K este negativ arata ca proiectul necesita interventie financiara din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei, prin definitie, este calculata luand in considerare costurile totale ale investitiei ca o iesire (impreuna cu costurile de exploatare), iar beneficiile ca o intrare. Ea masoara capacitatea veniturilor din exploatare de a sustine costurile investitiei. Pentru calcularea indicatorului RRF/C se utilizeaza fluxul de numerar al proiectului.

Proiectul prevede in cadrul analizei financiare la sectiunea de profitabilitate financiara urmatoarele venituri operationale: venituri din parcar, venituri din taxarea operatorilor privati si venituri din vanzarea biletelor suplimentare ca urmare a implementarii proiectului.

Aceste venituri din exploatare sunt insuficiente pentru a egala sau depasi costurile din exploatare, in consecinta fluxul de numerar este negativ pe perioada de operare a proiectului.

Prezentul proiect nu genereaza venituri nete din desfasurarea activitatii propuse prin investitia ce se doreste a se realiza.

Pentru masurarea rentabilitatii proiectului in situatia in care proiectul primeste finantare nerambursabila aferenta capitalului national s-a calculat venitul actualizat net al capitalului VFNA/K si rata interna de rentabilitate RRF/K. Pentru calculul acestor indicatori de rentabilitate a proiectului avand la baza capitalul national, s-a luat in calcul contributia nationala la proiectul propus si contributia beneficiarului la cheltuielile neeligibile.

SCENARIUL I – Recomandat		
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RRF/C)	%	-13,50%
Venitul net actualizat al investitiei (VFNA/C)	Lei	-101.567.288,95

SCENARIUL II – Nerecomandat		
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RRF/C)	%	-12,68%
Venitul net actualizat al investitiei (VFNA/C)	Lei	-80.385.407,93

VAN are o valoare negativa, datorita fluxului de numerar negativ in anii de pre-implementare si implementare ai proiectului din operare, care, datorita metodei de actualizare, are un impact mult superior fata de anii urmasori ai analizei financiare.

In continuare sunt prezentati indicatorii financiari ai capitalului national:

SCENARIUL I - Recomandat		
Rata rentabilitatii financiare a capitalului (RRF/K)	%	-3,47%
Venitul net actualizat al capitalului (VFNA/K)	Lei	-3.720.368,21

SCENARIUL II - Nerecomandat		
Rata rentabilitatii financiare a capitalului (RRF/K)	%	-3,17%
Venitul net actualizat al capitalului (VFNA/K)	Lei	-3.229.011,92

In cadrul **Anexelor 1 si 2 - Analiza financiara a proiectului la ambele scenarii** pot fi gasite tabele detaliate ale calculelor de profitabilitate financiara realizate.

4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost - beneficiu sau, după caz, analiza cost - eficacitate

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a regiunii.

Plecand de la tabelele analizei financiare, analiza economica, prin intermediul definirii factorilor de conversie adecvati, pentru fiecare dintre articolele fluxurilor de intrare si de iesire, schiteaza un tabel care include costurile si beneficiile sociale care nu au fost luate in considerare de catre analiza financiara.

Metodologia folosita pentru evaluarea contributiei proiectului la bunastarea economica si sociala a UAT Municipiul Ploiesti, ca urmare a implementarii investitiei, consta in transformarea preturilor pietei utilizate in analiza financiara in preturi contabile si luarea in considerare a externalitatilor care conduc la costuri si beneficii sociale, care nu au fost avute in vedere in analiza financiara pentru ca nu genereaza cheltuieli sau venituri banesti pentru proiect.



Analiza socio-economica s-a efectuat pe baza corectiilor fiscale privind impozitele directe si indirecte, platile asigurarilor sociale si determinarea externalitatilor.

Efectuarea corectiilor fiscale

In evaluarea intrarilor si iesirilor taxa pe valoarea adaugata precum si platile asigurarilor sociale au fost excluse din calcul.

Corectii fiscale

Pentru a efectua o evaluare cat mai corecta a fluxurilor de numerar s-au folosit urmatoorii factori de conversie.

Factori de conversie

Impozite si taxe		
TVA	%	19%
Impozitul pe venit	%	10%
Contributie angajator	%	2,25%
Contributia asiguratorie pentru munca	%	2,25%
Contributie angajat	%	35,0%
CAS	%	25,0%
Sanatate	%	10,0%

In cadrul analizei economice nu s-a aplicat nicio corectie fiscala: aceasta inseamna ca nu au fost incluse transferuri, subventii sau taxe indirecte in analiza financiara.

Evaluarea externalitatilor

Transporturile influenteaza si, la randul lor, sunt influentate de caracteristicile dezvoltarii economice. Ele contribuie, in mod substantial la formarea P.I.B., creeaza oportunitati pentru angajarea fortei de munca si beneficii indirecte orientate catre dezvoltarea regionala si globalizare.

Strategia municipalitatii in domeniul transporturilor vizeaza, in principal, acele actiuni menite sa conduca la fluidizarea transportului rutier si cresterea sigurantei circulatiei.

S-au luat in considerare costurile si beneficiile neluate in considerare la analiza financiara dupa cum urmeaza:

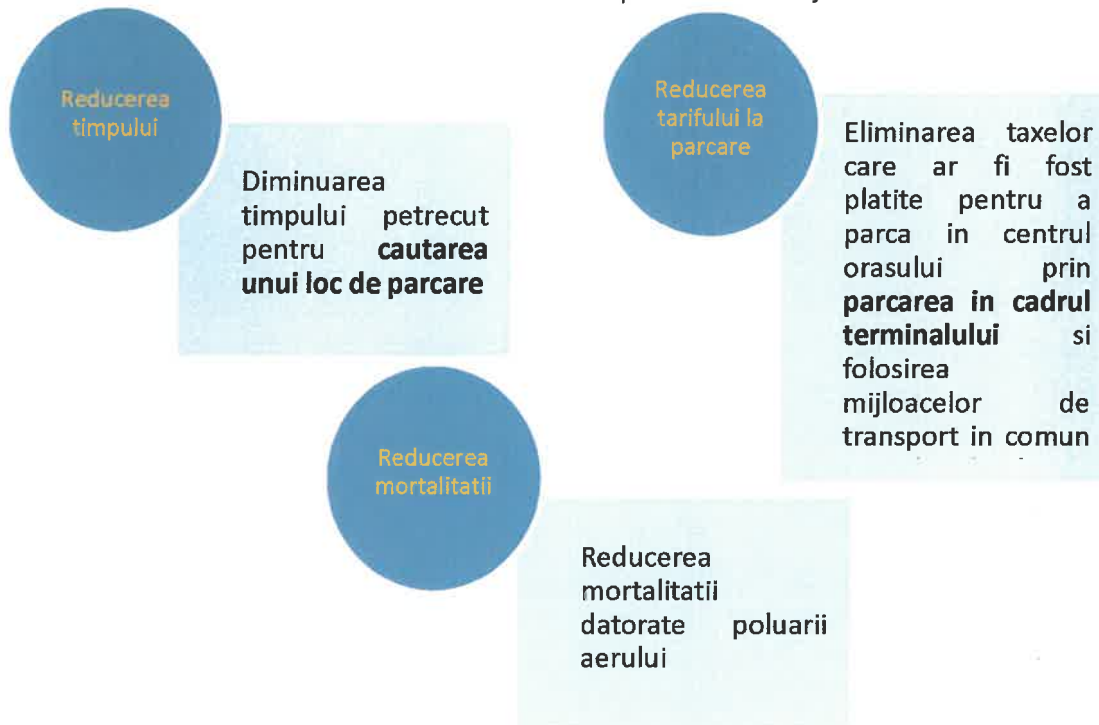
Beneficii economico- sociale directe – cuantificabile:

Principalul beneficiu socio-economic il reprezinta reducerea emisiilor poluante, prin - Scaderea anuala estimata cu 15,1% a gazelor cu efect de sera in primul an de operare a investitiei comparativ cu scenariul „fara proiect”, ca urmare a:

- cresterii anuale estimata cu 5,6% a numarului de pasageri transportati in cadrul sistemelor de transport public de calatori in primul an de operare a investitiei comparativ cu scenariul „fara proiect”

- creșterii anuale estimată cu 3% numărului de persoane care utilizează piste/traseele pentru biciclete în primul an de operare a investiției comparativ cu scenariul „fără proiect”
- creșterii anuale estimată cu 24,88% numărului de persoane care utilizează traseele/zonile pietonale în primul an de operare a investiției comparativ cu scenariul „fără proiect”

Alte beneficii socio-economice cuantificabile sunt prezentate mai jos:



O analiză detaliată a acestor beneficii economico-sociale se prezintă în **Analiza socio-economică a proiectului**.

Beneficii economico-sociale necuantificabile:

- reducerea consumului de carburanți și scăderea costurilor lucrărilor de întreținere și reparații ale autovehiculelor deținute de locuitorii din zonă;
- creșterea accesibilității și atractivității zonei;
- reducerea gradului de poluare prin scăderea emisiilor diverselor noxe și reducerea volumului de praf;
- creșterea siguranței și confortului în trafic din punct de vedere funcțional;
- fluidizarea traficului în toată zona de gestiune a clădirii stație capăt de linie;
- creșterea calității vieții / standardului de viață și a condițiilor sociale în comunitățile afectate de realizarea terminalului multimodal, pentru:
 - salariații care fac naveta de acasă la serviciu cu autovehicule;
 - locuitorii din zonă, care vor beneficia de aer mai curat, prin reducerea emisiilor de noxe și a volumului de praf;
 - pietonii, care vor beneficia de condiții îmbunătățite de deplasare și siguranță;
 - biciclistii care vor avea un spațiu special amenajat pentru circulație;
 - operatorii economici, turiștii și localnicii, care vor beneficia de o accesibilitate sporită și astfel de toate avantajele care deriva din aceasta.
- îmbunătățirea valorii timpului social;

- creșterea numărului de persoane care vor utiliza mijloacele de transport în comun și bicicleta pentru deplasări în oraș ca urmare a creșterii accesibilității și mobilității pe artera rutieră vizată de proiect;
- creșterea siguranței circulației și a confortului optic pentru conducătorii auto;
- creșterea valorii terenurilor și a clădirilor din zonă prin creșterea atractivității zonei.

Prin implementarea proiectului se preconizează o **creștere a numărului de persoane care utilizează mijloace de transport în comun cu 440.856 de persoane** în primul an de operare al proiectului (conform studiului de trafic) față de varianta fără proiect, ținând cont de următoarele:

- realizarea clădirii stație capăt de linie va constitui o mai mare flexibilitate (în același loc se găsesc taxiuri, tramvaie, autobuze, microbuze);
- existența a 80 de locuri de parcare care s-a estimat ca vor fi destinate persoanelor care utilizează mijloace de transport în comun sau biciclete;
- creșterea frecvenței de circulație a mijloacelor de transport;
- respectarea programului de transport;
- creșterea confortului și siguranței cu mijloacele de transport în comun.

De asemenea, prin implementarea proiectului se preconizează o reducere a timpului de călătorie în oraș. Astfel, ipotezele de calcul avute în vedere pentru estimarea reducerii timpului de călătorie sunt următoarele:

- estimare distanță medie parcursă în oraș de autovehicule de 3,5 km (distanță între terminal și centrul orașului = 3,3 km)
- viteză medie de deplasare în oraș = 30 km/h
- timp mediu estimat pentru deplasarea în oraș (terminal – centrul orașului + parcare) = 14 minute
- estimare timp mediu de căutare loc de parcare = 7 minute
- timpul necesar căutării unui loc de parcare se va reduce de la 7 minute la 0 minute (va fi eliminat)
- se va realiza asigurarea flexibilității.

Astfel, rezultă o **reducere a timpului de călătorie în oraș**. De asemenea, la reducerea timpului de călătorie în oraș contribuie și creșterea frecvenței de circulație a mijloacelor de transport, precum și respectarea programului de transport.

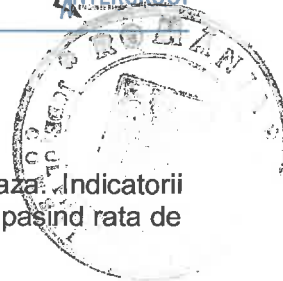
Costurile economico-sociale necuantificabile:

Externalitățile negative pe care le aduce proiectul se referă la creșterea gradului de poluare pe parcursul executării lucrărilor de construcție.

Evaluarea intrărilor și ieșirilor în preturi contabile

În afara influențelor de ordin fiscal și al externalităților, preturile reale sunt distorsionate de mecanismele de piață. În cadrul analizei economice s-au aplicat următoarele corecții fiscale:

Factori de conversie	Valoare
Factori de conversie - Investiție	0,96
Factori de conversie - Venituri din operare	0,96
Factori de conversie - Costuri de înlocuire	0,82
Factori de conversie - Costuri de operare - SCF standard	0,96
Factori de conversie - Costuri de operare - Alte cheltuieli generale	1,00
Factori de conversie - Costuri salariale - forța de muncă calificată	1,00



Verificarea rentabilitatii economice a proiectului

Rezultatele analizei economico-sociale sunt prezentate in tabelul ce urmeaza. Indicatorii economici arata ca proiectul de investitii are o rentabilitate sociala ridicata, depasind rata de actualizare de 5%, in scenariul recomandat:

Scenariu I		
Rata rentabilitatii economice	%	8,02%
Venitul net actualizat economic	Lei	31.211.627
Raportul beneficii/costuri	%	1,3

Scenariu II		
Rata rentabilitatii economice	%	7,89%
Venitul net actualizat economic	Lei	23.533.464
Raportul beneficii/costuri	%	1,3

Analiza economica are in vedere intrarile si iesirile economice ale proiectului. Raportul beneficiu/cost releva efectul benefic al proiectului asupra economiei locale superior costurilor economice si sociale pe care acesta le implica. Rata interna de rentabilitate economica in scenariul recomandat este **superioara ratei sociale de discountare de 5%** ceea ce reflecta rentabilitatea din punct de vedere economic a proiectului.

De asemenea, raportul beneficii/ cost este supraunitar.

Analiza economica detaliata poate fi regasita in cadrul Anexelor 1 si 2 aferente ambelor scenarii analizate.

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari ale variabilelor cheie, ce pot aparea in cursul exploatarii sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor privind rentabilitatea financiara si economica a proiectului – RRF (rata interna de rentabilitate) si VFNA (venitul financiar net actualizat).

Procedura recomandata pentru evaluarea riscului se bazeaza pe:

- ca un prim pas, o analiza a senzitivitatii, care reprezinta impactul pe care schimbarile presupuse ale variabilelor care determina costuri si beneficii le are asupra indicilor economici calculati (valoarea actuala neta) ;
- un al doilea pas va fi studierea distributiilor probabile ale variabilelor selectate si calcularea valorii asteptate a indicatorilor de performanta a proiectului.

Scopul analizei senzitivitatii este de a selecta « variabilele critice » ai parametrilor modelului, care este acela ale carui variatii, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizata ca cea mai buna estimare in cazul de baza, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice difera in functie de proiectul specific si trebuie sa fie corect evaluate caz cu caz.

Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari ale variabilelor cheie, ce pot aparea in cursul exploatarii sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor privind rentabilitatea financiara a proiectului – RIR (rata interna de rentabilitate) si VNA (venitul net actualizat).

Variabilele care influenteaza sustenabilitatea proiectului in perioada de exploatare

Sustenabilitatea proiectului este data de valoarea cumulata a fluxului de numerar de la un an la altul. Pentru scenariul luat in considerare in Analiza financiara, proiectul isi demonstreaza sustenabilitatea dupa cum reiese din **Tabelul nr. 5 din cadrul Anexelor 1 si 2**. Astfel, pentru determinarea riscurilor privind rentabilitatea investitiei s-au avut in vedere elementele determinante ale fluxului de numerar anual.

Rezultatele Analizei financiare se bazeaza pe o serie de ipoteze de modificare pentru fiecare variabila. Valorile variabilelor utilizate in analiza pot suferi modificari si pot afecta situatia preconizata. In acest sens, este necesar sa se testeze senzitivitatea valorilor actualizate la modificari ale variabilelor cheie.

Variabilele cheie identificate se refera la costurile si beneficiile generate de proiect in perioada post-implementare.

Pe langa scenariul de baza, s-au realizat urmatoarele scenarii:

Scenariul I presupune **modificarea costurilor cu investitia cu +-5%** fata de scenariul de baza, drept urmare valorile VNAF/C, VNAF/K, RRF/C, RRF/K si VANE devin:

Variatie costuri investitie	VANF/K (Lei)	VANF/C (Lei)
	Sc I	Sc I
5%	-3.720.368,21	-106.569.037,02
0%	-3.720.368,21	-101.567.288,95
-5%	-3.720.368,21	-96.565.540,89

Variatie costuri investitie	RRF/K (Lei)	RRF/C (Lei)
	Sc I	Sc I
5%	-3,47%	-13,67%
0%	-3,47%	- 13,5%
-5%	-3,47%	-13,33%

Dupa cum se poate observa variatia cu pana la 5% a costurilor de investitie influenteaza, insa nu semnificativ, indicatorii financiari ai investitiei.

Subliniem, totusi, faptul ca proiectul poate **varia in ceea ce priveste cheltuielile investitionale cu aproximativ 20%**.

Scenariul II presupune cresterea costurilor de operare în intervalul +20% fata de scenariul de baza, si ca urmare cresterea sumelor alocate de la buget pentru acoperirea cheltuielilor. Aceste costuri suplimentare vor fi asigurate in mod cert de la bugetul local datorita beneficiilor economico-sociale ale proiectului.

De asemenea, variatia cu pana la 20% nu influenteaza semnificativ indicatorii financiari ai investitiei. Tinand cont ca investitia care face obiectul proiectului va fi sustinuta de la bugetul local, o cresterea a cheltuielilor nu reprezinta o amenintare a sustenabilitatii proiectului.

Insa, avand in vedere evolutia pe piata a costurilor cu materialele si cu forta de munca, atat la nivel national cat si european, consideram ca valoarea costurilor investitionale se poate majora semnificativ in perioada de implementare a proiectului.



Aceasta afirmatie are la baza si evolutia ascendenta in ultimii ani a costurilor cu forta de munca in domeniul constructiilor (cf. INSSE s-a inregistrat o crestere de 52,3% in anul 2018 fata de 2016) si a materialelor de constructii pentru proiectele de investitii (cf. INSSE s-a inregistrat o crestere de 20,2% in anul 2018 fata de 2016).

Astfel, putem sublinia faptul ca proiectul poate **varia in ceea ce priveste cheltuielile investitionale cu aproximativ 20%** in urmatoorii ani.

Tinand cont de cele expuse mai sus, obiectivul de investitii **nu este sensibil la eventualele schimbari ce pot surveni pe piata intrucat sustenabilitatea proiectului pe perioada de implementare si operare nu este afectata.**

4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/ diminuare a riscurilor

In cadrul acestui capitol se va prezenta analiza calitativa de risc a proiectului ce include trei etape:

a) Identificarea riscurilor ce pot afecta proiectul

Riscuri interne:

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- Slaba planificare a activitatilor din partea UIP;
- Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si furnizorii de servicii si de lucrari;
- Etapizarea eronata a lucrarilor.

Riscuri externe:

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- Nerespectarea termenelor stabilite pentru terminarea lucrarilor de executie;
- Nerespectarea prevederilor din caietele de sarcini privind calitatea lucrarilor;
- Costurile de investitie vor fi mai mari decat bugetul alocat;
- Cresterea peste limitele de 1% - 5% analizate in proiect a materialelor de constructie;
- Modificari majore ale cursului de schimb valutar;
- Instabilitate legislativa.

Riscuri contractuale

- Nerespectarea contractelor.

b) Estimarea riscului, adica determinarea importantei fiecarui risc pe baza unei evaluari a consecintelor sale asupra proiectului

Estimarea gradului de importanta a fiecarui risc s-a facut pe baza evaluarii consecintelor sale asupra proiectului, dupa cum urmeaza:



Descriere risc	Consecinte	Estimare grad de importanta
RISCURI INTERNE		
Slaba planificare a activitatilor din partea UIP	Intarzieri in indeplinirea termenului de implementare a proiectului.	Scazut
Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si furnizorii de servicii si de lucrari	Intarzieri in respectarea contractelor cu furnizorii si in indeplinirea termenului de implementare a proiectului.	Scazut
Etapizarea eronata a lucrarilor	Erori aparute in realizarea lucrarilor necesare implementarii proiectului	Scazut
RISCURI EXTERNE		
Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii	Nerespectarea termenului de implementare prevazut in contractul de finantare	Scazut
Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor	Nerespectarea termenului de implementare prevazut in contractul de finantare	Scazut
Nerespectarea termenelor stabilite pentru terminarea lucrarilor de executie	Nerespectarea termenului de implementare prevazut in contractul de finantare	Scazut
Nerespectarea prevederilor din caietele de sarcini privind calitatea lucrarilor	Calitate inferioara a lucrarilor de constructie achizitionate	Scazut
Costurile de investitie vor fi mai mari decat bugetul alocat	Neimplementarea proiectului	Scazut
Cresterea peste limitele de 1% - 5% analizate in proiect a materialelor de constructie	Depasirea bugetului alocat	Mediu
Modificari majore ale cursului de schimb valutar	Depasirea bugetului alocat	Mediu
Instabilitate legislativa	Neimplementarea proiectului	Mediu
RISCURI CONTRACTUALE		
Nerespectarea contractelor	Prelungirea termenului de implementare	Scazut

c) Administrarea/ gestionarea riscului

Administrarea/ gestionarea riscului presupune stabilirea celor mai bune actiuni ce trebuie intreprinse pentru a preveni sau gestiona riscurile identificate.

- Administrarea riscurilor interne – s-au luat urmatoarele masuri:
 - In planificarea logica si cronologica a activitatilor a fost intocmita o strategie de monitorizare a implementarii proiectului;
 - Managerul de proiect se va ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu partile implicate in realizarea proiectului;
 - In planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in graficul Gantt au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Administrarea riscurilor externe – s-au luat urmatoarele masuri:
 - Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie de lucrari;

- Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie de servicii;
 - UIP va verifica constant stadiul realizarii activitatilor;
 - Se vor elabora caiete de sarcini care prevad nivelul minim acceptabil pentru serviciile de constructie;
 - Monitorizarea continua a preturilor de piata;
 - Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
 - Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;
 - Monitorizarea continua a legislatiei in vigoare.
- Administrarea riscurilor contractuale – s-au luat urmatoarele masuri:
- In scopul reducerii riscurilor contractuale, se vor institui reguli stricte pentru a asigura capacitatea de indeplinire la timp a contractului de catre furnizori, prin stabilirea unor prevederi clare in cadrul contractelor.

5. SCENARIUL/ OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA, RECOMANDATA

5.1. Comparatia scenariilor optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Din punct de vedere tehnic, scenariile constructive analizate sunt similare cu exceptia aspectelor indicate mai jos:

SCENARIUL I	
Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918	Se vor separa fluxurile rutiere si pietonale in zona Pietei 1 Decembrie 1918 astfel incat sa se evite conflicte intre cele doua moduri de deplasare si totodata sa se evite aglomeratia rutiera.

SCENARIUL II	
Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918	Se vor monta semafoare pietonale si rutiere astfel incat sa se gestioneze toate conflictele intre cele doua moduri de deplasare.

Criteriile de natura financiara si socio-economica ce determina scenariul recomandat sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Criteriu	Scenariul I	Scenariul II
Cost total de investitie (lei cu TVA)	42.255.561,00	30.693.801,84
Raportul ERR economic (%)	8,02%	7,89%

5.2 Selectarea si justificarea scenariului/ optiunii optime recomandate

Din punct de vedere financiar si socio-economic, scenariul recomandat este Scenariul I, deoarece:

- ERR economic este mai mare
- raportul VANE – valoarea actualizata neta economica este mai bun
- costurile de intretinere si reparatii sunt mai reduse decat cele aferente din Scenariul II.
- Reducerile de emisii de GES sunt mai mari in cazul scenariului I

Analiza privind alegerea scenariului optim a avut în vedere evoluția normată a traficului în zona pietei 1 Decembrie 1918, respectiv aspecte cuantificabile dpdv economic.

Trebuie menționat totuși că în imediată apropiere, pe ampriza actualei uzine UPETROM 1MAI se va dezvolta un ansamblu comercial de mari dimensiuni, ce va genera cel mai probabil valori semnificative de trafic suplimentar în zona, greu de estimat la acest moment.

Astfel din punct de vedere calitativ devine cu mult mai fezabil scenariul I deoarece fluxurile de pietoni și vehicule sunt total separate în zona Garii de Sud, ceea ce va duce la viteze constante de deplasare a vehiculelor și implicit emisii de GES reduse.

5.3. Descrierea scenariului/ opțiunii optime recomandate, privind:

• Obținerea și amenajarea terenului

Terenul total ocupat de obiectivul de investiție este situat în zona de Sud-Vest a municipiului Ploiești cu o suprafață de 33.843,50 mp.

Pentru realizarea lucrărilor sunt necesare desființări a unor clădiri expropriate cu o suprafață totală de 302,50 mp.

Restul de teren însumând o suprafață de 33.761,00 mp lucrările obiectivului de investiție se vor realiza pe domeniul public al municipiului Ploiești.

Se vor desface toate amenajările de tip platformă (carosabila, pietonala etc.) existente.

Se vor devia următoarele rețele:

Retea de alimentare cu apă	Prin prezenta investiție se prevăd soluții pentru devierea/relocarea și protejarea rețelilor de apă aflate în zonele de studiu pentru următoarele conducte: - conducte existente Piața 1 Decembrie: - o OL Dn 400 mm, L= 215 ml - o FO Dn 125 mm, L= 80 ml - o Azbo Dn 300 mm, L=80 ml - o FO Dn 100 mm, L= 65 ml - o OL Dn 100 mm, L = 50 ml După realizarea noilor conducte de apă potabile, conductele existente se vor dezafecta prin proiect (dacă conducta respectivă se regăsește pe limita proiectului de investiții) sau de către operatorul APA NOVA Ploiești, conform precizărilor din aviz și din adresele de corespondență privind soluția tehnică. Lungimea rețelei de apă potabilă propusă pentru extindere și relocare/deviere este împărțită pe diametre astfel: - De 315 x 18,7 mm, L = 210 ml - De 250 x 14,8 mm, L = 85 ml - De 160 x 9,5 mm, L= 10 ml - De 110 x 6,6 mm, L = 90 ml Pentru zonele unde se realizează relocări/ devieri ale conductei de apă, amplasamentul ales pentru noile rețele de apă va fi în imediată apropiere a conductei vechi, (identificată prin sondaje), astfel încât pentru reportarea bransamentelor (cuplarea bransamentelor din PEID existente, la noua conducta) să fie necesar un minim de cantități de lucrări. Pe zonele unde nu se poate poza lângă conducta existentă se alege un traseu convenabil, ținând cont și de poziția celorlalte rețele edilitare și construcții subterane.
-----------------------------------	--



Relete de canalizare	Avand in vedere marirea profilului transversal al drumului si implicit desfiintarea actualelor trotuare, este necesara devierea partiala a conductelor de canalizare astfel incat acestea sa se gaseasca in amplasamentul trotuarului proiectat.
Retea energie electrica:	Devierea canalului de retea electrica LES 6kV este necesara deoarece prin largirea partii carosabile acestea nu se mai afla in amplasamentul trotuarului
Relete de comunicatii	Avand in vedere marirea profilului transversal al drumului si implicit desfiintarea actualelor trotuare, este necesara devierea partiala a retelelor de comunicatii astfel incat acestea sa se gaseasca in amplasamentul trotuarului proiectat.

• **Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului**

Amplasamentul strazi este deja prevazut cu bransamente de utilitati, fiind necesare doar relocari punctuale (vezi cap. anterior).

- **Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi**

Scenariul I Recomandat
Amenajare si reconfigurare zona Piata 1 Decembrie 1918
Drumuri si platforme Sistematizare verticala Masurile de sistematizare verticala generala prevazute prin proiect au in vedere realizarea de pante longitudinale si transversale in scopul preluarii apei meteorice de pe amplasament si limitarea cantitatilor de pamant necesar a fi transportate. Pentru realizarea sistematizarii verticale sunt necesare urmatoarele operatiuni • desfacere structura rutiera existenta pe o suprafata de cca. 9.000 mp • desfacere trotuare existente pe o suprafata de cca. 500 mp Marimile elementelor geometrice ale drumurilor s-au realizat conform reglementarilor aflate in vigoare sau sunt calculate in baza unor elemente si parametri rezultati din acestea. Determinanta a fost intensitatea traficului de perspectiva dupa 15 ani de la terminarea constructiei drumului, in functie de care se fixeaza viteza de baza. Traseul in plan Lungimea totala a drumurilor supuse modernizarii, din incinta terminalului Pietei 1 Decembrie 1918, este de 371 ml, respectiv 230 ml reprezentand intersectia din fata Garii de Sud. Reteaua rutiera interioara este asimilata strazilor de categoria a III-a, fiind incadrata in categoria de importanta „C” pentru lucrari de constructii. Viteza de proiectare este de 25 km/h. Razele de racordare in plan sunt de 10,00 m. Drumurile vor fi incadrate de borduri 20x25 din beton. Pentru delimitarea altor zone functionale (de ex.: trotuare) se vor folosi borduri 10x15 din beton.

În interiorul zonei terminalului este prevăzută o zonă de parcare de tip park&ride, cu o capacitate de 26 locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități, respectiv, zone de parcare de tip parcare cu timp limitat pentru îmbarcarea sau debarcarea persoanelor ce folosesc mijloacele de transport în comun sau trenul, cu o capacitate de 16 de locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități.

Prin proiect sunt prevăzute piste de biciclete (70 ml), cu lățimea de 1,00 m, în interiorul terminalului multimodal. Acestea sunt realizate dintr-o structură elastică și sunt evidențiate prin marcaj plin amprentat (70 mp) și marcaje longitudinale (140 ml).

Este prevăzută de asemenea și amenajarea unui loc special de parcare și preluare a bicicletelor de tip **bike-sharing / bike-rental cu rastel**. Această locație se va afla în fața intrării principale a Gării de Sud și va cuprinde cca. 20 de locuri speciale de parcare a bicicletelor.

În stațiile de transport în comun și pe zonele unde trotuarul este adiacent părții carosabile se vor amplasa parapeti pietonali (balustrade) din oțel.

Profilul în lung

Drumurile pe care se desfășoară investiția prezintă în profilul longitudinal declivități mici cu valori cuprinse între 0,3 - 1,3%.

În plan vertical raza de racordare este de 4.000 m.

Profilul transversal tip

În concordanță cu normele tehnice actuale și ținând cont de clasa tehnică III în care se încadrează rețeaua de drumuri din incinta Terminalului Multimodal, se va adopta următorul profil transversal tip, având partea carosabilă cu două benzi de circulație (o bandă pe sens):

lățime carosabil	5,00 – 11,50 m
trotuare	lățimi variabile preponderent de circa 1,80 – 4,00 m
pista de bicicliști	1,00 m lățime și 70 ml lungime
panta transversală carosabil	2,5% - de tip panta unică și de tip panta acoperis
panta transversală pe trotuare	2,0%

Structura rutieră

Structura rutieră a fost dimensionată considerând ca factori principali traficul și ciclurile repetate de îngheț - dezgheț.

a) Structura rutieră pentru drumurile din incinta Pieței 1 Decembrie 1918 (Gara de Sud):

- 4 cm strat de uzură SMA 16 rul 50/70 (MASF 16);
- 6 cm strat de legătură EB 22.4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate (BAD 22.4);
- 8 cm strat de bază EB 31.5 baza 50/70 (AB 31.5);
- 25 cm strat de balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm fundație de balast;
- 20 cm strat de forma din balast.

b) Structura rutiera pentru amenajarea a parcarilor cu timp limitat si a platformelor de stationare in statii pentru mijloacele de transport in comun:

- 25 cm beton de ciment BCR 4;
- Hartie Kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm strat de fundatie de balast;
- 7cm strat de forma din nisip.

c) Trotuare si piste de biciclisti:

- 4 cm beton asfaltic EB 8 rul 50/70 (BA 8);
- 12 cm balast stabilizat cu ciment 4%;
- 5 cm nisip pilonat;
- variabil umplutura pamant compactat.

Lungimi si suprafete

lungimea drumurilor din incinta	371 ml
lungime intersectie	230 ml
suprafata drumuri	6.889 mp
parcari in incinta	1.048 mp
platforme de stationare in statii pentru mijloace de transport in comun	705 mp
trotuare in cadrul terminalului	4.020 mp
borduri 20x25 din beton	1.608 ml
borduri 10x15 din beton	448 ml
pista de biciclete Terminal	70 ml
lungime parapet pietonal (balustrade) de otel	552 ml
statii bike-sharing	20 locuri

Preluarea apelor meteorice

Pantele transversale si longitudinale ale drumurilor si platformelor vor asigura scurgerea apelor pluviale catre gurile de scurgere proiectate in incinta amenajata.

Canalizarea apelor

In zona Pietei 1 Decembrie 1918, conform solicitarilor Apa Nova Ploiesti, se reconfigureaza traseul conductelor, pe amplasamentul proiectului.

Astfel in zona din stanga, se va executa un colector Dn 400 mm care va prelua canalizarea existenta si bransamentele existente. Acesta va avea lungimea de 90 ml.

In zona din dreapta se va executa un colector Dn 315 mm, care va prelua canalizarea si bransamentele existente din zona. Acesta va avea lungimea de 102 ml.

In cele doua colectoare se vor racorda gurile de scurgere si conductele care preiau apa de la rigolele Dn 250 mm prevazute la parcare. Inainte de descarcarea apelor pluviale colectate de pe suprafata parcarilor din aceasta zona, acestea vor trece prin separatoarele de hidrocarburi prevazute SH4 si SH5.

Dupa preluarea tuturor racordurilor, conductele existente de canalizare propuse pentru deființare, se vor umple cu beton fluid si se va realiza blindarea tuturor legaturilor functionale.



Guri de scurgere proiectate

Gurile de scurgere proiectate sunt prevazute cu sifon si depozit, conform STAS 6901/82 si au rolul de a prelua apele pluviale.
Racordurile gurilor de scurgere se vor executa din PVC SN8 SDR34 cu ϕ_{ext} 200/5,9 mm.
Conducta de racord a guri de scurgere cu colectorul de canalizare se va executa din tuburi PVC SN8 SDR34 cu mufe si etansare cu inel, avand diametrul 200/5,9 mm;

Indicatoare, panouri si marcaje rutiere sau de orientare

Indicatoarele prevazute raspund cerintelor de avertizare, de reglementare (prioritate, restrictie si obligatie) si de orientare – informare.

In proiect sunt prevazute urmatoarele **lucrari de semnalizare**:

➤ Marcaje:

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si pentru delimitarea locurilor de parcare;
- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea pistelor de biciclete;
- marcaj plin amprentat piste de biciclete;
- marcaje orizontale transversale;
- marcaje orizontale de ghidare;
- marcaje orizontale de orientare – informare;
- marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete;
- marcaje tactile.

Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea alba sau rosie, dupa caz.

Lungimile totale sau numarul de marcaje orizontale sunt prezentate in tabelul de mai jos:

marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si pentru delimitarea locurilor de parcare	1.523 ml
marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea pistelor de biciclete	140 ml
marcaj plin amprentat piste de biciclete	70 mp
marcaje orizontale transversale	256,62 mp
marcaje orizontale de ghidare	76,69 mp
marcaje orizontale de orientare – informare	38 buc
marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete	20 buc
marcaje tactile	500 buc

➤ Indicatoare rutiere:

- indicatoare semnalizare banda de mers;
- indicatoare directie;
- indicatoare treceri de pietoni;
- indicatoare parcare;
- indicatoare diverse.

In total sunt prevazute un numar de 96 de indicatoare de diverse tipuri (vezi planul cu semnalizarile propuse).

- **Semafoare:**
- semafoare vehicule
 - semafoare pietoni

Semafoarele vor fi montate pe stalpi de metal, cu sau fara consola, amplasati in zona de protectie a drumului.

Semafoarele vor comunica cu dispeceratul ce se va construi la terminalul Gageni. Sistemul de management al traficului va comanda aceste semafoare in functie de pozitiile mijloacele TPU in trafic astfel incat sa prioritizeze circulatia acestora prin intersecțiile semaforizate.

	Descriere	Incinta terminal Gara de Sud
1	Stalp pentru indicatoare	60
2	Semafor vehicule	4
3		
4	Lampa galben intermitent pentru treceri de pietoni	24
5	Consola stalpi	1

Spatii verzi

Prin proiect este prevazuta amenajarea de spatii verzi dupa cum urmeaza:

- spatii verzi inierbate -141 mp;
- arbori platanus x hybrid (platan) - 6 bucati.

Sistem de irigatii

Necesarul de apa va fi asigurat in functie de tipul speciei astfel:

- Pentru arborii, arbusti se va asigura udare cu aspersoare statice tip spray si manuala;
- Pentru gazon se va realiza un sistem de irigatii prin aspersiune.

Sistemul de irigatii consta in urmatoarele componente:

- Sursa de apa;
- Sistem de distributie a apei;
- Sistem de udare;

Necesarul de apă pentru irigații se va acopri din rețeaua publica locala. Cantitatile de apa utilizate se vor contoriza.

Sistemul de distributie a apei este de tip ramificat alcatuit din: conducte magistrale, conducte secundare care alimenteaza zonele de udare, armaturi cu actionare manuala de izolare si reglaj, electrovane pentru zonele de udare, comandate de programatoare echipate cu senzor de ploaie.

Sistemul de udare este manual sau automat pentru ariile cu gazon. Udarea automata se realizeaza cu aspersoare de tip rotativ escamotabil cu raza de udare in functie de dimensiunile suprafetelor de gazon si aspersoare statice tip spray. Din considerente tehnico-economice udarea se face zonal secvential in conformitate cu schema functionala propusa.

Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general alimentat din rețeaua electrica a operatorului de distributie.



Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura va constitui limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului.

Se asigura distributia energiei electrice in incinta spatiului printr-o retea de conductoare de joasa tensiune.

Traseele se vor stabili in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraincalzire, curenti vagabonzi etc.

Cand evitarea acestor zone nu este posibila se iau masuri corespunzatoare de protectie.

Instalatii de iluminat exterior

Instalația electrică de iluminat exterior se va compune din:

- iluminatul căilor de circulație auto;
- iluminatul căilor de circulație pietonală.

Toate corpurile de iluminat sunt cu sursa LED.

Corpurile de iluminat s-au ales în funcție de destinație și de nivelul de iluminare cerut, astfel pentru căile de circulație auto și iluminatul parcurilor se vor folosi corpuri de iluminat cu 60+80 LED-uri, în construcție etanșă, IP67, iar înălțimea stâlpului va fi de 7 m.

Traseele electrice pentru iluminat exterior se vor realiza îngropat în pământ, cu cablu de cupru armat tip CYABY.

Pozarea cablurilor se va face în șanț cu adâncimea de 80 cm, între două straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm.

Acestea, după o acoperire parțială cu pământ, se vor marca cu folie avertizoare pe toată lungimea lor, la o distanță de 30+40 cm de cabluri.

Trecerea pe sub căile de circulație auto si/ sau aleile de circulație pietonală se va proteja suplimentar cu tub gofrat cu diametru de 50 mm.

Comanda iluminatului exterior se va realiza prin puncte de aprindere, acesta putând funcționa și automat în funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice.

Fiecare stâlp de iluminat exterior va fi prevăzut la bază, în propria construcție metalică cu disjuncteur de protecție individual; acest spațiu poate adăposti și alte elemente destinate alimentării camerelor de supraveghere video montate pe stâlpi – circuite de protecție a alimentării sau media convertor FO-Cupru cablu de date/ coaxial (a se ține cont de instalația de supraveghere video).

Instalatii de forta

Se vor executa electroalimentari distincte ale barierelor auto si ale statiilor de incarcare auto de tip "fast charger".

Camere de supraveghere video

Pentru supravegherea video se vor folosi camere video cu IR in constructie antivandalism.



Datorită distanțelor mari între acestea și dispeceratul complexului, s-a adoptat o soluție de centralizare locală a semnalelor video și de transmitere a acestora până într-o cameră dedicată, cu rol de cameră de comunicații.

Datorită distanței peste 200 m, camerele video se vor alimenta cu fibră optică multimodă, armată, montată îngropat în pământ alături de un cablu de alimentare electrică.

În acest caz conectarea la camera de supraveghere se va realiza prin intermediul unui media convertor montat în structura stâlpului de iluminat, la baza sa, alături de circuitele de protecție a iluminatului

Amplasarea exactă a camerelor de luat vederi se va face ținându-se cont de acoperirea întregului obiectiv.

În camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video din complex și din imobil, acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile.

Din instalația de supraveghere se va prelua o comunicație către o matrice video ce va proiecta pentru dispecer imagini din instalația de supraveghere în timp real sau de pe serverele de stocare din camera de comunicații.

Din sistem vor putea fi conectate prin rețeaua de date orice persoane cu drepturi corespunzătoare de acces la sistemul de supraveghere oriunde în complex sau chiar în afara acestuia dacă necesitățile o cer (supraveghere firmă de pază într-o locație la distanță, post poliție etc).

Control acces

Accesul în/ din incinta va fi securizat, făcându-se cu o bariera comandată prin intermediul unor cititoare de card sau cititoare de proximitate RFID (Radio-Frequency IDentification) cu distanța lungă de citire 10÷15 m amplasate direct la bordul mașinilor.

În spațiile importante din incinta accesul se va face securizat cu cititoare de cartela.

Toate punctele de control acces se vor conecta între ele, se vor semnaliza în dispecerat, iar toate disfuncționalitățile se vor trata de personal specializat.

Întregul sistem va fi centralizat, cardurile vor avea siguranță mărită, de tip smart-card sau similar, soluțiile de implementare vor prevedea anti-passback, iar ieșirile de siguranță vor fi integrate în sistem.

Alimentarea întregului sistem se va face din sursa de alimentare vitală de rang I, prin intermediul UPS-ului.

Instalații de priză de pământ

Protecția se face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental, pot ajunge sub tensiune, la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează.

Priza de pământ se va conecta la bara de echipotențializare, la tablourile electrice, respectiv la toate echipamentele (electrice sau neelectrice) pentru care este necesară o astfel de legătură.



Conductorul neutru se va conecta la bornele special prevăzute în tablourile electrice.

Tablourile electrice vor fi conectate la priza de pământ prin intermediul celui de-al 5-lea conductor al cablului de alimentare precum și prin platbanda de OI Zn 25x4 mm de la priza de pământ.

Legarea la pământ este o măsură de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, împotriva apariției scânteilor, a arcului electric sau a unui punct cu o temperatură foarte ridicată, create de o defecțiune electrică sau de curenți vagabonzi, împotriva apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice precum și împotriva apariției tensiunii electrice la construcțiile metalice exterioare (în raport cu masa generală a pământului) asociate cu un echipament electric.

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pământ) sau se vor folosi măsuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de exemplu a bentonitei.

Priza de pământ va fi realizată cu electrozi orizontali de tip cruce cu lungimea de 2,5 m, montați îngropați în pământ la adâncimea de 1 m, care se vor interconecta cu platbanda de oțel zincat OI Zn 40x4 mm.

Amenajare și reconfigurare zona Gării de Vest

Drumuri și platforme

Sistematizare verticală

Măsurile de sistematizare verticală generală prevăzute prin proiect au în vedere realizarea de pante longitudinale și transversale în scopul preluării apei meteorice de pe amplasament și limitarea cantităților de pământ necesar a fi transportate.

Pentru realizarea sistematizării verticale se impune desfacerea structurii rutiere existente pe o suprafață de cca. 480 mp

Traseul în plan

Se vor amenaja două stații (una de debarcare și una de imbarcare pasageri) pentru mijloacele de transport în comun de tip troleibuz.

Prin proiect sunt prevăzute piste de biciclete (474 ml) ce înconjoară terminalul și au o lățime de 1,00 m. Acestea sunt evidențiate prin marcaj plin amprentat (474 mp) și marcaje longitudinale (948 ml) pe trotuarele existente.

Este prevăzută de asemenea amenajarea unui loc special de parcare și preluare a bicicletelor de tip **bike-sharing/ bike-rental cu rastel**. Aceasta locație se va afla în fața intrării principale a Gării de Vest și cuprinde cca. 20 de locuri speciale de parcare a bicicletelor.

Profilul transversal tip

stații pentru troleibuz	3,50 m lățime
pista de biciclete	1,00 m lățime și 474 ml lungime



Structura rutiera

Structura rutiera a fost dimensionata considerand ca factori principali traficul si ciclurile repetate de inghet - dezghet.

a) Structura rutiera pentru amenajarea platformelor de stationare in statii pentru mijloacele de transport in comun:

- 25 cm beton de ciment BCR 4;
- Hartie Kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm strat de fundatie de balast;
- 7 cm strat de forma din nisip.

b) Statie pentru debarcarea si imbarcarea pasagerilor in troleibuz:

- 4 cm beton asfaltic EB 8 rul 50/70 (BA 8);
- 12 cm balast stabilizat cu ciment 4%;
- 5 cm nisip pilonat;
- variabil umplutura pamant compactat.

c) Structura rutiera pentru refacerea partii carosabile:

- 4 cm strat de uzura SMA 16 rul 50/70 (MASF 16);
- 6 cm strat de legatura EB 22.4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate (BAD 22.4);
- 8 cm strat de baza EB 31.5 baza 50/70 (AB 31.5);
- 25 cm strat de balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm fundatie de balast;
- 20 cm strat de forma din ballast.

Lungimi si suprafete

suprafata drumuri	307 mp
platforme de stationare in statii pentru mijloace de transport in comun	317 mp
trotuare	630 mp
borduri 20x25 din beton	297 ml
pista de biciclete	474 ml
statii bike-sharing	20 locuri
lungime parapet pietonal (balustrade) de otel	109 ml

Preluarea apelor meteorice

Pantele transversale si longitudinale ale drumurilor si platformelor vor asigura scurgerea apelor pluviale catre gurile de scurgere proiectate.

Canalizarea apelor

In zona parcarii din zona Gara de Vest se va executa o retea de canalizare pluviala care va prelua apele pluviale. Conducta se va racorda la reseaua existenta B300 mm. Astfel se va executa o retea in lungime de 153 ml de conducta PVC Dn 315 mm.

Pe un tronson de 18 ml, unde se va trece cu canalizarea pe sub liniile de tramvai, s-a



prevazut executarea unui foraj dirijat. Conducta PVC Dn 315 mm se va poziționa în tub de protecție din OL Dn 500 prin intermediul inelelor distanțiere.

Guri de scurgere proiectate

Gurile de scurgere proiectate sunt prevazute cu sifon și depozit, conform STAS 6701/82 și au rolul de a prelua apele pluviale.

Racordurile gurilor de scurgere se vor executa din PVC SN8 SDR34 cu ϕ_{ext} 200/5,9 mm. Conducta de racord a gurii de scurgere cu colectorul de canalizare se va executa din tuburi PVC SN8 SDR34 cu mufe și etansare cu inel, având diametrul 200/5,9 mm;

Alimentare cu apă

În zona carosabilă, afectată de lucrările de modernizare/reabilitare Piața 1 Decembrie, se montează conducte publice de alimentare cu apă din teava **PEID, PE 100, SDR 17, Pn 10 bar, cu o lungime cumulată L=395m**, între nodurile N17 și N23 conform planului de situație anexat și schemei de montaj.

Pentru conductele noi de apă potabilă se realizează legături la următoarele conducte publice de apă existente:

- Nod N17 – la conducta de serviciu PEID De 250 mm nou proiectată prin această investiție, din Piața 1 decembrie
- Nod N19 – la conducta de serviciu PEID De 110 mm nou proiectată prin această investiție, din Piața 1 decembrie
- Nod N23 – la conducta de serviciu OL Dn 400 mm existentă din Piața 1 decembrie

În Piața 1 Decembrie pentru conductele proiectate (conducte din material PEID cu diametrele De 250 mm și De 110 mm) se realizează legături la următoarele conducte publice existente:

- Nod N18 – la conductele de serviciu FO Dn 125 mm și Azbo Dn 300 mm existente pe Str. Mihai Eminescu, cu vana de sectorizare în cămin nou proiectat.
- Nod N20 – la conducta de serviciu FO Dn 100 mm existentă pe Str. Bogdan Petriceanu Hasdeu;

În zonele de intersecție cu calea de rulare a tramvaiului conducta PEID De 315 mm se va poziționa în tub de protecție din OL Dn 500 prin intermediul inelelor distanțiere.

În vederea unei bune funcționări, conductele proiectate sunt prevazute cu robinete (vane) din fontă ductilă cu sertar cauciucat și flanșe, cu corp scurt, Pn 10, montate în cămine existente/proiectate de pe rețea sau în pământ, îngropate:

- robinete din fontă ductilă cu sertar cauciucat și flanșe, cu corp scurt, Pn 10, montate în cămin, Dn 300mm, Dn 200mm și Dn 150 mm;
- robinete din fontă ductilă cu sertar cauciucat și flanșe, cu corp scurt, Pn 10, montate în pământ, Dn 100mm și Dn 50 mm;

Construcții anexe

Pentru golirea rețelelor de apă potabilă se vor realiza căminele noi în următoarele puncte:

- zona Piața 1 Decembrie (nod N19) cămin din beton turnat monolit nou proiectat cu vane de sectorizare Dn 300, Dn 250 mm, Dn100 și golire Dn80 mm cu dimensiunile utile: 2,50 m x 2,00 m, H=2,00 m.

Căminele de vane/golire sunt prevazute cu baze cu dimensiunea de 0,50 x 0,50 m, H=0,4 m.

Evacuarea apelor rezultate din golirea rețelei se va realiza cu descărcare la rețeaua de canalizare prin intermediul bazei colectoră prevăzută în fiecare cămin. În cazul în care

golirea nu se poate realiza la canalizare se vor folosi pompe de basa submersibile si pomparea se va face in caminul de canalizare existent/proiectat cel mai apropiat de caminul de vane/golire de pe reseaua de apa potabila.

Camine noi proiectate pe traseul conductei de apa PEID De 250 mm si De 315 mm, sunt urmatoarele:

- zona Piata 1 Decembrie (nod N17) camin din beton nou proiectat cu vane de sectorizare Dn 300, Dn 250 mm, Dn100 si dimensiunile utile: 2,50 m x 2,50 m, H=2,00 m.
- zona Piata 1 Decembrie (nod N18) camin din beton nou proiectat cu vana de sectorizare Dn 250 mm si dimensiunile utile: 1,50 m x 1,50 m, H=2,00 m.

In caminele nou proiectate vanele se monteaza pe tronsoane din otel pentru rigidizare si posibilitatea montarii instrumentelor de masura si control. Tronsoanele din otel se vor proteja impotriva coroziunii prin grunduire si vopsire.

Dupa preluarea, inlocuirea tuturor bransamentelor, conductele existente de apa propuse pentru defiintare, fie se vor umple cu beton fluid si se va realiza blindarea tuturor legaturilor functionale la conductele de serviciu, fie sunt desfacute si scoase din pamant in timpul lucrarilor la noua conducta de alimentare cu apa potabila. Lucrarile necesare pentru desfacerea, in spatii inguste sau largi, a ansamblurilor cu flanse la piesele si tuburile din fonta de presiune cuprind: ungerea cu petrol a suruburilor, desfacerea suruburilor si strangerea piulitelor pe surub, desfacerea garniturilor. Prin proiect se vor realiza si lucrari de dezafectare a tuturor anexelor existente pe retea ce nu se mai folosesc sau sunt intr-o stare avansata de degradare: vane de sectorizare existente in camin, hidranti de incendiu subterani existenti, camine de vane din beton, bransamente existente din fonta sau otel. Aceste vor fi predate la operatorul de apa APA NOVA Ploiesti.

Aerisirea conductelor de apa se realizeaza prin hidranti de incendiu prevazuti pe traseul retelei de apa si bransamentele la imobile.

Hidranti de incendiu subterani

S-a prevazut montarea a 3 hidranti de incendiu subterani, Dn100mm, conform SR EN 14339/2006 P118/2-2013 si NP 133/2013.

Legatura intre conducta principala si cotul hidrantului se realizeaza prin intermediul unei conducte PEID 110mm. Pe aceasta conducta, in apropierea hidrantului propus, se va monta cate un robinet ingropat Dn 100 mm, Pn 10 bar, cu flanse, cu toate accesoriile de montaj si protectie. Robinetele vor fi sigilate, in pozitie normal deschis. Robinetul este din fonta ductila cu sertar cauciucat, prevazut cu flanse, Pn 10 bar si cu toate accesoriile de montaj si manevra. Hidranti subterani Dn 100 mm vor fi achizitionati cu cutia de protectie pentru hidrant.

Bransamente

Se vor prelua in noua conducta de apa potabila toate bransamentele existente pe traseul propus pentru inlocuirea/devierea conductei de apa.

Avand in vedere ca nu s-au prezentat informatii privind dezvoltarea viitoare a zonei, operatorul de apa-canal nu a putut recomanda un necesar de bransamente pentru a fi executat suplimentar. La executie operatorul APA Nova Ploiesti va realiza toate demersurile pentru realizarea bransamentelor noi concomitent cu lucrarile la reseaua noua de apa potabila.



Conductele de bransament se vor realiza din teava **PEID PE 80, SDR 11, PN10**, cu urmatoarele diametre: **De 25x2,0mm, De 32 x2,0mm, De 50 x 3,0mm, De 63 x 3,8 mm si De 110 x 6,6 mm.**

Numarul exact de bransamente ce se vor realiza va fi stabilit la faza de executie.

Toate materialele vor avea certificate de calitate, accept sanitar, etc. si vor respecta dupa caz standardele romanesti in vigoare sau internationale.

Indicatoare, panouri si marcaje rutiere sau de orientare

Indicatoarele prevazute raspund cerintelor de avertizare, de reglementare (prioritate, restrictie si obligatie) si de orientare – informare.

Prin proiect sunt prevazute urmatoarele **lucrari de semnalizare**:

➤ Marcaje:

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si pentru delimitarea locurilor de parcare;
- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea pistelor de biciclete;
- marcaj plin amprentat pista de biciclete;
- marcaje orizontale transversale;
- marcaje orizontale de ghidare;
- marcaje orizontale de orientare – informare;
- marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete;
- marcaje tactile.

Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea alba sau rosie, dupa caz.

Lungimile totale sau numarul de marcaje orizontale sunt prezentate in tabelul de mai jos:

marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor si pentru delimitarea locurilor de parcare	236 ml
marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea pistelor de biciclete	948 ml
marcaj plin amprentat pista de biciclete	474 mp
marcaje orizontale transversale	256,08 mp
marcaje orizontale de ghidare	4,84 mp
marcaje orizontale de orientare – informare	4 buc
marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete	40 buc
marcaj tactil	366 buc

➤ Indicatoare rutiere:

- indicatoare semnalizare banda de mers;
- indicatoare directie;
- indicatoare treceri de pietoni;
- indicatoare parcare;
- indicatoare diverse.

In total este prevazut un numar de 2 indicatoare de diverse tipuri (vezi planul cu semnalizarile propuse).

	Descriere	Incinta terminal Gara de Vest
1	Stalp pentru indicatoare	2

Spatii verzi

Prin proiect este prevazuta amenajarea de spatii verzi (vezi planul de situatie) dupa cum urmeaza:

- spatii verzi inierbate - 171 mp;
- arbori platanus x hybrid (platan) - 2 bucati.

Sistem de irigatii

Necesarul de apa va fi asigurat in functie de tipul speciei astfel:

- Pentru arborii, arbusti se va asigura udare cu aspersoare statice tip spray si manuala;
- Pentru gazon se va realiza un sistem de irigatii prin aspersiune.

Sistemul de irigatii consta in urmatoarele componente:

- Sursa de apa;
- Sistem de distributie a apei;
- Sistem de udare;

Necesarul de apă pentru irigații se va acopri din rețeaua publica locala. Cantitatile de apa utilizate se vor contoriza.

Sistemul de distributie a apei este de tip ramificat alcatuit din: conducte magistrale, conducte secundare care alimenteaza zonele de udare, armaturi cu actionare manuala de izolare si reglaj, electrovane pentru zonele de udare, comandate de programatoare echipate cu senzor de ploaie.

Sistemul de udare este manual sau automat pentru ariile cu gazon. Udarea automata se realizeaza cu aspersoare de tip rotativ escamotabil cu raza de udare in functie de dimensiunile suprafetelor de gazon si aspersoare statice tip spray. Din considerente tehnico-economice udarea se face zonal secvential in conformitate cu schema functionala propusa.

Amenajare sens giratoriu

Traseul in plan

Din analiza situatiei din teren si a datelor culese a rezultat necesitatea amenajării unui sens giratoriu la intersectia dintre străzile Libertatii tronson II, Libertatii, Domnisorii si cu accesul in Terminalul Garii de Vest (km 3+060 – km 3+120). Acest sens giratoriu este necesar ca sa reglementeze accesul in Terminalul Garii de Vest.

Prin realizarea sensului giratoriu se va facilita accesul pietonal spre terminal, realizând legătura pietonala dintre stațiile de autobuze/ troleibuze si acesta. De asemenea, va fi un punct de întoarcere accesibil pentru autobuzele orasenesti.

Aceasta intersectie va fi semaforizata având in vedere amplexarea traficului din zona străzii Libertatii si de necesitatile de transport multimodal ale zonei.

La amenajarea sensului giratoriu s-a prevăzut un spațiu de siguranță de 1,00 m latime pavat cu pavele autoblocante si încadrat cu borduri de beton 20x25 cu latime libera de maxim 2 cm. Benzile de circulatie din sensul giratoriu au o latime de 2 x 5,00 m.

Structura rutiera

Structura rutiera a fost dimensionata considerand ca factori principali traficul si ciclurile repetate de inghet - dezghet.

a) Structura rutiera pentru amenajarea sensului giratoriu:

- 4 cm strat de uzura SMA 16 rul 50/70 (MASF 16);
- 6 cm strat de legatura EB 22.4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate (BAD 22.4);
- 8 cm strat de baza EB 31.5 baza 50/70 (AB 31.5);
- 25 cm strat de balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm fundatie de balast;
- 20 cm strat de forma din ballast/

b) Structura rutiera pentru amenajarea spatiului de siguranta al sensului giratoriu:

- 8 cm pavele autoblocante carosabile;
- 3 cm strat de poza din nisip;
- 10 cm fundatie din beton C20/25;
- 10 cm fundatie din balast.

Lungimi si suprafete

lungimea sensului giratoriu	60 m
suprafata sensului giratoiru	2.276 mp
borduri 20x25 din beton	200 ml

Preluarea apelor meteorice

Pantele transversale si longitudinale ale drumurilor si platformelor vor asigura scurgerea apelor pluviale catre gurile de scurgere proiectate.

Canalizarea apelor

In zona sensului giratoriu se vor amplasa mai multe guri de scurgere care se vor descarca fie in retea nou proiectata, fie in retea existenta in zona.

Guri de scurgere proiectate

Gurile de scurgere proiectate sunt prevazute cu sifon si depozit, conform STAS 6701/82 si au rolul de a prelua apele pluviale.

Racordurile gurilor de scurgere se vor executa din PVC SN8 SDR34 cu ϕ_{ext} 200/5,9 mm.

Conducta de racord a gurii de scurgere cu colectorul de canalizare se va executa din tuburi PVC SN8 SDR34 cu mufe si etansare cu inel, avand diametrul 200/5,9 mm;

Indicatoare, panouri si marcate rutiere sau de orientare

Indicatoarele prevazute raspund cerintelor de avertizare, de reglementare (prioritate, restrictie si obligatie) si de orientare – informare.

Prin proiect sunt prevazute urmatoarele **lucrari de semnalizare**:

➤ **Marcaje**

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si pentru delimitarea locurilor de parcare.



Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea alba sau rosie, dupa caz.

Lungimile totale sau numarul de marcaje orizontale sunt prezentate in tabelul de mai jos:

marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si pentru delimitarea locurilor de parcare	310 ml
--	--------

➤ **Indicatoare rutiere:**

- indicatoare semnalizare banda de mers;
- indicatoare directie;
- indicatoare treceri de pietoni;
- indicatoare parcare;
- indicatoare diverse.

In total este prevazut un numar de 23 de indicatoare de diverse tipuri (vezi planul cu semnalizarile propuse).

➤ **Semafoare:**

- semafoare vehicule;
- semafoare pietoni.

Semafoarele vor fi montate pe stalpi de metal, cu sau fara consola, amplasati in zona de protectie a drumului.

	Descriere	Sens giratoriu
1	Stalp pentru indicatoare	21
2	Semafor vehicule	16
3	Semafor pietoni	10
4	Semafor tramvai	3
5	Lampa galben intermitent pentru treceri de pietoni	22
6	Consola stalpi	6
7	Panouri fotovoltaice pentru treceri de pietoni	6

Spatii verzi

Prin proiect este prevazuta amenajarea de spatii verzi (vezi planul de situatie) dupa cum urmeaza:

- spatii verzi inierbate - 432 mp

Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din reseaua electrica a operatorului de distributie.

Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura va constitui limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului.

Proiectul asigura distributia energiei electrice in incinta spatiului printr-o retea de conductoare de joasa tensiune.

Traseele au fost stabilite in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraincalzire, curenti vagabonzi etc.

Instalații de iluminat exterior

Instalația electrică de iluminat exterior se va compune din:

- iluminatul căilor de circulație auto;
- iluminatul căilor de circulație pietonală.

Toate corpurile de iluminat sunt cu sursa LED.

Corpurile de iluminat s-au ales în funcție de destinație și de nivelul de iluminare cerut, după cum urmează:

- pentru căile de circulație auto se vor folosi corpuri de iluminat cu 60+80 LED-uri, corpul de iluminat va fi în construcție etanșă, IP67 și ele vor fi montate pe stalpii liniei de contact pentru troleibuze. Acestea vor avea puterea de 150 W și vor fi echipate cu modul de telegestiune.
- Pentru circulația pietonală se vor monta carje speciale pe stalpii liniei de contact la o înălțime de aproximativ 6 m iar acestea vor fi în construcție etanșă IP67, 50 W, echipate de asemenea cu module de telegestiune.
- Pentru trecerile pentru pietoni se vor monta stalpi fotovoltaici.

Traseele electrice pentru iluminat exterior se vor realiza îngropat în pământ cu cablu de cupru armat tip CYABY.

Pozarea cablurilor se va face în șanț cu adâncimea de 80 cm, între două straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm.

Acestea, după o acoperire parțială cu pământ, se vor marca cu folie avertizoare pe toată lungimea lor, la o distanță de 30÷40 cm de cabluri.

Trecerea pe sub căile de circulație auto și/ sau aleile de circulație pietonală se va proteja suplimentar cu tub gofrat cu diametru de 50mm.

Comanda iluminatului exterior se va realiza prin puncte de aprindere, acesta putând funcționa și automat în funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice.

Fiecare stâlp de iluminat exterior va fi prevăzut la bază, în propria construcție metalică cu disjunctoare de protecție individual; acest spațiu poate adăposti și alte elemente destinate alimentării camerelor de supraveghere video montate pe stâlpi – circuite de protecție a alimentării sau media convertor FO-Cupru cablu de date/ coaxial (a se vedea instalația de supraveghere video).

Camere de supraveghere video

Pentru supravegherea video a stațiilor de troleibuz se vor folosi camere video cu IR în construcție antivandalism.

Datorită distanțelor mari între acestea și dispeceratul complexului, s-a adoptat o soluție de centralizare locală a semnalelor video și transmiterea acestora până într-o cameră dedicată, cu rol de cameră de comunicații.

Datorită distanței de peste 200m, camerele video se vor alimenta cu fibră optică multimode, armată, montată îngropat în pământ alături de un cablu de alimentare electrică.

În acest caz conectarea la camera de supraveghere se va realiza prin intermediul unui media convertor montat în structura stâlpului de iluminat, la baza sa, alături de circuitele de protecție a iluminatului.

Amplasarea exactă a camerelor de luat vederi se va face ținându-se cont de acoperirea întregii stații.

În camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video din complex și din imobil, acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile.

Din instalația de supraveghere se va prelua o comunicație către o matrice video ce va proiecta pentru dispecer imagini din instalația de supraveghere în timp real sau de pe serverele de stocare din camera de comunicații.

Din sistem vor putea fi conectate prin rețeaua de date orice persoane cu drepturi corespunzătoare de acces la sistemul de supraveghere oriunde în complex sau chiar în afara acestuia dacă necesitățile o cer (supraveghere firmă de pază într-o locație la distanță, post poliție, etc).

Construire **cladire cu rol de stație de așteptare calatori**

Arhitectura

Cladirea are o compoziție volumetrică despartită în două zone, zona de parcare și imbarcare pasageri și zona de așteptare, informații și procurare bilete. În loc de volume pline cu ochiuri de ferestre cu dimensiuni reduse, s-a optat pentru un volum simplu cu vitraje generoase, fațade tip pereti-cortina care permit luminii să patrundă în interior.

Pentru controlul insoririi excesive a fost prevăzută sticla performantă cu protecție ridicată împotriva efectului de seră, precum și sisteme de parasolare verticale, amplasate în partea superioară a fațadei.

Corpul clădirii constă într-o singură coajă de beton aparent, cu ferestre înalte, care dezvăluie un corp autonom pe toată înălțimea volumului principal, în interior, prezentat prin panouri de lemn lamelar.

Transparența clădirii permite urmărirea traficului la nivelul strzii Depoului și spre centrul de interes, intersecția Piața 1 Decembrie 1918.

În interiorul volumului dezvoltat pe o înălțime de +8.40m avem o un corp de clădire P+1E. Schema funcțională a clădirii are ca zonă principală sala de așteptare, dezvoltată în volumul dominant.

La parter, în directă legătură cu sala de așteptare, sunt amplasate:

- grupurile sanitare (femei, bărbați, persoane cu dizabilități),
- încăperi pentru mama și copil,
- spațiu destinat materialelor de curățenie,
- Spațiul tehnic cuprinzând încăperi pentru echipamentele sanitare, termice și electrice.

Cu acces separat, din coridorul spre grupurile sanitare destinate publicului:

- camera de bagaje,
- casele de bilete, 2 ghișee și un grup sanitar.

La etaj, cu acces pe scară metalică, sunt amplasate:

- camera cu destinația punct sanitar, dotată cu o masă de consultații, un birou și unități de depozitare,

- birou sef terminal,
- sala de asteptare pasageri cu loc de joaca pentru copii.

In exterior, volumul raspunde dinamicii orasului, extinzand fatadele pentru a oferi o forma urbana catre strada si peroanele din fata cladirii.

Astfel, in urma studiului asupra sitului si al fluxurilor interioare si exterioare din si spre cladire, s-a optat pentru un volum principal care sa exprime in exterior functiunea majora a cladirii - aceea de sala de asteptare - in interiorul careia se dezvolta alt volum care sa sustina si sa echilibreze compozitia.

Elemente structurale, nestructurale, finisaje

Structura cladirii are o structura alcatuita din cadre din beton armat.

Inchiderile exterioare sunt realizate din pereti cortina, si inchideri ale structurii termoizolata cu termosistem compact lipit cu vata minerala bazaltica. Fatadele vor fi finisate cu placari ventilate din bond.

Tamplaria exterioara se va realiza din profile de aluminiu de exterior cu rupere de punte termica, cu geam termopan cu tratament low-e. Pentru controlul insoririi, pe fatada tip perete-cortina se vor monta parasolare verticale. In partea superioara sunt prevazute ochiuri mobile care permit aerisirea si fluxul de aer ce permite ventilarea naturala pe timpul verii.

Invelitoarea cladirii salii de asteptare va fi realizata folosindu-se sisteme eficiente, alcatuite din panouri tip sandwich cu miez din vata minerala bazaltica, 15 de cm grosime, si fete din tabla zincata.

La exterior zona de asteptare pe peron va fi protejata impotriva intemperiilor de copertina avand structura metalica si placari ventilate din bond.

La interior peretii de compartimentare vor fi realizati cu structura metalica si placari din gipscarton, cu fonoizolatie din vata minerala bazaltica.

In spatiile umede se vor aplica vopsele epoxidice si pardoseli epoxidice. In zona grupurilor sanitare, compartimentarile camerelor WC, se vor face cu panouri HPL. Plafoanele vor fi placate cu gipscarton pe structura metalica, finisate cu zugraveli lavabile albe de interior. In toate grupurile sanitare si in camerele de curatenie zugravelile si placarile de gipscarton vor fi rezistente la umezeala.

Plafonul volumului principal va fi realizat din lamele de lemn natural, care va ingloba si corpurile de iluminat. In celelalte spatii, plafoanele sunt realizate din gipscarton casetat, pe structura metalica si inglobeaza corpurile de iluminat, circuitele electrice, sistemele de ventilatie.

In birouri, zona caselor de bilete se vor monta finisaje rezistente la uzura, igienice si usor de intretinut, pardoseli epoxidice, zugraveli lavabile la pereti si tavane.

In salile de asteptare amplasate la parter si etaj se vor monta pardoseli cu grad inalt de rezistenta la uzura, antiderapante, astfel la parter se realizeaza pardoseala din beton amprentat, iar in etaj, din necesitatea unei incarcari usoare, se va realiza o pardoseala de tip covor PVC.

Accesul in zona etajului se va realiza cu o scara fixa metalica, cu o platforma liftanta care poate fi actionata si de persoane cu dizabilitati. Scara va dispune de balustrada realizata

din mana curenta, montanti verticali din teava rotunda si parapet din sticla securizata.

Prin dotarile prevazute este asigurat accesul persoanelor cu dizabilitati la toate nivelurile cladirii.

Legatura interior - exterior se face prin zona vitrata a volumului, pe latura scurta.

In exterior, pentru accesul la cota ± 0.00 se realizeaza un pachet de trepte si o rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilitati. Pentru a crea continuitatea interior-exterior se va folosi acelasi material al pardoselii finite – beton amprentat – pe toate elementele orizontale din jurul cladirii.

Zona persoanelor este acoperita de coaja cladirii si va fi mobilata corespunzator pentru confortul utilizatorilor cladirii.

Suprafete si indici urbanistici cladire statie de asteptare:

Suprafata construita la sol cladire si zona de asteptare persoane exterioare	760 mp
• Cladire sala de asteptare	350 mp
• Zona asteptare persoane exterioare	410 mp
Suprafata desfasurata cladire	860 mp
Volumul cladirii	2.310 mc
Regim de inaltime	P+1E (partial)
H max	+8.40 m
Categoria de importanta	C
Clasa de importanta	III
Risc de incendiu	Mic

STRUCTURA

Structura este despartita in trei corpuri, zona de parcare si imbarcare pasageri (corpul C1) si zona de asteptare, informatii si procurare bilete (corpurile C2 si C3).

Structura este de tip cadre din beton armat si este formata 2 corpuri principale (C1 si C2) de lungimi comparabile despartite in zona centrala de un rost seismic si de dilatare in zona de suprastructura. Corpul C1 este o structura exterioara, fara pereti, care delimiteaza "Zona de parcare si imbarcare pasageri".

Corpul C2 este o structura inchisa cu pereti cortina, care inglobeaza si corpul C3. Sub planseul corpului C2 (intre axele 8-10/A-C) se dezvolta o structura din beton armat (C3) independenta P+1E, (Sala de asteptare, birou de informatii, procurare bilete).

Cadrele structurii principale (C1, C2) au o singura deschidere de 7,80 m si cate patru travei de 6,00 m pe fiecare tronson. Tronsoanele au regim de inaltime Parter, avand cota terasei +7.40 raportat la cota zero a finitului Parterului.

Corpul C3 are 2 deschideri de 3.00m, respectiv 3.40m si 3 travei de 3.20m, 2.80m, 3.15m. Inaltimile de nivel sunt +3,40m Parter si +6.45m Etaj (cota finita a placilor). Accesul de la cota +0.00 la cota +3,40 m se face pe o scara exterioara cu o singura grinda de vang.

Infrastructura – Fundatii elastice din beton armat, cu talpi si cuzineti, legate intre ele, ortogonal, cu grinzi de echilibrare din beton armat.

- Fundatiile pentru Stalpii corpurilor C1 si C2 sunt izolate cu talpa si cuzinet, legate intre ele cu grinzi de echilibrare pe ambele directii. Talpile au dimensiunile BxL - H=2.50x2.50 m - 1.00 m. Cuzinetii au dimensiunile bxl - h=1,40x1,40 m - 1,20 m.



- Grinzile de echilibrare au dimensiunile 60x220 cm.
- Fundatiile corpului C3 sunt de tip grinzi continue pe cele 2 directii rectangulare si au dimensiunile 60x220cm.

Suprastructura – cadre din beton armat

Structura principala C1, C2 (Zona de parcare si imbarcare pasageri)

- Stalpi tip coloane, de diametru 65cm, prefabricati, clasa de rezistenta a betonului este C50/60;
- Grinzi transversale cu sectiuni de 40x70cm, respectiv 40x90cm, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului C30/37;
- Grinzi longitudinale cu sectiunea de 30x60 cm intre stalpi si pe zona perimetrala a acoperisului, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului C30/37;
- Dimensiunile in plan ale structurii se incadreaza intr-un dreptunghi cu laturile 12.70mx56.05m.
- Placa terasei are grosimea de 13cm si este considerata saiba rigida.

Corp C3 (Sala de asteptare, birou de informatii, procurare bilete).

- Stalpi cu sectiunea de 30x40cm, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului este C30/37;
- Grinzi cu sectiunea de 30x40cm, din beton armat monolit, clasa de rezistenta a betonului C30/37;
- Dimensiunile in plan ale structurii se incadreaza intr-un dreptunghi cu laturile 8.50mx10.75m.
- Placile au grosimea de 13cm si sunt considerate saiba rigida.

Materiale folosite:

- beton simplu C8/10;
- beton armat C30/37, C50/60;
- otel beton BST500S clasa C;

Platforme de imbarcare/ debarcare pasageri

Aceste platforme se vor amenaja pentru stationarea microbuzelor.
Razele de racordare cu strada Piata 1 Decembrie 1918 sunt de 6,00 m.

Platformele de stationare se vor realiza dintr-o structura rigida:

- 25 cm beton de ciment BCR 4;
- Hartie Kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm strat de fundatie de balast;
- 7 cm strat de forma din nisip.

Canalizarea apelor

Pe zona aferenta cladirei asteptare -Terminal se va executa o retea de canalizare mixta care va prelua apele menajere si pluviale de la cladire, precum si apele colectate de gurile de scurgere care se vor amplasa in zona.

Gurile de scurgere care sunt mai usor de conectat de celelalte colectoare de canalizare existente in zona, vor fi conectate la acestea. Pentru conectarea la reseaua existenta a noului colector care se va executa, va fi necesara subtraversarea liniilor de tramvai, avand in vedere ca reseaua existenta trece pe sub liniile de tramvai. Conducta PVC Dn315 mm se va pozitiona in tub de protectie din OL Dn 500 prin intermediul inelelor distantiere.



Guri de scurgere proiectate

Gurile de scurgere proiectate sunt prevazute cu sifon si depozit, conform STAS 6701/82 si au rolul de a prelua apele pluviale.

Racordurile gurilor de scurgere se vor executa din PVC SN8 SDR34 cu ϕ_{ext} 200/5,9 mm. Conducta de racord a guri de scurgere cu colectorul de canalizare se va executa din tuburi PVC SN8 SDR34 cu mufe si etansare cu inel, avand diametrul 200/5,9 mm;

Rețele de alimentare cu apa

Bransament cladire asteptare-Terminal

Clădirea stație de asteptare este pozitionata pe amplasamentul Pietei Garii de Sud, pentru a asigura o comunicare cat mai eficienta cu strada Depoului si pentru a deveni parte integranta din frontul străzii.

Astfel pentru asigurarea necesarului de apa pentru consum igienico –sanitar se realizeaza un bransament din conducte PEID cu diametrul De 63 mm, prevazut cu camin de apometru din beton armat turnat monolit, camin echipat cu toate fittingurile si armaturile necesare functionarii in conditii optime de exploatare. Caminul de bransament se amplaseaza în imediata vecinatate a cladirii, conform planului de situatie anexat.

Bransamentul aferent cladirii cu sala de asteptare si spatii anexe va fi dimensionat pentru un debit $Q=3,6$ mc/h.

Din acest bransament va fi alimentata si o cistea publica amplasata in vecinatatea cladirii. Golirea acesteia se realizeaza in canalizarea proiectata in zona.

Instalatii HVAC

Instalatia de incalzire cu radiatoare

Pentru incalzirea incaperilor, se va folosi sistemul de incalzire cu corpuri statice.

Radiatoarele vor fi din otel tip panou, echipate cu robinete montate pe conducta de tur si robinet de reglare pe conducta de retur.

Conductele de distributie vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

La trecerea conductelor de la distributie, prin pereti se vor monta (tevi) mansoane de protectie.

diametrele de țeava pe fiecare tronson nu vor depăși vitezele optime conform normativului I-13-15, iar pompa de circulație va acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive manuale de aerisire montate in centrala termica, casetele de distributie si la radiatoare.

Instalatia de ventilare

Ventilarea salii de asteptare se va face prin intermediul unui recuperator de caldura cu 100% aport de aer proaspat, prevazut cu baterie de incalzire cu apa calda alimentat de la instalatia de incalzire.

În grupurile sanitare s-a prevăzut o instalație mecanică de evacuare a aerului viciat, formată din coloana de ventilare și ventilator de extracție acționat de la întrerupătoarele grupurilor sanitare.

Prepararea agentului de răcire și încălzire

Prepararea agentului termic de încălzire se realizează în camera tehnică de la parterul clădirii cu ajutorul unui schimbător de căldură alimentat de la rețeaua de termoficare a orașului.

Modulul termic – produce agent termic de încălzire apă caldă (80/ 60°C) cu agent termic primar apă fierbinte, preluată din rețeaua de termoficare. Modulul termic este complet echipat și automatizat, echipat cu schimbător de căldură în plăci, pompe de circulație pe circuitul primar și secundar, vas de expansiune, supape de siguranță, robineti etc.

Distributia agentului termic apă caldă, se realizează prin intermediul unui distribuitor-colector către circuitele de încălzire cu radiatoare și bateria de încălzire a centralelor de tratare a aerului.

Instalația de climatizare

Instalația de climatizare este alcătuită din aparate de aer condiționat montate în încăperile climatizate.

Aparatele funcționează cu freon R417A ecologic, cu clasa energetică minim A, agreat de legislația europeană și națională.

Sistemul se bazează și în acest caz pe o circulație a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară și o condensare în cea exterioară, însă cu câteva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în număr foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și cu eficiență energetică.

Instalații sanitare

Alimentare cu apă rece

Alimentarea cu apă rece a obiectivului se va efectua de la rețeaua de apă potabilă din zonă, prin intermediul unui bransament.

Diametrele conductelor, care formează instalația de distribuție a apei reci, au fost determinate conform STAS 1478/ 1990, în funcție de debitul vehiculat de acestea, de regimul de furnizare a apei, de coeficientul de simultaneitate, de vitezele economice și de presiunea necesară a punctelor de consum.

Instalația de preparare apă caldă

Pentru instalația de producere a apei calde menajere pentru consum menajer s-a prevăzut un boiler cu rezistență electrică.

Boilerul este amplasat în camera tehnică împreună cu echipamentele pentru încălzire.

Canalizare menajeră și pluvială

Apă uzată menajeră preluată de la obiectele sanitare este evacuată gravitațional prin



intermediul unei retele in reseaua de canalizare locala existenta in zona.

Apa pluviala de pe acoperisul constructiei este preluata printr-un sistem format din sifoane de terasa si coloane de canalizare si deversata gravitational in reseaua de canalizare locala existenta in zona.

Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general alimentat din reseaua electrica a operatorului de distributie.

Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura va constitui limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul automat va fi echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv echipat cu un dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S”, cu temporizarea tip „S”, cu curentul nominal de functionare/ diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art. 4.2.2.8 din Normativ pentru proiectarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011.

De asemenea va fi asigurata o alimentare de rezerva dintr-un grup electrogene, ce va alimenta consumatorii vitali in mometul in care este intrerupta alimentarea de baza.

Proiectul asigura distributia energiei electrice in incinta spatiului printr-o retea de conductoare de joasa tensiune.

Traseele electrice aferente se vor executa cu cabluri de cupru cu emisie redusa de fum si fara degajari de halogen de tip N2XH.

Traseele sau stabilit in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraincalzire, curenti vagabonzi etc.

Instalatii de iluminat

➤ Instalatii de iluminat interior

Corpurile de iluminat alese au caracteristici adecvate functiunii si ambientului arhitectural.

Comanda iluminatului se va asigura prin aparataj adecvat din punct de vedere tehnic si estetic spatiului deservit. Comanda se va asigura local pe zone si trepte de iluminare. Aparatele de comanda iluminat se vor monta la o inaltime de 0,80 m fata de nivelul pardoselii finite.

Traseele electrice aferente instalatiei de iluminat se vor executa conform cerintelor tehnice impuse de specificul functional si de finisajele arhitecturale. Acestea se vor executa cu cabluri de cupru cu emisie redusa de fum si fara degajari de halogen de tip N2XH 3x1,5 mmp.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice prin conductorul de protectie.

Toate circuitele de iluminat interior vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30 mA



pentru protejarea oamenilor împotriva șocurilor electrice, direct sau indirect, prin amplasarea disjuncteurului pe intrarea în tabloul electric.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat interior se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

➤ **Instalații de iluminat de siguranță**

Lămpile iluminatului de siguranță va funcționa pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperi sau pe căile de evacuare.

➤ **Iluminatul de siguranță de evacuare**

În spațiul amenajat va fi prevăzut un sistem unitar de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare, stabilit pentru situația cea mai dezavantajoasă.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare va fi prevăzut cu lămpi LED cu kit de urgență și autonomie de 60 min.

Circuitele de alimentare vor fi realizate cu cabluri de cupru cu emisie redusă de fum și fără degajări de halogen de tip N2XH 3x1,5 mm².

➤ **Iluminatul de siguranță pentru intervenții**

În spațiul amenajat va fi prevăzut un sistem unitar de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul de siguranță pentru intervenții, în zona unde sunt butoanele de acționare manuală a iluminatului de siguranță împotriva panicii.

Iluminat de siguranță pentru intervenții va fi prevăzut cu lămpi LED cu kit de urgență și autonomie de 60 min.

Circuitele de alimentare vor fi realizate cu cabluri de cupru cu emisie redusă de fum și fără degajări de halogen de tip N2XH 3x1,5 mm².

➤ **Iluminatul de siguranță împotriva panicii**

Iluminatul de siguranță antipanică pentru spațiul de birouri se va realiza cu corpuri de iluminat ce vor fi dotate cu kit de urgență, pentru a asigura o autonomie de funcționare de minimum 60 de minute.

Circuitele de alimentare vor fi realizate cu cabluri de cupru cu emisie redusă de fum și fără degajări de halogen de tip N2XH 5x1,5 mm².

Instalații de prize

Prizele au fost distribuite pe pereții spațiilor locative în funcție de necesități. Vor fi montate în locuri dedicate, cu excepția celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea. Toate prizele vor avea contact de protecție.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjuncteur diferențial de 30 mA pentru protejarea oamenilor împotriva șocurilor electrice, direct sau indirect, prin amplasarea disjuncteurului pe intrarea în tabloul electric.

Instalații de curenți slabi.

Circuitele se vor executa din cablu UTP cat 6.

Instalațiile de curenți slabi nu se vor monta la o distanță mai mică de 30 cm față de cele de curenți tari, acolo unde nu se poate respecta distanța acestea se vor poza în tuburi de protecție metalice.

Bransamentul de curenți slabi va fi realizat de către Beneficiar.

Camere de supraveghere video

Pentru supravegherea video a întregului obiectiv se vor folosi:

- camere exterioare de luat vederi cu IR montate pe stâlpii de iluminat;
- camere interioare de luat vederi cu IR montate în spațiile interioare.

Datorită distanțelor mari dintre acestea și Dispeceratul central pentru managementul transportului public, s-a adoptat o soluție de centralizare locală a semnalelor video și de transmitere a acestora până într-o camera dedicată, cu rol de camera de comunicații.

Pentru centralizarea comunicațiilor locale de la camerele de supraveghere exterioare se vor realiza cutii centralizatoare ce au la bază un switch media convertor. Acestea se vor alimenta prin intermediul circuitelor vitale realizate, din ieșirea UPS-ului amplasat în tabloul electric general.

Cutiile vor fi realizate în anvelopă metalică, în construcție etanșă, IP67 și vor fi climatizate (acestea vor adăposti echipamente active). Ele se vor amplasa pe postamente din beton cu acces pe la partea inferioară, prin tuburi de protecție. Accesul la acestea se va face cu cheie și va fi monitorizat (contacte pe ușile de acces ce vor semnaliza deschiderea acestora).

Elementele de conectică de patch-paneluri vor fi securizate cu cheie specială de acces, nepermițând accesul persoanelor neavizate la circuitele de date.

Traseele de la stâlpii de iluminat, pe care se vor monta camerele de supraveghere până la cutiile centralizatoare, se pot executa în mai multe moduri:

- pentru distanțe scurte, sub 200 m, cu cablu coaxial, RG59 tras în tub de protecție PEHD cu $\varnothing_{\min}=32$ mm, însoțit pe tot parcursul de un cablu de alimentare electrică;
- pentru distanțe foarte scurte, sub 100 m, cu cablu de date SFTP 4*2*0,5 mm, tras în tub de protecție PEHD cu $\varnothing_{\min}=32$ mm, însoțit pe tot parcursul de un cablu de alimentare electrică, sau folosind o pereche din cablul de date pentru alimentarea electrică, alimentare over IP;
- pentru distanțe lungi, peste 200 m, cu fibră optică multimode, armată, montată îngropat în pământ alături de un cablu de alimentare electrică. În acest caz conectarea la camera de supraveghere se va realiza prin intermediul unui media convertor montat în structura stâlpului de iluminat, la baza sa, alături de circuitele de protecție a iluminatului.

Folosirea celor trei modalități de racordare a camerelor de supraveghere face flexibilă alegerea camerelor de supraveghere, acestea putând fi clasice, IP, dome, cu PTZ, cu sau fără tun de iluminare IR.

Amplasarea exactă a camerelor de luat vederi se va face ținându-se cont de acoperirea întregului spațiu, după terminarea construcțiilor și analiza tuturor structurilor complexului.

În principal camerele video exterioare vor supraveghea căile de acces auto, intrările și ieșirile din complex, precum și parările.

În camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video din complex și din imobil, acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile.

Din instalația de supraveghere se va prelua o comunicație către o matrice video ce va proiecta pentru dispecer imaginii din instalația de supraveghere în timp real sau de pe serverele de stocare din camera de comunicații.

Din sistem vor putea fi conectate prin rețeaua de date orice persoane cu drepturi corespunzătoare de acces la sistemul de supraveghere oriunde în complex sau chiar în afara acestuia, dacă necesitățile o cer (supraveghere firmă de pază într-o locație la distanță, post poliție etc.).

Control acces

Accesul în/ din incinta va fi securizat, făcându-se cu o bariera comandată prin intermediul unor cititoare de card sau cititoare de proximitate RFID (Radio-Frequency Identification) cu distanța lungă de citire 10+15 m amplasate direct la bordul mașinilor.

În spațiile importante din incinta, accesul se va face securizat, cu cititoare de cartela.

Toate punctele de control acces se vor conecta între ele, se vor semnaliza în dispecerat, iar toate disfuncționalitățile se vor trata de personal specializat.

Întregul sistem va fi centralizat, cardurile vor avea siguranță mărită, de tip smart-card sau similar, soluțiile de implementare vor prevedea anti-passback iar ieșirile de siguranță vor fi integrate în sistem.

Alimentarea întregului sistem se va face din sursa de alimentare vitală de rang I, prin intermediul UPS-ului.

Instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice

Pentru protecția împotriva trăsnetului, stația de așteptare va fi echipată cu instalație de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare.

Instalații de priză de pământ

Protecția se va face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care, în mod accidental, pot ajunge sub tensiune la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează.

Priza de pământ se va conecta la bara de echipotențializare, la tablourile electrice, respectiv la toate echipamentele (electrice sau neelectrice) pentru care este necesară o astfel de legătură.

Conductorul neutru se va conecta la bornele special prevăzute în tablourile electrice.

Tablourile electrice vor fi conectate la priza de pământ prin intermediul celui de-al 5-lea



conductor al cablului de alimentare precum și prin platbanda de OI Zn 25x4 mm de la priza de pământ.

Legarea la pământ este o măsură de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, împotriva apariției scânteilor, a arcului electric sau a unui punct cu o temperatură foarte ridicată, create de o defecțiune electrică sau de curenți vagabonzi, împotriva apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice precum și împotriva apariției tensiunii electrice la construcțiile metalice exterioare (în raport cu masa generală a pământului) asociate cu un echipament electric.

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau de 1Ω pentru cazul în care instalația este comună cu cea de paratrasnet, va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi măsuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de exemplu a bentonitei.

Priza de pamant va fi realizată cu electrozi orizontali de tip cruce cu lungimea de 2,5 m, montați îngropați în pamant la adâncimea de 1 m, care se vor interconecta prin platbanda de oțel zincat OI Zn 40x4 mm.

Fluidizarea traficului în zona Piața 1 Decembrie 1918 și eliminarea conflictului între traficul motorizat și cel pietonal;

Structura

Pasajul subteran

Pasajul subteran din beton armat este prevăzut cu patru guri de acces și patru lifturi.

Acest pasaj subteran va face legătura între Gara de Sud și Clădirea stație de așteptare. Tunelul are o lungime totală de 130m, adâncimea de fundare fiind la -5,65 m față de cota terenului amenajat.

Dimensiuni interioare ale tunelului:

- Lungime: 130m;
- Latime: 4.00m, respectiv 4.40m;
- Înălțime: 2.90 m;

Elemente structurale:

- Radier din beton armat, de grosime 40 cm;
- Pereti din beton armat, de grosimi de 35cm, respectiv 25cm;
- Placa din beton armat, de grosime 40 cm.

Gurile de acces

Sunt patru guri de acces, două simple și două duble. Ele fac accesul de la cota terenului natural +/- 0,00 m la cota radierului tunelului -5,05 m.

Dimensiuni utile:

a) Gura de acces simplă (spre Stația de așteptare)

- Lungime: 5,50 m;
- Latime: 4,40 m;
- Înălțime: 5,05 m.

b) Gura de acces simpla (spre Statia de Troleibuz)

- Lungime: 5,50 m;
- Latime: 3,20 m;
- Inaltime: 5,05 m.

c) Gura de acces dubla

- Lungime: 12,50 m;
- Latime: 4,00 m;
- Inaltime: 5,05m.

Elemente structurale:

- Radier din beton armat, cu grosimea de 40cm;
- Pereti din beton armat, de grosimi de 35cm respectiv 25cm;
- Rampe din beton armat, cu grosimea de 15 cm, cu trepte cu latimea de 30 cm si inaltimea de 15 cm. Aceste rampe sunt prevazute cu doua podeste intermediare din beton armat, cu grosimea de 15 cm, latimea de 1,25 cm.

Golurile de lift

Golurile de lift sunt constructii din beton armat, cu dimensiunile interioare 1,80mx1,60m inglobate in interiorul structurilor gurilor de acces in pasaj.

Peretii au grosimea de 20 cm.

Toate lucrarile de executare a tunelului, a gurilor de acces si a puturilor lifturilor, se vor face la adăpostul unei incinte din piloti secant, de dimensiuni 60 cm, incatrati in teren de la cota finala a sapaturii -5,65 m. De la cota sapaturii, acesti piloti se dezvoltă pana la cota -0.50m, acestia fiind solidarizati printr-o grinda de coronament din beton armat de sectiune 70x90 cm.

Materiale folosite:

- Beton simplu C8/10;
- Beton armat C35/45;
- Beton piloti primari C16/20;
- Otel beton BST500S clasa C;
- Confectie metalica - S355;

Canalizarea apelor

La intrarea in pasajele pietonale au fost prevazute rigole Dn 250 mm care preiau apele din zona, astfel incat apa din zona pietonala sa nu ajunga in pasaje.

Pentru preluarea apelor care ar putea sa ajunga accidental in pasajele pietonale, la interior (cota -6,90 m) au fost prevazute de asemenea rigole de colectare a apelor care vor fi dirijate la o basa, de unde vor fi pompate prin intermediul unor pompe de basa la rețeaua de canalizare ce se va executa in zona.

Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric alimentat din rețeaua electrica a operatorului de distributie.

Racordul la gospodăria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura va constitui limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului.



Traseele electrice aferente se vor executa cu cabluri de cupru cu emisie redusa de fum si fara degajari de halogen de tip N2XH.

Traseele sunt stabilite in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraincalzire, curenti vagabonzi etc. Cand evitarea acestor zone nu a fost posibila s-au luat masuri corespunzatoare de protectie.

Instalatii de iluminat

Corpurile de iluminat alese au caracteristici adecvate functiunii si ambientului arhitectural.

Comanda iluminatului se va asigura prin aparataj adecvat din punct de vedere tehnic si estetic cu spatiul deservit, local pe zone si trepte de iluminare. Aparatele de comanda iluminat se vor monta la o inaltime de 0,80 m fata de nivelul pardoselii finite.

Traseele electrice aferente instalatiei de iluminat se vor executa conform cerintelor tehnice impuse de specificul functional si de finisajele arhitecturale.

Acestea se vor executa cu cabluri de cupru cu emisie redusa de fum si fara degajari de halogen de tip N2XH 3x1,5 mmp.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva șocurilor electrice prin conductorul de protectie.

Toate circuitele de iluminat interior vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30 mA pentru protejarea oamenilor împotriva șocurilor electrice, direct sau indirect, prin amplasarea disjunctoarelor pe intrarea in tabloul electric.

➤ Instalatii de iluminat de siguranta

Lămpile iluminatului de siguranta trebuie să fie în funcțiune pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperile sau pe căile de evacuare.

➤ Iluminat de siguranta de evacuare

În spatiul amenajat va fi prevăzut un sistem unitar de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare, stabilit pentru situatia cea mai dezavantajoasă.

Iluminatul de siguranta pentru evacuare va fi prevazut cu lampi LED cu kit de emergenta si autonomie de 60 min.

Circuitele de alimentare vor fi realizate cu cabluri de cupru cu emisie redusa de fum si fara degajari de halogen de tip N2XH 3x1,5 mmp.

➤ Iluminat de siguranta pentru interventii

În spatiul amenajat va fi prevăzut un sistem unitar de alimentare cu energie electrică pentru iluminatul de siguranta pentru interventii, in zona unde sunt butoanele manuale de incendiu si cele pentru actionarea manuala a iluminatului de siguranta impotriva panicii.

Iluminatul de siguranta pentru interventii va fi prevazut cu lampi LED cu kit de emergenta si autonomie de 60 min.



Circuitele de alimentare vor fi realizate cu cabluri de cupru cu emisie redusă de fum și fără degajări de halogen de tip N2XH 3x1,5 mmp.

➤ **Iluminat de siguranță împotriva panicii**

Iluminatul de siguranță antipanică pentru spațiul de birouri se va realiza prin intermediul unor corpuri de iluminat ce vor fi dotate cu kit de urgență, pentru a asigura o autonomie de funcționare de minimum 60 de minute.

Circuitele de alimentare vor fi realizate cu cabluri de cupru cu emisie redusă de fum și fără degajări de halogen de tip N2XH 5x1,5 mmp.

➤ **Instalații de prize și forță**

Din tabloul electric care deservește pasajul pietonal se vor alimenta ascensoarele și pompele pentru evacuarea apelor pluviale.

Se vor monta de asemenea prize pentru lucrări de mentenanță și intervenții. Toate prizele vor avea contact de protecție.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctoare diferențiale de 30 mA pentru protejarea oamenilor împotriva socurilor electrice, direct sau indirect, prin amplasarea disjunctoarelor pe intrarea în tabloul electric.

Execuția instalațiilor electrice de prize se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul 17-2011 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Camere de supraveghere video

Pentru supravegherea video a întregului obiectiv se vor folosi camere video în construcție antivandalism.

Datorită distanțelor mari dintre acestea și Dispeceratul central pentru managementul transportului public, s-a adoptat o soluție de centralizare locală a semnalelor video și de transmitere a acestora până într-o cameră dedicată, cu rol de cameră de comunicații.

Datorită distanței peste 200 m, camerele video se vor alimenta cu fibră optică multimodă, armată, montată îngropat în pământ alături de un cablu de alimentare electrică.

În acest caz conectarea la camera de supraveghere se va realiza prin intermediul unui media convertor montat în structura stâlpului de iluminat, la baza sa, alături de circuitele de protecție a iluminatului.

În principal camerele video exterioare supraveghează intrările și ieșirile din pasaj.

În camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video din complex și din imobil, acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile.

Din instalația de supraveghere se va prelua o comunicație către o matrice video ce va proiecta pentru dispecer imagini din instalația de supraveghere în timp real sau de pe serverele de stocare din camera de comunicații.

Din sistem vor putea fi conectate prin rețeaua de date orice persoane cu drepturi

corespunzătoare de acces la sistemul de supraveghere oriunde în complex sau chiar în afara acestuia dacă necesitățile o cer (supraveghere firmă de pază într-o locație la distanță, post politie etc.).

Instalații de priză de pământ

Protecția se va face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care, în mod accidental, pot ajunge sub tensiune la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează.

Priza de pământ se va conecta la bara de echipotențializare, la tablourile electrice, respectiv la toate echipamentele (electrice sau neelectrice) pentru care este necesară o astfel de legătură.

Conductorul neutru se va conecta la bornele special prevăzute în tablourile electrice.

Tablourile electrice vor fi conectate la priza de pământ prin intermediul celui de-al 5-lea conductor al cablului de alimentare precum și prin platbanda de Ol Zn 25x4 mmp de la priza de pământ.

Legarea la pământ este o măsură de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, împotriva apariției scânteilor, a arcului electric sau a unui punct cu o temperatură foarte ridicată, create de o defecțiune electrică sau de curenți vagabonzi, împotriva apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice precum și împotriva apariției tensiunii electrice la construcțiile metalice exterioare (în raport cu masa generală a pământului) asociate cu un echipament electric.

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de exemplu a bentonitei.

Priza de pamant va fi realizată cu electrozi orizontali de tip cruce cu lungimea de 2,5 m, montați îngropați în pamant la adâncimea de 1 m, care se vor interconecta cu platbanda de oțel zincat OL Zn 40x4 mm.

Amenajare parcare de transfer de tip **park&ride în zona Gara de Vest și zona Piața 1 Decembrie 1918**

Drumuri și platforme

În imediata vecinătate a Gării de Vest se va amenaja o parcare pentru autovehiculele proprietate personală, în regim de „24 hours parking”, „EZ parking” și „park & ride”, cu o capacitate de 50 locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități.

În Piața 1 Decembrie 1918 se va amenaja o zonă de parcare de tip park & ride, cu o capacitate de 26 locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități.

Traseul în plan

Locurile de parcare vor fi încadrate de borduri 20x25 din beton.



Profilul transversal tip

aleea din incinta parcarii	5,00 m – 5,80 m latime
trotuare	2,00 m latime si 2% panta transversala

Lungimi si suprafete

suprafata parcare	1.929 mp
borduri 20x25 din beton	249 ml
borduri 10x15 din beton	203 ml

Structura rutiera

Structura rutiera a fost dimensionata considerand ca factori principali traficul si ciclurile repetate de inghet - dezghet.

- **Structura rutiera pentru amenajarea parcarii de tip park&ride:**

- 25 cm beton de ciment BCR 4;
- Hartie Kraft;
- 2 cm strat de nisip;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm strat de fundatie de balast;
- 7 cm strat de forma din nisip.

- **Trotuare:**

- 4 cm beton asphaltic EB 8 rul 50/70 (BA 8);
- 12 cm balast stabilizat cu ciment 4%;
- 5 cm nisip pilonat;
- variabil umplutura pamant compactat.

Preluarea apelor meteorice

Pantele transversale si longitudinale ale drumurilor si platformelor vor asigura scurgerea apelor pluviale catre guri de scurgere proiectate.

Inainte de descarcarea apelor pluviale colectate de pe suprafata parcarilor din aceasta zona, acestea vor trece prin separatoarele de hidrocarburi prevazute SH4 si SH5.

Indicatoare, panouri si marcaje rutiere sau de orientare

Indicatoarele prevazute raspund cerintelor de avertizare, de reglementare (prioritate, restrictie si obligatie) si de orientare – informare.

Prin proiect sunt prevazute urmatoarele **lucrari de semnalizare**:

- **Marcaje:**

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si pentru delimitarea locurilor de parcare;
- marcaje orizontale transversale;
- marcaje orizontale de ghidare;
- marcaje orizontale de orientare – informare;
- marcaje tactile.



Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea alba sau rosie, dupa caz.

Lungimile totale sau numarul de marcaje orizontale sunt prezentate in tabelul de mai jos:

marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si pentru delimitarea locurilor de parcare	280 ml
marcaje orizontale transversale	5 mp
marcaje orizontale de ghidare	15,64 mp
marcaje orizontale de orientare – informare	6 buc
marcaj tactil	134 buc

➤ **Indicatoare rutiere:**

- indicatoare semnalizare banda de mers;
- indicatoare directie;
- indicatoare treceri pentru pietoni;
- indicatoare parcare;
- indicatoare diverse.

In total este prevazut un numar de 5 indicatoare de diverse tipuri (vezi planul cu semnalizarile propuse).

	Descriere	Park&ride
1	Stalp pentru indicatoare	4
2	Lampa galben intermitent pentru treceri de pietoni	4

Spatii verzi

Prin proiect este prevazuta amenajarea de spatii verzi (vezi planul de situatie) dupa cum urmeaza:

- spatii verzi inierbate - 171 mp
- arbori platanus x hybrid (platan) - 4 bucati

Instalatii electrice

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general alimentat din rețeaua electrica a operatorului de distributie.

Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura va constitui limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului.

Proiectul asigura distributia energiei electrice in incinta printr-o rețea de conductoare de joasa tensiune.

Traseele au fost stabilite in afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraincalzire, curenti vagabonzi, etc. Cand evitarea acestor zone nu a fost posibila s-au lua masuri corespunzatoare de protectie.

Instalatii de iluminat exterior

Pentru căile de circulație auto și iluminatul parcurilor se vor folosi corpuri de iluminat cu 60+80 LED-uri, în construcție etanșă, IP67, iar înălțimea stâlpului va fi de 7 m.

Traseele electrice pentru iluminat exterior se vor realiza îngropat în pământ cu cablu de cupru armat tip CYABY.

Pozarea cablurilor se va face în șanț cu adâncimea de 80 cm, între două straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm. Acestea, după o acoperire parțială cu pământ, se vor marca cu folie avertizoare pe toată lungimea lor, la o distanță de 30+40cm de cabluri.

Trecerea pe sub căile de circulație auto și/ sau aleile de circulație pietonală se va proteja suplimentar cu tub gofrat cu diametru de 50 mm.

Comanda iluminatului exterior se va realiza prin puncte de aprindere, acesta putând funcționa și automat în funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice.

Fiecare stâlp de iluminat exterior va fi prevăzut la bază, în propria construcție metalică cu disjunctoare de protecție individual; acest spațiu poate adăposti și alte elemente destinate alimentării camerelor de supraveghere video montate pe stâlpi – circuite de protecție a alimentării sau media convertor FO-Cupru cablu de date/ coaxial (a se vedea instalația de supraveghere video).

Instalații de forță

Se vor executa electroalimentări distincte ale barierelor auto.

Camere de supraveghere video

Pentru supravegherea video se vor folosi camere video cu IR în construcție antivandalism.

Datorită distanțelor mari dintre acestea și Dispeceratul central pentru managementul transportului public, s-a adoptat o soluție de centralizare locală a semnalelor video și de transmitere a acestora până într-o camera dedicată, cu rol de camera de comunicații.

Datorită distanței peste 200 m, camerele video se vor alimenta cu fibră optică multimode, armată, montată îngropat în pământ alături de un cablu de alimentare electrică.

În acest caz conectarea la camera de supraveghere se va realiza prin intermediul unui media convertor montat în structura stâlpului de iluminat, la baza sa, alături de circuitele de protecție a iluminatului.

Amplasarea exactă a camerelor de luat vederi se va face ținându-se cont de acoperirea întregului obiectiv.

În camera de comunicații se vor centraliza toate semnalele de la camerele video din complex și din imobil, acestea putând fi înmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) și păstrate minim 30 zile.

Din instalația de supraveghere se va prelua o comunicație către o matrice video ce va proiecta pentru dispecer, imagini din instalația de supraveghere în timp real sau de pe serverele de stocare din camera de comunicații.

Din sistem vor putea fi conectate prin rețeaua de date orice persoane cu drepturi corespunzătoare de acces la sistemul de supraveghere oriunde în complex sau chiar în afara acestuia dacă necesitățile o cer (supraveghere firmă de pază într-o locație la distanță, post poliție etc.).

Control acces

Accesul în/ din incinta va fi securizat, făcându-se cu o bariera comandată prin intermediul

unor cititoare de card sau cititoare de proximitate RFID (Radio-Frequency Identification) cu distanța lungă de citire 10+15 m amplasate direct la bordul mașinilor.

Toate punctele de control acces se vor conecta între ele, se vor semnaliza în dispeceratul, iar toate disfuncționalitățile se vor trata de personal specializat.

Întregul sistem va fi centralizat, cardurile vor avea siguranță mărită, de tip smart-card sau similar, soluțiile de implementare vor prevedea anti-passback iar ieșirile de siguranță vor fi integrate în sistem.

Alimentarea întregului sistem se va face din sursa de alimentare vitală de rang I, prin intermediul UPS-ului.

Instalații de priză de pământ

Protecția se face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental, pot ajunge sub tensiune, la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează.

Priza de pământ se va conecta la bara de echipotențializare, la tablourile electrice, respectiv la toate echipamentele (electrice sau neelectrice) pentru care este necesară o astfel de legătură.

Conductorul neutru se va conecta la bornele special prevăzute în tablourile electrice.

Tablourile electrice vor fi conectate la priza de pământ prin intermediul celui de-al 5-lea conductor al cablului de alimentare precum și prin platbanda de OI Zn 25x4 mmp de la priza de pământ.

Legarea la pământ este o măsură de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, împotriva apariției scânteilor, a arcului electric sau a unui punct cu o temperatură foarte ridicată, create de o defecțiune electrică sau de curenți vagabonzi, împotriva apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice precum și împotriva apariției tensiunii electrice la construcțiile metalice exterioare (în raport cu masa generală a pământului) asociate cu un echipament electric.

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pământ) sau se vor folosi măsuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de exemplu a bentonitei.

Priza de pământ pentru va fi realizată cu electrozi orizontali de tip cruce cu lungimea de 2,5 m, montați îngropați în pământ la adâncimea de 1 m, care se vor interconecta cu platbanda de oțel zincat OI Zn 40x4 mm.

Modernizare și extindere rețea de contact pentru mijlocul de transport în comun de tip troleibuz, legatura Piața 1 Decembrie 1918 – Gara de Vest

Prezentul proiect tratează lucrările de modernizare a liniei de contact pentru troleibuz, alimentarea liniei aeriene de contact, alimentare cu tensiune auxiliară cofreți și cabluri de comunicație din fibră optică din cadrul proiectului de prelungire a transportului public între Gara de Sud și Gara de Vest.

Linia aeriana de contact

Linia aeriană de contact trebuie concepută și construită astfel încât să permită circulația troleibuzelor cu viteză sporită – 50 km/h în linie curentă și 30 km/h în interiorul buclelor de întoarcere.

Linia aeriană de contact troleibuz se va construi în soluție compensată, susținută de traversee din cablu multifilar de oțel inox, precum și cu ajutorul consolelor din material electroizolant.

Pentru prinderea firului de contact și susținerea acestuia la poziție se folosesc suspensii cu pendul, izolante. Aceste suspensii sunt de mai multe feluri, definite în funcție de modul de prindere – pe consolă sau traverseu – și de unghiul de deviație al firului – de la 0° corespunzător aliniamentului, până la 30°, unghiul maxim ce poate fi obținut în zone de curbă.

Din punct de vedere constructiv, aceste pendule constituie un paralelogram deformabil, astfel încât clema de suspensie a firului de contact este în permanență perpendiculară pe firul de contact.

La cel mult 500 m se prevăd legături echipotențiale între sensurile de circulație pentru polaritatea pozitivă, respectiv negativă.

Firul de contact se va poziționa în formă de zig-zag cu pasul egal cu 2, la o distanță între polarități de 0,7 m.

De asemenea vor fi prevăzute și cablurile pentru conectarea centrelor de alimentare (cofreți) la rețeaua electrică de contact.

Stalpii rețelei de contact

Stalpii ce susțin suspensia firului de contact vor fi metalici circulari, demontabili și se vor folosi de asemenea ca suporturi pentru lămpile de iluminat.

La alegerea locului de amplasare a stălpilor rețelelor de contact se va ține seama de următoarele considerații:

- Se vor asigura, pe cât posibil, deschideri longitudinale egale;
- În jurul stălpilor va trebui să existe spații suficiente necesare exploatării.

Fiecare stalp nou va fi prevăzut cu priză de pământ artificială, iar rezistența de dispersie a acesteia trebuie să fie $R_p \leq 10\Omega$.

Centre de alimentare si intoarcere telecomandate

Linia de contact va fi împărțită în mai multe sectoare, fiecare sector fiind alimentat dintr-un centru, prin cabluri de alimentare, de la bara pozitivă a substației. Secțiunile sunt separate din punct de vedere electric prin izolatoare de secțiune.

Centrele de alimentare și de întoarcere sunt realizate din cofreți comuni care conțin un separator cu motor pentru cablul pozitiv și un separator fără motor pentru cablul negativ sau de întoarcere.

Toți separatorii cu motor vor fi alimentați din substație prin intermediul unor cabluri de curent alternativ, iar comanda acestora se va face prin fibră optică – tot din substație.



Acești cofreți se montează în exterior, lângă baza stălpilor, pe o fundație de beton prin care sunt pozate toate cablurile.

Pentru alimentarea rețelei aeriene de contact se vor folosi cabluri de cupru cu secțiunea de 400 mmp sau 500 mmp până la cofreți. Tipul de cablu va fi stabilit în cadrul proiectului tehnic.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

- Indicatori maximali respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Specificatie	UM	Valoare
Valoare totala inclusiv TVA	Lei	42.255.561,00
C+M inclusiv TVA	Lei	32.586.603,00
Valoare totala exclusiv TVA	Lei	35.232.700,00
C+M exclusiv TVA	Lei	27.383.700,00

- Indicatori minimali respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Specificatie	UM	Valoare
Statie capat de linie	buc	1
Numar locuri parcare de tip „park and ride”	locuri	80
Numar locuri parcare/ preluare biciclete	locuri	20
Lungime drumuri incinta	ml	836
Suprafata utila cladire statie capat de linie	mp	547

- Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat / operare stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicator	Valoare
Valoarea ERR	8,02%

Rezultat așteptat	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare estimată la finalul implementării proiectului
Lungimea liniilor de troleibuz modernizate /extinse (km)	202 ml	0,871
Stații de transport public construite/modernizate/reabilitate (nr.),	3	7
Lungimea benzilor separate pentru mijloacele de transport public construite/modernizate/ reabilitate/ extinse (km)	0	0,153
Suprafața infrastructurii rutiere (cu statut de stradă urbană) configurate/ reconfigurate pe care se suprapun	0	8.642 mp

Rezultat așteptat	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare estimată la finalul implementării proiectului
benzi separate ale transportului public de călători construite/extinse/modernizate (mp)		
Stații/puncte de reîncărcare electrică instalate (nr.);	0	2
Lungimea pistelor pentru biciclete construite (km), după caz;	0	0,544
Suprafața traseelor/ zonelor pietonale construite/modernizate/extinse (mp)	5.139 mp	5.293 mp
Aliniamente de arbori și arbuști plantați (nr);	0	22 buc
Parcări de transfer de tip „park and ride” construite (nr./nr.locuri)	0	2 parcari/ 80 locuri
Sisteme de închiriere de biciclete („bike-sharing”/ ”bike rental”) create (nr.)	0	2

- **Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni**

Durata de realizare a investiției este de 24 luni (de la semnarea contractului de finanțare).

- 5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

CERINȚA A - REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Structura de rezistență a fost concepută și calculată în conformitate cu normele și normativele în vigoare. S-au avut în vedere metode de calcul și analiză moderne, analiza statică echivalentă și analiza modală. La abordarea calcului seismic s-a utilizat normativul de calcul antisismic P100-1/2013.

Au fost luate în analiză recomandări și încadrări ale construcției în acord cu prevederile din normative, iar calculele s-au efectuat în raport cu acestea

CERINȚA B - SECURITATE LA INCENDIU

C

lădirea se încadrează astfel:

- Categoria C normală de importanță conform HGR nr. 766/1997
- grad II de rezistență la foc.
- risc mic de incendiu – încăperile cu risc mijlociu nu depășesc 30% din totalul construcției

Elementele constructive îndeplinesc condițiile stabilite în tab. 2.1.9/P118-99 iar pereții căilor de evacuare îndeplinesc condițiile stabilite în tab. 4.2.65/P118-99. Căile de evacuare sunt în conformitate cu cap. 2.6, 3.6 și 4.2 din P118/99. Lățimea căilor de evacuare este de minim 1.20 m. La nivelul parterului evacuarea se face prin uși în doua canate, fiecare având 100 cm lățime.

CERINȚA B - SECURITATE LA INCENDIU

Casa scării este ventilată și iluminată natural. Coridoarele și holurile sunt ventilate și iluminate natural.

Termosistemul pentru fatada va fi un sistem agrementat, din clasa de reacție la foc cel puțin B-s2,d0.

CERINȚA C - IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURATOR

Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire), astfel:

- spațiile interioare au suprafețe vitrate dotate cu ochiuri mobile și fante de aerisire pentru ventilație naturală permanentă
- iluminatul natural se asigură prin suprafețele de ferestre existente. Iluminatul artificial este prevăzut cu lumina generală și lumina locală
- sunt prevăzute grupuri sanitare separate pe sexe, și pentru persoane cu dizabilități, dimensionate corespunzător pentru asigurarea necesarului întregii clădiri; ventilarea acestora se face în mod natural sau mecanizat acolo unde nu este posibilă ventilarea naturală.
- protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere accidentală s-a asigurat prin legarea la nul și la pământ conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat și nivelele de iluminare s-au ales astfel încât să nu afecteze vederea utilizatorilor.
- sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire).
- încălzirea spațiilor auxiliare salii de așteptare se face cu corpuri statice din oțel cu agent termic provenit de la rețeaua existentă în zonă. În sala de așteptare încălzirea se face cu sistem de climatizare cu unitate de tratare a aerului.
- apa caldă menajeră se prepară local, în spațiul termic amplasat în interiorul caldării.
- cerințele de igienă se asigură prin utilizarea unor finisaje lavabile, ușor de întreținut, care nu atrag praful.
- condițiile de calitate prevăzute pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91.
- în grupurile sanitare este asigurată ventilația naturală sau mecanizată acolo unde nu sunt ferestre pentru evacuarea aerului viciat. S-au respectat prevederile normativului I5 privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și NP 008 privind puritatea aerului.
- apele uzate menajere și apele pluviale sunt evacuate la rețeaua publică de canalizare.

Refacerea și protecția mediului

- Colectarea reziduurilor menajere se face în recipiente închise și se depozitează pe o platformă special amenajată din incintă. Deseurile reciclabile se colectează și se depozitează distinct, pe platforma amenajată. Ridicarea și transportul cu autospeciale se face periodic, conform unui orar prestabilit al firmei de salubritate, nepermitându-se staționarea atât de îndelungată pe platforma încât să fie nocive pentru mediu.
- Canalizarea apelor uzate menajere este direcționată către rețeaua publică de canalizare.
- Nu există surse de zgomote și vibrații, nu există surse de radiații sau pericole de poluare a apelor sau aerului.

CERINȚA D - SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Asigurată prin realizarea criteriilor de performanțe generale determinate de normele în vigoare și anume:

CERINȚA C - IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURATOR

- CE I Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în utilizare
- C 239 Normativ pentru adaptarea construcțiilor de locuit, a construcțiilor și locurilor publice la cerințele persoanelor cu handicap.
- STAS 2965 Scări prescripții generale de proiectare
- STAS 6131 Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor
- NP 063- 02 Normativ privind criteriile de performanță specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții

Siguranța la circulația pedestra:

- la exterior
 - se va prevedea iluminat adecvat pe traseele de circulație din jurul clădirii și în zona acceselor
 - peronul este protejat contra intemperiilor
- la interior
 - grupurile sanitare sunt dotate, pe sexe, corespunzător cu numărul de persoane deservite, uși cu gol de trecere minim 0.80m, spații de trecere dimensionate și dotate corespunzător
 - ușile interioare nu au praguri
 - ușile coridoarelor se deschid în sensul ieșirii din clădire
 - pardoselile sunt antiderapante și rezistente la uzură și întreținere
 - pereții de pe caile de evacuare sunt plani, netezi, fără asperități
 - balustradele și parapetele scărilor sunt dimensionate pentru asigurarea siguranței circulației conform STAS 6131-79 și NP 063-02
 - scările de evacuare au lățimea rampei de 120cm, cu mână curentă la 100cm.

Finisajele din spațiile exterioare și interioare sunt corespunzătoare pentru siguranța în exploatare. Accesul persoanelor cu dizabilități se face pe rampa realizată în exterior, pentru preluarea diferenței de nivel de 1,05m între cota terenului amenajat și cota zero a clădirii. În interiorul clădirii accesul persoanelor cu dizabilități este favorizat în toate spațiile de la nivelul parterului, inclusiv în etaj, prin intermediul unei platforme liftante montată pe balustradă metalică a scării de acces.

CERINȚA E – PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Protecția față de zgomotul stradal se asigură prin grosimi corespunzătoare ale peretilor exteriori și geamuri termoizolante.

Tamplăria exterioară este din profil tip perete cortina, din aluminiu, cu rupere de punte termică, cu geam termoizolant cu tratament low-e.

La interior sunt respectate grosimile corespunzătoare ale peretilor de compartimentare și ale planșelor în conformitate cu STAS 6156 privind protecția împotriva zgomotului.

Activitatea desfășurată în clădire nu produce zgomote sau vibrații peste limitele normale.

Măsurile generale pentru protecția acustică sunt:

- amplasarea la distanță de sursele producătoare de zgomot sau vibrații;
- separarea spațiilor interioare producătoare de zgomot față de cele cu cerințe deosebite de protecție (spațiile tehnice față de spațiile de birouri).



CERINȚA F – ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAREA TERMICĂ

Lucrările de termoizolare propuse acoperă întreaga suprafață a anvelopei clădirii, rezultând astfel un consum scăzut de energie termică necesară asigurării climatului intern, conform normelor în vigoare.

Elementele de termoizolație propuse, cu următoarele caracteristici:

- Termosistem fatada cu element termoizolant vată minerală bazaltică 10 cm grosime, conductivitatea termică minim 0.042 W/mK
- Termoizolare acoperis cu vată minerală bazaltică 15 cm grosime, conductivitatea termică minim 0.042 W/mK
- Termoizolare soclu cu polistiren extrudat 6 cm grosime, conductivitatea termică minim 0.038 W/mK
- Termoizolare intrados planșeu pe sol cu polistiren extrudat 5 cm grosime, conductivitatea termică minim 0.038 W/mK
- vor asigura rezistențe termice corectate pe elementele de construcție ale anvelopei clădirii conforme cu rezistențele minime normate.

Conductele care vehiculează agent termic apă caldă vor fi termoizolate pentru asigurarea unor pierderi minime, respectându-se normele C 142 – instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații și PE 924 (E-35) – Prescripții pentru calculul izolațiilor termice ale instalațiilor.

Corpurile de iluminat cu LED vor asigura economii în consumul anual de energie electrică. Izolare hidrofugă: se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor.

CERINȚA G - UTILIZAREA SUSTENABILĂ LA A RESURSELOR NATURALE

Amplasarea panourilor fotovoltaice și solare conduce la realizarea de economii de energie primară, provenită din arderea combustibililor clasici, deci la protejarea resurselor de energie naturale, neregenerabile.

Se va implementa un sistem de proceduri interne pentru micșorarea pierderilor de energie din cauza utilizării necorespunzătoare a clădirii (ex. montare de sisteme de autoînchidere la ușile de acces, senzori la corpurile de iluminat din casa scării și spațiile comune, etc.)

Soluțiile tehnice adoptate se conformează STAS 10144/1-90 și STAS 10144/2-91 – Străzi, Trotuare, Alei de pietoni și Piste de bicicliști – prescripții de proiectare.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Activitățile propuse în cadrul prezentului proiect nu intra sub incidența ajutorului de stat.

Beneficiarul proiectului - UAT Municipiul Ploiești, reprezintă o autoritate publică locală.

În cadrul apelului de proiecte POR/2017/4/4.1/1, se vor lua în calcul următoarele rate de cofinanțare:

- rata de cofinanțare acordată prin Fondul European de Dezvoltare Regională este de 85% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului, iar rata de cofinanțare din bugetul de stat reprezintă 13% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului.

Rata de cofinanțare a beneficiarului este de 2%.

Beneficiarul va suporta, pe langa contributia proprie la costurile eligibile ale proiectului si costurile neeligibile ale proiectului.

Sursa de finantare	Valoare (lei)
Bugetul POR 2014-2020 – axa 4.1	37.202.916,80
Contributie proprie, din care:	5.052.644,20
Contributia solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	759.243,20
Contributia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	4.293.401,00

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de urbanism nr. 273/31.03.2017.

Certificat de urbanism nr. 1766/17.12.2018.

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras CF atasat.

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Prezentat in anexa

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Aviz E distributie – Aviz Amplasament favorabil nr. 221222102/11.06.2018

6.5 Studiu topografic vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară prezentat in anexa

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
Atasat

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;
Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
Nu este cazul.



e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Conform certificat de urbanism nr.273/31.03.2017:

Aviz de alimentare cu apa (APA NOVA)	07.06.2018
Aviz de canalizare (APA NOVA)	07.06.2018
Aviz de alimentare cu energie electrica (SDEE MUNTENIA NORD)	Nr.6539/25.05.2017
Aviz de alimentare cu energie termica (VEOLIA)	C17-1418/28.06.2018
Aviz de gaze naturale (DISTRIGAZ SUD RETELE)	Nr.313.066.173/12.09.2018
Aviz telefonizare (TELEKOM)	Nr.100/05/03/01/PH/1381/19.07.2018
Aviz transport urban (Transport Calatori Express)	Nr.85/03.10.2018
Aviz RASP	Nr.7150/10.10.2018
Aviz Politia Rutiera Ploiesti	Nr.673704/04.07.2017
Aviz Comisia Municipala pentru transport si siguranta circulatiei	Nr.3151/18.09.2017
Aviz SNCFR	Nr.R.2/5/115/07.03.2018
Autorizatie CFR Conditionata	Nr.L.3/4/97/2017-2018
Aviz Mediu	Nr.12781/12.12.2017
Aviz DTI	Nr.139/26.06.2017

Conform certificat de urbanism nr.1766/17.12.2018:

Aviz de alimentare cu apa (APA NOVA)	492/19.12.2018
Aviz de canalizare (APA NOVA)	492/19.12.2018
Aviz de alimentare cu energie electrica (SDEE MUNTENIA NORD)	Nr.17402/19.12.2018
Aviz de alimentare cu energie termica (VEOLIA)	C17-1418/28.06.2018
Aviz de gaze naturale (DISTRIGAZ SUD RETELE)	Nr.DGSR33749/313.413.873/19.12.2018
Aviz telefonizare (TELEKOM)	Nr.100/05/02/02/01/03/PH/2259/20.12.2018
Aviz transport urban (Transport Calatori Express)	Nr.85/03.10.2018
Aviz RASP	Nr.599/19.12.2018
Aviz Politia Rutiera Ploiesti	Nr.243746/21.12.2018

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției propuse este PRIMARIA MUNICIPIULUI PLOIESTI.

Beneficiarul a desemna prin intermediul unei dispoziții persoanele care vor constitui Unitatea de Implementare a Proiectului (UIP). Aceasta va fi constituită din următoarele posturi: Manager de Proiect, Asistent manager, Responsabil Tehnic, Responsabil Economic, Responsabil achizitii publice si Responsabil juridic. Relația dintre Managerul de Proiect și Responsabili este una de subordonare, în timp ce între Responsabili trebuie să existe o relație de coordonare.



Membrii selectați pentru constituirea UIP-ului vor fi angajați ai Beneficiarului. Desemnarea lor va fi realizată strict în baza competențelor și experienței anterioare, asumate prin intermediul CV-urilor, în condiții de respectare a Legii 202/2002 privind egalitatea de șanse între femei și bărbați, precum și cele ale OUG 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare.

În măsura în care se va observa lipsa persoanelor care dețin competențele și experiența necesare pentru implementarea proiectului, solicitantul va opta pentru achiziția serviciilor de consultanță în managementul proiectelor. Furnizorul de servicii de consultanță, care va selectat prin procedura de achiziție publică, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, trebuie să pună la dispoziția beneficiarului specialiști cu experiență demonstrabilă în implementarea proiectelor similare, care să ocupe cele trei posturi descrise anterior.

În ceea ce privește atribuțiile acestora, menționăm, pe scurt, următoarele îndatoriri de o importanță crescută:

1. Managerul de Proiect:

- coordonează întreaga echipă care se ocupă de implementarea proiectului;
- verifică, stabilește și menține legături strânse de colaborare printr-o comunicare eficientă și permanentă cu părțile implicate în implementarea proiectului;
- răspunde de buna desfășurare a tuturor activităților din cadrul proiectului (conform graficului activităților);
- coordonează, planifică și răspunde de organizarea eficientă a activităților aprobate prin proiect, conform graficului de implementare;
- conduce ședințele de monitorizare a progresului proiectului;
- asigura și răspunde pentru corectitudinea, legalitatea, necesitatea și oportunitatea operațiunilor legate de implementarea proiectului;
- asigura și răspunde pentru buna desfășurare a activităților și întocmirea documentelor solicitate în cadrul procesului de derulare și implementare a proiectului;
- soluționează problemele care pot să apară ca situații neprevăzute, pe parcursul implementării proiectului;
- evaluează rezultatele implementării proiectului conform graficului de activități aprobat și asigură derularea continuă și fără probleme a desfășurării activităților
- urmărește executarea la termen și de buna calitate a sarcinilor trasate către echipa de management a proiectului;
- urmărește respectarea obligațiilor asumate prin contractele cu terții și autoritatea de management, referitoare la prezentul proiect.
- monitorizează respectarea tuturor cerințelor finanțatorului pe parcursul implementării proiectului, conform contractului de finanțare și anexelor acestuia, instrucțiunilor specifice și legislației aplicabile în materie de achiziții publice
- participă la toate vizitele de monitorizare ale reprezentanților finanțatorului precum și ai beneficiarului;
- participă la ședințele lunare de monitorizare a progresului în cadrul cărora se va analiza evoluția proiectului din punctul de vedere al cheltuielilor, utilizării resurselor, implementării activităților, obținerii rezultatelor și managementul riscurilor;

2. Asistent Managerul:

- participă la ședințele lunare de progres în cadrul cărora se va analiza evoluția proiectului din punctul de vedere al cheltuielilor, utilizării resurselor, implementării activităților, obținerii rezultatelor și managementul riscurilor; ofera suport în pregătirea vizitelor în teren ale reprezentanților ADR;



- asigura activitati de secretariat in pregatirea dosarelor de rambursare documentelor pentru audit; a dosarelor de plata;
- ofera asistenta in implementarea unui sistem de arhivare si management al documentelor;
- asista ceilalti membrii UIP in vederea respectarii regulilor privind masurile de identitate vizuala in conformitate cu Contractul de finantare;
- asigura suport pentru întocmirea notelor informative, comunicărilor oficiale, respectiv a actelor aditionale ale contractului de finantare încheiat între beneficiar și finantator;
- participa la sedintele de monitorizare a progresului proiectului.

3. **Responsabilul tehnic:**

- va supraveghea bună desfasurare a proiectului din punct de vedere tehnic;
- va urmări executarea la termen și de bună calitate a sarcinilor trasate de managerul de proiect;
- va urmări conformitatea lucrărilor, echipamentelor și serviciilor propuse a fi achiziționate;
- participă la elaborarea rapoartelor de progres împreună cu managerul de proiect, diriginții de șantier;
- participă la elaborarea rapoartelor pentru vizite pe teren împreună cu managerul de proiect, diriginții de șantier și proiectant.
- va verifica respectarea concordanței dintre caietul de sarcini, oferta tehnică și situații de lucrări/ facturi/ procese verbale de recepție pentru toate contractele ce urmează să fie atribuite pe parcursul implementării proiectului
- participă la ședințele de monitorizare a progresului proiectului și, la cerere, la vizitele de monitorizare ale reprezentanților finanțatorilor;
- urmărește executarea la termen a lucrărilor și serviciilor achiziționate în cadrul proiectului;

4. **Responsabilul economic:**

- asigură îndeplinirea tuturor obligațiilor, de natură financiară, rezultate ca urmare a derulării proiectului în cauză.
- urmărește și verifică eligibilitatea tuturor cheltuielilor efectuate, asigura controlul costurilor proiectului;
- verifică și avizează rapoartele de natură financiară, trimise de contractori și, pe baza acestora, elaborează cererile de rambursare adresate finanțatorului.
- supraveghează și certifica încadrarea în bugetul proiectului a tuturor acțiunilor generatoare de cheltuieli, aferente proiectului.
- monitorizează efectuarea plăților către terți;
- asigură, din punct de vedere financiar, respectarea obligațiilor asumate prin contractul de finanțare încheiat cu autoritatea de management;
- asigură coerență financiară a proiectului (corelarea plăților cu graficul activităților).
- verifică asigurarea realizării cash-flow-ului pentru toată durata de implementare a proiectului;
- participă la ședințele de monitorizare a progresului proiectului;
- participă, la solicitare, la vizitele de monitorizare ale reprezentanților finanțatorului.

5. Responsabil Achizitii Publice

- participa la evaluarea ofertelor primite in cadrul licitatilor si la întocmirea de rapoarte catre institutiile avizate; va urmări indeplinirea tuturor procedurilor necesare achizitionarii de lucrari si servicii necesare realizarii proiectului; va respecta obligatiile asumate prin contractul de finantare incheiat cu autoritatea de management; va executa la termen si de buna calitate sarcinile trasate; participa la sedintele de monitorizare a progresului proiectului.

6. Responsabil Juridic:

- Menține strânse legături cu Autoritatea de Management privind stadiul implementării proiectului în domeniul juridic;
- avizează, din punctul de vedere al legalității, încheierea contractelor necesare pentru realizarea activităților proiectului, cât și a actelor juridice subsecvente acestora;
- oferă consiliere echipei proiectului privind legislația națională și europeană aplicabilă;
- avizează legal documentele juridice elaborate în cadrul proiectului; participă la ședințele periodice care vor avea drept scop evaluarea activităților întreprinse, analiza rezultatelor obținute și căile de rezolvare a eventualelor probleme apărute;
- asigură organizarea documentației și a fișierelor informatice într-o manieră care să permită păstrarea lor pe o perioada de cinci ani după închiderea oficială a programului sau finalizarea proiectului, oricare intervine ultima și posibilitatea accesării acestora în condiții optime de către organismele abilitate să verifice sau să realizeze auditul implementării proiectului

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Asa cum s-a mai precizat in cuprinsul prezentului Studiu de fezabilitate, durata de implementare a obiectivului de investitii este de **24 luni** calendaristice (de la data semnarii contractului de finantare).

Graficul de implementare a investitiei a fost detaliat la punctul 3.5, in cadrul caruia au fost reprezentate activitatile care se vor derula pe perioada de implementare a proiectului.

Esalonarea investitiei pe ani este indicata in continuare:



Activitatea		Valoare totala (Lei cu TVA)					
I. Activitati realizate inainte de depunerea cererii de finantare		2013-2017	2019	2019	2020	2021	TOTAL cu TVA
Activ. I.1	Activitatea de pregatire a proiectului de investitie in baza Contractului Subsecvent nr. 014352 / 28.08.2013						
Subactiv. I.1.1	Elaborarea si revizuirea studiului de teren cf HG 28, inclusiv studiul de trafic	360.372,2769	81.583,7231	-	-	-	441.956,00
Subactiv. I.1.2	Elaborarea si revizuirea expertiza tehnica	1.401,5556	264,44	-	-	-	1.666,00
Subactiv. I.1.4	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/scorduri/autorizatii faza SF cu TVA	1.373.9091	1.046,69	-	-	-	3.022,6000
Subactiv. I.1.5	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/scorduri/autorizatii faza SF fara TVA	-	-	-	-	-	-
Subactiv. I.1.6	Elaborarea SF	675.334,1538	162.905,85	-	-	-	838.240,00
Subactiv. I.1.7	Elaborarea Cererii de finantare	-	369.733,00	-	-	-	369.733,00
II. Activitati ce vor fi realizate dupa depunerea cererii de finantare							
Activ. II.1	Asistenta tehnica in evaluarea proiectului si semnarea contractului de finantare	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.1.1	Asistenta tehnica in evaluarea proiectului	-	1.136,0815	13.620,9185	-	-	14.756,00
Activ. II.2	Activitatea de pregatire a documentatiilor de atribuire si derularea procedurilor de achizitie	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.2.1	Elaborarea documentatiilor de atribuire, derularea procedurilor de atribuire si semnarea contractelor cu prestatori /furnizori pentru servicii si executie lucrari si furnizare echipamente/dotari	-	-	-	73.889,00	-	73.889,00
Activ. II.3	Realizarea DTAC, PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.3.2	Obtinerea avizelor cu TVA	-	-	-	1.866,40	-	1.866,40
Subactiv. II.3.3	Intocmirea DTAC si obtinerea Autorizatiei de Constructie; Realizarea PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii	-	-	-	734.349,00	-	734.349,00
Activ. II.4	Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.4.1	Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului	-	-	-	87.002,22	136.717,78	223.720,00
Activ. II.5	Prestarea serviciilor de dirigentie de santier	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.5.1	Prestarea serviciilor de dirigentie de santier	-	-	-	66.838,320	90.527,68	155.366,00
Activ. II.6	Activitatea de realizare a investitiilor de baza	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.6.1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.6.2	Constructii si instalatii	-	-	-	11.954.151,61	18.785.095,39	30.739.247,00
Subactiv. II.6.3	Cheltuieli pentru infrastructura rutiera, poduri, pasaje	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.6.4	Racordarea la utilitati	-	-	-	87.465,00	-	87.465,00
Subactiv. II.6.5	Amenajare teren	-	-	-	637.959,00	-	637.959,00
Subactiv. II.6.6	Amenajare teren pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-	-	41.769,00	41.769,00
Subactiv. II.6.7	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-	274.176,00	-	274.176,00
Subactiv. II.6.7	Livrare echipamente/dotari	-	-	-	-	3.007.011,00	3.007.011,00
Subactiv. II.6.8	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	-	-	-	138.833,33	218.166,67	357.000,00
Subactiv. II.6.9	Organizare de santier - cheltuieli conex	-	-	-	199.920,00	314.160,00	514.080,00
Subactiv. II.6.10	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-	114.294,44	179.605,56	293.900,00
Subactiv. II.6.11	Cheltuieli diverse si neprevazute	-	-	-	1.232.840,00	1.937.320,00	3.170.160,00
Subactiv. II.6.12	Certificat energetic	-	-	-	-	1.765,00	1.765,00
Activ. II.7	Managementul proiectului	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.7.1	Monitorizarea implementarii proiectului si a contractelor de achizitie incheiate si activitatea de raportare in cadrul proiectului; Activitatea de solicitare cereri de plata si/sau rambursare a cheltuielilor proiectului, inclusiv intocmirea si depunerea cererii de rambursare finale	-	-	-	78.540,00	78.540,00	157.080,00
Activ. II.8	Derularea activitatilor de informare si publicitate in cadrul proiectului, inclusiv promovarea proiectului	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.8.1	Derularea activitatilor obligatorii de informare si publicitate in cadrul proiectului	-	-	-	9.313,04	8.536,96	17.850,00
Subactiv. II.8.2	Activitati de promovare a obiectivului de investitie	-	-	-	-	89.845,00	89.845,00
Activ. II.9	Auditarea proiectului	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.9.1	Realizare rapoarte de audit intermediar si audit final	-	-	-	7.487,00	9.163,00	16.650,00
TOTAL GENERAL		1.038.481,90	607.280,79	13.620,92	15.697.934,37	24.898.243,03	42.255.561,00

7.3 Strategia de exploatare/ operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Proiectul de investitie propus spre implementare isi demonstreaza potentialul de autosustinere financiara in perioada de exploatare/operare.

Acest lucru se poate observa din tabelul privind sustenabilitatea financiara prezentat in cadrul Anexei 1 – Scenariul I Recomandat.

Obiectivul de investitie pentru care se solicita sprijinul financiar nerambursabil se va sustine financiar, dupa incetarea finantarii solicitate prin prezenta cerere de finantare, prin alocari de resurse financiare, in functie de necesitatile aparute pe parcursul operarii si intretinerii investitiei.

Resursele financiare necesare functionarii infrastructurii nou create se constituie din venituri de exploatare si, in completare, din transferuri de la bugetul local al Municipiului Ploiesti, in conformitate cu prevederile legale in vigoare.

Referitor la intretinerea investitiei se va urmari programul de intretinere ce va fi prezentat de catre executanti/furnizori in cartea tehnica a investitiei. In acest sens, consiliul local va fi informat din timp in scopul alocarii sumelor necesare intretinerii / reparatiilor.

Pentru a evita vandalizarea echipamentelor sau a lucrarilor se va asigura supravegherea video si fizica permanenta, mai ales in perimetrul terminalului multimodal.

Pentru a creste gradul de utilizare al terminalului si a atinge scopul propus se vor organiza sesiuni de informare publica prin intermediul presei scrise sau audio-vizuale sau prin intermediul flyerelor prin care se vor prezenta avantajele utilizarii facilitatilor oferite de transportul public in raport cu utilizarea mijloacelor de transport personale.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Avand in vedere ca zona de terminal multimodal va fi administrata de catre operatorul de transport public se recomanda ca acesta sa numeasca un manager de terminal, cu calificare in domeniul transportului public.

De asemenea pentru a evita degradarea lucrarilor sau a echipamentelor este necesar a se realiza la timp toate lucrarile de intretinere evidentiate in cartea tehnica. Este recomandabil ca sa se achizitioneze la nivelul operatorului o aplicatie software de tip „asset management” - gestiunea bunurilor.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Pe parcursul acestui document au fost identificate si evaluate solutiile tehnico-economice de realizarea a investitiei precum si identificarea surselor de finantare pentru aceasta.

Consideram ca solutiile alese sunt cele mai bune pentru amplasamentul studiat si recomandam elaborarea documentatiilor de proiectare aferente etapei III – “Proiect pentru autorizarea executarii lucrarilor” si respectiv Etapa IV “Proiect tehnic de executie” in conformitate cu prevederile Art.1 din HG 907/2016.

De asemenea recomandam aprobarea indicatorilor tehnico-economici definiti in cadrul acestui document de catre beneficiar.

ANEXA 1 - Scenariul I Recomandat

Proiectant,
INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.
 Bd.N. Titulescu, nr. 14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti
 Nr.Reg.Com - J40/6798/2000
 CUI - RO13215737
 Tel/fax: 021/319.48.54/55

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii ASIGURAREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN PRELUNGIREA
 LEGATURII RUTIERE SI DE TRANSPORT PUBLIC INTRE GARA DE SUD SI GARA DE
 VEST (STRADA LIBERTATII), INCLUSIV LUCRARI DE REABILITARE A DOMENIULUI
 PUBLIC AL PIETELOR GARILOR - Etapa I

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	536.100,00	101.859,00	637.959,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	35.100,00	6.669,00	41.769,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	230.400,00	43.776,00	274.176,00
Total capitol 1		801.600,00	152.304,00	953.904,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare		73.500,00	13.965,00	87.465,00
Total capitol 2		73.500,00	13.965,00	87.465,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	371.400,00	70.566,00	441.966,00
3.1.1	Studii teren	360.400,00	68.476,00	428.876,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice (studii de trafic, anchete)	11.000,00	2.090,00	13.090,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	4.100,00	779,00	4.879,00
3.3	Expertizare tehnica	1.400,00	266,00	1.666,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	1.500,00	285,00	1.785,00
3.5	Proiectare	1.313.100,00	249.489,00	1.562.589,00
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	696.000,00	132.240,00	828.240,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	41.000,00	7.790,00	48.790,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	28.500,00	5.415,00	33.915,00
3.5.6	Proiectul tehnic si detalii de executie	547.600,00	104.044,00	651.644,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	62.100,00	11.799,00	73.899,00
3.7	Consultanta	469.100,00	89.129,00	558.229,00
3.7.1	Consultanta obtinere finantare	310.700,00	59.033,00	369.733,00
3.7.2	Asistenta pe perioada evaluarii	12.400,00	2.356,00	14.756,00
3.7.3	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.7.4	Auditul financiar	14.000,00	2.660,00	16.660,00
3.8	Asistenta tehnica	319.400,00	60.686,00	380.086,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	188.000,00	35.720,00	223.720,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	150.400,00	28.576,00	178.976,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	37.600,00	7.144,00	44.744,00



Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.8.2	Dirigentie de santier	131.400,00	24.966,00	156.366,00
Total capitol 3		2.542.100,00	482.999,00	3.025.099,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	25.831.300,00	4.907.947,00	30.739.247,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	377.300,00	71.687,00	448.987,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.053.300,00	200.127,00	1.253.427,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	1.096.300,00	208.297,00	1.304.597,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		28.358.200,00	5.388.058,00	33.746.258,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	732.000,00	139.080,00	871.080,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	300.000,00	57.000,00	357.000,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	432.000,00	82.080,00	514.080,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	293.900,00	-	293.900,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	130.700,00	-	130.700,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	26.200,00	-	26.200,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	137.000,00	-	137.000,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	2.664.000,00	506.160,00	3.170.160,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	90.500,00	17.195,00	107.695,00
Total capitol 5		3.780.400,00	662.435,00	4.442.835,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
Total capitol 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		35.555.800,00	6.699.761,00	42.255.561,00
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2.4.1+4.2+5.1.1)		27.383.700,00	5.202.903,00	32.586.603,00

Decembrie 2019

Elaborator:
Intergroup Engineering SRL

Beneficiar:
UAT Municipiul Ploiesti



Proiectant,

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com - J40/6798/2000

CUI - RO13215737

Cont - RO79RZBR0000060016712071, Raiffeisen Bank

Tel/fax: 021/319.48.54/55



DEVIZUL Capitolului 1.2 - Dezafectari				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Subcap. 1.2 - Amenajarea terenului			
I	Cheltuieli cu amenajarea terenului			
1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare - dezafectare conducte existente	30.700,00	5.833,00	36.533,00
2	Dezafectare conducte existente	110.600,00	21.014,00	131.614,00
3	Dezafectare trasa stradala existenta	61.700,00	11.723,00	73.423,00
4	Dezafectare cladiri	333.100,00	63.289,00	396.389,00
	TOTAL I	536.100,00	101.859,00	637.959,00
	Total deviz subcap. 1.2	536.100,00	101.859,00	637.959,00

Proiectant,

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com - J40/6798/2000

CUI - RO13215737

Cont - RO79RZBR0000060016712071, Raiffeisen Bank

Tel/fax: 021/319.48.54/55



DEVIZUL Subcapitolului 1.3 - Amenajare mediu				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Subcap. 1.3 - Amenajarea de mediu			
I	Cheltuieli cu amenajarea mediului			
1	Amenajari peisagistice	31.500,00	5.985,00	37.485,00
	TOTAL I - subcap. 1.3	31.500,00	5.985,00	37.485,00
	Total deviz subcap. 1.3	31.500,00	5.985,00	37.485,00

* In cadrul subcap.4.1 - Construcții si instalațiile aferente acestora, categoriile de lucrări se detaliază de către proiectant pe domenii/subdomenii de construcții si specialitati de instalații, in funcție de tipul si specificul obiectului.



Proiectant,

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com - J40/6798/2000

CUI - RO13215737

Cont - RO79RZBR0000060016712071, Raiffeisen Bank

Tel/fax: 021/319.48.54/55

DEVIZUL Subcapitolului 1.4 - Devieri/protejari retele edilitare				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Subcap. 1.4 - Cheltuieli pentru relocarea / protectia utilitatilor			
I	Cheltuieli cu lucrari de relocare / protectie			
1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	33.100,00	6.289,00	39.389,00
2	Devieri retele electrice	24.500,00	4.655,00	29.155,00
3	Devieri retele comunicatii	37.000,00	7.030,00	44.030,00
4	Devieri / protejari retele TC si SCB CFR	-	-	-
5	Devieri/protejari retele gaze naturale	-	-	-
6	Deviere conducta agent termic	-	-	-
7	Retea alimentare cu apa	106.400,00	20.216,00	126.616,00
8	Retea canalizare pluviala	29.400,00	5.586,00	34.986,00
	TOTAL I	230.400,00	43.776,00	274.176,00
II	MONTAJ			
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II	-	-	-
III	PROCURARE			
1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
3	Dotări	-	-	-
4	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III	-	-	-
Total deviz subcap. 1.4 (I + II + III)		230.400,00	43.776,00	274.176,00

* In cadrul subcap.4.1 - Construcții si instalațiile aferente acestora, categoriile de lucrări se detaliază de către proiectant pe domenii/ subdomenii de construcții si specialitati de instalații, in funcție de tipul si specificul obiectului.

Proiectant,

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com - J40/6798/2000

CUI - RO13215737

Cont - RO79RZBR0000060016712071, Raiffeisen Bank

Tel/fax: 021/319.48.54/55



DEVIZUL Capitolului 2 - Bransamente				
Nr. crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	13.600,00	2.584,00	16.184,00
2	Bransamente	59.900,00	11.381,00	71.281,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	73.500,00	13.965,00	87.465,00
II	MONTAJ			
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 4.2	-	-	-
III	PROCURARE			
1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	
2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	
3	Dotări	-	-	
4	Active corporale	-	-	
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	-	-	-
Total deviz cap. 2 (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		73.500,00	13.965,00	87.465,00

* In cadrul subcap.4.1 - Construcții si instalațiile aferente acestora, categoriile de lucrări se detaliază de către proiectant pe domenii/ subdomenii de construcții si specialitati de instalații, in funcție de tipul si specificul obiectului.



Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro

DEVIZUL Obiectului 01 - Amenajare Piata 1 Decembrie				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	1.108.200,00	210.558,00	1.318.758,00
4.1.2	Rezistență	94.900,00	18.031,00	112.931,00
4.1.3	Sistem rutier si semnalizare	3.563.000,00	676.970,00	4.239.970,00
4.1.4	Amenajare peisagistica	4.600,00	874,00	5.474,00
4.1.5	Instalații curenti slabi	256.300,00	48.697,00	304.997,00
4.1.6	Instalatii electrice	481.600,00	91.504,00	573.104,00
4.1.7	Rețea canalizare pluviala	115.400,00	21.926,00	137.326,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	5.624.000,00	1.068.560,00	6.692.560,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	164.700,00	31.293,00	195.993,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	164.700,00	31.293,00	195.993,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	44.300,00	8.417,00	52.717,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	369.100,00	70.129,00	439.229,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	413.400,00	78.546,00	491.946,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		6.202.100,00	1.178.399,00	7.380.499,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro

DEVIZUL Obiectului 02 - Amenajare Piata Vestului				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	408.800,00	77.672,00	486.472,00
4.1.2	Sistem rutier si semnalizare	1.605.700,00	305.083,00	1.910.783,00
4.1.3	Amenajare peisagistica	12.600,00	2.394,00	14.994,00
4.1.4	Instalații curenti slabi	202.600,00	38.494,00	241.094,00
4.1.5	Instalatii electrice	443.400,00	84.246,00	527.646,00
4.1.6	Retea irigatii	136.300,00	25.897,00	162.197,00
4.1.7	Retea canalizare pluviala	106.600,00	20.254,00	126.854,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	2.916.000,00	554.040,00	3.470.040,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	157.200,00	29.868,00	187.068,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	157.200,00	29.868,00	187.068,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	87.900,00	16.701,00	104.601,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	160.900,00	30.571,00	191.471,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	248.800,00	47.272,00	296.072,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		3.322.000,00	631.180,00	3.953.180,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro

DEVIZUL Obiectului 03 - Statie de asteptare				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	168.600,00	32.034,00	200.634,00
4.1.2	Rezistență	1.254.000,00	238.260,00	1.492.260,00
4.1.3	Sistem rutier si trotuare	80.800,00	15.352,00	96.152,00
4.1.4	Arhitectura	1.627.600,00	309.244,00	1.936.844,00
4.1.5	Instalații curenti slabi	331.900,00	63.061,00	394.961,00
4.1.6	Instalatii electrice	415.800,00	79.002,00	494.802,00
4.1.7	Instalatii sanitare	38.800,00	7.372,00	46.172,00
4.1.8	Instalatii termice	140.000,00	26.600,00	166.600,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	4.057.500,00	770.925,00	4.828.425,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	4.000,00	760,00	4.760,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	4.000,00	760,00	4.760,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	286.500,00	54.435,00	340.935,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	123.400,00	23.446,00	146.846,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	409.900,00	77.881,00	487.781,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		4.471.400,00	849.566,00	5.320.966,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro

DEVIZUL Obiectului 04 - Park & Ride Piata Vestului				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	151.000,00	28.690,00	179.690,00
4.1.2	Sistem rutier si semnalizare	531.500,00	100.985,00	632.485,00
4.1.3	Amenajare peisagistica	2.300,00	437,00	2.737,00
4.1.4	Instalații curenti slabi	372.100,00	70.699,00	442.799,00
4.1.5	Instalatii electrice	226.700,00	43.073,00	269.773,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	1.283.600,00	243.884,00	1.527.484,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	10.200,00	1.938,00	12.138,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	10.200,00	1.938,00	12.138,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	190.000,00	36.100,00	226.100,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	8.200,00	1.558,00	9.758,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	198.200,00	37.658,00	235.858,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.492.000,00	283.480,00	1.775.480,00



Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro

DEVIZUL Obiectului 05 - Pasaj pietonal				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALAȚII			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	525.100,00	99.769,00	624.869,00
4.1.2	Rezistență	8.731.000,00	1.658.890,00	10.389.890,00
4.1.3	Arhitectura	1.501.700,00	285.323,00	1.787.023,00
4.1.4	Instalații curenti slabi	149.700,00	28.443,00	178.143,00
4.1.5	Instalatii electrice	125.300,00	23.807,00	149.107,00
4.1.6	Instalatii canalizare pluviala	15.400,00	2.926,00	18.326,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	11.048.200,00	2.099.158,00	13.147.358,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2.500,00	475,00	2.975,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	2.500,00	475,00	2.975,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	29.000,00	5.510,00	34.510,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	434.700,00	82.593,00	517.293,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	463.700,00	88.103,00	551.803,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		11.514.400,00	2.187.736,00	13.702.136,00



Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro

DEVIZUL Obiectului 06 - Infrastructura retea contact				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1	Elemente de rezistenta (stalpi) retea de contact	119.300,00	22.667,00	141.967,00
4.1.2	Instalatie electrica - retea de contact	164.000,00	31.160,00	195.160,00
4.1.3	Instalatie electrica - cabluri de alimentare CC	68.100,00	12.939,00	81.039,00
4.1.4	Instalatie electrica - cabluri TC	19.700,00	3.743,00	23.443,00
4.1.5	Instalatie electrica - puncte de injectie si bucle	26.600,00	5.054,00	31.654,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	397.700,00	75.563,00	473.263,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
4.2.1	Montaj statie de curent continuu	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 4.2	-	-	-
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	-	-	-
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		397.700,00	75.563,00	473.263,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro



DEVIZUL Obiectului 07 - Retea de alimentare cu apa				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	259.700,00	49.343,00	309.043,00
4.1.2	Retea de alimentare cu apa - camine si hidranti	244.600,00	46.474,00	291.074,00
4.1.3	Retea de alimentare cu apa - instalatii	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	504.300,00	95.817,00	600.117,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	200,00	38,00	238,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	200,00	38,00	238,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.500,00	285,00	1.785,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	1.500,00	285,00	1.785,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		506.000,00	96.140,00	602.140,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro



DEVIZUL Obiectului 08 - Statii calatori				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	-	-	-
4.1.3	Arhitectura	-	-	-
4.1.4	Instalații curenti slabi	-	-	-
4.1.5	Instalatii electrice	-	-	-
4.1.6	Instalatii canalizare pluviala	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	-	-	-
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	38.500,00	7.315,00	45.815,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	38.500,00	7.315,00	45.815,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	414.400,00	78.736,00	493.136,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	414.400,00	78.736,00	493.136,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		452.600,00	85.994,00	538.594,00

