

PROIECT TEHNIC de EXECUTIE

P.T.E.

**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**

~ Dosar I. MEMORIU TEHNIC GENERAL ~



Beneficiar:

UAT MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant general:

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Data elaborării:

August 2021

Faza:

P.T.E.

PROIECT NR.:

PHPL14352/ 28.08.2013



COORDONATOR CONTRACT: **ING. Silviu NOVAC**

COORDONATOR TEHNIC: **ING. Catalin VORNICU**

O.1 Amenajare P-ta 1 Decembrie 1918 (Zona Gara de Sud)

PROIECTANT ARHITECTURA: **ARH. Diana STERIAN**

PROIECTANT STRUCTURA: **ING. Mihaela SCUTELNICU**

PROIECTANT DRUMURI: **ING. Florin STANCU**

PROIECTANT INST. EL. EXT.: **ING. Gabriel ISPAS**

PROIECTANT RET. ALIM. CU APA: **ING. Alexandru DĂUȘ**

PROIECTANT RET. CANALIZARE: **ING. Mugur VINTILA**

PROIECTANT AMENAJ. PEISAG.: **ING. Andreea SITARU**

PROIECTANT INST. IRIGATII: **ING. Tudor TUDORASCU**

O.2 Amenajare zona Garii de Vest

PROIECTANT ARHITECTURA: **ARH. Diana STERIAN**

PROIECTANT DRUMURI: **ING. Florin STANCU**

PROIECTANT INST. EL. EXT.: **ING. Gabriel ISPAS**

PROIECTANT RET. CANALIZARE: **ING. Mugur VINTILA**

PROIECTANT AMENAJ. PEISAG.: **ING. Andreea SITARU**

PROIECTANT INST. IRIGATII: **ING. Tudor TUDORASCU**

O.3 Cladire Statie de Asteptare (Zona Gara de Sud)

PROIECTANT ARHITECTURA: **ARH. Diana STERIAN**

PROIECTANT STRUCTURA: **ING. Adrian DEJAN-RIZEANU**

PROIECTANT INST. EL. INT.: **ING. Ioana SBÎRNAC**

PROIECTANT INST. SANITARE: **ING. Geni MANOLACHI**

PROIECTANT INSTALATII HVAC: **ING. Tudor TUDORASCU**

PROIECTANT DRUMURI: **ING. Florin STANCU**

PROIECTANT INST. EL. EXT.: **ING. Ioana SBÎRNAC**

PROIECTANT RET. ALIM. CU APA: **ING. Alexandru DĂUȘ**

PROIECTANT RET. CANALIZARE: **ING. Mugur VINTILA**

PROIECTANT AMENAJ. PEISAG.: **ING. Andreea SITARU**

O.4 Construire Park & Ride P-ta 1 Decembrie 1918 si zona Gara de Vest

PROIECTANT ARHITECTURA: **ARH. Diana STERIAN**

PROIECTANT DRUMURI: **ING. Florin STANCU**

PROIECTANT INST. EL. EXT.: **ING. Gabriel ISPAS**

PROIECTANT RET. CANALIZARE: **ING. Mugur VINTILA**

PROIECTANT AMENAJ. PEISAG.: **ING. Andreea SITARU**

O.5 Statii de asteptare calatori

PROIECTANT ARHITECTURA: **ARH. Diana STERIAN**

PROIECTANT DRUMURI: **ING. Florin STANCU**

PROIECTANT INST. EL. EXT.: **ING. Gabriel ISPAS**

O.6 Pasaj Pietonal Subteran (Zona Gara de Sud)

PROIECTANT ARHITECTURA: **ARH. Mihai TRANDAFIR**

PROIECTANT STRUCTURA: **ING. Victor Aristică TANISLAV**

PROIECTANT INST. EL. EXT.: **ING. Mădălina TURCU**

PROIECTANT RET. CANALIZARE: **ING. Mugur VINTILA**

O.7 Retea de contact troleibuz in P-ta 1 Decembrie 1918 si Zona Garii de Vest

PROIECTANT: **ING. Adrian Augustin DRAGHICI**

PROIECTANT: **ING. Gabriel COSOABA**

O.8 Sistemizare, desfiintari, creare si refacere accese

PROIECTANT DRUMURI: **ING. Florin STANCU**

O.9 Amenajari protectia mediului

PROIECTANT AMENAJ. PEISAG.: **ING. Andreea SITARU**

O.10 Devieri, refaceri, protejari retele edilitare in zona P-ta 1 Decembrie 1918

PROIECTANT RET. ALIME. CU APA: **ING. Alexandru DĂUȘ**

PROIECTANT RET. CANALIZARE: **ING. Mugur VINTILA**

O.11 Devieri, refaceri, protejari retele edilitare in zona Garii de Vest

O.12 Bransamente

PROIECTANT STRUCTURA: **ING. Mihalela SCUTELNICU**

PROIECTANT RET. ALIM. CU APA: **ING. Alexandru DĂUȘ**

Borderou volume

Dosar I.	Memoriu tehnic general, planuri de coordonare, lista detalii de executie
Dosar II.	Arhitectura
Dosar III.	Rezistenta
Dosar IV.	Instalatii Electrice Interioare
Dosar V.	Instalatii Sanitare
Dosar VI.	Instalatii HVAC
Dosar VII.	Drumuri
Dosar VIII.	Instalatii Electrice Exterioare
Dosar IX.	Rețele Alimentare cu Apa
Dosar X.	Rețele Canalizare

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1 Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

“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 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 Amplasamentul

Amplasamentul se afla in intravilanul Municipiului Ploiești, conform Planului Urbanistic General. Zona de interes se desfasoara in: Piata 1 Decembrie 1918 si Piata Garii de Vest.

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 fac parte din patrimoniul Municipiului Ploiesti, conform HG 1359/2001 privind atestarea domeniului public al judetului Prahova, oraselor si comunelor din judetul Prahova.

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

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/ documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Hotărârea nr. 546 din 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 garilor – Etapa I” si Hotărârea nr. 133 din 08.05.2020 privind actualizarea indicatorilor tehnico-economici și a documentației tehnico-economice.

1.4 Ordonatorul principal de credite

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul PRAHOVA

Piata Eroilor nr.1A, cod postal 100316, municipiul Ploiesti, judetul Prahova

+40 244 516 699

1.5 Investitorul

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul PRAHOVA

Piata Eroilor nr.1A, cod postal 100316, municipiul Ploiesti, judetul Prahova

+40 244 516 699

1.6 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul PRAHOVA

Piata Eroilor nr.1A, cod postal 100316, municipiul Ploiesti, judetul Prahova

+40 244 516 699

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Proiectant general:	INTERGROUP ENGINEERING S.R.L. Splaiul Independentei nr. 294, Sector 6, Bucuresti, Romania
Telefon:	+40 21 319 48 54 / 55
Fax:	+40 21 319 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 Prezentarea scenariului/ opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/ documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Amplasamentul se afla in intravilanul Municipiului Ploiești, conform Planului Urbanistic General. Zona de interes se desfasoara in: Piata 1 Decembrie 1918 si Piata Garii de Vest.

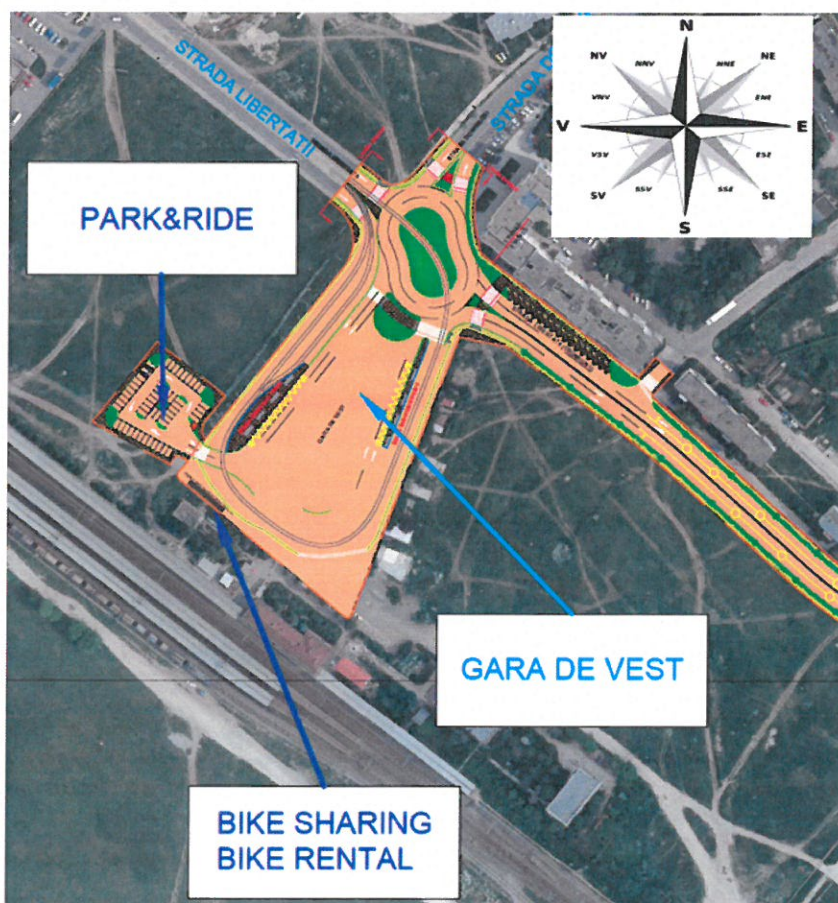
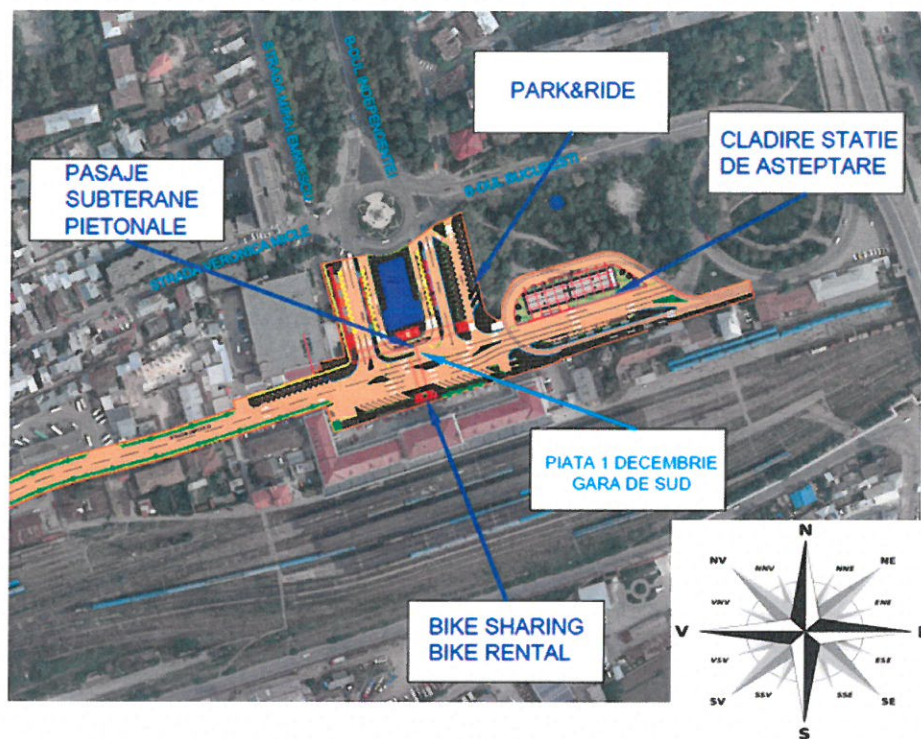
Terenurile nu se afla intr-o zona de interes arheologic sau in vecinatatea unor zone sau cladiri aflate pe lista cu monumente istorice sau de arhitectura.

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.

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.

Piata 1 Decembrie 1918 si Terminalul Garii de Vest sunt amplasate pe raza administrativa a municipiului Ploiesti. Accesul in Piata 1 Decembrie 1918 se face din strazile Depoului, Democratiei, bulevardul Independentei, bulevardul Bucuresti si Veronica Micle.



b) Topografia.

Piata 1 Decemnrrie 1918 (Piata Garii de Sud) cat si Piata Garii de Vest sunt situate in imediata vecinatate a garilor cu acelasi nume ale Municipiului Ploiești.

Municipiul Ploiești este așezat în centrul Munteniei, în partea central-nordică a Câmpiei Române.

Orașul Ploiești este traversat de meridianul 25°E (în partea sa de vest) și de paralela 44°55'N (în partea de sud). Paralela 45 Nord trece prin comunele suburbane Păulești, Blejoi și Bucov. Municipiul ocupă o suprafață de peste 60 km², din care 35 km² reprezintă comunele suburbane.

Ploieștiul se găsește între două mari râuri, primul dintre ele, Prahova, spre sud-vest, atingând ușor municipiul prin comuna suburbană Brazi, iar cel de-al doilea, Teleajenul, spre nord și est, străbătându-l prin comunele suburbane Blejoi, Bucov, Berceni. Orașul este așezat pe râul Dâmbu, care izvorăște în zona de dealuri a orașului Băicoi, trece prin oraș și prin două comune suburbane și apoi prin comuna Râfov, unde se varsă în Teleajen.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei.

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.

d) Geologia și seismicitatea.

Lucrările de prospecțiune geotehnică a terenului, au identificat la partea superioară depozite argiloase – prafoase, a căror grosime variază între 1,00 și 3,50 m, urmate în adâncime de o alternanță de materiale necoezive reprezentate în general de pietrisuri și bolovanisuri sau chiar bolovani cu o matrice nisipos-argiloasă.

În conformitate cu prevederile Normativ NP 074-2014 obiectivul se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

Adâncimea maximă de îngheț în zona, conform STAS 6054/77, este de 80 - 90 cm.

Pentru realizarea infrastructurii rutiere, sondajele executate (S1d+S4d) au evidențiat următoarele structuri ale sistemului rutier:

- asfalt – cu o grosime cuprinsă între 0,20 și 0,30 m;
- strat de bază alcatuit din materiale granulare (balast) – cu o grosime cuprinsă între 0,35 m și 0,80 m. Excepție face sondajul S3d în care stratul de balast este înlocuit de un beton de ciment cu grosimea de 0,15 m;
- umpluturi din materiale cu caracter prafos în amestec cu rar pietris – cu o grosime cuprinsă între 0,70 și 1,35 m;
- terenul natural este alcatuit din materiale necoezive alcatuite din pietrisuri și nisipuri. Și în acest caz, sondajul S3d face excepție deoarece între -1,80 m și - 2,60 m conține un strat de argilă prafoasă slab nisipoasă.

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 argila prafoasă de 0,90 m grosime;
- terenul natural este interceptat după -2,20 m adâncime și este reprezentat de depozite necoeșive alcătuite din pietris cu nisip.

În cadrul investiției menționate se mai disting 2 tipuri de construcții având următorul rol:

- construirea unui pasaj subteran pietonal în zona Gării de Sud, Municipiul Ploiești, jud. Prahova (zona foraje geotehnice FG1 – FG3);
- construirea unei clădiri cu regim de înălțime P+1 cu rol de stație așteptare (zonă foraj geotehnic FG4).

Din punct de vedere seismic, conform SR 11100-1/93, amplasamentul studiat se încadrează conform zonei macroseismice în gradul 8.1 pe scara MSK unde indicele 1 corespunde unei perioade de revenire de 50 de ani (minimum).

Conform P 100-1/2013: “Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri” - cu modificările și completările cf. Ordinul 2956/2019, M.D.R.A.P amplasamentul prezintă o valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,35g$, pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire de 50 de ani. Perioada de control (colt) a spectrului de răspuns este de $T_c=1,6$ sec.

e) Devierile și protejările de utilități afectate.

Rețele existente în zona lucrărilor, acolo unde nu pot fi evitate, vor fi protejate sau deviate după caz, soluțiile de relocare/ protejare sunt detaliate în cadrul Proiectului tehnic de execuție și a Detaliilor de execuție.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii.

- Alimentarea cu apă se va face din rețeaua orășenească existentă în zonă.
- Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua orășenească existentă în zonă.
- Alimentarea cu agent termic se va face din rețeaua orășenească existentă în zonă.
- Apele uzate se vor colecta într-o rețea de canalizate bransată la rețeaua de canalizare existentă în zonă.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea.

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

h) Căile de acces provizorii.

Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul.

2.2 Soluția tehnică.

O.1 Amenajare P-ta 1 Decembrie 1918 (Zona Gara de Sud)

ARHITECTURA

Se vor achiziționa și monta obiecte de mobilier urban:

- Cos de gunoi simplu, montat pe stalpi de iluminat
- Gard de protectie
- Rastel pentru biciclete
- Dale de avertizare tactilo-vizuale
- Panou informare Braille

STRUCTURA

Construcțiile anexe aferente sistemului centralizat de alimentare cu apă potabilă sunt:

1. **Camin apometru ANP/vane**, cu dimensiunile utile în plan de 1.5x1.5m și înălțimea liberă de 2.0m. Radierul, peretii și placa au grosimea de 20cm.
2. **Camin de vane/golire N17 și N19**, cu dimensiunile utile în plan de 2.5x2.5m și înălțimea liberă de 2.0m. Radierul, peretii și placa au grosimea de 25cm. Radierul este prevăzut cu basă de colectare de dimensiuni 50x50x50cm.

Descriere generală camine: construcții rectangulare subterane, din beton armat de clasă C25/30. Radierul este așezat pe un beton de egalizare de clasă C8/10, cu grosimea de 10cm. Peretii se toarnă cu înglobarea pieselor de trecere și a treptelor de oțel, protejate anticoroziv. Peste radier și peste placă se toarnă beton simplu de pantă, de clasă C8/10. Colturile se acoperă cu șafe din mortar M100T. Pe exteriorul peretilor, sub radier și deasupra plăcii se montează hidroizolație. În interiorul caminului se aplică o tencuială impermeabilă. Accesul se face printr-un gol de vizitare $\phi 80$ cm cu rebord 15x20cm, pe care sunt așezate o ramă cu capac carosabilă. Rama se poartă pe un strat subțire din mortar M100T.

DRUMURI

Lungimea totală a drumurilor supuse modernizării, din incinta terminalului Pietei 1 Decembrie 1918, este de **306,378 ml**, respectiv **230 ml** reprezentând intersecția din fața Gării de Sud.

Reteaua rutieră interioară este asimilată străzilor de categoria a III-a, fiind încadrată în categoria de importanță "C" pentru lucrări de construcții. Viteza de proiectare este de 25 km/h.

Razele de racordare în plan sunt de 15,00 m.

Drumurile vor fi încadrate de borduri 20x25 prefabricate din beton sau din granit pe fundație de beton 15x30 C8/10. Pentru delimitarea altor zone funcționale (de ex.: trotuare) se vor folosi borduri 10x15 prefabricate din beton pe fundație de beton 10x20 C8/10.

În interiorul zonei terminalului este prevăzută o zonă de parcare de tip park&ride, cu o capacitate de 28 locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități, respectiv, zone de parcare de tip parcare cu timp limitat pentru imbarcarea sau debarcarea persoanelor ce folosesc mijloacele de transport în comun sau trenul, cu o capacitate de 25 de locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități.

Prin proiect sunt prevăzute piste de biciclete (709 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 și marcaje longitudinale.

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.

Pe zonele unde trotuarul este adiacent părții carosabile se vor amplasa garduri de protecție pentru pietonilor.

Se va delimita cu stalpi de cauciuc intersecția din zona accesului park&ride-ului.

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

Indicatoarele prevăzute răspund cerințelor de avertizare, de reglementare (prioritate, restricție, obligație, orientare și informare).

În proiect sunt prevăzute următoarele **lucrări de semnalizare**:

➤ Marcaje:

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie, a statiilor de transport in comun (culoare galbena) si pentru delimitarea locurilor de parcare;
- marcaje orizontale longitudinale de culoare galbena pentru demarcarea pistelor de biciclete;
- marcaj plin amprentat de culoare verde piste de biciclete;
- marcaje orizontale transversale carosabile si piste de biciclisti;
- marcaje orizontale de ghidare;
- marcaje antiderapante de culoare rosii pentru treceri de pietoni;
- marcaje orizontale de orientare – informare;
- marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete;
- marcaje tactilo-vizuale.

Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea alba, galbena, verde sau rosie, dupa caz. Se vor realiza marcaje tactilo-vizuale la trecerile de pietoni si la parcarile pentru persoane cu dizabilitati.

Se va delimita cu stalpi din cauciuc zona de intersectie la intrarea in park&ride.

Trecerea de pietoni aferenta cladirii statiei capat de linie se va realiza denivelata pentru a facilita accesul persoanelor cu handicap conform detaliului ce se regaseste in plansa D61-rev00.

Pe stalpii gardului de protectie pentru pietoni se vor monta catadioptrii reflectorizanti (ochi de pisica).

➤ **Semafoare inteligente:**

- semafoare vehicule cu numarator;
- semafoare tramvai cu numarator;
- semafoare pietoni cu numarator si cu dispozitiv sonor.

Semafoarele inteligente vor fi montate pe stalpi de metal, cu sau fara consola, amplasati in zona de protectie a drumului si au rolul de prioritizarea a mijloacelor de transport in comun.

Semafoarele inteligente vor comunica cu dispecceratul 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 intersectiile semaforizate.

ATENTIE!

Ca urmare a definitivarii calculului de dimensionare pentru linia de contact in zona sensului giratoriu de la Gara de Sud, rezulta ca este necesara crearea a 3 insule separatoare, incadrate cu borduri in scopul amplasarii stalpilor pentru sustinerea liniei de contact. Aceasta amenajare este in afara suprafetei afectate a proiectului astfel incat lucrarile aferente celor 3 insule separatoare, liniei de contact si stalpilor de sustinere vor fi realizate in cadrul proiectului de modernizare a B-dului Independentei sau in cazul in care beneficiarul decide astfel, in cadrul prezentului proiect de investitii prin emiterea unei dispozitii de santier de catre proiectant.

Mentionam ca aceste lucrari de amenajare trebuiesc finalizate odata cu lucrarile de modernizare a Pietei 1 Decembrie 1918 astfel incat sa se asigure functionarea troleibuzelor.

INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

În prezenta documentație se tratează, la faza PTE, instalațiile electrice de iluminat rutier și pietonal, precum și iluminat ornamental, prize pentru alimentarea iluminatului festiv și de forță, precum și alimentarea pompelor submersibile pentru evacuarea apelor uzate și a sistemului de automatizare și control a irigațiilor.

Instalații de iluminat normal de exterior

Se utilizează corpuri de iluminat echipate cu module cu leduri cu grad de protecție corespunzător mediului în care se instalează, având eficacitatea luminoasă superioară valorii de

120 de lm/W, temperatura de culoare de 4000K și indicele de redare a culorii corespunzător grupei de redare 1B (valoarea minimă).

Instalațiile de iluminat exterior se realizează conform specificului funcțional și cerințelor de confort ambiental impuse de reglementările în vigoare, de tema furnizată de beneficiar.

Iluminatul exterior prezintă valențe de iluminat de lucru, asigurând cerințele conceptului de iluminat:

- utilizarea unor surse luminoase cu performanțe luminotehnice ridicate;
- distribuția controlată a luminanțelor în câmpul vizual prin sisteme de difuzie și dirijare a fluxului luminos;
- dimensionarea iluminatului conform normelor luminotehnice care impun niveluri de iluminare optimă din punct de vedere al confortului și al siguranței în exploatare.

Fiecare stâlp se echipează cu următoarele:

- un aparat (corp) de iluminat stradal, echipat cu o lampă cu LED-uri, cu puterea între 83 W, dimmabil, montat pe consolă dreaptă $l = 1,5$ m, fixată pe vârful stâlpului;
- o cutie de conexiuni pentru iluminat, în interiorul stâlpului, la partea inferioară;
- cablul de alimentare a corpului (coloană) de iluminat, montat pe interiorul stâlpului;
- elementul de control individual al corpului de iluminat dimmabil, montat în interiorul corpului de iluminat;
- borna pentru racordarea la priza de pământ.

Instalații de alimentare a prizelor și racordurilor de forță monofazate și trifazate

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua subterană existentă, alimentată din postul de transformare PTCZ 193.

Modernizarea punctului de aprindere și control al sistemului de iluminat stradal va avea loc prin montarea unui sistem de dimming și telegestiune care să controleze toate aparatele de iluminat proiectate.

Din rețeaua publică cu tensiune permanentă este alimentat sistemului de irigații precum și pompele submersibile pentru evacuarea apelor uzate, prin coloane monofazate radiale realizate de asemenea din cablu armat de energie cu conductoare din cupru și manta din PVC, armătura fiind din bandă metalică din oțel.

Instalația de forță ce alimentează pompa și electrovanele aferente sistemului de irigații, precum și pompele submersibile sunt constituite din circuite cu cabluri de energie armate cu întârziere la propagarea flăcării, cu conductoare din cupru, izolație și manta din PVC, armătură metalică din bandă de oțel (tip CYY), cu secțiunea 3x6 mmp, montate în tub de protecție PVC-KG Ø 110 mm pozate îngropat în sol.

Toate prizele monofazate, precum și cele trifazate care necesită acest lucru, se conectează la instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere prin conductorul de protecție.

Toate subtraversările liniilor de tramvai se vor realiza în tub metalic de protecție, pentru care se va asigura protecția catodică conform normelor în vigoare.

Subtraversările drumurilor se vor proteja în tub de protecție PVC-KG, conform normelor și standardelor în vigoare.

Realizarea instalațiilor electrice de prize monofazate și trifazate, respectiv racorduri de forță monofazate și trifazate, se face în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere

Pentru stâlpii metalici se vor verifica valorile rezistenței de dispersie a prizei de pământ, precum și continuitatea electrică a acesteia.

Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ are o valoare mai mare de 4 ohmi, atunci priza de pământ se va reface, în vederea scurgerii în siguranță a curenților de defect la pământ.

Priza de pământ liniară se realizează în profilul săpăturii, fiind constituită din platbandă de OLZn 25x4 mmp, la care se racordează stâlful metalic, carcasa metalică a cutiei de conexiuni și bareta PEN a acesteia, precum și, la echidistanțe de 100 - 120 m, armătura metalică a cablului de aluminiu, pentru protecția împotriva șocurilor electrice în cazul unui defect accidental al izolației cablurilor electrice. De preferință, priza de pământ se dispune în șantul executat pentru cabluri.

După execuția măsurătorilor se competează buletinul de încercări, se oprește aparatul, se strâng cordoanele și țărșii.

După obținerea valorii prescrise pentru rezistența de disperse a prizei de pământ, se leagă platbanda prizei de pământ la borna de legare la pământ.

Priza de pământ se realizează cu respectarea prevederilor 1RE-Ip 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.

RETELE ALIMENTARE CU APA

În zona carosabila, afectata de lucrarile de modernizare/reabilitare Strada Depoului si zona 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=450ml**, intre nodurile Ap16 – N17 – N19 – N23, N17 – N18 si N19 – N20 conform planului de situatie anexat si schemei de montaj.

Lungimea retelei de apa potabila propusa pentru relocare/deviere este impartita pe diametre astfel:

- De 315 x 18,7 mm, L = 270 ml
- De 250 x 14,8 mm, L = 80 ml
- De 160 x 9,5 mm, L= 10 ml
- De 110 x 6,6 mm, L = 90 ml

În zonele de intersectie cu calea de rulare a tramvaiului conducta PEID De 315 mm se va pozitiona in tub de protectie din PEHD De 500 prin intermediul inelelor distantiere. Tubul de protectie se va amplasa prin metoda forajului orizontal dirijat, pe o lungime de 6-7 ml.

În vederea unei bune functionari, conductele proiectate sunt prevazute cu robinete (vane) din fonta ductila cu sertar cauciucat si flanse, cu corp scurt, Pn 10, montate in camine proiectate de pe retea sau in pamant, ingropate.

Hidranti de incendiu subterani

S-a prevazut montarea a 6 hidranti de incendiu subterani, Dn100mm (5 buc) si Dn80mm (1 buc), conform SR EN 14339/2006 P118/2-2013 si NP 133/2013.

Bransamente existente preluate/inlocuite

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 face 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 100, SDR 17, PN10**, cu urmatoarele diametre: **De32 x2,0mm si De 110 x 6,6 mm. Numarul exact de bransamente ce se vor prelua/inlocui va fi stabilit la faza de executie.**

Sistem de irigatii

Din conductele de apa nou proiectate in zona P-ta 1 Decembrie 1918 (zona Gara de Sud) se vor realiza bransamente de apa, pentru alimentarea sistemului de irigatii propus (vezi proiect de specialitate irigatii), cu respectarea indicatiilor operatorului de alimentare cu apa APA NOVA Ploiesti.

Hidrant gradina spalare platforma deseuri.

Din reseaua de distributie apa PEHD De 315 mm, propusa in zona P-ta 1 Decembrie 1918 (zona Gara de Sud) se realizeaza un racord de apa din teava PEID PE 100 PN 10 De 32 x 2mm, L=30 ml, pentru alimentarea unui hidrant de gradina (Dn 1") folosit pentru spalarea platformei de deseuri.

Variante constructive analizate sistem alimentare cu apa

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

Varianta 1: 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.

Varianta 2: 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 ductila sunt mai grele decat tuburile din polietilena de inalta densitate; Pret unitar pe metru liniar mai mare;

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

Trasarea lucrarilor

Trasarea lucrarilor se va face de catre executantul lucrarilor (constructor) in prezenta proiectantului si a dirigintelui de santier numit de investitor. La trasarea si predarea – primirea amplasamentului vor participa si delegatii imputerniciti ai societatiilor comerciale proprietare ale retelelor edilitare existente in zona.

Constructorul si detinatorii de retele sunt direct responsabili in cazul in care vor fi afectate retelele edilitare, acestia avand obligatia ca inainte de inceperea sapaturilor si pe parcursul executiei lucrarilor sa localizeze retelele prin sondaje si/sau indicatii date de catre imputernicitii societatiilor comerciale proprietare ale retelelor edilitare din zona.

Trasarea lucrarilor se va realiza conform planurilor de situatie, materializand axele cu tarusi amplasati la max. 20 m distanta unul fata de altul. Daca se prevede ca de la baterea tarusilor pana la executarea sapaturii va trece un timp mai indelungat, atunci tarusii de pe ax vor fi insotiti de tarusi martori. Traseul astfel materializat se confirma de catre beneficiar.

Determinarea exacta a adancimii sapaturii se face numai cu rigle de nivel, utilizand nivela cu luneta sau aparate cu laser.

Celelalte operatii - sapaturi, executia paturilor de pozare a conductelor, montarea tuburilor, respectiv a conductelor, a pieselor specifice din polietilena, realizarea umpluturilor, probele de presiune si etanseitate – se vor executa in conformitate cu prescriptiile din caietele de sarcini, care fac parte integranta din documentatia tehnica.

RETELE CANALIZARE

In zona pietii 1 Decembrie, conform solicitarilor Apa Nova Ploiesti si avand in vedere constructia pasajului subteran, se reconfigureaza traseul conductelor de canalizare. Astfel pe zona din stanga, se va executa o retea de canalizare din conducte Dn 315 mm care va prelua bransamentele existente, conducta de golire a fantanii existente, gurile de scurgere care se amplaseaza in zona, precum si o parte din descarcarile de ape de la pasajul subteran (gravitationale si pompare). Acesta va avea lungimea de 55 ml, intre caminele C28-C30. Pe acest tronson vor fi conectate 5 guri de scurgere noi, conducta de golire de la fantana, 2 racorduri de guri de scurgere existente in sensul giratoriu, precum si conducta de refulare de la una din pompele de basa prevazute in pasajul pietonal.

In caminul C9, se va prelua canalizarea existenta si se va executa o retea de canalizare Dn 400 mm intre caminele C9-C18, in lungime de 201 ml, in afara amprizei pasajului, ocolind-ul prin partea de Sud si prin partea de Est. In acest tronson, pe langa apele din retea existenta, vor ajunge apele pluviale colectate de 8 guri de scurgere, o parte din evacuarile de ape pluviale colectate gravitacional si din pompare din pasajul subteran precum si alte tronsoane de canalizare:

- retea C21-C14, realizata din conducte Dn315 mm in lungime de 80 ml, preia apele pluviale de la rigolele prevazute in parcarile aflate in fata Garii de Sud si le trece prin separatorul de

hidrocarburi SH4 înainte de a le descarca in caminul C14. Astfel preia o rigola de 12 ml, una de 25 ml, una de 2.5 ml care se descarca in alta de 40 ml.

- tronsonul C19-C11 realizat din conducte Dn 315 mm in lungime de 21 ml;
- tronsonul C20-C13 realizat din conducte Dn 315 mm in lungime de 22 ml;
- tronsonul C25-C18 realizat din conducte Dn315 mm in lungime de 69 ml;

2 guri de scurgere se vor conecta in canalizarea existenta in zona.

Rigola carosabila in lungime de 10 ml, prevazuta la platforma de colectare deseuri, se va racorda in retea de canalizare existenta.

In timpul executiei se vor prelua toate racordurile existente in noile conducte de canalizare. Operatorul Apa Nova Ploiesti va intreprinde toate masurile necesare pentru semnarea contractelor cu noi abonati cat mai repede astfel incat racordurile noi sa se execute inca din faza de executie a lucrarilor, nemaiputandu-se interveni ulterior pentru realizarea acestora.

Numarul exact de racorduri si pozitia acestora se vor stabili la faza de executie. Vor fi unele racorduri care vor fi doar raportate, altele care vor fi inlocuite. Conform informatiilor vor fi minim 8 racorduri inlocuite si 4 raportate.

AMENAJARE PEISAGISTICA

Suprafata totala a zonelor supuse amenajarii peisagistice, din zona Pietei 1 Decembrie 1918 – Gara de Sud, este de 888.19 mp. Aceasta suprafata se compune din urmatoarele zone distincte:

- Fantana 375 mp
- Statii 347.84 mp
- Zona Gara de Sud 165.35 mp

Se doreste inainte de toate, punerea in valoare a potentialului locului. Spatiul verde urban, aflat in compozitia, sau in perimetrul drumurilor si al cladirilor, trebuie sa corespunda atat din punct de vedere al sigurantei, cat si al sustenabilitatii. Speciile de plante alese, pe langa criteriile de amplasare legale, prezinta si avantaje functionale si estetice.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni, modificarea simetriei arhitecturale sau obstructionarea accesului in incinte sau zone functionale.

- speciile alese pentru amenajarea dendrologica si floricola fac parte din urmatoarele categorii:

- **Specii puțin exigente fata de fertilitatea solului**(oligotrofe):
- **Specii cu amplitudine ecologica mare față de fertilitatea solului** (euritrofe)
- **Specii submezofile** (cu exigențe modeste față de apă)
- **Specii xerofile** (cu exigențe foarte reduse față de apă sau care tolerează solurile uscate):
- **Specii eurifile** (neexigente sau cu o amplitudine ecologică relativ mare față de apă),

- Peluza ecologica din amestec de specii rustice

Lolium perenne – 25% Festuca arundinacea – 20%

Festuca rubra – 20% Phleum pratense – 15%

Dactylis glomerata – 10% Lotus corniculatus – 4%

Medicago lupulina – 3% Trifolium repens – 3%

- Acer platanoides- talia II
- Acer campestre Elsrijk - talia II
- Picea pungens Hoopsi h 4-7m
- Betula pendula varietate multitulpinala -arbore talia III
- Carpinus betulus Frans Fontaine - arbore talia III
- Acer platanoides- talia II
- Euonymus alatus Compactus - arbust h 2m

- Cornus sanguinea arbust h 3-4 m (3 plante/mp)
- Cornus mas- arbust h 2-3m
- Cotoneaster horizontalis -subarbust acoperitor de sol (3 plante/mp)

a) Compozitia vegetala din zona Fantana, incinta Pietei 1 Decembrie 1918 (Gara de Sud)

Avand in vedere contextul social si istoric al acestui obiectiv, proiectul de amenajare peisagistica propune o tratare estetica de tip reabilitare a spatiului adiacent Fantanii.

Se prevad lucrari de toaletare a vegetatiei existente formate din conifere joase din speciile Juniperus, precum si eliminarea vegetatiei existente (gard viu din foioase si gazon) si inlocuirea lor cu marmura alba 8-16 mm, montaj pe geotextil permeabil si ecologic. De asemenea, in cadrul lucrarilor acestui obiectiv, se va instala iluminatul ornamental, perimetral, de tip Banda Led lumina rece. Aceasta solutie constructiva promite o imagine deosebita prin imbinarea clasicului cu modernul, conservand specificul si arhitectura locului.

b) Compozitia vegetala din zona statii

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Talia diferita
- Jocul de texturi vizuale
- Habitusul
- Culoarea
- Adancimea de inradacinare

Plantele lemnoase reprezinta materialul principal de constituire a peisajului vegetal. Ritmul de crestere al acestora reprezinta un criteriu important in proiectare. Plantele din asociatia proiectata trebuie sa fie compatibile de-a lungul dezvoltarii pentru a evita necesitatea inlocuirii unor specii dupa un anumit timp.

Gazonul se va instala pe toate suprafetele de spatii verzi, ca liant al sistemului.

Plante acoperitoare de sol, sempervirescente se vor instala pe anumite arii. Pietrisul din marmura alba va oferi un suport vizual si functional anumitor zone.

Asocierea exemplarelor individuale din diferite tipuri de arbori si arbusti determina efecte vizuale de ansamblu.

Aliniamentele vor fi alcatuite din plantatii in siruri regulate, pe un singur rand cu aranjament simetric sau intercalate. Se va tine cont de distantele minime fata de elementele construite.

c) Compozitia vegetala din zona Gara de Sud

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Talia mica
- Aria coloristica redusa
- Habitusul
- Posibilitatea de a forma exemplare geometrice, simetrice

Plantele lemnoase reprezinta materialul principal de constituire a peisajului vegetal. Ritmul de crestere al acestora reprezinta un criteriu important in proiectare. Plantele din asociatia proiectata trebuie sa fie compatibile de-a lungul dezvoltarii pentru a evita necesitatea inlocuirii unor specii dupa un anumit timp.

Gazonul se va instala pe toate suprafetele de spatii verzi, ca liant al sistemului.

Plante acoperitoare de sol, sempervirescente se vor instala pe anumite arii. Pietrisul din marmura alba va oferi un suport vizual si functional anumitor zone.

Asocierea exemplarelor individuale din diferite tipuri de arbori si arbusti determina efecte vizuale de ansamblu.

Aliniamentele vor fi alcatuite din plantatii in siruri regulate, pe un singur rand cu aranjament simetric sau intercalate. Se va tine cont de distantele minime fata de elementele construite.

Suprafete si categorii de plantatii

Suprafata totala	888.19 mp
suprafata zona Fantana	375 mp
suprafata zona statii	347.84 mp
Suprafata Gara Sud	165.35 mp
Arbori foiosi	14
Conifere	3
Arbusti si subarbusti	9
Plante acoperitoare de sol	90
Gazon	688.19 mp
Pietris Marmura alba	200 mp

TEHNOLOGIA DE LUCRU

Amenajarea ternului

- Înlăturarea tuturor elementelor care nu întră în viitoarea amenajare
- Protejarea în cadrul şantierului a elementelor de vegetaţie şi de construcţii
- curatarea terenului de materiale improprii
- evacuarea pamantului impropriu rezultat din saparea gropilor
- mobilizarea mecanizata si manuala a solului pentru asigurarea prizei cu stratul vegetal

Amenajare dendro-floricola

- pichetarea locurilor de plantare;
- executarea gropilor de plantare, de dimensiuni potrivite
- cu marimea plantei, respectiv cu marimea balotului
- plantare specii acoperitoare de sol
- montarea geoteatexilului permeabil si acoperirea suprafetelor cu petris din marmura alba
- executarea primului udat dupa plantare, udarile continuindu-se ca lucrari de intretinere.

Gazonare prin insamantare

INSTALATII IRIGATII

Componenta sistemul de irigatii

Sistemul de irigatii consta in urmatoarele componente:

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

Sursa de apa

Necesarul de apă pentru irigaţii se va acopri din reţeaua publica. Cantitatile de apa utilizate se vor contoriza.

Sistemul de distributie a apei

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

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.

O.2 Amenajare zona Garii de Vest

ARHITECTURA

Se vor achizitiona si monta obiecte de mobilier urban:

- Cos de gunoi simplu, montat pe stalpi de iluminat

- Gard de protective
- Rastel pentru biciclete
- Dale de avertizare tactilo-vizuale
- Panou informare Braille

DRUMURI

Prin proiect sunt prevazute piste de biciclete (332 ml) ce inconjoara terminalul si au o latime de 1,00 m. Acestea sunt evidentiata prin marcaj plin amprentat si marcaje longitudinale.

Este prevazuta deasemenea amenajarea unui loc special de parcare si preluare a bicicletelor de tip **bike-sharing/ bike-rental cu rastel**. Aceasta locatie se va afla in fata intrarii principale a Garii de Vest si cuprinde cca. 20 de locuri speciale de parcare a bicicletelor.

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

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

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

➤ **Marcaje:**

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulatie si a statiilor de transport in comun (culoare galbena);
- marcaje orizontale longitudinale de culoare galbena pentru demarcarea pistelor de biciclete;
- marcaj plin amprentat de culoare verde piste de biciclete;
- marcaje orizontale transversale carosabile si pista de biciclisti;
- marcaje orizontale de ghidare;
- marcaje antiderapante de culoare rosie pentru treceri de pietoni;
- marcaje orizontale de orientare – informare;
- marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete;

Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea alb, verde, rosu sau galbena, dupa caz.

Amenajare sens giratoriu

Din analiza situatiei din teren si a datelor culese a rezultat necesitatea amenajării unui sens giratoriu la intersectia dintre străzile Libertatii tronson II, Libertatii, Domnitori 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 amploarea 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 prefabricate de beton 20x25 pe fundatie de beton 15x30 C8/10 cu latime libera de maxim 2 cm. Benzile de circulatie din sensul giratoriu au o latime de 2 x 5,00 m.

Acesta este incadrat de piste de biciclisti, trotuare si spatii verzi.

Pe zonele unde trotuarul este adiacent partii carosabile se vor amplasa garduri de protectie pentru pietonilor.

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

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

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

➤ **Marcaje**

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor;
- marcaje orizontale longitudinale de culoare galbena pentru demarcarea pistelor de biciclete;

- marcaj plin amprentat de culoare verde piste de biciclete;
- marcaje orizontale transversale carosabile si pista de biciclisti;
- marcaje orizontale de ghidare;
- marcaje antiderapante de culoare rosie pentru treceri de pietoni;
- marcaje orizontale de orientare – informare;
- marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete;
- marcaje tactilo-vizuale.

Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea alba, galbena, verde sau rosie, dupa caz. Se vor realiza marcaje tactilo vizuale la trecerile de pietoni.

Pe stalpii gardului de protectie pentru pietoni se vor monta catadioptrii reflectorizanti (ochi de pisica).

➤ **Semafoare inteligente:**

- semafoare vehicule cu numarator;
- semafoare tramvaie cu numarator;
- semafoare pietoni cu numarator si cu dispozitiv sonor.

Semafoarele inteligente vor fi montate pe stalpi de metal, cu sau fara consola, amplasati in zona de protectie a drumului si au rolul de prioritizarea a mijloacelor de transport in comun.

Semafoarele inteligente 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 intersectiile semaforizate.

INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

În prezenta documentație se tratează, la faza PTE, instalațiile electrice de iluminat rutier și pietonal, precum și iluminat ornamental, prize pentru alimentarea iluminatului festiv și de forță, precum și alimentarea sistemului de automatizare și control a irigațiilor.

Instalații de iluminat normal de exterior

Se utilizează corpuri de iluminat echipate cu module cu leduri cu grad de protecție corespunzător mediului în care se instalează, având eficacitatea luminoasă superioară valorii de 120 de lm/W, temperatura de culoare de 4000K și indicele de redare a culorii corespunzător grupei de redare 1B (valoarea minimă).

Instalațiile de iluminat exterior se realizează conform specificului funcțional și cerințelor de confort ambiental impuse de reglementările în vigoare, de tema furnizată de beneficiar.

Iluminatul exterior prezintă valențe de iluminat de lucru, asigurând cerințele conceptului de iluminat:

- utilizarea unor surse luminoase cu performanțe lumentehnice ridicate;
- distribuția controlată a lumananțelor în câmpul vizual prin sisteme de difuzie și dirijare a fluxului luminos;
- dimensionarea iluminatului conform normelor lumentehnice care impun niveluri de iluminare optimă din punct de vedere al confortului și al siguranței în exploatare.

Fiecare stâlp se echipează cu următoarele:

- un aparat (corp) de iluminat stradal, echipat cu o lampă cu LED-uri, cu puterea între 83 W, dimmabil, montat pe consolă dreaptă $l = 1,5$ m, fixată pe vârful stâlpului;
- o cutie de conexiuni pentru iluminat, în interiorul stâlpului, la partea inferioară;
- cablul de alimentare a corpului (coloană) de iluminat, montat pe interiorul stâlpului;
- elementul de control individual al corpului de iluminat dimmabil, montat în interiorul corpului de iluminat;
- borna pentru racordarea la priza de pământ.

Instalații de alimentare a prizelor și racordurilor de forță monofazate și trifazate

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua subterană existentă, alimentată din postul de transformare PTCZ 193.

Modernizarea punctului de aprindere și control al sistemului de iluminat stradal va avea loc prin montarea unui sistem de dimming și telegestiune care să controleze toate aparatele de iluminat proiectate.

Din rețeaua publică cu tensiune permanentă este alimentat sistemului de irigații precum și pompele submersibile pentru evacuarea apelor uzate, prin coloane monofazate radiale realizate de asemenea din cablu armat de energie cu conductoare din cupru și manta din PVC, armătura fiind din bandă metalică din oțel.

Instalația de forță ce alimentează pompa și electrovanele aferente sistemului de irigații sunt constituite din circuite cu cabluri de energie armat cu întârziere la propagarea flăcării, cu conductoare din cupru, izolație și manta din PVC, armătură metalică din bandă de oțel (tip CYY), cu secțiunea 3x6 mmp, montat în tub de protecție PVC-KG Ø 110 mm pozat îngropat în sol.

Toate prizele monofazate, precum și cele trifazate care necesită acest lucru, se conectează la instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere prin conductorul de protecție.

Toate subtraversările liniilor de tramvai se vor realiza în tub metalic de protecție, pentru care se va asigura protecția catodică conform normelor în vigoare.

Subtraversările drumurilor se vor proteja în tub de protecție PVC-KG, conform normelor și standardelor în vigoare.

Realizarea instalațiilor electrice de prize monofazate și trifazate, respectiv racorduri de forță monofazate și trifazate, se face în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere

Pentru stâlpii metalici se vor verifica valorile rezistenței de dispersie a prizei de pământ, precum și continuitatea electrică a acesteia.

Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ are o valoare mai mare de 4 ohmi, atunci priza de pământ se va reface, în vederea scurgerii în siguranță a curenților de defect la pământ.

Priza de pământ liniară se realizează în profilul săpăturii, fiind constituită din platbandă de OLZn 25x4 mmp, la care se racordează stâlpul metalic, carcasa metalică a cutiei de conexiuni și bareta PEN a acesteia, precum și, la echidistanțe de 100 - 120 m, armătura metalică a cablului de aluminiu, pentru protecția împotriva șocurilor electrice în cazul unui defect accidental al izolației cablurilor electrice. De preferință, priza de pământ se dispune în șantul executat pentru cabluri.

După execuția măsurătorilor se competează buletinul de încercări, se oprește aparatul, se strâng cordoanele și țăruii.

După obținerea valorii prescrise pentru rezistența de disperse a prizei de pământ, se leagă platbanda prizei de pământ la borna de legare la pământ.

Priza de pământ se realizează cu respectarea prevederilor 1RE-lp 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.

RETELE CANALIZARE

În zona rondului de la intersecția Str Libertății cu Str Domnitori se vor amplasa 4 guri de scurgere pentru preluarea apelor pluviale, cu descarcare în rețelele de canalizare existente în zona.

AMENAJARE PEISAGISTICA

Suprafata in plan

Suprafata totala a zonelor supuse amenajarii peisagistice, din zona Garii de Vest, este de 1051.42 mp. Aceasta suprafata se compune din urmatoarele zone distincte:

- Sens giratoriu 518.62 mp

- Statii de asteptare 220.8 mp
- Strazi 312 mp

Se doreste inainte de toate, punerea in valoare a potentialului locului. Spatiul verde urban, aflat in compozitia, sau in perimetrul drumurilor si al cladirilor, trebuie sa corespunda atat din punct de vedere al sigurantei, cat si al sustenabilitatii. Speciile de plante alese, pe langa criteriile de amplasare legale, prezinta si avantaje functionale si estetice.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni, modificarea simetriei arhitecturale sau obstructionarea accesului in incinte sau zone functionale.

- speciile alese pentru amenajarea dendrologica si floricola fac parte din urmatoarele categorii:

- **Specii puțin exigente fata de fertilitatea solului**(oligotrofe):
- **Specii cu amplitudine ecologica mare față de fertilitatea solului** (euritrofe)
- **Specii submezofile** (cu exigențe modeste față de apă)
- **Specii xerofile** (cu exigențe foarte reduse față de apă sau care tolerează solurile uscate):
- **Specii eurifile** (neexigente sau cu o amplitudine ecologică relativ mare față de apă),
- Peluza ecologica din amestec de specii rustice

Lolium perenne – 25% Festuca arundinacea – 20%

Festuca rubra – 20% Phleum pratense – 15%

Dactylis glomerata – 10% Lotus corniculatus – 4%

Medicago lupulina – 3% Trifolium repens – 3%

- Acer platanoides- talia II
- Acer campestre Elsrijk - talia II
- Picea pungens Hoopsi h 4-7m
- Betula pendula varietate multitulpinala -arbore talia III
- Carpinus betulus Frans Fontaine - arbore talia III
- Acer platanoides- talia II
- Euonymus alatus Compactus - arbust h 2m
- Cornus sanguinea arbust h 3-4 m (3 plante/mp)
- Cornus mas- arbust h 2-3m
- Cotoneaster horizontalis -subarbust acoperitor de sol (3 plante/mp)

a) Compozitia vegetala din zona sens-giratoriu (Gara de Vest)

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Talia diferita
- Jocul de texturi vizuale
- Habitusul
- Culoarea

Asocierea exemplarelor individuale din diferite tipuri de plantatii determina efecte vizuale de ansamblu.

Grupurile vor avea o repartitie spatiala de tip neregulat, caracterizata prin compozitie libera si evitarea vizuala a mai mult de 2 exemplare pe orice directive de observare si o structura heterogena, mixta, compusa din sociere de spectii si varietati diferite de arbori si arbusti.

Plante acoperitoare de sol, sempervirescente se vor instala pe anumite arii. Pietrisul din marmura alba va oferi un suport vizual si functional anumitor zone.

Amplasarea speciilor cu textura fina in fundal si a celor cu textura grosiera in prim plan var accentua perceperea unei adancimi mai mari a spatiului.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni.

b) Compozitia vegetala din zonele de statii de asteptare (Gara de Vest)

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Habitusul
- Culoarea
- Adancimea de inradacinare
- Talia

Plantele lemnoase reprezinta materialul principal de constituire a peisajului vegetal. Ritmul de crestere al acestora reprezinta un criteriu important in proiectare. Plantele din asociatia proiectata trebuie sa fie compatibile de-a lungul dezvoltarii pentru a evita necesitatea inlocuirii unor specii dupa un anumit timp.

Gazonul se va instala pe toate suprafetele de spatii verzi, ca liant al sistemului.

Asocierea exemplarelor individuale din diferite tipuri de arbori si arbusti determina efecte vizuale de ansamblu.

Aliniamentele vor fi alcatuite din plantatii in siruri regulate, pe un singur rand cu aranjament simetric sau intercalate. Se va tine cont de distantele minime fata de elementele construite.

c) Compozitia vegetala din zona strazilor (Gara de Vest)

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Habitusul
- Culoarea
- Adancimea de inradacinare
- Talia

Plantele lemnoase reprezinta materialul principal de constituire a peisajului vegetal. Ritmul de crestere al acestora reprezinta un criteriu important in proiectare. Plantele din asociatia proiectata trebuie sa fie compatibile de-a lungul dezvoltarii pentru a evita necesitatea inlocuirii unor specii dupa un anumit timp.

Plante acoperitoare de sol, sempervirescente se vor instala pe anumite arii. Pietrisul din marmura alba va oferi un suport vizual si functional anumitor zone.

Gazonul se va instala pe toate suprafetele de spatii verzi, ca liant al sistemului.

Aliniamentele vor fi alcatuite din plantatii in siruri regulate, pe un singur rand cu aranjament simetric sau intercalate. Se va tine cont de distantele minime fata de elementele construite

Suprafete si categorii de plantatii

<i>Suprafata totala</i>	1051.42 mp
suprafata zona Sens giratoriu	518.62 mp
suprafata zona statii (Gara de Vest)	220.8 mp
Suprafata zona strazi (Gara de Vest)	312 mp
Arbori foiosi	8
Conifere	4
Arbusti si subarbusti	191
Plante acoperitoare de sol	90
Gazon	854.43 mp
Pietris Marmura alba	197 mp

TEHNOLOGIA DE LUCRU

Amenajarea ternului

- Înlăturarea tuturor elementelor care nu întră în viitoarea amenajare
- Protejarea în cadrul șantierului a elementelor de vegetație și de construcții
- curatarea terenului de materiale improprii
- evacuarea pamantului impropriu rezultat din saparea gropilor
- mobilizarea mecanizata si manuala a solului pentru asigurarea prizei cu stratul vegetal

Amenajare dendro-floricola

- pichetarea locurilor de plantare;

- executarea gropilor de plantare, de dimensiuni potrivite
- cu marimea plantei, respectiv cu marimea balotului
- plantare specii acoperitoare de sol
- montarea geotextilului permeabil si acoperirea suprafetelor cu petris din marmura alba
- executarea primului udat dupa plantare, udarile continuandu-se ca lucrari de intretinere.

Gazonare prin insamantare

INSTALATII IRIGATII

Componenta sistemul de irigatii

Sistemul de irigatii consta in urmatoarele componente:

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

Sursa de apa

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

Sistemul de distributie a apei

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

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.

0.3 Cladire Statie de Asteptare (Zona Gara de Sud)

ARHITECTURA

Proiectul consta in realizarea unei cladiri cu destinatie de sala de asteptare in cadrul proiectului complex "Asigurarea mobilitatii traficului prin prelungirea legaturii rutiere si de transport public intre Gara de Sud si Gara de Vest (strada Libertatii), inclusiv lucrarile de reabilitare a domeniului public al pietelor garilor".

Date si indici care caracterizeaza investitia

- Categoria de importanta: C
- Risc mic de incendiu
- Gradul II de rezistenta la foc

Suprafetele – construita desfasurata, construita la sol si utila

Suprafata teren	13.195 mp
Suprafata copertina peroane	414.00 mp
Suprafata construita parter	325.00 mp
Suprafata construita etaj	75.00 mp
Suprafata construita desfasurata	400.00 mp
Suprafata utila totala	336.74 mp

Inaltimele cladirilor si numarul de niveluri

Regim de inaltime	P+1E
H max fata de teren	+8.00 m

Volumul constructiilor

Volumul total construit	2541.50 mc
Volum util	2128.20 mc

Procentul de ocupare a terenului – P.O.T. – 2.5 %

Coeficientul de utilizare a terenului – C.U.T. – 0.03

Corpul cladirii consta intr-o singura coaja cu finisaj de bond aluminiu compozit, cu ferestre inalte, care dezvaluie un corp autonom pe toata inaltimea volumului principal, in interior, prezentat prin panouri de lemn lamelar.

Schema functionala a cladirii are ca zona principala sala de asteptare, dezvoltata in volumul dominant. La parter, in directa legatura cu sala de asteptare, sunt amplasate:

- grupurile sanitare (femei, barbati, persoane cu dizabilitati);
- incapere pentru mama si copilul;
- spatiu destinat materialelor de curatenie;
- casele de bilete - 2 ghisee;
- grup sanitar si oficiu pentru personal;
- spatiul tehnic.

La etaj, cu acces pe scara metalica, sunt amplasate:

- birou si spatiu pentru servere;
- incapere pentru kit-ul fotovoltaic prin care se face si accesul pe terasa pentru lucrari de intretinere;
- sala de asteptare pasageri.

Legatura interior-exterior se face prin zona vitrata a volumului, pe latura de vest, prin 2 usi duble cu dimensiuni 2.00x2.10m.

Zona peroanelor este acoperita si va fi mobilata corespunzator pentru confortul utilizatorilor cladirii.

Access. Pe terenul pe care se realizeaza investitia, accesul auto si pietonal se realizeaza din strada Depoului. Pe traseul pietonal se vor monta suprafete de avertizare tactilo-vizuale.

Circulatie verticala. Pentru accesul in etaj exista o singura scara cu structura metalica.

STRUCTURA

Structura cladirii este formata din 3 tronsoane din beton armat monolit.

Tronsoanele sunt denumite T1, T2, T3 si au suprastructurile separate intre ele cu rosturi seimice. Tronsoanele T1 si T2 au o structura asemanatoare, cu acelasi regim de inaltime Parter, aceleasi tipuri de fundatii si aceeasi cota de nivel pentru planseul terasei (+7.20). Cota finita a pardoselii este -0.15m la T1 si -0.10m la T2. Structura este de tip cadre din beton armat. Tronsoanele T1 si T2 sunt construite unul in continuarea celui alt. Intre T1 si T2, exista un rost seismic avand valoarea de 20cm.

Tronsonul T3 are regim de inaltime P+1E. Cotele de nivel ale planseelor sunt +3.05, respectiv + 6.20. Structura este de tip cadre din beton armat monolit.

Tronsonul T3 este o cladire construita sub tronsonul T2 cu rost seismic vertical de 30cm.

INFRASTRUCTURA

Tronson T1

Sistemul de fundare este alcatuit dintr-o retea de grinzi de fundatie pe 2 directii. Dimensiunile in sectiune ale inimii grinzilor de fundatie sunt 70x150cm. La partea de jos a grinzilor de fundatie se dezvolta o talpa cu latime de 100cm si inaltime de 40 de cm. Sub talpa de fundatie exista un strat de beton de egalizare clasa C8/10 cu grosimea de 10cm. Cota de fundare generala este -2.55m raportat la cota +0.00 a finitului Tronsonului 3.

Tronson T2

Sistemul de fundare este alcatuit dintr-o retea de grinzi de fundatie pe 2 directii. Dimensiunile in sectiune ale inimii grinzilor de fundatie sunt 70x150cm. La partea de jos a grinzilor de fundatie se dezvolta o talpa cu latime de 100cm si inaltime de 40 de cm. Sub talpa de fundatie exista un strat de beton de egalizare clasa C8/10 cu grosimea de 20cm. Cota de fundare generala este -1.80m raportat la cota +0.00 a finitului Tronsonului 2.

Tronson T3

Sistemul de fundare este alcatuit dintr-o retea de grinzi de fundatie pe 2 directii. Dimensiunile in sectiune ale grinzilor de fundatie sunt 40x110cm asezate pe o talpa de beton simplu clasa C8/10, cu sectiunea de 40(60)x135cm. Cota de fundare este -1.80m raportat la cota +0.00 a finitului parterului.

SUPRASTRUCTURA

Tronson T1

Tronsonul T1 are regim de înălțime Parter. Cotele de nivel ale planseelor sunt -0.15 pentru carobabil și +7.20 pentru planseul terasei.

Suprastructura este realizată din cadre de beton armat monolit. Placa de la cota +7.20m este din beton armat, are grosime de 13cm și este considerată saibă rigidă. Stâlpii cadrelor de beton armat au secțiunea de 60x60. Grinzile cadrelor de beton armat au secțiuni de 30x60cm, 35x60cm, respectiv 35x70cm. Clasa de beton a suprastructurii este C35/45. Armatura este de tip BST500, categoria de ductilitate C.

Tronson T2

Tronsonul T2 are regim de înălțime Parter. Cotele de nivel ale planseelor sunt -0.10 pentru pardoseala și +7.20 pentru planseul terasei (pentru cadrele din axele 6,7/A-C cota este +7.40).

Suprastructura este realizată din cadre de beton armat monolit. Placa de la cota +7.20m este din beton armat, are grosime de 13cm și este considerată saibă rigidă. Stâlpii cadrelor de beton armat au secțiunea de 60x60. Grinzile cadrelor de beton armat au secțiuni de 30x60cm, 35x60cm, 35x70cm respectiv 35x90cm. Clasa de beton a planseului de la cota +7.20 este C35/45. Armatura este de tip BST500, categoria de ductilitate C.

Tronson T3

Tronsonul T3 are regim de înălțime P+1E. Cotele de nivel ale planseelor sunt -0.10 pentru pardoseala Parter, +3.05 pentru placa peste parter și +6.20 pentru cota superioară a grinzilor peste etaj.

Suprastructura este realizată din cadre de beton armat monolit. Placa din beton armat are grosimea de 12cm, și este considerată saibă rigidă. Stâlpii cadrelor de beton armat au secțiuni de 30x40cm, respectiv 30x50cm. Grinzile cadrelor de beton armat au secțiuni de 30x35cm, 30x50cm și 30x70cm la planseul de peste Parter. Grinzile peste etaj au secțiunea 20x35cm. Clasa de beton este C25/30. Armatura este de tip BST500, categoria de ductilitate C.

INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

Instalații de iluminat normal de interior

Se utilizează corpuri de iluminat interior echipate cu module cu leduri cu grad de protecție corespunzător mediului în care se instalează, având eficacitatea luminoasă superioară valorii de 100 lm/W (iluminat interior), temperatura de culoare de 4000K și indicele de redare a culorii corespunzător grupei de redare 1B (valoarea minimă).

Circuitele de iluminat interior normal și de siguranță pentru evacuare și pentru marcarea hidranților sunt realizate din:

- cablu cu întârziere mărită la propagarea flăcării cu conductoare din cupru, izolație și manta din PVC tip CYY-F 3 x1,5 mmp, CYY-F 4 x1,5 mmp și CYY-F 5 x1,5 mm montat în tuburi de protecție din masă plastică pozate conform modului de pozare A2, așa cum este prevăzut în normativul I7-2011, dacă alimentarea se face normal din sursa de bază și, în caz de avarie, din acumulatorul inclus în kitul de siguranță;
- cablu de energie cu conductoare din cupru, cu izolație minerală și manta exterioară din poliolefin copolimerizat (THP sau HN4), rezistent la foc cu o durată determinată, tip NHXH 3 x1,5 mmp, NHXH 4 x1,5 mmp și NHXH 5 x1,5 mmp montat în tuburi de protecție din masă plastică pozate conform modului de pozare A2, așa cum este prevăzut în normativul I7-2011, dacă alimentarea se face normal din sursa de bază și, în caz de avarie, din tabloul electric TSS, alimentat la rândul lui din grupul electrogen cu puterea aparentă nominală de 66 kVA. Aceste circuite se protejează pe plecarea din tablourile de alimentare cu disjunctori diferențiali 10A - 30mA, curbă de declanșare "C".

Instalații de iluminat interior de siguranță

Instalații de iluminat de securitate

Lămpile iluminatului de securitate trebuie să fie în funcțiune pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperile clădirii sau pe căile de evacuare.

Iluminat de securitate de evacuare

Se prevede iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire prin intermediul unor corpuri de iluminat cu kit de urgență și autonomie de funcționare de minim 60 min. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal se face în timpul de 5s.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un potențial pericol sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Iluminat de siguranță împotriva panicii este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată. Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul de 5s.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului

Este prevăzut iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului la nivelul tabloului electric general prin intermediul unor corpuri de iluminat cu kit urgență și autonomie de funcționare până la terminarea activității cu risc. Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și trebuie să li se asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul de 0,5 s - 5s.

Corpurile de iluminat destinate iluminatului de securitate vor fi integrate în iluminatul normal și se vor folosi concomitent. Acestea vor avea și o alimentare separată din sursa de rezervă (acumulator inclus sau GE).

Capacitatea bateriilor de acumulare trebuie stabilită astfel încât să se asigure funcționarea iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului în tot timpul necesar pentru luarea unor măsuri în vederea continuării pe o perioadă de timp, fără pericol, a activității.

Se propune implementarea unui sistem fotovoltaic off-grid cu acumulare și cu conectare unidirecțională la SEN (sursa de rezervă), având puterea instalată de vârf de 11 kW, iar energia produsă și neutilizată va fi înmagazinată prin intermediul unui banc de acumulare solare dimensionate corespunzător pentru o autonomie de 8 ore de funcționare. Sistemul va fi alcatuit din 39 panouri (sau multiplu de 3) astfel încât să formeze 3 șiruri identice de panouri fotovoltaice. Fiecare astfel de șir va fi prevăzut cu câte un invertor monofazat MPPT corespunzător puterii electrice generate de fiecare șir. Cele 3 invertoare electrice vor produce energie electrică la o tensiune defazată una față de cealaltă cu $2\pi/3$, astfel încât întreg ansamblul fotovoltaic produce un sistem trifazat simetric de tensiuni.

Instalații de alimentare a prizelor și racordurilor de forță monofazate și trifazate

Alimentarea receptoarelor electrice de joasă tensiune, din sursa de bază (SEN) se face prin intermediul unui tablou electric general, TEG, dispus la parter în spațiul tehnic prevăzut.

Din TEG sunt alimentate următoarele tablouri electrice secundare:

- TILP tablou electric iluminat parter;
- TIL1 tablou electric iluminat etaj;
- TGIL tablou electric general de iluminat;
- TPF1 tablou electric de prize și forță parter;
- TPF2 tablou electric de prize și forță etaj;
- TGPF tablou electric general de prize și forță;
- TILE tablou electric iluminat exterior.

Instalațiile de prize monofazate și trifazate, respectiv racorduri de forță monofazate și trifazate de utilizare generală și cele dedicate pentru alimentarea receptoarelor electrice sunt constituite din

circuite cu cabluri de cupru de tip CYY-F, cu secțiunea aleasă corespunzător prevederilor normativului I7-2011.

Toate prizele monofazate, precum și cele trifazate care necesită acest lucru, se conectează la instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere prin conductorul de protecție. La fel se procedează și în cazul racordării receptoarelor electrice monofazate clasa I de protecție împotriva șocurilor electrice, precum și a racordurilor trifazate de forță care necesită distribuția conductorului de protecție.

Realizarea instalațiilor electrice de prize monofazate și trifazate, respectiv racorduri de forță monofazate și trifazate, se face în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Instalații de cablare structurată

Instalații de supraveghere cu camere IP, interioare

Se utilizează camere IP cu rezoluție de min. 4 MP, având gradul de protecție mediului în care se instalează (interior și exterior). Camerele sunt alimentate din cele mai apropiate conexiuni electrice disponibile prin cablu de alimentare coaxial, iar datele transmise și receptate utilizează tehnologia LAN (cablu ecranat de date, categorie 6 cu 4 perechi torsadate de conductoare).

Instalații de distribuție a semnalului de internet, tip LAN și WiFi

Instalațiile de distribuție a semnalului de internet, tip LAN și WiFi, utilizează cablu ecranat de date, categorie 6 cu 4 perechi torsadate de conductoare, precum și terminale constituite din prize de date de tip RJ45. În mod evident pentru amplificarea semnalului se prevăd antene WiFi alimentate direct sau făcând parte din construcția unui router.

Instalații de distribuție a semnalului TV

Instalațiile de distribuție a semnalului TV se adresează informării călătorilor în timp real, utilizând monitoare bazate pe tehnologia OLED și utilizând cablu coaxial televiziune digital prin cablu.

Instalații de control acces

Instalațiile de control acces se vor realiza în încăperile deservite personalului terminalului pentru a restricționa accesul pasagerilor în respectivele încăperi.

Instalații de sonorizare

Instalația de sonorizare aferentă clădirii terminalului se va realiza cu difuzoare tip casetă amplasate pe tavanul fiecărei încăperi, precum și cu difuzoare tip boxă montate pe stâlpii din sala de așteptare.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere

Priza de pământ a clădirii este artificială, mixtă și multiplă, realizându-se în dispunere de tip A, pe contur închis, în condițiile art. 6.2.3.11.2 și 6.2.3.11.3 din normativul I7-2011.

Priza de pământ se compune din electrozi verticali (țeavă zincată $\varnothing 2\frac{1}{2}$ " cu lungimea $l = 3$ m și îngropată cu partea superioară la adâncimea de 0,90 m, respectiv în sol la adâncimea $t = 2,40$ m) și electrozi orizontali (oțel zincat 40 mm x 4 mm cu lungimea $a = 9$ m, îngropați la o adâncime de asemenea de 0,90 m), întreg ansamblul fiind rigidizat prin sudură protejată cu emulsie bituminoasă sau grund îmbogățit cu zinc.

La această priză de pământ se conectează, prin 2 legături prevăzute cu piese de separație în cutii metalice, instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere. De aceea, ea va avea rezistența de dispersie măsurată cu buletin de încercare mai mică de 4 ohmi. Pentru priza de pământ se va verifica continuitatea.

INSTALATII SANITARE

ALIMENTARE CU APA RECE SI CALDA MENAJERA

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la rețeaua de apă potabilă locală.

Pentru instalatia de producere a apei calde menajere pentru consum menajer s-a prevazut un boiler electric.

Boilerul este amplasat in camera tehnica impreuna cu echipamentele pentru incalzire.

Distributia conductelor de apa rece si calda se face prin plafon de la sursa de alimentare pana la grupurile sanitare, conductele de apa rece si calda vor fi izolate.

Determinarea diametrelor conductelor, care formeaza instalatia de distributie a apei reci si calde menajere, au fost determinate conform STAS 1478/1990, in functie de debitul vehiculat de acestea, de regimul de furnizare a apei, de coeficientul de simultaneitate, de vitezele economice si de presiunea necesara a punctelor de consum.

CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA.

Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, este evacuata gravitational prin intermediul unei retele de canalizare in reseaua de canalizare din incinta.

Apa pluviala de pe acoperisul constructiilor, este preluata prin sifoane si coloane de canalizare si evacuate gravitational in reseaua exterioara de canalizare din incinta. Conductele de canalizare menajere si pluviale vor fi sudate sau lipite.

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.

Dimensionarea conductelor se va face prin alegerea de diametre de țeava pe fiecare tronson astfel incit sa nu se depășească vitezele optime conform normativului I 13-15, iar pompa de circulație a fost aleasa pentru a 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 camera tehnica, casetele de distributie si la radiatoare.

Instalatia de ventilare

Ventilarea sali 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, alimentata de la instalatia de incalzire.

In grupurile sanitare s-a prevazut o instalatie mecanica de evacuare a aerului viciat, format din coloana de ventilare si ventilatoare de extractie, actionate de la intrerupatoarele grupurilor sanitare.

Instalatia de climatizare

Instalația de climatizare este alcătuită din aparate de aer condiționat montate în incaperile climatizate. Aparatele funcționează cu freon ecologic R417A ecologic, cu clasa energetică minim A, agreat de legislatia europeana si romaneasca.

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 ceva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în numar foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și eficiență energetică.

Prepararea agentului de incalzire

Prepararea agentului termic de incalzire se realizeaza in camera tehnica de la parterul cladirii terminal cu ajutorul unui schimbator de caldura alimentat de la tereaua de termoficare a orasului.

Modulul termic – produce agent termic de incalzire apa calda (80/60°C) cu agent termic primar apa fierbinte, preluata din reseaua de termoficare. Modulul termic este complet echipat si

automatizat, echipat cu schimbator de caldura in placi, pompe de circulatie pe circuitul primar si secundar, vas de expansiune, supape de siguranta, robineti, etc.

Distributia agentului termic apa calda, se realizeaza prin intermediul unui distribuitor-colector catre citcuitele de incalzire cu radiatoare, perdele de aer cald cu apa si bateria de incalzire a recuperatorului de caldura.

DRUMURI

Se vor amenaja platforme pentru stationarea microbuzelor.

Razele de racordare cu strada Piata 1 Decembrie 1918 sunt de 6,00 m.

INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

Instalații de iluminat normal de exterior

Se utilizează corpuri de iluminat interior și exterior echipate cu module cu leduri cu grad de protecție corespunzător mediului în care se instalează, având eficacitatea luminoasă superioară valorii de 120 lm/W (iluminat exterior), temperatura de culoare de 4000K și indicele de redare a culorii corespunzător grupei de redare 1B (valoarea minimă).

Stâlpii de iluminat exterior sunt metalici, din oțel zincat, conici, înalți de 4 m, cu flanșă de prindere de armătura din fundație.

Pe fiecare stâlp se va prevedea un sistem fotovoltaic individual complet echipat ce va alimenta corpurile de iluminat aferente. Acest sistem de iluminat cuprinde următoarele elemente:

- un panou fotovoltaic;
- un acumulator solar dimensionat corespunzător pentru o autonomie de funcționare de 8h;
- un invertor solar prevăzut cu regulator, dimensionat corespunzător puterii echipamentului electric.

Instalațiile de iluminat exterior se realizează conform specificului funcțional și cerințelor de confort ambiental impuse de reglementările în vigoare, de tema furnizată de beneficiar și cu acceptul arhitectului de proiect.

Instalații de alimentare a prizelor și racordurilor de forță monofazate și trifazate

Alimentarea cu energie electrică a iluminatului exterior se va face din rețeaua subterană existentă, care este la rândul său alimentată din postul de transformare aferent.

Circuitele de iluminat exterior se realizează din cablu de energie armat cu bandă metalică din oțel, cu conductoare din aluminiu, izolație și manta din PVC, tip ACYAbY 5x6 mmp.

Toate circuitele de iluminat exterior vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30 mA pentru protecția oamenilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă sau indirectă, acesta amplasându-se pe intrarea în tabloul electric.

Realizarea instalațiilor electrice de iluminat exterior se face în conformitate cu prevederile normativelor în vigoare.

Instalații de cablare structurată

Instalații de supraveghere cu camere IP, exterioare

Se utilizează camere IP cu rezoluție de min. 4 MP, având gradul de protecție mediului în care se instalează (interior și exterior). Camerele sunt alimentate din cele mai apropiate conexiuni electrice disponibile prin cablu de alimentare coaxial, iar datele transmise și receptate utilizează tehnologia LAN (cablu ecranat de date, categorie 6 cu 4 perechi torsadate de conductoare).

Instalații de distribuție a semnalului de internet, tip WiFi

Instalațiile de distribuție a semnalului de internet, tip WiFi, utilizează cablu ecranat de date, categorie 6 cu 4 perechi torsadate de conductoare. În mod evident pentru amplificarea semnalului se prevăd antene WiFi alimentate direct sau făcând parte din construcția unui router.

Instalații de sonorizare

Instalația de sonorizare aferentă exteriorului clădirii terminalului se va realiza cu difuzoare tip boxă montate pe stâlpii din exteriorul clădirii.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere

Fiecare stâlp este prevăzut cu priză de pământ individuală cu $R_{pp} \leq 4 \Omega$, aceasta fiind constituită din câte un electrod vertical zincat tipizat din profil cruce cu lungimea de 2 m, îngropat în sol cu partea superioară la 90 cm față de cota terenului și conducta de legătură dintre stâlp și electrodul vertical, în lungime de 1,5 m, realizată din oțel lat zincat (platbandă zincată) OL-Zn 25 x 4 mm².

Prizele de pământ nu vor fi amplasate deasupra unei rețele edilitare (apă, canal, telefonie, electrică, termoficare, gaze etc.). În cazul în care în urma săpăturii se constată existența unei rețele edilitare, se va stabili un nou amplasament al prizei de pământ.

În cazul în care prin stabilirea unui nou amplasament platbanda prizei de pământ nu poate ajunge până la borna de legare la pământ, se va prelungi platbanda.

Priza de pământ se realizează cu respectarea prevederilor 1RE-IP 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.

RETELE ALIMENTARE CU APA

CisMEA publica

Din noua conducta de apă ce alimentează clădirea stației de așteptare, se va realiza o legătură pentru distribuția apei la cisterna publica, amplasată în zona (vezi plan de situație) cu teava PEHD PE100 PN 10 De 25 mm, cu L=43 ml.

RETELE CANALIZARE

Pe zona aferentă clădirei așteptare -Terminal se va executa o rețea de canalizare mixtă care va prelua apele menajere și pluviale de la clădire, precum și apele colectate de cele 5 guri de scurgere care se vor amplasa în zona. Astfel se va executa o rețea Dn 315 mm în lungime de 66 ml. Celelalte 4 gurile de scurgere care sunt mai ușor de conectat la rețeaua de canalizare existentă în zona, vor fi conectate la acestea.

AMENAJARE PEISAGISTICA

Suprafața în plan

Suprafața totală a zonelor supuse amenajării peisagistice, din zona Clădirii Stației de Așteptare (Zona Gara de Sud), este de 323,4 mp.

Se dorește înainte de toate, punerea în valoare a potențialului locului. Spațiul verde urban, aflat în compoziția, sau în perimetrul drumurilor și al clădirilor, trebuie să corespundă atât din punct de vedere al siguranței, cât și al sustenabilității. Speciile de plante alese, pe lângă criteriile de amplasare legale, prezintă și avantaje funcționale și estetice.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni, modificarea simetriei arhitecturale sau obstructionarea accesului în incinte sau zone funcționale.

- speciile alese pentru amenajarea dendrologică și floricolă fac parte din următoarele categorii:
 - **Specii puțin exigente față de fertilitatea solului**(oligotrofe):
 - **Specii cu amplitudine ecologică mare față de fertilitatea solului** (euritrofe)
 - **Specii submezofile** (cu exigențe modeste față de apă)
 - **Specii xerofile** (cu exigențe foarte reduse față de apă sau care tolerează solurile uscate):
 - **Specii eurifile** (neexigente sau cu o amplitudine ecologică relativ mare față de apă),
- Peluza ecologică din amestec de specii rustice

Lolium perenne – 25% Festuca arundinacea – 20%

Festuca rubra – 20% Phleum pratense – 15%

Dactylis glomerata – 10% Lotus corniculatus – 4%

Medicago lupulina – 3% Trifolium repens – 3%

- Acer platanoides- talia II
- Acer campestre Elsrijk - talia II
- Picea pungens Hoopsi h 4-7m
- Betula pendula varietate multitulpinala -arbore talia III
- Carpinus betulus Frans Fontaine - arbore talia III
- Acer platanoides- talia II
- Euonymus alatus Compactus - arbust h 2m
- Cornus sanguinea arbust h 3-4 m (3 plante/mp)
- Cornus mas- arbust h 2-3m
- Cotoneaster horizontalis -subarbust acoperitor de sol (3 plante/mp)

a) Compozitia vegetala din zona Cladirii Statiei de Asteptare (Zona Gara de Sud)

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Talia diferita
- Jocul de texturi vizuale
- Habitusul
- Culoarea

Asocierea exemplarelor individuale din diferite tipuri de plantatii determina efecte vizuale de ansamblu.

Grupurile vor avea o repartitie spatiala de tip neregulat, caracterizata prin compozitie libera si evitarea vizuala a mai mult de 2 exemplare pe orice directive de observare si o structura heterogena, mixta, compusa din sociere de spectii si varietati diferite de arbori si arbusti.

Amplasarea speciilor cu textura fina in fundal si a celor cu textura grosiera in prim plan var accentua perceperea unei adancimi mai mari a spatiului.

Plantele lemnoase reprezinta materialul principal de constituire a peisajului vegetal. Ritmul de crestere al acestora reprezinta un criteriu important in proiectare. Plantele din asociatia proiectata trebuie sa fie compatibile de-a lungul dezvoltarii pentru a evita necesitatea inlocuirii unor specii dupa un anumit timp.

Gazonul se va instala pe toate suprafetele de spatii verzi, ca liant al sistemului.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni.

Suprafete si categorii de plantatii

Suprafata totala	323,4 mp
Arbori foiosi	11 buc
Conifere	1 buc
Arbusti	12 buc
Gazon	323,4 mp

TEHNOLOGIA DE LUCRU

Amenajarea terenului

- Înlăturarea tuturor elementelor care nu întră în viitoarea amenajare:
- Protejarea în cadrul șantierului a elementelor de vegetație și de construcții
- curatarea terenului de materiale impropii
- evacuarea pamantului impropriu rezultat din saparea gropilor
- mobilizarea mecanizata si manuala a solului pentru asigurarea prizei cu stratul vegetal

Amenajare dendro-floricola

- pichetarea locurilor de plantare;
- executarea gropilor de plantare, de dimensiuni potrivite cu marimea plantei, respectiv cu marimea balotului

- executarea primului udat după plantare, udările continuându-se ca lucrări de întreținere.
Gazonare prin însămânțare

O.4 Construire Park & Ride P-ta 1 Decembrie 1918 și zona Gara de Vest

ARHITECTURA

Se vor achiziționa și monta obiecte de mobilier urban:

- Cos de gunoi pentru colectare selectivă
- Cos de gunoi simplu montat pe stalpi de iluminat
- Panou de informare
- Totem semnal parcare Park&Ride
- Dale de avertizare tactilo-vizuale
- Panou informare Braille

DRUMURI

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 28 locuri și 2 locuri pentru persoane cu dizabilități.

Lungimea totală a acceselor supuse modernizării, din incinta park&ride-ului terminalului Pietei 1 Decembrie 1918, este de **82,785ml** respectiv din incinta park&ride-ului terminalului Gara de Vest, este de **125,637ml**.

Locurile de parcare vor fi încadrate de borduri 20x25 prefabricate din beton pe fundație de beton 15x30 C8/10.

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

Indicatoarele prevăzute răspund cerințelor de avertizare, de reglementare (prioritate, restrictiv, obligație, orientare și informare).

Prin proiect sunt prevăzute următoarele **lucrări de semnalizare**:

➤ **Marcaje:**

- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea benzilor de circulație și pentru delimitarea locurilor de parcare;
- marcaje orizontale transversale;
- marcaje orizontale de ghidare;
- marcaje orizontale de orientare – informare;
- marcaje tactilo-vizuale.

Marcajele vor fi permanente, realizate cu vopsea albă.

Se vor realiza marcaje tactilo vizuale la trecerile de pietoni și la parcarile pentru persoane cu dizabilități.

INSTALAȚII ELECTRICE EXTERIOARE

Proiectul tratează pentru faza PTE instalațiile electrice de iluminat exterior (iluminat rutier), alimentarea electrică a barierelor și a automatelor de plată. Corpurile de iluminat utilizate sunt echipate cu module cu leduri, de eficiență luminoasă ridicată.

Această rețea este constituită din LES în cablu de energie armat cu întârziere la propagarea flăcării, cu conductoare din aluminiu, izolație și manta din PVC, armătură metalică din bandă de oțel (tip ACYAbY).

Barierelor electrice și automatele de plată fac parte din instalația de supraveghere control acces.

RETELE CANALIZARE

In Piata 1 Decembrie se va amenaja un Park&Ride. La marginea bordurii se vor amplasa rigole carosabile care vor prelua apele pluviale si le vor conduce la separatorul de hidrocarburi SH5. Pe primul loc de parcare pentru persoane cu dizabilitati se va realiza o rigola separata in lungime de 2.5 ml care va fi conectata prin intermediul unei conducte de legatura cu cealalta rigola realizata pe partea dreapta a parcarii in lungime de 35 ml. In capatul acestei rigolei va fi montat un camin colector, din care apa va fi dirijata catre un camin amplasat inainte de separatorul de hidrocarburi SH5. Pe partea stanga a parcarii se va monta o rigola carosabila in lungime de 37 ml, care se va descarca in acelasi camin amplasat inainte de separatorul de hidrocarburi. Apa, dupa ce trece prin separatorul SH5, va ajunge in reseaua de canalizare in caminul C27.

Pe zona parcarii Park&Ride 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 B 300 mm, dupa ce apele vor trece printr-un separator de hidrocarburi SH1. Astfel se va executa o retea in lungime de 160 ml de conducta PVC Dn 315 mm. Pe un tronson de 18 ml C4-C5, unde se va trece cu canalizarea pe sub liniile de tramvai, s-a prevazut executarea unui foraj dirijat. De asemenea, pe zona parcarii, conducta de canalizare C5-C6-Cex se va realiza tot prin foraj dirijat avand in vedere ca acea zona a fost reabilitata recent. Conducta PVC Dn 315 mm se va pozitiona in tub de protectie din OL Dn 500 prin intermediul inelelor distantiere.

AMENAJARE PEISAGISTICA

Suprafata in plan

Suprafata totala a zonelor supuse amenajarii peisagistice, este de 364.6 mp, insumand spatiile din zonele distincte:

- Park & Ride zona Gara de Vest 159.6 mp
- Park & Ride zona Gara de Sud 205 mp

Se doreste inainte de toate, punerea in valoare a potentialului locului. Spatiul verde urban, aflat in compozitia, sau in perimetrul drumurilor si al cladirilor, trebuie sa corespunda atat din punct de vedere al sigurantei, cat si al sustenabilitatii. Speciile de plante alese, pe langa criteriile de amplasare legale, prezinta si avantaje functionale si estetice.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni, modificarea simetriei arhitecturale sau obstructionarea accesului in incinte sau zone functionale.

- speciile alese pentru amenajarea dendrologica si floricola fac parte din urmatoarele categorii:

- **Specii puțin exigente fata de fertilitatea solului**(oligotrofe):
- **Specii cu amplitudine ecologica mare față de fertilitatea solului** (euritrofe)
- **Specii submezofile** (cu exigențe modeste față de apă)
- **Specii xerofile** (cu exigențe foarte reduse față de apă sau care tolerează solurile uscate):
- **Specii eurifile** (neexigente sau cu o amplitudine ecologică relativ mare față de apă),
- Peluza ecologica din amestec de specii rustice

Lolium perenne – 25% Festuca arundinacea – 20%

Festuca rubra – 20% Phleum pratense – 15%

Dactylis glomerata – 10% Lotus corniculatus – 4%

Medicago lupulina – 3% Trifolium repens – 3%

- Acer platanoides- talia II
- Acer campestre Elsrijk - talia II
- Picea pungens Hoopsi h 4-7m
- Betula pendula varietate multitulpinala -arbore talia III
- Carpinus betulus Frans Fontaine - arbore talia III

- Acer platanoides- talia II
- Euonymus alatus Compactus - arbust h 2m
- Cornus sanguinea arbust h 3-4 m (3 plante/mp)
- Cornus mas- arbust h 2-3m
- Cotoneaster horizontalis -subarbust acoperitor de sol (3 plante/mp)

a) Compozitia vegetala Park & Ride zona Gara de Vest

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Talia diferita
- Jocul de texturi vizuale
- Habitusul
- Culoarea

Asocierea exemplarelor individuale din diferite tipuri de plantatii determina efecte vizuale de ansamblu.

Grupurile vor avea o repartitie spatiala de tip neregulat, caracterizata prin compositie libera si evitarea vizuala a mai mult de 2 exemplare pe orice directive de observare si o structura heterogena, mixta, compusa din sociere de spectii si varietati diferite de arbori si arbusti.

Amplasarea speciilor cu textura fina in fundal si a celor cu textura grosiera in prim plan var accentua perceperea unei adancimi mai mari a spatiului.

Plantele lemnoase reprezinta materialul principal de constituire a peisajului vegetal. Ritmul de crestere al acestora reprezinta un criteriu important in proiectare. Plantele din asociatia proiectata trebuie sa fie compatibile de-a lungul dezvoltarii pentru a evita necesitatea inlocuirii unor specii dupa un anumit timp.

Plante acoperitoare de sol, sempervirescente se vor instala pe anumite arii. Pietrisul din marmura alba va oferi un suport vizual si functional anumitor zone.

Gazonul se va instala pe toate suprafetele de spatii verzi, ca liant al sistemului.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni.

b) Compozitia vegetala Park & Ride zona Gara de Sud

Principalele calitati peisagistice ale speciilor implicate in realizarea aranjamentelor decorative sunt:

- Talia diferita
- Jocul de texturi vizuale
- Habitusul
- Culoarea

Asocierea exemplarelor individuale din diferite tipuri de plantatii determina efecte vizuale de ansamblu.

Grupurile vor avea o repartitie spatiala de tip neregulat, caracterizata prin compositie libera si evitarea vizuala a mai mult de 2 exemplare pe orice directive de observare si o structura heterogena, mixta, compusa din sociere de spectii si varietati diferite de arbori si arbusti.

Amplasarea speciilor cu textura fina in fundal si a celor cu textura grosiera in prim plan var accentua perceperea unei adancimi mai mari a spatiului.

Plantele lemnoase reprezinta materialul principal de constituire a peisajului vegetal. Ritmul de crestere al acestora reprezinta un criteriu important in proiectare. Plantele din asociatia proiectata trebuie sa fie compatibile de-a lungul dezvoltarii pentru a evita necesitatea inlocuirii unor specii dupa un anumit timp.

Plante acoperitoare de sol, sempervirescente se vor instala pe anumite arii. Pietrisul din marmura alba va oferi un suport vizual si functional anumitor zone.

Gazonul se va instala pe toate suprafetele de spatii verzi, ca liant al sistemului.

Plantațiile de pe zonele verzi nu vor deranja iluminatul străzii, vizibilitatea în curbă și la traversările pentru pietoni.

Suprafete si categorii de plantatii

<i>Suprafata totala</i>	364.6 mp
suprafata Park & Ride zona Gara de Vest	159.6 mp
suprafata Park & Ride zona Gara de Sud	205 mp

Arbori foiosi	20
Conifere	4
Arbusti si subarbusti	32
Plante acoperitoare de sol	20
Gazon	345 mp
Pietris Marmura alba	22 mp

TEHNOLOGIA DE LUCRU

Amenajarea ternului

- Înlăturarea tuturor elementelor care nu întră în viitoarea amenajare
- Protejarea în cadrul șantierului a elementelor de vegetație și de construcții
- curatarea terenului de materiale impropii
- evacuarea pamantului impropriu rezultat din saparea gropilor
- mobilizarea mecanizata si manuala a solului pentru asigurarea prizei cu stratul vegetal

Amenajare dendro-floricola

- pichetarea locurilor de plantare;
- executarea gropilor de plantare, de dimensiuni potrivite
- cu marimea plantei, respectiv cu marimea balotului
- plantare specii acoperitoare de sol
- montarea geoteatexilului permeabil si acoperirea suprafetelor cu petris din marmura alba
- executarea primului udat dupa plantare, udarile continuindu-se ca lucrari de intretinere.

Gazonare prin insamantare

0.5 Statii de asteptare calatori

ARHITECTURA

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.

In fiecare statie de asteptare calatori se vor monta:

- Camere de luat vederi antivandalism;
- Gard de protectie
- Panou de informare;
- Cos de gunoi pentru colectare selectiva.
- Dale de avertizare tactilo-vizuale
- Panou informare Braille

DRUMURI

GARA DE SUD

Se vor amenaja 5 statii pentru mijloacele de transport in comun (3 pentru troleibuze/autobuze, una pentru tramvaie/autobuze, una pentru autocare preorasenesti). Acestea vor avea o latime de 3,00m (troleibuze/autobuze), respectiv 2,00m (tramvaie/autobuze si autocare preorasenesti) si o lungime cuprinsa intre 38,00 – 50,00m.

Se vor realiza marcaje tactilo-vizuale.

In statiile de transport in comun adiacente partii carosabile se vor amplasa garduri de protectie pentru pietoni.

Statiile vor fi incadrate de borduri 20x25 prefabricate din granit Bianco Sardo pe fundatie de beton 15x30 C8/10.

Pe stalpii gardului de protectie pentru pietoni se vor monta catadioptrii reflectorizanti (ochi de pisica).

GARA DE VEST

Se vor amenaja doua statii (una de debarcare si una de imbarcare pasageri) pentru mijloacele de transport in comun de tip troleibuz. Acestea vor avea o latime de 3,00m si o lungime cuprinsa intre 40,00 – 50,00m.

Se vor realiza marcaje tactilo-vizuale.

Statiile vor fi incadrate de borduri 20x25 prefabricate din beton pe fundatie de beton 15x30 C8/10.

In statiile de transport in comun adiacente partii carosabile se vor amplasa garduri de protectie pentru pietoni.

INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

Proiectul tratează pentru faza PTE instalațiile electrice de iluminat exterior (iluminat rutier) și iluminatul panourilor de informare. Corpurile de iluminat utilizate sunt echipate cu module cu leduri, de eficacitate luminoasă ridicată.

În fiecare stație de așteptare a călătorilor se vor prevedea câte două astfel de corpuri de iluminat cu sistem fotovoltaic individual complet echipat.

O.6 Pasaj Pietonal Subteran (Zona Gara de Sud)

ARHITECTURA

Se propune realizarea unui pasaj pietonal subteran pentru a facilita legatura intre Gara de Sud si zonele pietonale aflate vis-à-vis in Piata 1 Decembrie 1918, prin subtraversarea strazii Depoului.

Date si indici care caracterizeaza investitia

- Categoria de importanta: C
- Risc mic de incendiu
- Gradul II de rezistenta la foc

Suprafetele – construita desfasurata, construita la sol si utila

Suprafata construita cota -3.90	886.87 mp
Suprafata construita cota ±0.00 cai de acces in subteran	309.33 mp
Suprafata construita desfasurata	1196.20 mp
Suprafata utila pasaj pietonal	510 mp

Inaltimile cladirilor si numarul de niveluri

Volumul constructiilor

Volumul util al pasajului in subteran	2860
---------------------------------------	------

Procentul de ocupare a terenului – P.O.T. – Nu este cazul.

Coeficientul de utilizare a terenului – C.U.T. – Nu este cazul.

In plan, pasajul are forma literei T, o lungime totala de aproximativ 110 metri, coboara pana la cota -3.90 fata de cota terenului amenajat si are patru cai de acces, in nord-est, nord, nord-vest si sud.

Fiecare cale de acces este prevazuta cu ascensor de persoane in fotoliu rulant.

Cota pasajului pentru subtraversarea strazii Depoului este -3.90.

Scarile ce fac legatura intre cota +0.30 si cota -3.90 au latimea rampei de scara de 2.20 m (pentru accesul din Nord-Est) si 3.00 m pentru celelalte accese, inaltimea treptelor de 15 cm si latimea treptei de 32 cm. Fiecare pachet de trepte este alcatuit din 12 trepte, mai putin cel ce ajunge la cota +0.30, care numara 4 trepte. Podestele se afla la cotele -2.10 si -0.30.

La exterior, caile de acces sunt deschise, iar accesul catre lift este protejat cu o copertina. In interior a fost prevazuta o incapere tehnica, amplasata sub rampa iesirii catre Nord-Est.

Pe traseul pietonal se vor monta suprafete de avertizare tactilo-vizuale.

Pentru siguranta utilizatorilor, se monteaza mana curenta simpla la cota 60 cm si 90 cm, pe toata lungimea scarilor, inspre ochiul de scara, si pe laturile exterioare ale rampelor de scara.

STRUCTURA

Structura Pasajului vazuta in plan are forma literei T se va realiza din beton armat si va fi ingropata la -0.90m fata de CTA (cota strazilor ce se reamenajeaza ulterior – considerata cota $\pm 0,00$).

Pasajul face legatura intre Gara de Sud si zonele pietonale aflate peste strada Depoului (magazin Carrefour, zona Piata 1 Decembrie 1918). Pasajul are 4 cai de acces. Un acces este situat in fata Garii, celelalte 3 sunt amplasate pe trotuarul opus de peste strada Depoului.

Doua din caile de acces sunt prevazute cu dublu acces, iar celelalte doua cu un singur acces.

Fiecare cale de acces este prevazuta cu cate un ascensor. Dimensiunile interioare ale culoarului de circulatie sunt 4.60mx2.55m.

INFRASTRUCTURA

Incinta

Cota de sapatura pentru pasaj este -4.55m. Conform studiului geotehnic intocmit de ARGECO NETWORKING SRL/ GEO VIP PROIECT SRL, nivelul apei subterane a fost masurat la cota -4.80m fata de CTN, cu variatii sezoniere de +/- 1m.

Pentru a executa pasajul, se va construi o incinta de sprijin cu palplanse metalice pe perimetrul cu crearea unui spatiu tehnic pe perioada executiei de 60cm intre palplanse si cota exterioara a radierului.

Prin realizarea palplanselor se va crea o bariera perimetrala impotriva patrunderii apei subterane din lateral, in zona excavatiei, reusindu-se scaderea afluxului (debitului) apei in groapa de fundare.

Radierul are grosimea de 40cm, se toarna intre cotele -4.40...-4.00m si se realizeaza din beton clasa C35/45. Armatura este de tip BST500, categoria de ductilitate C.

Betonul se trateaza cu aditiv de impermeabilizare introdus in masa betonului inainte de turnare (tip xypex admix C1000, sika DM2 sau produse similare calitativ). Permeabilitatea trebuie sa fie garantata de producator cel putin de P8/10.

Sub radier exista un strat de beton de 5cm cu rol de protectie a hidroizolatiei.

Peretii au 40cm grosime si se realizeaza din beton clasa C35/45. Armatura este de tip BST500, categoria de ductilitate C. In axul peretilor exteriori (pe radier) se va pozitiona un cordon de etansare continuu cu rol de bariera posibile infiltratii.

Betonul din pereti se trateaza cu aditiv de impermeabilizare introdus in masa betonului inainte de turnare (tip xypex admix c1000, sika DM2 sau produse similare calitativ). Permeabilitatea trebuie sa fie garantata de producator cel putin de P8/10.

Planseul de peste pasaj are grosimea constanta 40cm, nu are variatii de cota, se toarna intre cotele -0.90m...-1.30m si se realizeaza din beton clasa C35/45. Armatura este de tip BST500, categoria de ductilitate C.

Betonul se trateaza cu aditiv de impermeabilizare introdus in masa betonului inainte de turnare (tip xypex admix C1000, sika DM2 sau produse similare calitativ). Permeabilitatea trebuie sa fie garantata de producator cel putin de P8/10.

Hidroizolatia este de tip membrana termosudabila. Stratul de hidroizolatie se va proteja cu un strat de beton de 5cm grosime.

Peste radier, la interior, este prevazut un strat de finit cu grosimea de cca. 10cm. Acest strat este prevazut cu rigole colectoare perimetrare in lungul peretilor. Apele din rigole se vor directiona spre bazele din dala inferioara cu clapete unisens care traverseaza peretii culoarului.

INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

Proiectul tratează pentru faza PTE următoarele tipuri de instalații electrice:

- Instalații de iluminat normal de exterior;
- Instalații de iluminat interior de siguranță;
- Instalații de alimentare a prizelor monofazate;

- Instalații de alimentare a racordurilor de forță trifazate;
- Instalații de cablare structurată, pentru:
 - Instalații de supraveghere cu camere WiFi exterioare;
 - Instalații de distribuție a semnalului de internet, antene WiFi;
 - Instalații de sonorizare de tip WiFi.

Conform normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor-instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu indicativ P118/3-2015, modificat și completat în 2018, nu este necesară prevederea instalațiilor de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu.

Instalații de iluminat normal de exterior

Se utilizează corpuri de iluminat echipate cu module cu leduri cu grad de protecție IP65, având eficacitatea luminoasă superioară valorii de 100 de lm/W, temperatura de culoare de 4000K și indicele de redare a culorii corespunzător grupei de redare 1B (valoarea minimă).

Instalațiile de iluminat exterior se realizează conform specificului funcțional și cerințelor de confort ambiental impuse de reglementările în vigoare, de tema furnizată de beneficiar și cu acceptul arhitectului de proiect.

Comanda iluminatului se asigură prin aparataj adecvat din punct de vedere tehnic și estetic cu spațiul deservit. Comanda se va asigura local pe zone și trepte de iluminare.

Circuitele de iluminat se realizează cu cabluri de cupru de tip CYY-F 3x1,5 mmp.

Instalații de iluminat interior de siguranță

Instalații de iluminat de securitate

Lămpile iluminatului de securitate trebuie să fie în funcțiune pe toată durata în care sunt prezente persoane în încăperile clădirii sau pe căile de evacuare.

Iluminat de securitate de evacuare

Se prevede iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire prin intermediul unor corpuri de iluminat cu kit de urgență și autonomie de funcționare de minim 60 min. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate. Punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal se face în timpul de 5s.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un potențial pericol sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

Corpurile de iluminat destinate iluminatului de securitate vor fi integrate în iluminatul normal și se vor folosi concomitent. Acestea vor avea și o alimentare separată din sursa de rezervă (acumulator inclus sau GE).

Capacitatea bateriilor de acumulare trebuie stabilită astfel încât să se asigure funcționarea iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului în tot timpul necesar pentru luarea unor măsuri în vederea continuării pe o perioadă de timp, fără pericol, a activității.

Instalații de alimentare a prizelor și racordurilor de forță monofazate și trifazate

Instalațiile de prize monofazate și trifazate, respectiv racorduri de forță monofazate și trifazate de utilizare generală și cele dedicate pentru alimentarea receptoarelor electrice sunt constituite din circuite cu cabluri de cupru de tip CYY-F, cu secțiunea aleasă corespunzător prevederilor normativului I7-2011.

Realizarea instalațiilor electrice de prize monofazate și trifazate, respectiv racorduri de forță monofazate și trifazate, se face în conformitate cu prevederile din normativul I7-2011 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Instalații de cablare structurată

Instalații de supraveghere cu camere IP, exterioare

Se utilizează camere de tip WiFi cu rezoluție de min. 4 MP, având gradul de protecție min. IP44. Camerele sunt alimentate din cele mai apropiate conexiuni electrice disponibile prin cablu specific, iar datele transmise și receptate utilizează tehnologia WiFi.

Instalații de distribuție a semnalului de internet, tip WiFi

Instalațiile de distribuție a semnalului de internet se realizează prin utilizează a 2 antene de tip WiFi.

Instalații de sonorizare

Instalațiile de sonorizare de tip WiFi din incinta pasajului pietonal este conectată pe cale WiFi la instalația de sonorizare din interiorul clădirii stației de așteptare.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice datorate tensiunilor accidentale de atingere cuprinde:

- Ramificații din OL-Zn 25 x 4 mmp;
- RGLP din OL-Zn 25 x 4 mmp;
- Conductoare de legătură ale RGLP la priza de pământ, din din OL-Zn 25 x 4 mmp;
- Priza de pământ artificială, în dispunere de tip B, realizată pe contur închis doar cu electrozi orizontali și având rezistența de dispersie inferioară valorii de 4 ohmi.
- Conform breviarului de calcul, nu este necesară prevederea unei instalații de paratrăsnet.

RETELE CANALIZARE

Pe scarile de acces in pasaje cotele -0.30 si -2.10 au fost prevazute rigole avand latimea de 250 mm (latime utila 200 mm) si inaltimea de 100 mm, in lungime 3.2 ml fiecare. Aceste se vor descarca gravitacional in retelele de canalizare din zona. Avand in vedere riscul ca exista riscul ca apa sa vina din reseaua de canalizare in pasaj, in cazul unor ploii mai puternice, pe conductele de racord s-au prevazut camine din PVC speciale care au clapet de sens incorporat. Rigolele vor fi conectate la conducte Dn 110 mm iar pe traseu, pana la caminul cu clapet de sens se va face trecerea la Dn160 mm. Vor fi prevazute astfel 9 camine cu clapet de sens. CCS1, CCS2, CCS3 si CCS4 se vor conecta in caminul C28, CCS5 se va conecta in caminul C25, CCS6, CCS7 se vor conecta in caminul C16, iar CCS8 si CCS9 se vor conecta in caminul C12. La rigolele de pe podestul intermediar de la -2.10 m ale accesului de la fantana, scurgerea de la cele 2 rigole va fi comuna, prin intermediul unei singure conducte Dn160 mm.

Apele pluviale care ajung pana la baza scarilor, precum si apele care pot ajunge in pasaj din topirea zapezii sau din alti factori externi, vor fi colectate prin intermediul unor rigole perimetrice si dirijate catre 4 baze, prevazute in apropierea acceselor in pasaj. Din aceste baze, apele vor fi pompate cu ajutorul a 4 pompe de baza, in retelele de canalizare din zona. Si in aceasta situatie, pentru a se evita situatiile neplacute in care apele din reseaua de canalizare ar putea sa ajunga in pasaj, pe conductele de refulare s-au prevazut clapeti de sens pe conducta de refulare a fiecarei pompe. Pompele de baza vor avea $Q=10\text{mc/h}$ si $H=12\text{ mCA}$ si vor fi achizitionate conform fisei tehnice. Conductele de refulare de la pompele de baza vor fi De 63 mm.

Rigolele de pe scari si din pasaj, latime utila 200 mm si inaltime totala 100 mm, sunt realizate din polipropilena, cu conectare verticala Dn75/110 si vor fi prevazute cu gratar din fonta ductila cu protectie epoxidica cu fante de maxim 6 mm pentru siguranta la tocul pantofilor si sistem de inchidere vertical si clema de fixare.

O.7 Retea de contact troleibuz in P-ta 1 Decembrie 1918 si Zona Garii de Vest

LINIE AERIANA DE CONTACT

Se va moderniza si extinde 871ml retea de contact si accesorii pentru mijlocul de transport in comun de tip troleibuz.

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.

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.

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 stație de tracțiune de tip container.

O.8 Sistemizare, desfiintari, creare si refacere accese

DRUMURI

Etapile de realizare privind sistematizarea verticala a terenului sunt:

- a) 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;
- b) Pentru realizarea sistematizarii verticale sunt necesare urmatoarele operatiuni:
 - desfacere structura rutiera existenta pe o suprafata de cca. 12.000mp
 - desfacere trotuare existente pe o suprafata de cca. 500mp
- c) Compactarea si nivelarea terenului pe intreaga suprafata mai putin zonele prevazute a fi inierbate;
- d) Gradul de compactare Proctor Normal al umpluturii de pamant trebuie sa fie de 100% conform STAS 2914-84.

O.9 Amenajari protectia mediului

AMENAJARE PEISAGISTICA

Amenajarea peisagistica are ca scop impactarea in mod pozitiv a investitiei. Se doreste ca vegetatia existenta sa fie conservata.

Conform propiectului de amenajare peisagistica prezent se propune pastrarea pe amplasament a pomilor existenti marcati in planuri din speciile Fraxinus si Tilia. Daca starea lor nu o va permite sau daca acestia nu vor putea fi relocati pe alte amplasamente vizate de prezenta investitie, se vor propune spre taiere in conformitate cu legislatia in vigoare. Daca se impune tăierea unor arbori, acest lucru se va face în conformitate cu legislația în vigoare, cu aprobarea APM Prahova.

In cazul arborilor existenti pastrati pe amplasament, se propune realizarea unor alveole de plantare circulare, cu diametrul de 2 metri, protejate de geotextil si cu umplutura de pietris din marmura alba. Totodata sunt prevazute lucrari de toaletare care se vor realiza cu strictete de catre personal calificat in prezenta unui inginer silvicultor.

- speciile alese pentru amenajarea dendrologica si floricola fac parte din urmatoarele categorii:
- **Specii puțin exigente fata de fertilitatea solului(oligotrofe):**

- **Specii cu amplitudine ecologica mare față de fertilitatea solului** (euritrofe)
- **Specii submezofile** (cu exigențe modeste față de apă)
- **Specii xerofile** (cu exigențe foarte reduse față de apă sau care tolerează solurile uscate):
- **Specii eurifile** (neexigente sau cu o amplitudine ecologică relativ mare față de apă),
- Peluza ecologica din amestec de specii rustice
 - Lolium perenne – 25% Festuca arundinacea – 20%
 - Festuca rubra – 20% Phleum pratense – 15%
 - Dactylis glomerata – 10% Lotus corniculatus – 4%
 - Medicago lupulina – 3% Trifolium repens – 3%
- Acer platanoides- talia II
- Acer campestre Elsrijk - talia II
- Picea pungens Hoopsi h 4-7m
- Betula pendula varietate multitulpinala -arbore talia III
- Carpinus betulus Frans Fontaine - arbore talia III
- Acer platanoides- talia II
- Euonymus alatus Compactus - arbust h 2m
- Cornus sanguinea arbust h 3-4 m (3 plante/mp)
- Cornus mas- arbust h 2-3m
- Cotoneaster horizontalis -subarbust acoperitor de sol (3 plante/mp)

Evaluarea impactului asupra mediului s-a facut tinand cont de cateva criterii organizate in tabelul de mai jos si structurate pe urmatoarele doua domenii:

- modificari asupra factorilor de mediu;
- efectele modificarilor factorilor de mediu asupra populatiei.

Criteriu	Aprecierea efectelor
1. Modificari ale mediului	
efecte negative asupra sanatatii biotei	nu sunt puse in evidenta astfel de efecte, impactul este unul pozitiv
amenintarea speciilor rare sau in pericol	nu au fost definite in zona specii rare sau in pericol, impactul este unul pozitiv
reducerea diversitatii speciilor sau perturbarea lantului alimentar	nu sunt puse in evidenta astfel de efecte
pierderea sau fragmentarea habitatelor	nu au fost definite in zona specii rare sau in pericol, impactul este unul pozitiv
descarcarea sau producerea de substante chimice persistente, agenti microbiologici, nutrienti, radiatii, energie termica	cu efecte de mica intensitate, nesemnificative
exploatarea resurselor materiale ale mediului	cu efecte nesemnificative
transformarea peisajului natural	impactul este unul pozitiv
obstructionarea migratiei sau a cailor de trecere	cu efecte nesemnificative
efecte negative asupra lalitatii sau cantitatii mediului biofizic (ape de suprafata, ape subterane,sol,aer)	efecte de mica intensitate, nesemnificative
2. Efectele modificarilor mediului asupra Populatiei	
efecte negative asupra sanatatii umane, bunastarii sau calitatii vietii	nu sunt puse in evidenta astfel de efecte, impactul este unul pozitiv
cresterea numarului de someri sau daune economice	nu afecteaza numarul somerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv

reducerea calitativa sau cantitativa a capacitatii recreationale	impactul este unul pozitiv
modificari majore in folosinta curenta a terenului si a resurselor in scopuri traditionale de catre populatia aborigena	impactul este unul pozitiv
efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale	nu sunt puse in evidenta astfel de efecte, impactul este unul pozitiv
reducerea valorilor estetice sau modificarea valentelor vizuale	impactul este unul pozitiv
afectarea viitoarelor folosinte ale resurselor	nu sunt puse in evidenta astfel de efecte
pierderea sau reducerea speciilor rare sau in pericol, si a habitatelor lor	nu sunt puse in evidenta astfel de efecte

Analiza evaluarilor din acest tabel permite formularea concluziei ca impactul asupra mediului este unul pozitiv.

RETEA TELECOMUNICATII CFR

Proiectarea solutiei de deviere sau/si protejare a retelei de telecomunicatii CFR va fi facuta de ofertantul castigator al procedurii de atribuire a contractului de achizitie publica de lucrari.

O.10 Devieri, refaceri, protejari retele edilitare in zona P-ta 1 Decembrie 1918

RETELE ALIMENTARE CU APA

Prin prezenta investitie se prevad solutii pentru devierea/relocarea si protejarea retelelor de apa aflate in zonele de studiu pentru urmatoarele conducte:

- conducte existente Piata 1 Decembrie 1918:
 - OL Dn 400 mm,
 - FO Dn 125 mm,
 - Azbo Dn 300 mm,
 - FO Dn 100 mm,
 - OL Dn 100 mm,

Dupa realizarea noilor conducte de apa potabila si preluarea, inlocuirea tuturor bransamentelor, retelele existente se vor dezafecta prin proiect (daca conducta respectiva se regaseste pe limita proiectului de investitii) sau de operatorul APA NOVA Ploiesti, conform precizarilor din aviz si din adresele de corespondenta privind solutia tehnica.

Conductele propuse pentru dezafectare au o lungime totala de aproximativ 440 ml, iar ca obiecte anexe se vor dezafecta: 5 buc. camine vane si bransamente, 5 buc. vane si hidranti subterani.

La executie se va stabili cu exactitate lungimile conductelor si a obiectelor anexe la sistemul de alimentare cu apa existent (camine, hidranti, vane ingropate) propuse pentru dezafectare.

RETELE CANALIZARE

Dupa preluarea racordurilor de canalizare pe reseaua noua, racordurile existente se vor blinda iar conducta veche va fi scoasa din pamant. In zona Pietei 1 Decembrie 1918 se vor dezafecta mai multe tronsoane de canalizare din beton Dn 300 si Dn 400, lungime totala aproximativ 360 ml. Acestea se va scoate din pamant si se va incerca reciclarea acestora prin intermediul firmei de salubritate.

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: guri de scurgere, capace camine. Acestea vor fi predate la operatorul Apa Nova Ploiesti.

REREA ALIMENTARE GAZE

Proiectarea solutiei de deviere sau/si protejare a retelei de alimentare cu gaz va fi facuta de ofertantul castigator al procedurii de atribuire a contractului de achizitie publica de lucrari.

O.11 Devieri, refaceri, protejari retele edilitare in zona Garii de Vest

Nu este cazul.

O.12 Bransamente

STRUCTURA

Constructiile anexe aferente sistemului centralizat de alimentare cu apa potabila sunt descrise la O.1

RETELE ALIMENTARE CU APA

Bransament apa cladire sala de asteptare-Terminal

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.

Bransamentul aferent cladirii cu sala de asteptare si spatii anexe va fi dimensionat pentru un debit $Q=3,6$ mc/h, la o presiune de 2,0-3,5 bari.

Intocmit,

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

