ANEXA la HCL nr. 380 / 7.2019

DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI ȘI INDICATORII TEHNICO – ECONOMICI aferenți proiectului
"CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"

1. DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTIȚIEI

Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

In zona de nord a municipiului Ploieşti, la intersecţia dintre strada Gageni si Şoseaua Nordului, la adresa strada Gageni nr. 88A, exista o platforma betonata denumita impropriu „autogara Gageni", unde parchează autocare si microbuze pentru curse extraorasenesti spre localitatile limitrofe din zona de nord. In cadrul acestui amplasament este prezent un trafic mare de calatori (conform studiu de trafic anexat, circa 17.0000 pasageri/ zi).

Biletele se achizitioneaza de la un chioşc amenajat pentru aceasta activitate sau de la şoferii autocarelor/ microbuzelor la momentul plecării in cursa. Calatorii asteapta plecarea in cursa pe platforma sau lângă autocar/ microbuz, fiind nevoiţi sa petreacă uneori chiar câteva ore in picioare in aer liber. Pe teren sunt amplasate doua toalete ecologice

Datorita faptului ca in intersecţie traficul auto este intens (conform studiu de trafic anexat, cap. ***Caracterizarea sectorului de drum Şoseaua Nordului – Strada Gageni si Strada Gageni – Şoseaua Nordului***) si a faptului ca tramvaiele traversează platforma autogării, intrarea si ieşirea autocarelor/ microbuzelor din cadrul autogării se desfasoara greoi, timpii de semaforizare sunt mari, de aprox. 70 de secunde

Necesitatea promovării investiției

In raport cu obiectivele municipiul Ploiesti, asumate prin PMUD si SIDU mobilitatea in zona intrarii de Nord in municipiul prezinta urmatoarele disfunctionalitati majore:

- Nu exista un nod de transfer modal inclusiv o statie de asteptare capat de linie, prin care sa se efectueze in mod civilizat transferul intre modurile de transfer urbane si cele extraurbane.
- Traficul in intersecţia Strada Gageni cu Soseaua Nordului este intens, accesele si ieşirile din zona autogarii se desfasoara cu greutate datorita faptului ca se subordonează celorlalţi curenţi de trafic de pe strada Gageni si Şoseaua Nordului. Prin urmare mijloacele de transport public inregistreaza timpi de calatorie considerabili pe aceasta portiune.
- Nu exista amenajari care sa favorizeze utilizarea bicicletelor.

- Mijloacele de transport urban au vechime insemnata, oferind de multe ori conditii de calatorie improprii
- Nu exista sisteme de asigurare a sigurantei calatorilor.
- Nu exista sisteme de informare a calatorilor
- Calatorii ce au ca destinatie Spitalul Judetean Prahova au de parcurs o distanta destul de mare de la autogara rudimentara organizata la intersectia Gageni – Soseaua Nordului.
- Atat intrarea in municipiu cat si intersectia cu Soseaua Nordului sunt defectuos organizate din punct de vedere al traficului, rezultand valori mari ale acestuia in perioadele de varf si numai.

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

Avand in vedere ca unul din obiectivele majore ale UE este reducerea emisiilor de GES generate de traficul motorizat, obiectiv asumat de catre toate statele membre, este **necesar** ca municipiul Ploiesti sa actioneze in acest sens, acest proiect de investitii fiind printre primele din cele propuse ca prioritare prin PMUD si SIDU.

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

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

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

Avand in vedere politica europeana in materie de mobilitate urbana si sprijinul financiar alocat statelor membre in vederea implementarii de proiecte ce au ca efect scaderea emisiilor de GES generate de traficul rutier, materializat in Romania prin posibilitatea accesarii de finantari nerambursabile prin POR 2014-2020, Axa 4.1, municipiul are **oportunitatea** temporala a demararii imediate a unei serii de investitii in acest sector.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Proiectul de investitii are ca obiectiv general reducerea emisiilor de carbon generate de traficul motorizat în municipiul Ploiesti.

Pentru realizarea obiectivului general, proiectul de investitii are in vederea atingerea urmatoarelor obiective specifice:

O.S.1: Cresterea calitatii si sigurantei transportului public prin construirea terminalului multimodal si implementarea sistemului de management de trafic integrat cu sisteme de monitorizare, informare si e-ticketing.

O.S.2: Determinarea unui numar cat mai mare de calatori sa renunte la modurile de transport motorizate, personale, in favoarea mijloacelor de transport public sau a modurilor nemotorizate de deplasare, prin crearea de facilitati park and ride, bike sharing si piste de biciclete.

O.S.3: Reglementarea circulatiei mijloacelor de transport rutiere si a circulatiilor velo si pietonale in zona de Nord a Municipiului prin reconfigurarea strazii Gageni.

Particularitati ale amplasamentului:

Proiectul de investitii se va realiza in intravilanul Municipiului Ploieşti, pe strada Gageni in imediata proximitate a Spitalului Judeţean de Urgenta Prahova, la limita administrativa a municipiului, pe imobilul cu numarul cadastral 136182

Amplasamentul este o zona importanta de tranzit rutier (intrarea in oraşul Ploieşti pe DJ102 dinspre Centura de Nord Ploieşti, respectiv DN1), dar si pietonal, având in vedere obiectivele socio-economice din zona. In imediata apropiere a amplasamentului se afla punctul de întoarcere al tramvaiului 102, cat si staţii de troleibuz, autobuz, maxi-taxi si taxi.

De asemenea, se vor realiza lucrari punctuale asupra urmatoarelor imobile:

Nr.crt.	Denumire amplasament	Numar cadastral atribuit	Linie
1	Str. Gageni	144104	102
2	Sos. Vestului tronson II	144232	102
3	Sos. Vestului tronson I	144242	102
4	Sos. Nordului	144241	102
5	Str. Dominisori tronson I	144231	102
6	DJ 102 -Str. Gageni (intersectie cu Sos. Nordului)	144290	102
7	DJ 129-Str. Marasesti (intersectie cu Sos. Vestului si Str. Libertatii)	144273	102
8	DJ 156-Str. Gh.Grigore Cantacuzino (intersectie cu Sos. Vestului)	144271	101

Nr.crt.	Denumire amplasament	Numar cadastral atribuit	Linie
9	DJ 101I-Bdul Republicii Tronson 1 (intre Sos. Vestului si Piata Mihai Viteazul)	144282	102/101
10	DJ102-Ghe. Doja	144285	101
11	DJ 102E-Str. Stefan Greceanu	144280	101
12	DJ 139	144284	101
13	DJ 101-Bdul Republicii Tronson 2	144279	101
14	Parcare Vestului	144287	101
15	P-ta Mihai Viteazu tronson 1	144289	101
16	P-ta Mihai Viteazu tronson 2	144288	101
17	P-ta Mihai Viteazu tronson 3	144281	101
18	P-ta Mihai Viteazu tronson 4	144291	101
19	P-ta Mihai Viteazu tronson 5	144274	101
20	Str. Nicolae Balcescu	144276	101
21	Str. Stefan Greceanu	144296	101
22	Str. George Cosbuc	144275	101
23	Str. Gh. Doja tronson 1		101
24	Str. Gh. Doja tronson 2	144283	101
25	Democratiei tronson 1	144265	101

Descrierea investitiei:

Terminalul multimodal va avea in componenta din urmatoarele elemente principale:

- Statie capat de linie pentru mijloacele de transport urban;
- Peroane de incarcare/ descarcare pasageri pentru mijloacele de transport urban si interurban;
- Zone de asteptare pentru mijloacele de transport urban;
- Parcare biciclete;
- Parcare autoturisme tip „park&ride”.

In scopul facilitarii transferului intermodal de pasageri se va amenaja si zona cuprinsa intre bucla de intoarcere a tramvaielor (traseele 101 si 102) in scopul intergrarii peroanelor tramvaielor in zona de transfer multimodal.

De asemenea proiectul de investitii include si creerea unui dispecerat ce va gestiona functionarea sistemului integrat de management al traficului. Acest sistem va include urmatoarele subsisteme:

- subsistemul de management al traficului pentru mijloacele de transport public;
- subsistemul de informare al calatorilor;
- subsistemul de monitorizare video;
- subsistemul de monitorizare a pozitiei mijloacelor de transport.

Din punct de vedere constructiv, prin proiectul de investii se propun urmatoarele masuri principale:

- Amenajarea de platforme rutiere pentru accese, zone de imbarcare/debarcare parcari cu sistem rigic cu imbracaminte din beton
- Amenajarea peroanelor de sosire/plecare cu sistem rigid cu imbracaminte din beton
- Extinderea carosabilului zonei ce include bucla caii de rulare a tramvaiului si intrarea spitalului judetean cu sistem bituminos.
- Amenajarea trotuarelor si pistelor de biciclete cu sistem bituminos
- Constructia cladirii statiei capat de linie. Aceasta va fi dezvoltata pe parter si etaj pe structura mixta din metal - beton armat, cu fatade mixte caramida - perete cortina, cu accese pe toate cele patru laturi
- Realizarea dispeceratului pentru sistemul de management al traficului si e-ticketing ce include hardware-ul si sofware-ul necesare
- Instalarea de senzori de senzori de detectie a traficului, de module de comunicatie cu elementele de semaforizare, de module de detectie a pozitiei in trafic
- Instalarea panourilor de afisare electronice in statiile de asteptare si in mijloacele TPU
- Instalarea elementelor de e-ticketing in mijloacele TPU

Din punct de vedere functional, proiectul de investii are in vedere urmatoarele obiective:

- Asigurarea sigurantei si transferului optim al fluxului de calatori intre TPU si TPEU
- Asigurarea unei statii de asteptare pentru transferul calatorilor
- Asigurarea fluxurilor mijloacelor TPU si TPEU in conditii de prioritate si reducere a situatilor conflictuale de trafic
- Asigurarea conditiilor de siguranta pentru modurile de transport nemotorizate spre/dinspre alte zone ale municipiului
- Asigurarea unei zone de parcare tip park&ride
- Asigurarea functionarii sistemului de management al traficului

2. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTIŢIEI

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în iei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

I Valori art.1 din HCL

	UM	Valoare
Valoare totala inclusiv TVA	Lei	46.302.674,97
C+M inclusiv TVA	Lei	24.844.640,42
Contributie beneficiar la cheltuieli neeligibile	Lei	2.186.594,05
Contributie beneficiar la cheltuieli eligibile	Lei	882.321,62

II VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA

Valoarea totala a investitiei (INV) inclusiv TVA	Lei	46.302.674,97
(1 euro = 4,5744 lei)	Euro	10.122.130,76
din care:		
Constructii - montaj (C+M) inclusiv TVA	Lei	24.844.640,42
	Euro	5.431.234,79

III DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

DURATA DE REALIZARE A INVESTIŢIEI: 24 luni de la semnarea contractului de finantare

INTERGROUP ENGINEERING

Una vincemus!

STUDIUL DE FEZABILITATE

"CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"

BENEFICIAR
MUNICIPIUL PLOIESTI

Intocmit 2013
Revizia 1.3 – Noiembrie 2019

Splaiul Independentei, nr. 294
Sector 6, Bucuresti, PO 060031, Romania

INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.
www.intergroup.ro

E-mail: office@intergroup.ro
Tel./ Fax: **021.319.48.53/54/55/58/61**

LISTA DE SEMNATURI

COORDONATOR PROIECT	**ING. SILVIU NOVAC**
SEF PROIECT:	**ARH. ANA MARIA URSACHE**
PROIECTANTI SISTEMATIZARE VERTICALA, DRUMURI SI PLATFORME:	**ING. ALEXANDRU SELAGEA**
PROIECTANTI RETELE EDILITARE:	**ING. MIHAELA LUPU** **ING. ALEXANDRU DAUS** **ING. MUGUR VINTILA**
PROIECTANTI RETELE ELECTRICE EXTERIOARE:	**ING. GEANI AMAXIMOAEI**
PROIECTANTI ARHITECTURA:	**ARH. ANA MARIA URSACHE**
PROIECTANTI MOBILIER URBAN, AMENAJARE PEISAGISTICA, IMPREJMUIRE:	**ARH. ANA MARIA URSACHE**
PROIECTANTI STRUCTURA:	**ING. IONUT STEFAN** **ING. MIHAELA SCUTELNICU**
PROIECTANTI INSTALATII INTERIOARE:	**ING. GENI MANOLACHI** **ING. GEANI AMAXIMOAEI**
EXPERT MEDIU:	**ING. MIRCEA POPESCU**
COLECTIV ELABORARE ANALIZA COST BENEFICIU:	**EC. MARIA VERUZI**
DEVIZE	**ING. MARIUS POPESCU**



CUPRINS

1 DATE GENERALE 6
1.1 Denumirea obiectivului de investiţii 6
1.2 Amplasamentul (judeţul, localitatea, strada, numărul) 6
1.3 Titularul investiţiei 7
1.4 Beneficiarul investiţiei 7
1.5 Elaboratorul studiului 7
2 INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL 7
2.1 Situaţia actuala 9
2.2 Informaţii despre entitatea responsabila 10
2.3 Descrierea investiţiei 11
2.3.1 Concluziile studiului de prefezabilitate sau ale planului detaliat de investitii pe termen lung (in cazul in care au fost elaborate in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei, precum si scenariul tehnico-economic selectat. 11
2.3.2 Scenarii tehnico-economice 12
2.3.3 Descrierea constructiva, functionala si tehnologica, dupa caz 14
3 Date tehnice ale investitiei 16
3.1 Zona si amplasamentul 16
3.2 Statutul juridic al terenului 16
3.3 Situatia ocuparilor definitive de teren 16
3.4 Studii de teren 16
3.4.1 Studii topografice 16
3.4.2 Studii geologice si geotehnice 17
3.4.3 Studii hidrologice 18
3.4.4 Studii de trafic si emisii de gaze cu efect de sera 18
3.5 Caracteristicile principale ale construcţiilor din cadrul obiectivelor de investiţii, specifice domeniului de activitate, si variantele constructive de realizare a investiţiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare 20
3.5.1 Sistematizare verticala, drumuri si platforme 20
3.5.1.1 Sistematizarea verticala 20
3.5.1.2 Drumuri si platforme 20
3.5.1.2.1 Trasee in plan 20
3.5.1.2.2 Profilul in lung 21
3.5.1.2.3 Profilul transversal tip 21
3.5.1.2.4 Structura rutiera 21
3.5.1.2.5 Lungimi si suprafete 22
3.5.1.2.6 Variante constructive 22
3.5.1.3 Preluarea apelor meteorice 24
Apele meteorice colectate de gurile de scurgere vor fi dirijate catre reteaua de canalizare prin intermediul unui bazin de retentie. 24
3.5.1.4 Indicatoare, panouri si marcaje rutiere sau de orientare 24
3.5.1.5 Spatii verzi 25
3.5.2 Retele de alimentare cu apa in incinta 26
3.5.2.1 Bransamentul de apa potabila 26
3.5.2.2 Retea de alimentare cu apa pentru incendiu exterior si interior 27
3.5.2.3 Retea de alimentare apa potabila 30
Reteaua de alimentare cu apa potabila este compusa din conducte PEID PE100 SDR17 PN10 cu diametre De 110x6,6 mm, De 63x3,8 mm si De 25x2,0 mm. 30
3.5.2.4 Retea de alimentare cu apa pentru racordarea cismelelor 30

3.5.2.5 Variante constructive analizate 31
3.5.3 Retele canalizare menajera si pluviala in incinta. Colectare ape pluviale strada Gageni31
3.5.3.1 Modul de racordare la reteaua de canalizare publica a municipiului 31
3.5.3.2 Reţeaua de canalizare pentru ape menajere uzate 31
3.5.3.3 Reteaua de canalizare pluviala 32
3.5.3.4 Bazinul de retentie ape meteorice 34
3.5.4 Retea termoficare de incinta 35
3.5.5 Instalatii electrice de curenti tari in incinta 36
3.5.5.1 Bransamentul pentru alimentare cu energie electrica 36
3.5.5.2 Alimentarea de rezerva cu energie electrica 36
3.5.5.3 Linii electrice curenti tari in incinta 36
3.5.5.4 Instalatia de iluminat exterior 37
3.5.6 Sistem supraveghere video si control acces 37
3.5.7 Mobilier urban, amenajare peisagistica, imprejmuire 38
3.5.7.1 Mobilier urban 38
In cadrul complexului terminalului la exterior se vor amplasa urmatoarele obiecte de mobilier urban: 38
3.5.7.2 Imprejmuire 41
3.5.8 Gestiunea deseurilor 41
3.5.9 Cladire statie capat de linie 42
3.5.9.1 Arhitectura 42
3.5.9.2 Structura 50
3.5.9.3 Instalatii electrice 54
3.5.9.3.1 Instalatii de curenti tari 54
3.5.9.3.2 Instalatii de curenti slabi 58
3.5.9.4 Instalatii sanitare 60
3.5.9.4.1 Bransamentul de apa 60
3.5.9.4.2 Distributia de apa rece si calda 60
3.5.9.4.3 Instalatii de evacuare a apelor uzate menajere si a condensului 61
3.5.9.4.4 Instalatii de evacuare a apelor pluviale 61
3.5.9.4.5 Obiecte sanitare 62
3.5.9.4.6 Instalatii de stingerea a incendiilor cu hidranti 62
3.5.9.4.7 Pregatirea apei calde menajere 63
3.5.9.5 Instalatii HVAC 64
Variante constructive 64
3.5.9.5.1 Prepararea agentului de racire si incalzire 66
3.5.9.5.2 Instalatia de pompa de caldura 66
3.5.9.5.3 Instalatia de incalzire, ventilare si climatizare cu centrale de tratare complexa a aerului 66
3.5.9.5.4 Instalatia de incalzire cu radiatoare si perdele de aer cald 67
3.5.9.5.5 Instalatia de climatizare cu ventiloconvectoare 67
3.5.9.5.6 Instalatia de racire camera servere 67
3.5.9.5.7 Instalatia de desfumare 68
3.5.9.5.8 Instalatia de evacuare aer viciat 68
3.5.9.6 Dispeceratul central pentru managementul transportului public 68
3.5.9.6.1 Subsistemul de management al utilizatorilor si interfata de comunicare 69
3.5.9.6.2 Subsistemul pentru managementul traficului 70
3.5.9.6.3 Subsistem pentru managementul flotei si resurselor 70
3.5.9.6.4 Subsistem pentru informarea călătorilor 74
3.5.9.6.5 Subsistem de supraveghere video 75
3.5.9.6.6 Subsistem de vânzare şi rezervare bilete / e-ticketing 75
3.5.9.6.7 Dispeceratul sistemului de management al traficului 76
3.6 Situatia existenta a utilitatilor si analiza de consum 77

3.6.1 Situatia actuala 77
3.6.2 Consumuri estimate cladire 78
3.6.3 Concluziile evaluarii impactului asupra mediului 79
3.7 Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare a investitiei 82
4 COSTUL ESTIMATIV AL INVESTITIEI 86
4.1 Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general 86
4.2 Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei 105
5 ANALIZA COST – BENEFICIU 109
5.1 Identificarea investitiei si definirea obiectivelor 109
5.2 Analiza optiunilor 110
5.3 Analiza financiara 111
In cadrul devizului general al investitiei a fost calculata Taxa pe valoarea adaugata de 19%. 112
In ceea ce priveste cresterea preturilor, s-a considerat o crestere egala cu variatia evolutiei PIB-ului. Variatia evolutiei este in conformitate cu previziunile Comisiei Nationale de Prognoza "Proiectia principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2017-2020" - Prognoza de primavara - Aprilie 2017 112
5.4 Analiza economica 117
5.5 Analiza de senzitivitate 121
5.6 Analiza de risc 123
6 SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI 125
7 ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI 125
7.1 Numar de locuri de munca create in faza de executie 125
7.2 Numar de locuri de munca create in faza de operare 125
8 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI 125
8.1 Valoarea totala a investitiei 126
8.2 Esalonarea investitiei 126
8.3 Durata de realizare 127
8.4 Capacitati (in unitati fizice si valorice) 128
8.5 Alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia .. 131
9 AVIZE SI ACORDURI 132
10 ACTE NORMATIVE AVUTE IN VEDERE 132

Anexe

1. Certificatul de Urbanism si avize/acorduri
2. Studiu topografic
3. Studiul geotehnic
4. Studiu hidrogeologic
5. Studiu de trafic
6. Expertiza tehnica drum
7. Analiza economico-financiara
8. Memoriu tehnic organizare de santier
9. Piese desenate

ABREVIERI

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

1 DATE GENERALE

1.1 Denumirea obiectivului de investiţii

"CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"

1.2 Amplasamentul (judeţul, localitatea, strada, numărul)

Lucrarea se va executa in judeţul Prahova, in cadrul intravilanului Municipiului Ploieşti, in zona de nord, pe Şoseaua Gageni, FN, număr cadastral 136.182, in imediata proximitate a Spitalului Judeţean de Urgenta Prahova.



Figura 1. Identificare in cadrul municipiului Ploieşti a amplasamentului proiectului - vedere generala

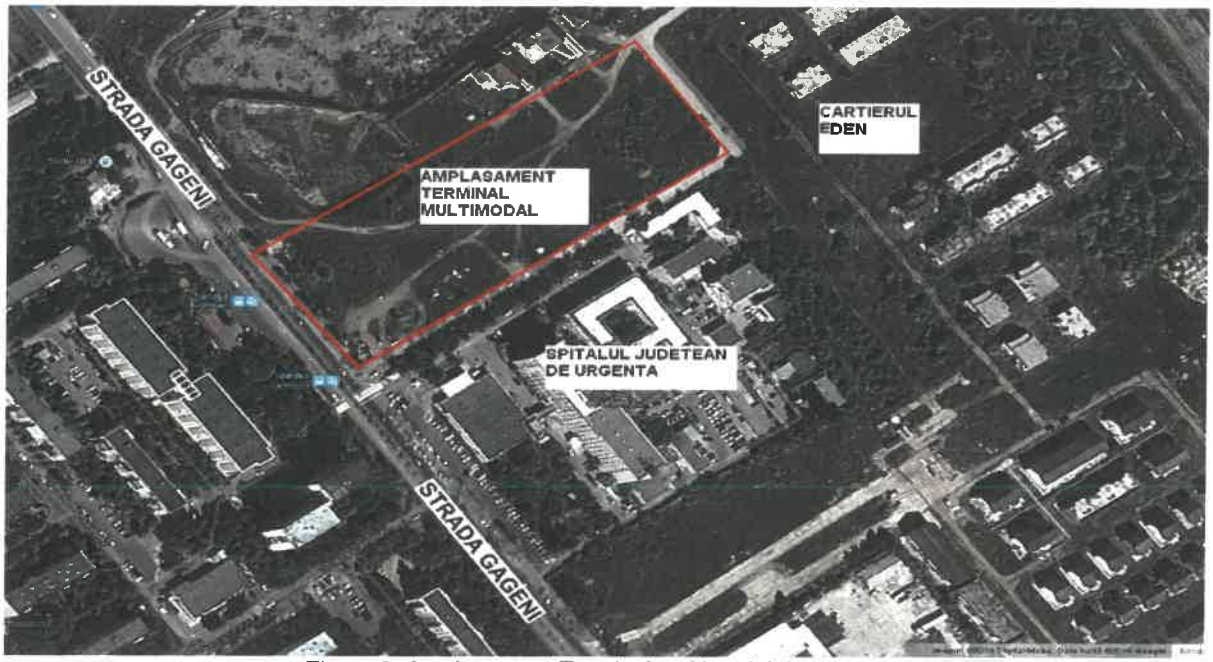


Figura 2. Amplasament Terminal multimodal de transport

1.3 Titularul investiţiei

MUNICIPIUL PLOIESTI

1.4 Beneficiarul investiţiei

MUNICIPIUL PLOIESTI

1.5 Elaboratorul studiului

Proiectant general:	**INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.** Splaiul Independentei nr. 294, Sector 6 Bucureşti, Romania
Telefon:	+40 (021) 319.48.54, 55,
Fax:	+40 (021) 319.48.58
E-mail:	consult@intergroup.ro
Reg. Com.	J 40/6798/2000,
C.U.I.	RO 13215737
Cod CAEN	7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legata de acestea

2 INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

Prin prezentul studiu de fezabilitate s-a analizat oportunitatea si necesitatea dezvoltarii unui terminal multimodal in zona de nord a municipiului in contextul abordarii strategice la nivel municipal a problematicii scaderii emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) generate de traficul rutier.

Proiectul de investitii propus se integreaza cu alte proiecte prioritare de infrastructura (si nu numai) ale municipiului prin a caror realizare se urmareste atingerea urmatoarelor obiective:

- Cresterea numarului de utilizatori ai transportului public in defavoarea mijloacelor motorizate individuale de transport;
- Cresterea numarului de utilizatori de moduri de transport nemotorizate;
- Scaderea emisiilor de GES generate de utilizarea autovehiculelor.

Obtinerea unor valori cat mai mari ai indicatorilor aferenti obiectivelor descrise mai sus este strans legata de abordarea integrata, la nivel de municipiu / pol de crestere, a problematicii mobilitatii.

Astfel masurile ce vor avea ca efect indeplinirea obiectivelor descrise vor trebui sa fie aplicate la nivel municipal/ pol de crestere, fiecare proiect de investitie urmand sa includa componente ale acestor masuri.

Terminalul multimodal va avea in componenta urmatoarele elemente principale:

- Statie capat de linie pentru mijloacele de transport urban;
- Peroane de incarcare/ descarcare pasageri pentru mijloacele de transport urban si interurban;
- Zone de asteptare pentru mijloacele de transport urban;
- Parcare biciclete;

- Parcare autoturisme tip „park&ride".

In scopul facilitarii transferului intermodal de pasageri se va amenaja cu marcaje rutiere si zona cuprinsa intre bucla de intoarcere a tramvaielor (traseele 101 si 102) in scopul integrarii peroanelor tramvaielor in zona de transfer multimodal.

De asemenea proiectul de investitii include si crearea unui dispecerat ce va gestiona functionarea sistemului integrat de management al transportului public. Acest sistem va include urmatoarele subsisteme:

- subsistemul de management al traficului pentru mijloacele de transport public;
- subsistemul de informare a calatorilor;
- subsistemul de monitorizare video;
- subsistemul de management al flotei
- subsistemul de e-ticketing
- subsistemul de management al utilizatorilor si interfata de comunicatii.

Tot in proiect sunt incluse panourile de informare si camerele CCTV ce vor fi montate in toate statiile de calatori pentru tramvaie, troleibuze sau autobuze de pe traseele tramvaielor 101 si 102. (In proiect au fost incluse doar aceste statii in vederea modernizarii avand in vedere ca prin Ghidul Solicitantului se solicita prezentarea extrasului de carte funciara din care sa reiasa inscrierea provizorie sau intabularea, iar tronsoanele de strazi pe care se desfasoara traseele 101 si 102 sunt singurele pentru care se pot prezenta aceste documente.)

Dupa realizarea operatiunilor de cadastru pe celelalte strazi aferente tuturor celorlalte trasee se va continua cu modernizarea tuturor statiilor de asteptare.
Dispeceratul va comunica cu echipamentele montate in intersectii (bucle inductive, semafoare, camere CCTV), cu cele montate in statiile de asteptare (panouri de informare, camere CCTV, terminale e-ticketing) si cu cele montate in mijloacele de transport (GPS, panouri de informare, camere CCTV, terminale e-ticketing).

In proiectul de investitii este inclusa de asemenea amenajarea pistei de biciclete dublu sens, pe partea dreapta a strazii Gageni dinspre intrarea in municipiu catre Soseaua Nordului precum si crearea unor platforme pentru parcarile de tip bike-sharing / bike&ride.

Proiectul de fata este unul prioritar pentru municipiul Ploiesti in raport cu obiectivele locale de reducere a emisiilor de GES generate de utilizarea autovehiculelor, inscriindu-se printre proiectele ce urmaresc cresterea gradului de utilizare a transportului public si a modurilor de transport nemotorizate in paralel cu scaderea gradului de utilizare al mijloacelor de transport motorizate individuale.

Prezentul proiect de investitii se regaseste in lista proiectelor prioritare in urmatoarele documente strategice ale municipiului:

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

Prezentul studiu de fezabilitate a fost intocmit in mai 2015 si revizuit in iunie 2018. Motivele reviziei au fost schimbarile legislative atat de natura tehnica cat si financiara.

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

- Proiect de modernizarea a flotei auto - contract cadru cu BMC pentru livrarea intre 2019 si 2020 a 50 de autobuze diesel euro 6

- Proiect de modernizare a flotei auto electrice - parteneriat cu MDRAPFE pentru achizitia a 20 de tramvaie, 20 de troleibuze si 9 autobuze electrice.
- Proiect de modernizare a intersectiilor semaforizate – contract semnat cu UTI.
- Proiect de construire a unui terminal multimodal in zona Podului Inalt si largirea la 4 benzi a strazii Cantacuzino cu creerea de banda dedicata transportului public, parcari park&ride si bike&ride.
- Proiect de realizare a legaturii rutiere intre Gara de Sud si Gara de Vest, cu banda dedicata transportului public, realizarea unui terminal multimodal si parcari park&ride si bike&ride.
- Proiect de modernizare a strazii Strandului, cu crearea de benzi dedicate pentru transportul public.
- Proiecte de modernizare a bazei materiale pentru intretinerea si repararea mijloacelor electrice.

Pentru finanţarea proiectului se vor accesa fonduri prin POR/2017/4/4.1/1 (Cod nr. POR/182/4) – Axa prioritară 4: Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4e: Promovarea unor strategii cu emisii scăzute de dioxid de carbon pentru toate tipurile de teritorii, în special pentru zonele urbane, inclusiv promovarea mobilității urbane multimodale durabile și a măsurilor de adaptare relevante pentru atenuare, Obiectivul specific 4.1: Reducerea emisiilor de carbon în municipiile reședință de județ prin investiții bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă, în cadrul Programului Operaţional Regional (POR) 2014-2020.

2.1 Situaţia actuala

In zona de nord a municipiului Ploieşti, la intersecţia dintre strada Gageni si Şoseaua Nordului, la adresa strada Gageni nr. 88A, exista o platforma betonata denumita impropriu „autogara Gageni", unde parchează autocare si microbuze pentru curse extraorasenesti spre localitatile limitrofe din zona de nord. In cadrul acestui amplasament este prezent un trafic mare de calatori (conform studiu de trafic anexat, circa 17.0000 pasageri/zi).

Biletele se achizitioneaza de la un chioşc amenajat pentru aceasta activitate sau de la şoferii autocarelor/ microbuzelor in momentul plecării in cursa. Calatorii asteapta plecarea in cursa pe platforma sau lângă autocar/ microbuz, fiind nevoiţi sa petreacă uneori chiar câteva ore in picioare in aer liber. Pe teren sunt amplasate doua toalete ecologice.

Un număr mare de calatori ce utilizeaza autogara Gageni au ca destinaţie Spitalul Judeţean. Distanta mare dintre platforma unde parchează cursele si clădirea spitalului ingreuneaza accesul spre Spitalul judeţean.

Datorita faptului ca in intersecţie traficul auto este intens (conform studiului de trafic anexat, cap. ***Caracterizarea sectorului de drum Şoseaua Nordului – Strada Gageni si Strada Gageni – Şoseaua Nordului***) si a faptului ca tramvaiele traversează platforma autogării, intrarea si ieşirea autocarelor/ microbuzelor din cadrul autogării se desfasoara greoi, timpii de semaforizare fiind mari, de aprox. 70 de secunde.

Din punct de vedere al managementului de trafic la nivel de municipiu, in prezent sunt echipate cu echipamente noi de trafic un număr de 19 intersecții din Municipiul Ploiești, iar 13 sunt in curs de modernizare. Pentru fiecare intersectie echiparea presupune urmatoarele:

- Semafoare cu LED
- Automat de semaforizare - tip Swarco
- Sisteme de măsurare a traficului pentru toate ramurile intersecției
- Camera video instalată pentru monitorizarea traficului

In prezent semaforizarea intersectiilor functioneaza in modul „local", nefiind conectate la un dispecerat de trafic. Pe baza masuratorilor efectuate de senzorii inductivi montati pe fiecare ramura a unei intersectii se iau decizii locale privind fludizarea traficului in fiecare dintre aceste intersectii.

In mijloacele de transport sunt montate echipamente GPS de generatie veche, ce transmit pozitia vehiculului catre centrala operatorului de transport.

Nu exista sisteme de informare electronice a calatorilor, nici in statii, nici in mijloacele de transport.

Este implementat un sistem de plata al biletului de calatorie prin SMS pentru o parte dintre traseele de transport existente.

Nu sunt implementate camere de monitorizare video, astfel incat se raporteaza frecvent infractiunea de furt in statiile de asteptare si in mijoacele de transport.

Mijloacele de transport in functiune sunt invechite moral si fizic, fiind necesara inlocuirea lor.



Figura 3. Amplasament autogara existenta, strada Gageni nr. 88A

2.2 Informaţii despre entitatea responsabila

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este Municipiul Ploieşti.

Municipiul Ploieşti a fost fondat la 29 ianuarie 1993 si functioneaza in baza Legii nr. 215/2001 (Legea administraţiei publice locale) si a altor acte normative in vigoare.

Municipiul Ploieşti, unul din oraşele mari ale României, resedinta a judeţului Prahova, este situat la 60 km nord de Bucureşti, pe coordonatele de 25°2'48" longitudine estica si 44°56'24" latitudine nordica. Suprafaţa actuala a Ploiesti-ului este de aproape 60 km². Se învecinează la nord cu comuna Blejoi, la sud cu comunele Barcanesti si Brazi, la vest cu comuna Targsoru Vechi, la est cu comuna Bucov.

Echipa tehnica de la nivelul primariei Ploiesti are capacitatea necesara pentru a gestiona astfel de proiecte complexe, avand o bogata experienta similara.

2.3 Descrierea investiţiei

2.3.1 Concluziile studiului de prefezabilitate sau ale planului detaliat de investitii pe termen lung (in cazul in care au fost elaborate in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei, precum si scenariul tehnico-economic selectat.

Nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate privind situaţia actuala, necesitatea si oportunitatea investiţiei. Proiectul a fost analizat si este inclus in lista prioritara de investiţii din Planul de Mobilitate Urbana Durabila si in Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana.

Necesitatea promovării investiţiei

In raport cu obiectivele municipiul Ploiesti, asumate prin PMUD si SIDU mobilitatea in zona intrarii de Nord in municipiul prezinta urmatoarele disfunctionalitati majore:

- Nu exista un nod de transfer modal inclusiv o statie de asteptare capat de linie, prin care sa se efectueze in mod civilizat transferul intre modurile de transfer urbane si cele extraurbane.
- Traficul in intersecţia Strada Gageni cu Soseaua Nordului este intens, accesele si ieşirile din zona autogarii se desfasoara cu greutate datorita faptului ca se subordonează celorlalţi curenţi de trafic de pe strada Gageni si Şoseaua Nordului. Prin urmare mijloacele de transport public inregistreaza timpi de calatorie considerabili pe aceasta portiune.
- Nu exista amenajari care sa favorizeze utilizarea bicicletelor.
- Mijloacele de transport urban au vechime insemnata, oferind de multe ori conditii de calatorie improprii
- Nu exista sisteme de asigurare a sigurantei calatorilor.
- Nu exista sisteme de informare a calatorilor
- Calatorii ce au ca destinatie Spitalul Judetean Prahova au de parcurs o distanta destul de mare de la autogara rudimentar organizata la intersectia Gageni – Soseaua Nordului.
- Atat intrarea in municipiu cat si intersectia cu Soseaua Nordului sunt defectuos organizate din punct de vedere al traficului, rezultand valori mari ale acestuia in perioadele de varf si nu numai.

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

Avand in vedere ca unul din obiectivele majore ale UE este reducerea emisiilor de GES generate de traficul motorizat, obiectiv asumat de catre toate statele membre, este **necesar** ca municipiul Ploiesti sa actioneze in acest sens, acest proiect de investitii fiind printre primele dintre cele propuse ca prioritare prin PMUD si SIDU.

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

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

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

Avand in vedere politica europeana in materie de mobilitate urbana si sprijinul financiar alocat statelor membre in vederea implementarii de proiecte ce au ca efect scaderea emisiilor de GES generate de traficul rutier, materializat in Romania prin posibilitatea accesarii de finantari nerambursabile prin POR 2014-2020, Axa 4.1, municipiul are **oportunitatea** temporala a demararii imediate a unei serii de investitii in acest sector.

2.3.2 Scenarii tehnico-economice

In vederea realizarii masurilor necesare au fost analizate trei scenarii:

Scenariul I: **Varianta fara investiţie.**

Scenariul I: Varianta fara investiţie.
Acest scenariu presupune ca primăria municipiului Ploieşti sa nu iniţieze nici o investiţie si sa implementeze numai masuri de tip soft, cum ar fi modificarea strategiei parcarilor, intarirea politicilor de interzicere a parcarilor in zonele neamenajate, corelarea orarului mijloacelor de transport public urban cu cele de transport extraurban, demarcarea pistelor de biciclete.
Avantaje majore: Costuri de investitii reduse in contextul unui buget slabit atat de schimbari legislative cat si de nevoile financiare considerabile pentru asigurarea functionarii institutiilor subordonate.
Dezavantaje majore: Nu se asigura condiitile de a schimbare a deciziei calatorilor de a utiliza mijloace TPU sau moduri nemotorizate in defavoarea utilizarii mijloacelor motorizate proprii. Nu se obtine nici un rezultat notabil in raport cu obiectivul de reducere a emisiilor de GES.

Scenariul II: Extindere, reabilitare/ modernizare autogara Gageni si conversie in Terminal Multimodal.
Scenariul presupune organizarea terenului actualei autogări pentru amenajarea circulaţiilor pietonale si auto din cadrul platformei, peroanelor de sosiri-plecări, construirea unei statii de asteptare si funcţiune anexe, demarcarea pistelor de biciclete.
Avantaje majore: Se pot rezolva partial deficientele identificate.
Dezavantaje majore: Distanta fata de un punct de interes important, Spitalul Judetean. Suprafata este insuficienta pentru realizarea tuturor obiectelor necesare: statie de asteptare, peroane de calatori pentru sosiri-plecări, parcare pentru biciclete, parcare tip park&ride, etc. Traseele TPU si TPUE se suprapun pe sectiunea strazii Gageni dintre limita administrativa si interesectia cu Soseau Nordului.

Scenariul III: Realizare Terminal Multimodal in zona Spitalului Judeţean de Urgenta Prahova incluzând si spatii de parcare pentru moduri de transport auto si biciclete pe noul amplasament din vecinătatea Spitalului Judeţean de Urgenta Prahova.
Scenariul presupune organizarea unei zone tip terminal multimodal in vecinatatea Spitalului Judetean, ce include construirea unei statii de asteptare capat de linie, construirea de peroane de sosiri-plecari, amenajarea zonei buclei tramvaielor, amenajarea parcărilor pentru autoturisme si bicicletete, implementarea unui sistem de management al traficului, demarcarea pistelor de biciclete.

Scenariul III: Realizare Terminal Multimodal in zona Spitalului Judeţean de Urgenta Prahova incluzând si spatii de parcare pentru moduri de transport auto si biciclete pe noul amplasament din vecinătatea Spitalului Judeţean de Urgenta Prahova.
Avantaje majore: Se asigura conditiile maximale pentru un transfer modal civilizat, in conditii de siguranta. Se asigura distanta optima fata de punctul de interes Spitalul Judetean. In conjunctie cu alte masuri de tip soft sau alte investitii se asigura reduceri semnificative ale emisiilor de GES
Dezavantaje majore: Nu este identificat nici un dezavantaj major.

Analiza scenariilor propuse:

Pentru selectarea opţiunilor propuse s-au luat in calcul criterii de tipul:

- Social;
- Mediu si sănătate;
- Tehnic;
- Financiar;
- Instituţional.

Fiecare din scenariile propuse a fost evaluat comparativ, tinand cont de criteriile susmenţionate. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 3 puncte (3 – răspunde integral criteriului; 2 – răspunde parţial criteriului; 1 – nu răspunde criteriului); s-a folosit o medie ponderata intre ponderea individuala a fiecărui criteriu si subcriteriu de evaluare si valoarea data pentru cotarea variantelor.

Criteriu	**Pondere individuala propunere (%)**	**Scenarii propuse**		
		I	**II**	**III**
Social				
Calitatea serviciilor (transport)	18	1	2	3
Crearea de locuri de munca	2	1	2	3
Mediu si sănătate				
Impactul pozitiv asupra mediului	10	1	2	3
Impactul pozitiv asupra sanatatii populaţiei	10	1	3	3
Tehnic				
Măsura in care amplasamentul răspunde cerinţelor temei de proiect	10	1	2	3
Impact pozitiv asupra traficului in zona de Nord	10	1	3	3
Siguranţa in exploatare	5	1	3	3
Financiar				
Cost de investiţie	20	3	1	2
Instituţional				
Respectarea cerinţelor legislative	10	1	3	3
Total	100%	1,5	2,05	2,75
Decizia	**Scenariul III**			

CONCLUZIILE ANALIZEI DE OPTIUNI:

In urma analizei efectuate, scenariul recomandat este ***scenariul III***.

Avand un singur dezavantaj, si anume al costului de investitie mai ridicat, avantajele scenariului recomandat sunt:

- prin amenajarea zonei de terminal multimodal se facilitează accesul calatorilor la mijloacele de transport public urban, in conditii de confort si siguranta

- prin organizarea traficului in zona studiata se elimina problemele actuale, crescand astfel predictibilitatea plecarilor – sosirilor mijloacelor de transport public
- terminalul multimodal devine un punct de interes urban, atractiv, care imbunatateste funcţionalitatea si imaginea la nivelul bulevardului in zona de nord a municipiului Ploieşti.
- terenul liber propus nu este condiţionat de existenta unor alte construcţii care ar putea influenta negativ soluţia aleasa.

2.3.3 Descrierea constructiva, functionala si tehnologica, dupa caz

Pentru realizarea acestei zone a fost propus un teren situat intre Spitalul Judetean si limita administrativa a municipiului.

Zona de transfer multimodal va fi astfel constituita din acest teren si zona buclei tramvaielor.



Figura 4. Propunere Terminal multimodal pe amplasament

In scopul amenajarii acesteia s-au avut in vedere urmatoarele considerente:

- Calatorii ce utilizeaza tramvaiul sa aiba un acces facil catre / dinspre zona peroanelor de imbarcare – debarcare pentru mijloacele de transport extraurban
- Sala de asteptare capat de linie sa fie localizata la o apropriere convenabila de peroanele de imbarcare ale tramvaielor, autobuzelor si mijloacelor de transport extraurban
- Zona sa fie reglementata astfel incat sa permita accesul si traficul neconflictual al mijloacelor de transport public
- In zona sa fie inclusa o parcare pentru biciclete
- Peroanele de imbarcare – debarcare sa fie distincte pentru transportul public urban si cel extraurban
- Zona sa includa o parcare tip park&ride pentru a facilita transferul intre mijloacele de transport proprii motorizate si mijloace de transport publice sau nemotorizate.

Din punct de vedere constructiv, prin proiectul de investii se propun urmatoarele masuri principale:

- Amenajarea de platforme rutiere pentru acces, zone de imbarcare/debarcare parcari cu sistem rigid cu imbracaminte din beton
- Amenajarea peroanelor de sosire/plecare cu sistem rigid cu imbracaminte din beton
- Extinderea carosabilului zonei ce include bucla caii de rulare a tramvaiului si intrarea in spitalul judetean cu sistem bituminos.
- Amenajarea trotuarelor si a pistelor de biciclete cu sistem bituminos

- Constructia cladirii statiei capat de linie. Aceasta va fi dezvoltata pe parter si etaj pe structura mixta din metal - beton armat, cu fatade mixte caramida - perete cortina, cu accese pe toate cele patru laturi
- Realizarea dispeceratului pentru sistemul de management al transportului public de include hardware-ul si software-ul necesare
- Instalarea panourilor de afisare electronice in statiile de asteptare

Din punct de vedere functional, proiectul de investii are in vedere urmatoarele obiective:

- Asigurarea sigurantei si transferului optim al fluxului de calatori intre TPU si TPEU
- Asigurarea unei statii de asteptare pentru transferul calatorilor in zona multimodala din nordul municipiului
- Asigurarea fluxurilor mijloacelor TPU si TPEU in conditii de prioritate si reducere a situatiilor conflictuale de trafic
- Asigurarea conditiilor de siguranta pentru modurile de transport nemotorizate spre/dinspre alte zone ale municipiului
- Asigurarea unei zone de parcare tip park&ride
- Asigurarea functionarii sistemului de management al transportului public
- Asigurarea unor puncte de parcare biciclete pentru sisteme de tip bike&ride and bike-sharing.
- Asigurarea unor fluxuri de circulatie optime si eliminarea conflictelor de trafic in zona intrarii in terminalul multimodal.
- Asigurarea sigurantei calatorilor prin monitorizarea video a statiilor de asteptare



Figura 5. Perspectiva aeriana dinspre Şoseaua Gageni



Figura 6. Perspectiva aeriana spre fațada posterioară

3 DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

3.1 Zona si amplasamentul

Proiectul de investitii se va realiza in intravilanul Municipiului Ploieşti, pe strada Gageni in imediata proximitate a Spitalului Judeţean de Urgenta Prahova, la limita administrativa a municipiului.

Amplasamentul este o zona importanta de tranzit rutier (intrarea in oraşul Ploieşti pe DJ102 dinspre Centura de Nord Ploieşti, respectiv DN1), dar si pietonal, având in vedere obiectivele socio-economice din zona. In imediata apropiere a amplasamentului se afla punctul de întoarcere al tramvaiului 102, cat si staţii de troleibuz, autobuz, maxi-taxi si taxi.

3.2 Statutul juridic al terenului

Terenul total ocupat de obiectivul de investiţie este situat in zona de nord a municipiului Ploieşti, are suprafaţa de 17.878 mp. Din punct de vedere juridic, pentru realizarea lucrării nu sunt necesare exproprieri, lucrarea realizându-se in totalitate pe domeniul public si privat al municipiului Ploieşti.

3.3 Situatia ocuparilor definitive de teren

Suprafaţa totala 17.878 mp:

- Teren Terminal Multimodal – 13.828 mp.
- Teren strada Gageni – 4.050mp.

3.4 Studii de teren

3.4.1 Studii topografice

Au fost efectuate de către INTERGROUP ENGINEERING S.R.L. si au cuprins zona terenului Terminalului Multimodal. Pentru întocmirea proiectului s-a ridicat suprafaţa terenului in plan, profilul in lung si s-au întocmit profile transversale.

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

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

Aceste măsurători s-au materializat in:
- plan de situaţie, scara 1:1000;
- profil longitudinal, scara 1:1000, 1:100;
- profiluri transversale curente, scara 1:100.

Ridicările topografice au fost receptionate tehnic de catre OCPI Prahova.

3.4.2 Studii geologice si geotehnice

In vederea determinării stratificaţiei terenului si a proprietatilor geomecanice ale pământurilor, in zona clădirii Terminalului Multimodal si a parcărilor supraterane, s-au executat 4 foraje de cate 6 m adâncime, iar pe traseul aleilor pietonale 3 foraje de 2 m adâncime.

Forajele au fost executate astfel incat sa se depaseasca zona activa a viitoarelor obiective.

Poziţiile lucrărilor cu foraje sunt marcate pe planul de amplasament sc. 1:500 (pl. nr. 2) din Studiul geotehnic ataşat.

In profilele geotehnice unitare ale forajelor anexate sunt prezentate stratificaţia terenului si proprietatile fizico-mecanice ale pământurilor interceptate.

Simbolurile si unitatile de măsura sunt conform prevederilor SREN ISO 14688-1/2004, SREN ISO 14688-2/2005 si STAS 1243-88.

Stratificaţia de ansamblu este următoarea :
- 0,00 - 0,20 m pamant vegetal negricios;
- 0,20 - 1,10 m praf argilos cafeniu, plastic vârtos;
- 1,10 - 6,00 m pietriş mic-mare cu nisip mic-mare cenuşiu si bolovanis, îndesat.

Starea de îndesare a materialelor macrogranulare se încadrează preponderent in categoria "îndesate" si pe alocuri in categoria "medii îndesate".

Apa subterana nu a fost interceptata pana la adâncimea forata de 6,0 m.

Date geomorfologice

Clima din zona amplasamentului este continentala si se caracterizează prin veri călduroase cu precipitaţii nu prea bogate si prin ierni relativ reci, punctate uneori cu viscole puternice, dar si cu frecvente intervale de încălzire care provoacă topirea si implicit discontinuitatea stratului de zăpada.

Temperatura aerului. Valoarea temperaturii medii anuale este cuprinsa intre 10 - 11°C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezintă valori intre -3°C si 0°C, iar temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie) urca pana la 23°C.

Precipitaţiile atmosferice. Cantitatile medii anuale ale precipitaţiilor variază intre 800 si 1000mm. Cantitatile medii lunare cele mai mici cad in luna februarie si însumează valori cuprinse intre 30 - 40 mm, iar cantitatile medii cele mai mari cad in luna in iunie totalizând intre 80 - 100 mm. Grosimea medie a stratului de zăpada se cifrează la cca 10 – 15 cm.

Harta privind repartizarea tipurilor climaterice după indicele de umezeala Thornthwaite, zona studiata se încadrează la tipul climatic II, caracterizat printr-un indice de umiditate (Im = 0s 20).

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

3.4.3 Studii hidrologice

Apa subterana nu a fost interceptata pana la adâncimea forata de 6 m.

Seismicitatea zonei

Conform Normativ P100 - 1/2006 amplasamentul cercetat este situat din punct de vedere al valorilor de vârf ale acceleratiei terenului ag=0.28g, iar din punct de vedere al perioadei de colt Tc, in zona cu Tc=1.0s. Conform standard SR11100/1-1993, terenul este in macrozona de intensitate 8.1 (grade MSK), in care probabilitatea producerii unui seism de gradul 8 sau mai mare este de minim o data la 50 de ani.

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

3.4.4 Studii de trafic si emisii de gaze cu efect de sera

Proiectul de investitii cuprinde in fapt doua componente: una cu efecte locale, pe zona de Nord a municipiului (zona terminal multimodal, amenajarea strazii Gageni) si una cu efect global la nivelul municipiului (dispeceratul pentru managementul transportului public). Prin urmare au fost realizate doua studii de trafic, si respectiv doua evaluarii asupra impactului emisiilor de GES cauzate de modurile de transport motorizate.

Studiul de trafic pentru infrastructura strazii Gageni si a zonei multimodale a avut in vedere date de trafic extrase din studii anterioare de referinta, precum si din efectuarea de investigatii de circulatie de tipul recensamintelor de trafic, desfasurate de catre proiectant in perioada 8 - 11 iulie 2018.

Studiul a analizat volumele de trafic care in prezent se desfasoara pe drumul judetean DJ102, sectorul Strada Gageni intersectia cu Soseaua Nordului pana la intersectia cu Strada Alba Iulia, sectoarele de recensamant analizate fiind:

- DJ 102, intersectia Strada Gageni cu Soseaua Nordului
- DJ 102, intersectia Strada Gageni cu Strada Alba Iulia
- DJ 102, intersectia Strada Gageni cu Strada Cameliei

Au fost de asemenea efectuate anchete cu pasagerii autobuzelor in statia existenta de pe Strada Gageni intersectie cu Soseaua Nordului.

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

Valorile de trafic, exprimate ca valori medii zilnice anuale (MZA), determinate dupa prelucrarea datelor de recensamant, au fost prognozate conform Scenariului de Crestere considerat.

De mentionat ca abordarea a fost minimala in privinta schimbarii deciziei de a utiliza modurile de transport publice sau nemotorizate in defavoarea mijloacele de transport motorizate proprii avand in vedere ca responsivitatea a fost minima in cadrul interviurilor realizate.
Explicatia rezida in faptul ca rezidentii si non-rezidentii nu cunosc azi avantajele unui tranport in conditii de confort, timp scazut si siguranta, si nici dezavantajele unor tarife de parcare descurajante.

Avand in vedere aspectele mentionate mai sus, rezultate evaluarii analitice sunt prezentate mai jos:

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

Rezultat asteptat	Valoare estimata pentru 2018 fara proiect	Valoare estimata pentru primul an de implementare a proiectului (anul de baza 2021) [1]	Valoarea estimata pentru 2026 dupa finalizarea proiectului	Valoarea estimata pentru 2041, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finantare
Scenariul "fara proiect"	3369600	3403296	3471362	3849671
Scenariul "cu proiect"	-	3504873	3672563	4403428
Cresterea estimata	-	2,9%	5,5%	12,6%

Cresterea estimata a numarului de persoane (deplasari) care utilizeaza pistele/traseele pentru biciclete construite/modernizate/extinse:

Rezultat asteptat	Valoare estimata pentru 2018 fara proiect	Valoare estimata pentru primul an de implementare a proiectului (anul de baza 2021) [1]	Valoarea estimata pentru 2026 dupa finalizarea proiectului	Valoarea estimata pentru 2041, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finantare
Scenariul "fara proiect"	67736	85348	98218	151729
Scenariul "cu proiect"	-	96595	132369	288291
Cresterea anuala estimata	-	11,6%	25,8%	47,4%

Scaderea MZA estimata a traficului dupa implementarea terminalului

Rezultat asteptat	Valoare estimata pentru 2018 fara proiect	Valoare estimata pentru primul an de implementare a proiectului (anul de baza 2021) [1]	Valoarea estimata pentru 2026 dupa finalizarea proiectului	Valoarea estimata pentru 2041, ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finantare
Scenariul "fara proiect"	13178	16600	20420	34652
Scenariul "cu proiect"	-	16119	19813	33561
Scaderea anuala estimata a traficului MZA	-	2,9%	3,0%	3,1%

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

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

- Prin prezentul proiect de investitii se realizeaza dispeceratul si se modernizeaza un numar de 75 de statii de calatori
- Prin contractul cu UTI se finalizeaza modernizarea intersectiilor semaforizate
- Prin contractul cu BMC se livreaza un numar de 50 de autobuze Diesel Euro 6
- Prin parteneriatul cu MDRAPFE se achizitioneaza un numar de 20 de troleibuze, 20 de tramvaie si 9 autobuze electrice.
- In perioada 2021-2026 se vor inlocui ultimele 75 mijloace de transport necesare pentru asigurarea traseelor din municipiul.
- Detinatorii de mijloace de transport motorizate proprii realizeaza o medie de 18.500 km / an, din care circa 60% in interiorul municipiului.

Din calculul analitic a rezultat ca fata de scenariul de baza, implementarea tuturor masurilor aferente sistemului de management al transportului public va duce la o scadere anuala a emisiilor de GES cu cca. 200.000 tone / an.

3.5 Caracteristicile principale ale construcţiilor din cadrul obiectivelor de investiţii, specifice domeniului de activitate, si variantele constructive de realizare a investiţiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare

3.5.1 Sistematizare verticala, drumuri si platforme

3.5.1.1 Sistematizarea verticala

Masurile de sistematizare verticala generala prevazute prin proiect au in vedere realizarea de pante longitudinale si transversale in scopul preluarii apei meteorice de pe amplasament si limitarea cantitatilor de pamant necesar a fi transportate.

Pentru realizarea sistematizarii verticale sunt necesare urmatoarele operatiuni

- decapare strat vegetal pe o adancime de 10 - 20 cm, pe o suprafata de cca. 13.894 mp
- desfacere structura rutiera existenta pe o suprafata de cca. 1.904 mp
- desfacere trotuare existente pe o suprafata de cca. 341 mp

3.5.1.2 Drumuri si platforme

3.5.1.2.1 Trasee in plan

Elementele geometrice ale drumurilor sunt dimensionate conform reglementarilor aflate in vigoare sau sunt calculate in baza unor elemente si parametri rezultate din acestea.

Reteau rutiera interioara este asimilata strazilor de categoria a III-a, fiind incadrata in categoria de importanta ,,C" pentru lucrari de constructii. Viteza de proiectare este de 25 km/h.

Strada Gageni va fi reamenajata in zona terminalului multimodal astfel incat sa se incadreze in parametrii clasei tehnice de importanta II.

Din analiza situatiei din teren si a datelor culese a rezultat **necesitarea amenajarii unui sens giratoriu** la intersectia strazii Gageni cu accesul in Terminalul Multimodal si in Spitalul Judetean Prahova. Acest sens giratoriu este necesar sa reglementeze accesul in Terminalul Multimodal, in Spitalul Judetean Prahova cat si in zonele rezidentiale din zona, aflate in plin proces de constructie. Aceasta intersectie va fi semaforizata avand in vedere amploarea traficului din zona strazii Gageni si necesitatile de transport multimodal ale zonei. Parametrii geometrici ai acestei amenajari se regasesc in detaliu in planurile de situatie prezentate.

La amenajarea sensului giratoriu este prevazut un spatiu de siguranta de 1,00 m latime pe latura dinspre Terminalul Multimodal pavat cu pavele autoblocante si incadrat cu borduri de beton 20x25 cu inaltime libera de maxim 2 cm.

Se vor amenaja racordarile cu drumurile laterale, pe o distanta de cca. 15 m.

Drumurile vor fi incadrate de borduri 20x25 din beton. Pentru delimitarea altor zone functionale (ex. parcari) se vor folosi borduri 10x15 din beton.

In interiorul zonei terminalului este prevazuta o zona de parcare de tip park&ride, cu o capacitate de 78 locuri.

In incinta sunt prevazute platforme de beton rutier pentru gararea mijloacelor de transport urban si extraurban in dreptul peroanelor de calatori. Sunt de asemenea prevazute platforme de garare pentru autocare.

Prin proiect sunt prevazute piste de biciclete in interiorul si in proximitatea Terminalului Multimodal cu latimea de 1,00 m. Acestea sunt realizate sub forma de marcaj plin amprentat (197 mp) si marcaje longitudinale (258 ml) pe partea carosabila si pe trotuare. Este prevazuta deasemenea si amenajarea unui loc special de parcare si preluare a bicicletelor de tip **bike-sharing / bike - rental.** Aceasta locatie se va afla in fata intrarii principale in zona multimodala si cuprinde cca. 80 de locuri speciale de parcare a bicicletelor.

De asemenea sunt prevazute piste de biciclete pe strada Gageni, cu latimea de 2,00 m pe trotuarul drept existent al strazii Gageni. Acestea sunt realizate sub forma de marcaj plin amprentat (1.139 mp) si marcaje longitudinale (cca. 3.321 ml) pe trotuare. S-au prevazut deasemenea si 3 locatii amenajate special de parcare si preluare a bicicletelor pe strada Gageni de tip **bike-sharing / bike- rental cu rastel.** Aceste locatii se afla in proximitatea strazii Cameliei, Cramele Halewood si Soseaua Nordului si cuprind fiecare 30 de locuri speciale de parcare a bicicletelor.

3.5.1.2.2 Profilul in lung

Declivitatea este cuprinsa intre 0.50 - 1.50%. In plan vertical nu sunt prevazute raze de racordare.

3.5.1.2.3 Profilul transversal tip

In concordanta cu normele tehnice actuale si tinand cont de clasa tehnica III in care se incadreaza reteaua de drumuri din incinta Terminalului Multimodal, se va adopta urmatorul profil transversal tip, avand partea carosabila cu doua benzi de circulatie (o banda pe sens):

latime carosabil	3,00 – 9,90 m;
trotuare	1,50 m minim latime, latimi variabile preponderent de circa 2,00 – 3,00 m. Latime maxima trotuar 8,00 m (in zona peronului adiacent cladirii).
pista de biciclisti	1,50 m latime si 129 ml lungime;
panta transversala carosabil	2,5% - dubla stanga – dreapta la structura rutiera flexibila (asfalt) – pe zona afectata din strada Gageni de sensul giratoriu;
panta transversala carosabil	2,0% - dubla stanga – dreapta la structura rutiera rigida (beton rutier);
panta transversala pe trotuare	1,0%;

3.5.1.2.4 Structura rutiera

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

Benzi de acces si sensul giratoriu - structura rutiera elastica:

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

Drumurile din incinta - structura rutiera rigida tip 2:

- 23 cm beton de ciment BCR 4,5
- 2 cm strat de nisip
- 25 cm strat de fundatie de balast
- 7 cm strat de forma din nisip

Parcarile din incinta - structura rutiera rigida 1:

- 22 cm beton de ciment BCR 4,5
- 2 cm strat de nisip
- 15 cm agregate naturale stabilizate cu ciment 6%
- 20 cm strat de fundatie de balast
- 7 cm strat de forma din nisip

Trotuare si platforma depozitare containere deseuri:

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

Parcari biciclete

- 18 cm beton de ciment C16/20
- 5 cm strat de nisip
- 20 cm strat de fundatie de balast

Platforme exterioare statie capat de linie

- 20 cm beton de ciment C16/20
- 2 cm strat de nisip
- 15 cm strat de fundatie de balast

Spatiu de siguranta giratie

- 8 cm pavele autoblocante carosabile
- 12 cm balast stabilizat cu ciment 4%
- 10 cm strat de fundatie din balast

3.5.1.2.5 Lungimi si suprafete

lungimea drumurilor din incinta	845 m
suprafata drumuri incinta	4.468 mp
parcari in incinta	3.180 mp
trotuare lângă clădire Terminal Multimodal	413mp
trotuare in cadrul terminalului, cu excepţia celui de lângă clădirea terminalului	2.604 mp
Suprafata drumuri in afara incintei	3. 548 mp
spaţiu de siguranţa sens giratoriu (pavele)	53 mp
borduri 20x25 din beton	2.707 ml
borduri 10x15 din beton	831 ml
pista de biciclete Terminal	129 ml/ 197 mp
pista de biciclete strada Gageni	1.107 ml / 1.139 mp
statii bike-sharing	540mp (90 locuri)

3.5.1.2.6 Variante constructive

Pentru alegerea solutiei constructive au fost fost studiate urmatoarele variante.

a) Structura rutiera pentru strada Gageni

Varianta 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici
- 4 cm strat de uzura EB 16 rul 50/70 (BA 16)
- 5 cm strat de legatura EB 20 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate (BAD 20)
- 6 cm strat de baza EB 31.5 baza 50/70 (AB 31.5)
- 20 cm strat de fundatie balast stabilizat cu ciment 6%;
- 30 cm strat de fundatie din balast;
- 7 cm strat de forma din nisip, anticapilar si antigeliv.

Varianta 2: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici
- 4 cm strat de uzura EB 16 rul 50/70 (BA 16)
- 6 cm strat de legatura EB 20 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate (BAD 20)
- 8 cm strat de baza EB 31.5 baza 50/70 (AB 31.5)
- 25 cm strat de balast stabilizat cu ciment 6%
- 25 cm fundatie de balast
- 20 cm strat de forma din balast

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

b) Structura rutiera pentru drumurile din incinta terminalului

Varianta 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici
- 4 cm beton asfaltic BA16;
- 6 cm binder BAD22.4;
- 15 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 20 cm fundatie de balast amestec optimal;
- 7 cm strat de forma din nisip.

Varianta 2: Structura rutiera rigida cu urmatoarele caracteristici
- 23 cm beton de ciment BCR 4,5
- 2 cm strat de nisip
- 25 cm strat de fundatie de balast
- 7 cm strat de forma din nisip

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

c) Structura rutiera pentru parcarile din incinta terminalului

Varianta 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici
- 4 cm beton asfaltic BA16;
- 6 cm binder BAD22.4;
- 25 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 20 cm fundatie de balast amestec optimal;
- 7 cm strat de forma din nisip.

Varianta 2: Structura rutiera rigida cu urmatoarele caracteristici
- 22 cm beton de ciment BCR 4,5
- 2 cm strat de nisip
- 15 cm agregate naturale stabilizate cu ciment 6%

- 20 cm strat de fundatie de balast
- 7 cm strat de forma din nisip

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

d) Structura rutiera pentru trotuare / piste de biciclete

Varianta 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici
- 3 cm beton asfaltic EB 8 rul 50/70
- 10 cm beton de ciment C8/10;
- 10 cm balast;
- variabil umplutura pamant compactat.

Varianta 2: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici
- 4 cm beton asfaltic EB 8 rul 50/70
- 12 cm balast stabilizat cu ciment 4%
- 10 cm balast
- variabil umplutura pamant compactat

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

3.5.1.3 Preluarea apelor meteorice

Pantele transversale si longitudinale ale drumurilor si platformelor vor asigura scurgerea apelor pluviale catre guri de scurgere existente de pe strada Gageni si catre guri de scurgere proiectate in incinta amenajata.

Apele meteorice colectate de gurile de scurgere vor fi dirijate catre reteaua de canalizare prin intermediul unui bazin de retentie.

3.5.1.4 Indicatoare, panouri si marcaje rutiere sau de orientare

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

Prin proiect sunt prevazute urmatoarele lucrari de semnalizare:

a) Marcaje

- marcaje orizontale longitudinale demarcare benzi de circulatie
- marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea pistelor de biciclete
- marcaje orizontale pentru delimitara locurilor de parcare
- marcaje orizontale transversale
- marcaje orizontale de ghidare
- marcaje orizontale de orientare – informare
- marcaje orizontale amprentate pline pentru nr. locurilor de parcare amenajate
- marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete

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

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

marcaje orizontale longitudinale benzi de circulatie	1.716 ml;

marcaje orizontale longitudinale pentru demarcarea pistelor de biciclete	3.579 ml;
marcaje orizontale pentru delimitare locuri de parcare	686 ml;
marcaje orizontale transversale (treceri de pietoni)	1.175 mp;
marcaje orizontale de ghidare	45 mp;
marcaje orizontale de orientare – informare	69 buc;
marcaje orizontale amprentate pline pentru numarul locurilor de parcare	96 mp;
marcaje orizontale amprentate pentru semnalizarea pistelor de biciclete	84 buc.

b) Indicatoare rutiere

- Indicatoare semnalizare banda de mers
- Indicatoare directie
- Indicatoare treceri de pietoni
- Indicatoare parcare
- Indicatoare diverse

In total sunt prevazute un numar de 187 indicatoare de diverse tipuri (vezi planul cu semnalizarile propuse).

c) Semafoare

- semafoare vehicule
- semafoare pietoni

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

	Descriere	Incinta terminal	Strada Gageni	Total
1	Stalp simplu pentru semafoare	6	6	12
2	Semafor vehicule	9	18	27
3	Semafor pietoni	0	4	4
4	Semafor verde intermitent	3	3	6
5	Semafor galben intermitent	0	0	0
6	Semafor pietonal cu buton	4	2	6
7	Consola stalp pentru 2 semafoare	1	2	3
8	Consola stalp pentru 3 semafoare	1	3	4

3.5.1.5 Spatii verzi

Prin proiect sunt prevazute amenajarea de spatii verzi (vezi planul de situatie) astfel:

- spatii verzi inierbate -1.713,52 mp
- arbusti decorativi (tip 1) – 25 bucati
- arbori mari (tip 2) - 20 bucati
- arbusti tip tufa (tip 3) – 30 bucati
- arbori talie mica-medie (tip 4) – 24 bucati

In zonele marcate in planul de amenajare se prevad a se planta arbori de tipul CATALPA BIGNONIDES NANA. Acest arbore cu un singur trunchi, care infloreste in lunile iunie - iulie, are coroana globulara, altoita, ce creste rotunda, fara a necesita taiere. Frunzele sunt galben-auriu toamna. Datorita faptului ca poate creste in inaltime pana la 12 - 18 m, acesta poate crea o bariera impotriva poluarii, protejand zona spitalului si a cartierului residential aflate in vecinatatea terminalului intermodal.

In zona parcarilor amenajate este prevazut a se planta arbori de tip ELAEAGNUS ANGUSIFOLIA (salcia mirositoare, sau salcioara). Acesta este un arbore ornamental de mici dimensiuni (inaltimi de pana la 5 - 6 m). Frunzele sunt simple, cu marginea intreaga, argintii, dispuse altern. Florile sunt mici, alb-tomentoase, cu miros placut. Fructele sunt sferice sau ovale, deschise la culoare, cu un invelis carnos, persistente peste iarna. Salcioara rezista bine la seceta si se dezvolta bine si in conditiile unor soluri mai sarace in substante nutritive. Frunzele si lujerii argintii tomentosi, precum si florile placut mirositoare, ofera o valoare ornamentala ridicata acestei specii.

Pe langa salcioara, pe spatiile verzi vor fi plantati si arbori de tipul PRUNUS PADUS (malin). Malinul este un arbust decorativ din familia rozaceelor, cu flori albe mirositoare si cu fructe drupe mici, negre.

Pentru un aspect decorativ deosebit se vor planta si exemplare de ACER RUBRUM. Acest arbore cu un foliaj ce va oferi o coloristica superba, va decora spatiu in care se afla cu variatii de nuante in fiecare anotimp. Acer rubrum are ramuri foarte dense si poate atinge inaltimi de 20-30 m cu o coroana rotunda bogata, are o crestere lenta, se dezvolta bine la soare si in semiumbra. Acer rubrum este un arbore cu lemn tare, cu scoarta gri-verzui, neteda la copacii tineri devenind partial crestata la maturitate.

3.5.2 Retele de alimentare cu apa in incinta

3.5.2.1 Bransamentul de apa potabila

Zona studiata este echipata din punct de vedere edilitar, în imediata vecinatate a acestuia fiind prezente retele de apa potabila. Prin urmare, retelele interne de apa de incinta vor fi bransate la reteaua de alimentare cu apa a municipiului.

Bransamentul proiectat este din PEID De 110 mm cu o lungime de aproximativ 30 ml prevazut cu un contor combinat Dn 80/20; bransamentul este proiectat pentru un debit maxim nominal Qn=40 mc/h. Caminul de brasament se va amplasa în spatiul verde conform planului de situatie anexat. Dimensiunile utile ale caminului de brasament sunt: 2,00 m x 1,50 m, H=2,0 m.

Din evaluarea tuturor consumatorilor a rezultat necesitatea asigurarii unui debit maxim de Q=10,5 l/s, la presiunea de 3,5 bari, dupa cum urmeaza:

- Cladire Terminal Multimodal + anexe (consum menajer) : Q= 0,905 mc/h = 0,251 l/s
- Cismele publice : Q=0,035 l/s / cismea x 4 buc = 0,14 l/s
- Instalatie stingere incendiu exterior si interior: Q=10 l/s, conform anexei 7 din P118-2/2013

Pentru refacerea rezervei de incendiu este necesar un debit orar Q=4,5 mc/h (pentru exterior) + 0,63 mc/h (pentru interior) = 5,13 mc/h, adica Q=1,425 l/s.

Debitul de calcul al instalatiei de incendiu s-a calculat conform si anume:

- Nivelul de stabilitate la incediu al cladirii Terminalului Multimodal - II
- Volumul compartimentului de incendiu: 6,042 mc

Din caminul de bransament, apa va fi distribuita prin conducte PEID PE100 PN10 SDR17 ca apa potabila menajera pentru alimentarea cladirii terminalului si pentru cismele exterioare cat si catre rezervorul de inmagazinare apa pentru incendiu exterior si interior.

Asa cum se poate observa, pentru alimentarea cu apa potabila si pentru stingerea incendiilor exterioare/interioare din incinta terminalului multimodal sunt prevazute retele de incinta separate, dimensionate pentru debitul si presiunea necesara.

3.5.2.2 Retea de alimentare cu apa pentru incendiu exterior si interior

Pentru dimensionarea instalatiilor de stingere a incendiilor a fost considerata urmatoarea clasificare a cladirii Terminalului Multimodal:

- categoria de importanta este C normala conform HGR nr. 766/1997
- clasa de importanta - II
- gradul de rezistenta la foc a constructiei protejate – gradul II
- risc mic de incendiu – incaperile cu risc mijlociu nu depasesc 30% din totalul constructiei
- cladirea constituie compartiment unic de incendiu, cu o suprafata construita la sol de 758,50mp si un volum total de 6,042 mc.

In conformitate cu prevederile incidente privind securitatea la incediu cladirea este considerate sala aglomerata, fiind astfel necesar a fi prevazuta instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori.

Reteaua de distributie apa pentru incendiu exterior si interior este compusa din conducte din PEID cu diametrul De 110x6,6 mm si De 75x4,5 mm cu o lungime totala de **412 ml.**

Lungimea retelei pentru incediu exterior si interior se imparte astfel:

- Retea PEID PE 100 PN10 SDR 17 De 110 mm, L=400 ml – retea distributie apa incendiu exterior;
- Retea PEID PE 100 PN10 SDR 17 De 75 mm, L=12 ml – racord retea distributie apa incendiu interior.

La lungimea retelei de distributie se adauga si lungimea conductei pentru probe la rezervorul subteran de înmagazinare apa pentru incendiu (posibilitatea întoarcerii apei în rezervor), lungimea conductei care realizeaza legatura între rezervor si camera pompelor si lungimea conductei pentru realizarea racordului de aspiratie pentru masina de pompieri. Aceasta lungime este de cca. 20 ml.

Golirea si sectorizarea retelei de distribuitie apa pentru incediu exterior se va realiza în acelasi camin prevazut pe reteaua de apa potabila menajera, întrucat cele doua conducte, de alimentare cu apa potabila menajera si apa pentru incendiu, sunt amplasate pe acel tronson, în sant comun.

Apa rezultata din golirea retelei pentru incendiu exterior se va evacua prin pompare în reteaua de canalizare pluviala din zona caminului de vane/golire (CVG).

În caminul de golire/vane se prevad vane cu sertar cauciucat montaj cu flanse, iar pe traseul conductei de incendiu exterior si interior vane simple de sectorizare îngropate, necesare pentru o buna functionare a retelelor. Prin montarea acestor vane, în caz de avarie pe o bucata de retea, se pot închide doar acele tronsoane de retea pe care sunt avarii, fara a afecta restul retelelor. Vanele îngropate vor fi dotate cu cutii din fonta carosabile pentru robineti si tijele de actionare.

Pe reteaua de incendiu exterior, în caminul de golire, s-au prevazut fitinguri si armaturi (sa de bransare, vana de golire, stut de racordare) necesare realizarii golirii tronsoanelor de retea de apa pentru incendiu.

Intre conducta de alimentare cu apa menajera si conducta de alimentare pentru incendiu exterior-interior se va realiza o legatura cu o conducta de PEID De 110 mm, iar in apropierea punctului de injectie in reteaua de incendiu (nod caracteristic AP20) se va executa un camin STAS circular cu D=1,50 m si H=2,00 m.

Aceasta legatura va fi prevazuta cu vane de sectorizare montate in pamant si in camin. Pe langa vana tip sertar din caminul nou se va monta si un clapet de sens.

Pe reteaua de incediu exterior, s-au prevazut 4 hidranti supraterani Dn 80 dotati cu doua capete TIP B (Dn 65).

Hidrantii se amplaseaza lateral fata de conducta retelei, in afara spatiului carosabil intre conducta si limita proprietatii sau cladirile din zona, in locuri usor accesibile. Racordarea hidrantilor la conducta retelei se face prin intermediul unui tronson de teava PEID Pn 10 PE100 SDR17 cu De=110x6,6 mm (L=40 ml), teava pozata cu generatoarea superioara la limita de inghet.

Pe conducta de racord se prevede si robinet de concesie Dn 100 prevazut cu cutie din fonta carosabila pentru tije robineti si tija de manevra.

Hidrantii se amplaseaza la o distanta de maxim 100 m intre ei si sunt ingraditi de un ansamblu de protectie conform plansei de detaliu

In urma discutiilor purtate cu reprezentantii societatii SC APA NOVA Ploiesti s-a ajuns la concluzia ca operatorul de apa nu poate asigura debitul de **10 l/s** pentru incendiu exterior si interior **timp de 3 ore neîntrerupt** (conform Normativ P118/2-2013).

Astfel pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu exterior si interior se prevede în incinta Terminalului Multimodal un rezervor subteran de înmagazinare din beton cu un volum util de aproximativ **150 mc (Vu=146,3 mc),** din care **123,12 mc** reprezinta volumul rezervei intangibile pentru stingerea incendiului exterior si incendiului interior. In cazul in care nu se poate asigura debitul pentru stins incendiu exterior si interior de la reteaua oraseneasca se va folosi gospodaria de apa compusa din rezervorul de inmagazinare V=150 mc si grupul de pompare aferent.

Dimensiunile utile in plan ale rezervorului subteran din beton sunt de: 11 m x 3,5 m cu inaltimea de 3,8 m (vezi partea de structura)

In privinta izolarii rezervorului se vor adopta masuri constructive pentru:

- asigurarea izolatiei rezervorului impotriva infiltratiilor si/sau exfiltratiilor;
- asigurarea izolatiei termice a cuvei rezervorului;
- asigurarea ventilatiei naturale a cuvei rezervorului prin prevederea sistemelor care sa permita aspiratia/evacuarea aerului datorita variatiei nivelului apei in cuva;
- asigurarea accesului personalului de operare in cuva pentru spalarea periodica si inspectie.

Rezervorul ingropat de inmagazinare apa pentru incendiu se prevede cu tevi de ventilatie, care sunt ridicate cu 0,80 m deasupra pamantului de umplutura si prevazute cu site de protectie avand ochiuri de maximum 1 mm.

La interiorul rezervorului, peretii si radierul se prevad cu tencuiala hidrofuga, executata conform prescriptiilor tehnice specifice.

Pastrarea rezervei pentru incendiu se va face prin instalatii hidraulice adecvate si prin sisteme automate de control a nivelului apei. Rezervorul va fi echipat cu toate instalatiile hidraulice necesare functionarii în conditii normale de exploatare:

- conducta alimentare cu apa;
- conducta prea plin;
- conducta de golire cu vana de golire;

- racord de aspiratie tip "A" Dn 100 la camin PSI tip B (pentru alimentare pompe mobile conform P118/2-2013);
- doua sorburi Dn 100 mm pentru grupul de pompare;
- instalatie de detectie si semnalizare nivele;
- robinet de închidere cu plutitor electric.

Rezervorul este alimentat printr-o conducta de aductiune ce se racordeaza la reteaua de apa potabila menajera din incinta cu asigurarea debitului si presiunii pentru umplerea rezervorului de stocare apa pentru incendiu exterior si interior.

În scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului se prevad instalatii pentru semnalizarea optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita în caz de necesitate luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii stabilite prin instructiunile de exploatare. Rezevorul se prevede cu traductoare de nivel pentru comanda automata a pompelor si indicatoare de nivel montate pe rezervorul subteran (conform Normativului P118/2-2013).

Pentru iluminarea in camera pompelor sunt prevazute prize si lampi portative cu cablu flexibil la tensiuni nepericuloase.

Apa din rezervorul de înmagazinare este pompata în reteaua pentru incendiu exterior si interior prin intermediul unui grup de pompare. Grupul de pompare are urmatoarele caracteristici:

- 2 pompe centrifuge (1A+1R) de înalta presiune, de înalta eficienta, cu aspiratie normala, model vertical cu racorduri inline; pentru cele 2 pompe centrifuge rotoarele, rotile conducatoare, carcasa etajelor sunt din otel inoxidabil. Cuplajul demontabil permite înlocuirea rapida si simpla a etansarii mecanice fara demontarea motorului. Cutia de borne este dispusa în linie cu stutul de aspiratie.
  Grupul de pompare (1A+1R) va avea urmatoarele caracteristici:
  - debit per pompa Q=10 l/s
  - înaltimea de pompare H=45 mCA
  - putere instalata P=7,5 kW /per pompa

- 1 pompa pilot; pentru pompa pilot compartimentele etajelor, rotoarele si rotile conducatoare sunt din otel inoxidabil. Carcasa este din fonta cenusie acoperita prin cataforeza. Racordurile sunt realizate cu flansa ovala. Pompa este cu arbore continuu pompa-motor si etansare mecanica independenta de directia de rotatie. Motor trifazat IE2 de înalta eficienta, fixat direct cu flansa.
  Pompa pilot va avea urmatoarele caracteristici:
  - debit total Q=1 l/s
  - înaltimea de pompare H=55 mCA
  - putere instalata P=0,5 kW
- tablou de protectie si automatizare pentru 3 pompe, prevazut cu rotirea pompelor în functionare
- colector, distribuitor din otel galvanizat DN50;
- 1 clapeta de retinere pentru fiecare pompa
- 2 robinete pentru fiecare pompa
- traductor de presiune si vas de hidrofor avand un volum de 8 litri
- vas pentru mentinerea presiunii capacitate 150 litri

Pompa pilot este prevazuta pentru acoperierea eventualelor pierderi în retea si mentinerea presiunii în instalatie.

Grupul de electropompe se monteaza într-o camera a pompelor realizata subteran în imediata apropierea a bazinului subteran de înmagazinare, din beton armat, si va fi echipata cu capac si rama carosabila, conform STAS 2448/1992. Fundatia camerei pompelor va fi realizata din beton simplu si are dimensiunile în plan 4,50x4,50 m cu înaltimea de 4,50 m.

Pompele de incendiu se vor monta "înecat" iar conductele de legatura între pompe si rezervor se monteaza sub nivelul rezervei de apa pentru incendiu. Functionarea automatizata a electropompelor se realizeaza prin intermediul hidroforului care asigura mentinerea sub presiune a retelei. Pompele sunt prevazute si cu butoane pentru pornirea si oprirea manuala local, în statia de pompe. Montajul echipamentelor si a instalatiei de conducte se va face respectandu-se prevederile normativelor în vigoare conform planului de montaj, echipament si conducte. Fiecare pompa din grupul de electropompe (1A+1R) este prevazuta cu conducta proprie de aspiratie din rezervorul de inmagazinare apa pentru incendiu.

Camera pompelor se prevede si cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului conform Normativului P118/2-2013 si Normativului I7.

Pompele pentru incendiu vor fi alimentate cu energie electrica prin doua circuite electrice distincte, unul ce asigura legatura la reteaua de distributie a energiei electrice si altul ce asigura legatura catre generatorul de rezerva prevazut in proiect.

3.5.2.3 Retea de alimentare apa potabila

Reteaua de alimentare cu apa potabila este compusa din conducte PEID PE100 SDR17 PN10 cu diametre De 110x6,6 mm, De 63x3,8 mm si De 25x2,0 mm.

Reteaua de distributie apa potabila menajera are urmatoarele diametre si lungimi:

- Retea PEID PE 100 PN10 De 110 mm, L=66 m
- Retea PEID PE 100 PN10 De 63 mm, L=164 m, din care:
  - 7 m - racordul rezervorului subteran de inmagazinare din beton pentru rezerva incendiu exterior si interior, Vu=150 mc
  - 12 m – racordul pentru bransamentul la cladirea Terminalului
- Retea PEID PE 100 PN10 SDR17 De 25 mm, L=15 m

Lungimea totala a retelei de apa potabila este de 245 m.

Pe reteaua de alimentare cu apa potabila sunt prevazute urmatoarele elemente montate subteran:

- un camin de golire din beton armat echipat cu capac, rama carosabila si cu vane tip sertar cu flanse. Dimensiunile utile in plan sunt 2,00x1,50 m cu inaltimea de 2,0 m, fiind executat cu basa de golire.
- vane simple de sectorizare, necesare pentru o buna functionare a retelelor din incinta in cazul avariilor. Vanele ingropate vor fi dotate cu cutii din fonta carosabile in care sunt prevazute tijele de actionare a robinetilor.

Apa rezultata din golirea retelei pentru apa potabila menajera se va evacua prin pompare in reteaua de canalizare pluviala din zona caminului de vane/golire (CVG).

3.5.2.4 Retea de alimentare cu apa pentru racordarea cismelelor

Din reteaua de distributie apa potabila menajera se realizeaza racorduri din teava PEID PE 80 De 25x2 mm (cca. 20 m) pentru cele 4 cismelele din inox ce se amplaseaza in incinta terminalului.

Pentru golirea surplusului de apa este prevazuta o conducta cu diametrul De 32 mm (L=24 ml). Apa este evacuata la reteaua de canalizare din incinta.

Instalatiile din camine vor permite acces usor si posibilitatea de interventie facila la armaturi. De asemena caminele vor fi prevazute cu scari de acces.

Montajul conductelor din PEID se va face în „anvelopa de nisip" conform detaliului de pozare. Înainte de astuparea santului se va executa proba de presiune Pp=1,5*Pr, maxim 9 bar.

3.5.2.5 Variante constructive analizate

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;

Se recomanda varianta 1, avand in vedere complexitatea redusa a instalatiei corelata cu pretul unitar mai mic.

3.5.3 Retele canalizare menajera si pluviala in incinta. Colectare ape pluviale strada Gageni

3.5.3.1 Modul de racordare la reteaua de canalizare publica a municipiului

Evacuarea apei uzate menajere se va face in reteaua publica a municipiului Ploiesti, **conform aviz Apa Nova Ploiesti nr. 430/2017 si adresa DE/SP/MP 0044.2018.**

Pe granita incintei cu strada Gageni este prevazut un camin de vizitare in care se intersecteaza conducta de descarcare ape uzate menajere de la cladirea terminalului si conducta de evacuare dinspre bazinul de retentie a apelor pluviale.

Din acest camin (CM11) apa uzata este evacuata gravitational printr-o conducta PVC Dn 315 mm SN8 (L=135 ml) intr-un camin existent (CEX) amplasat in dreptul Spitalului Judetean, pe colectorul B500 existent.

Pe aceasta conducta mai sunt amplasate inca doua camine de vizitare, CM13 si CM14, care la fel ca si CM 11 sunt realizate din beton, prefabricate conform STAS 2448/82.

3.5.3.2 Reţeaua de canalizare pentru ape menajere uzate

Reteaua de canalizare ape uzate menajere din incinta este de tip gravitaţional, totalizează 125 ml şi este realizata din tuburi de PVC, SN8, avand diametre nominale din gama 160-200 mm repartizate dupa cum urmeaza:

- Dn 160 mm - L=29 m;
- Dn 200 mm - L=96 m

Apa uzata menajera provenita de la grupurile sanitare din cladire este evacuata prin conducte de PVC Dn 110 mm in caminele MM1, CM1, CM2, CM3, CM4, CM5 (conform planului de situatie).

Legatura intre caminele MM1, CM1 – CM5 este realizata din teava PVC Dn 160 mm.

De la caminul CM5 pana la caminul CM 11 legatura este realizata cu teava PVC Dn 200 mm, pe traseu fiind amplasate alte 5 camine din beton de schimbare de direcţie în plan orizontal sau vertical.

Caminele MM1, CM1-CM5 sunt prefabricate din PVC dintre care 5 camine, avand diametrul 600 mm si baza echipata cu 2 intrari/1 iesire 160/160 mm dispuse la 90° si 1 camin, avand diametrul 600 mm si baza echipata cu 2 intrari/1 iesire 160/200 mm dispuse la 90°, fiind amplasate in imediata apropiere a cladirii.

Componenta caminelor este urmatoarea

Baza camin	600mm, H=646mm, cu 3 intrari/1 iesire la 90°;
Coloana camin	600mm, H=variabil;
Tub telescop aducere la cota H	variabil;
Placa beton sustinere capac si rama H	250mm;
Capac carosabil	din fonta;

Caminele din beton sunt alcătuite din fundatie executata din beton simplu, clasa C4/5 (Bc 5), cos de acces cu diametrul de 800 mm, elemente de aducere la cota, placa superioara la capac si rama, rama si capac carosabil. Toate elementele componente ale caminelor au prevăzute scări metalice de acces.

Capacele şi ramele căminelor de vizitare sunt conform SR EN 124, de tip carosabil pentru trafic greu. La trecerile prin căminele de vizitare a conductelor de canalizare au fost prevăzute piese de trecere etansa speciale, în funcţie de locul de racordare a conductelor din PVC (fie la nivelul pereţilor căminelor, fie la nivelul fundaţiei acestora).

3.5.3.3 Reteaua de canalizare pluviala

Reţeaua de canalizare pluviala este de tip gravitaţional, totalizează o lungime de 759 m şi este realizata din tuburi de PVC, SN8, cu diametre nominale cuprinse in gama 200-500 mm, repartizate astfel:

Dn 200mm	L=382 m;
Dn 250mm	L=99 m;
Dn 315 mm	L=90 m;
Dn 400 mm	L=180 m;
Dn 500 mm	L=8 m.

Colectoarele de canalizare sunt impartite in functie de zona dupa care colecteaza apa meteorica si anume zona sud-vest si zona nord-vest.

Colectorul din zona Sud-Vest asigura preluarea şi transportul apelor pluviale provenite din zona drumului şi a parcărilor aferente carosabilului, având în componenta tronsonul PP1-PP2.

Pe traseu, acest colector preia apele meteorice provenite de la colectoarele secundare aferente celor 5 parcări :

- 2 parcari auto – colector PP3-PP1, PP4-PP5 ;
- 1 parcare autobuze-microbuze – colector PP6-PP7;
- 1 parcare taxi – colector PP8-PP9, PP24-PP25;
- 1 parcare autobuze – colector PP18-PP19.
- precum si apele meteorice aferente drumului de acces auxiliar – colector PP20-PP21.

Pentru fiecare parcare este prevazut cate un separator de uleiuri şi hidrocarburi (SH1, SH2, SH3, SH4, SH5) pentru separarea si retinerea uleiurilor si produselor petroliere, înainte de descărcarea în colectorul principal.
Colectorul din zona Nord-Vest preia şi transporta apele pluviale provenite din zona drumului si a parcarilor aferente acestuia fiind alcătuit din tronsonul PP10-PP11, descărcând în căminul PP11 situat pe colectorul principal Sud-Vest.

Acest colector aduna pe traseul sau catre descarcarea in colectorul principal si apele pluviale provenite din parcarea microbuzelor (colector PP16-PP17), parcare autobuze (colector PP14-PP15), precum si apele pluviale colectate de pe acoperisul cladirii.

Pe reteaua de canalizare pluviala sunt prevăzute 49 cămine de vizitare situate în aliniamentul traseului, precum şi la fiecare intersecţie sau schimbare de direcţie în plan orizontal sau vertical al acesteia.

Acestea vor fi realizate din elemente prefabricate din beton, conform STAS 2448/82, fiind alcătuite din fundatie executata din beton simplu sau prefabricata, clasa C8/10 (Bc10), cos de acces cu diametrul de 800 mm si o placa din beton armat superioara la capac si rama acestuia. Toate elementele componente ale caminelor vor fi prevăzute cu scări metalice de acces. Capacele şi ramele căminelor de vizitare vor fi de tip carosabil pentru trafic greu, conform SR EN124/1996. La trecerile prin căminele de vizitare ale conductelor de canalizare au fost prevăzute piese de trecere etansa speciale, în funcţie de locul de racordare a conductelor din PVC (fie în pereţii căminelor, fie în fundaţia acestora).

Gurile de scurgere in numar de 36 buc. sunt realizate din elemente prefabricate din beton, conform STAS 6701-82. Acestea sunt de tip carosabil, avand un singur gratar din fonta, de tip A1 si se compun din urmatoarele elemente prefabricate:

- corpul gurii de scurgere din beton simplu cu diametrul de 50 cm;
- gratar din fonta cu rama din fonta, carosabil tip A1 (conform STAS 3272/80);
- beton de egalizare de 10 cm grosime, cu rol de fundatie pentru constructie;
- conducta de racord a gurii de scurgere cu colectorul de canalizare, din tuburi PVC cu mufe si etansare cu inel, avand diametrul 200 mm.

Lungimea totala a racordurilor gurilor de scurgere este de cca. 125 ml.

In zona de acces in incinta, pe str. Gageni, sunt prevazuta 4 guri de scurgere, racordate cu teava PVC 200 mm cu o lungime totala de cca. 15 ml care evacueaza apele pluviale in colectorul existent B300.

Separatoarele de hidrocarburi sunt construcţii verticale realizate din polipropilena de inalta densitate fabricata conform DIN EN ISO 9001 cu obturator din otel inoxidabil, montate în pământ, prevăzute cu filtru coalescent, având în componenta:

- Bazin din materiale compozite alcatuit din 2 compartimente:
  - compartiment pentru separarea sedimentelor,
  - compartiment pentru separarea uleiurilor si produselor petroliere echipat cu filtru coalescent;

- Capac din fontă inclusiv rama Φ800 mm;
- Mufe/racorduri.

Separatoarele de hidrocarburi ce echipeaza parcarile mai sus mentionate sunt de doua tipuri si sunt impartite in doua categorii in functie de debitul vehiculat si anume:

A Tip 1: separatoarele SH1, SH3, SH4, SH6, SH7, avand un debit capabil de10 l/s;

- Debit: Q=10 l/s;
- Diametru: D=1400 mm;
- $H_{util\ admisie}$=1684 mm, $H_{util\ evacuare}$=1659 mm, H_{bazin}=2480 mm;
- Extensie la capetele de acces D=800 mm; H~1000mm;
- Capacitate decantor: 1000 l;
- Greutate: 120 kg.

Pentru conectarea separatoarelor de hidrocarburi la colectoarele de canalizare se adauga extensie suplimentara la capetele de acces ale separatoarelor astfel incat stuturile de intrare in separatoare sa corespunda cu cota radier a colectorului de canalizare. Adancimile retelei in punctele de amplasare a separatoarelor impune achizitionarea unor extensii suplimentare de cca 1,5 m adancime, adancimile totale ale separatoarelor fiind:

	Cota admisie	Cota evacuare	$H_{extensi\ e}$	H_{total}
SH1	1,87 m	1,89 m	1,07 m	3,55 m
SH3	1,76 m	1,78 m	0,96 m	3,44 m
SH4	1,83 m	1,85 m	1,03 m	3,51 m
SH6	1,96 m	1,98 m	1,16 m	3,64 m
SH7	1,90 m	1,92 m	1,10 m	3,58 m

B Tip 2: separatoarele SH2, SH5 avand un debit capabil de 15 l/s.

- Debit: Q=15 l/s;
- Diametru: D=1800 mm;
- Hutil admisie=1908 mm, Hutil evacuare=1883 mm, Hbazin=2704 mm;
- Extensie la capetele de acces D=800 mm, H~1100 mm;
- Capacitate decantor: 1500 l;
- Greutate: 230 kg.

Adancimile retelei in punctele de amplasare a separatoarelor impun achizitionarea unor extensii suplimentare de cca 1,40 m adancime, adancimea totala a separatoarelor fiind:

	Cota admisie	Cota evacuare	$H_{extensie}$	Htotal
SH2	2,00m	2,03m	1,21m	3,91m
SH5	1,88m	1,91m	1,09m	3,79m

3.5.3.4 Bazinul de retentie ape meteorice

Apa pluviala colectata de pe intreaga suprafata a terminalului va fi stocata temporar intr-un bazin de retentie (BR) dotat cu doua electropompe submersibile (1A+1R) ce evacuează apa in mod controlat (Q=50 l/s) prin intermediul conductei de refulare realizata din PEID PE100 SDR27.6 PN6 avand diametrul De 225x8,2 mm si lungimea de 30 m in **căminul proiectat CM12.**

Bazinul de retentie este o constructie rectangulara subterana din beton, cu dimensiunile utile in plan de 18mx6m, iar inaltimea totala este de 4 m, adancimea utila cca.1,70 m (volum Constructii Anexe).

Rolul tehnologic al bazinului este acela de a stoca apa meteorica colectata de catre reteaua de canalizare pluviala pe perioada ploii si imediat ulterioara acesteia. Acesta indeplineste doua functii principale, una de rezervor tampon in vederea evacuarii de debite plafonate la valoare de 50 l/s si cealalta de retinere a suspensiilor grosiere.

Suspensiile retinute din apa de ploaie stocata temporar in bazin se constituie in strat aluvionar de fund ce necesita raclare si indepartare sistematica, pe perioada de timp uscat. In vederea recuperarii capacitatii de stocare a bazinului se prevad in planseul acestuia ferestre de acces tehnologic prin care se admite accesul personalului si utilajelor specializate.

Cele doua electropompe submersibile ce vor echipa bazinul au urmatorii parametrii functionali: Q=180 mc/h; Hp=9 m; P=10 kW.

Refularile individuale ale celor doua pompe (conducte PEID, PE100, SDR27.6 PN6 avand diametrul De 225x8,2 mm) sunt echipate hidromecanic corespunzator pe traseul lor (bazin retentie - camera de vane) catre evacuarea apelor pluviale.

In bazinul de retentie s-au prevazut pe fiecare dintre refularile individuale urmatoarele fitinguri:

- adaptor cu flansa 160 mm;
- manson electrosudabil 160 mm;
- reductie 225/160 mm;
- manson electrosudabil 225 mm;
- manson electrosudabil 225 mm;
- cot la 90°- 225 mm.

Din bazinul cu retentie refularile individuale ajung in **camera de vane**, constructie subterana, din beton, avand dimensiuni utile in plan (2,5x3,0) m si H=2,0 m, aceasta fiind amplasata in imediata apropiere a bazinului de retentie.

Instalatiile hidromecanice din camera de vane pentru fiecare din cele 2 linii (refularile individuale ale pompelor) constau in:

- clapeta de sens Dn 225 mm;
- vana cu sertar pana corp plat Dn 200 mm;
- compensator de montaj Dn 200 mm;

Imbinarea dintre aceste elemente se face cu mansoane electrosudabile, adaptoare cu flansa si flanse avand diametrul 225 mm.

La iesirea din camera de vane, refularile individuale se unesc prin intermediului unui teu egal la 90°/225 mm astfel incat conducta de refulare comuna (PEID, PE100, SDR27.6 PN6, De 225x8,2 mm, lungimea de 30 m) evacueaza debitul pluvial vehiculat in caminul proiectat CM12 de unde efluentul pluvial este descarcat gravitational in reteaua publica de canalizare in caminul existent de pe str. Gageni prin intermediul unei conducte din PVC, SN8, Dn 315 mm, L=162 m.

3.5.4 Retea termoficare de incinta

Apa calda necesara incalzirii spatiilor din cladirea terminal va fi asigurata din reteaua de termoficare municipala, dupa ce este tratata intr-un punct termic propriu.

Punctul termic va fi racordat la retea prin conducte preizolate termic din teava neagra 2xDn 65 mm, cu manta de protectie din polietilena, ce vor fi amplasate subteran, sub limita de inghet. Pentru racord se va realiza un camin din beton armat, rectangular, cu dimensiunile in plan de 3x3 m si inaltimea utila de 2 m.

Punctul termic va asigura temperatura agentului termic necesar incalzirii (80/60°C) prin intermediul unui schimbator de caldura ce primeste agent termic primar din reteaua municipala (120°C/75°C).

3.5.5 Instalatii electrice de curenti tari in incinta

3.5.5.1 Bransamentul pentru alimentare cu energie electrica

Pentru alimentarea cu energie electrica se propune realizarea unui post trafo in vecinatatea caii de circulatie dinspre Str. Gageni, postul de transformare avand o putere estimata de 500 KVA.

Racordul la reteaua electrica va fi echipat cu bloc de măsură pentru contorizarea consumului energetic precum si pentru măsurarea energie injectate în reteaua energetica nationala de propria retea de panouri fotovoltaice. Blocul de măsura va constitui limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului. Blocul de măsura va fi echipat cu contor electronic trifazat, omologat si agrementat tehnic de către furnizorul de energie electrica.

3.5.5.2 Alimentarea de rezerva cu energie electrica

Alimentarea de rezerva cu energie electrica asigura preluarea consumatorilor vitali în cazul căderii retelei electrice de alimentare. Preluarea se asigura dintr-o sursa energetica de interventie tip grup electrogen automat GE precum si dintr-un UPS. Preluarea consumatorilor pe sursele de interventie se realizează automat prin intermediul unui inversor de sursa automat de tip AAR (Anclansarea Automata a Rezervei)

Grupul electrogen va avea o autonomie de 8 ore asigurata din rezervorul propriu.

Grupul electrogen va prelua prin sectiunea salvata pe GE, a TEG următorii consumatori vitali, de rang II:

- Iluminat interior/ exterior;
- Instalatie de prize;
- statia de pompe de incendiu;
- centrale termice de tratare aer (CTA);

UPS-ul imobilului, cu o autonomie de 20 min., va prelua prin sectiunea salvata pe UPS, a TEG următorii consumatori vitali, de rang I:

- alimentare control acces
- alimentare supraveghere video
- alimentare rack si echipamente de comunicatie, voce-date si TV

Grupul electrogen se va amplasa in proximitatea spatiului rezervat pentru postul trafo, pe o platforma din beton armat cu dimensiunile de 1,7x3,8 m.

3.5.5.3 Linii electrice curenti tari in incinta

Traseele electrice exterioare se realizeaza ingropate in pamant, cu cablu de cupru armat tip CYABY. Pozarea cablurilor se face in sant cu adincimea de 80 cm, intre doua straturi de nisip, cu grosimea de minim 10 cm. Acestea, dupa o acoperire partiala cu pamant, se vor marca cu folie avertizoare pe toata lungimea lor la o distanta de 30÷40 cm de cabluri.

Trecerea pe sub caile de circulatie auto si/sau aleile de circulatie pietonala se va proteja suplimentar cu tub dublu gofrat cu diametru de 110 mm.

Traseele principale ce racordeaza postul trafo si grupul electrogen de imobil, pana la tabloul electric general, se vor realiza in tuburi PVC-KG Ø=110 mm, care vor uni camine de tragere pe intregul traseu. Caminele vor fi amplasate la distante de cel mult 30 m unele de altele; acestea vor deservi ca baza si pentru traseele principale pentru comunicatii de curenti slabi realizate cu cabluri de fibra optica – in special datorita interferentelor nule cu reteaua de alimentare si acoperiri de comunicatii cu banda de trecere mare.

3.5.5.4 Instalatia de iluminat exterior

Instalatia electrica de iluminat exterior se compune din:

- Iluminatul cailor de circulatie auto si parcarilor;
- Iluminatul cailor de circulatie pietonala;

Toate corpurile de iluminat sunt cu sursa LED. Corpurile de iluminat s-au ales in functie de destinatie si de nivelul de iluminare cerut astfel:

- Pentru caile de circulatie auto si iluminatul parcarilor s-au folosit corpuri de iluminat cu 60-80 LED-uri, corpul de iluminat va fi in constructie etansa, IP66, iar inaltimea stalpului va fi de 8÷9 m, pentru a nu deranja conducatorii auto;
- Pentru caile de circulatie pietonala se vor folosi corpuri de iluminat cu 40-60 LED-uri, corpul de iluminat va fi in constructie etansa, IP66, iar inaltimea stalpului va fi de minim 4÷6 m;

In zona strazii Gageni se va folosi un ansamblu de 4 stalpi cu brate larg inclinate la 40 grade prevazute in centru cu un ansamblu de iluminat tip "tepusa" care are la extremitatea superioara o camera de supraveghere integrata;

Alimentarea circuitelor de iluminat exterior se realizeaza dintr-un tablou electric propriu. Traseele electrice pentru iluminat exterior se realizeaza ingropate in pamant cu cablu de cupru armat tip CYABY. Pozarea cablurilor se face in sant cu adancimea de 80 cm, intre doua straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm, acestea dupa o acoperire partiala cu pamant se vor marca cu folie avertizoare pe toata lungimea lor la o distanta de 30÷40 cm de cabluri.

Trecerea pe sub caile de circulatie auto si/ sau aleile de circulatie pietonala se va proteja suplimentar cu tub dublu gofrat cu diametru de 50 mm.

Comanda iluminatului exterior se face centralizat de la dispeceratul imobilului, acesta putand functiona si automat in functie de un program calendaristic si al activitatilor zilnice.

Fiecare stalp de iluminat exterior va fi prevazut la baza, incastrat, in propria constructie metalica, cu disjunctor de protectie individual, acest spatiu putand adaposti si alte elemente destinate alimentarii camerelor de supraveghere video montate pe stalpi – circuite de protectie a alimentarii sau media convertor FO-Cupru cablu de date/coaxial (a se vedea instalatia de supraveghere video).

3.5.6 Sistem supraveghere video si control acces

Pentru supravegherea video a intregului complex sunt prevazute camere exterioare de luat vederi cu luminator infrarosu, montate inglobat in stalpii de iluminat.

Datorita distantelor mari dintre acestea si dispeceratul complexului, s-a adoptat o solutie de centralizare locala a semnalelor video si de transmitere a acestora pana intr-o camera dedicata cu rol de camera de comunicatii.

Pentru centralizarea comunicatiilor locale de la camerele de supraveghere exterioare se vor realiza cutii centralizatoare ce au la baza un switch media converter. Acestea se alimenteaza prin intermediul circuitelor vitale realizate din iesirea UPS-ului amplasat in tabloul electric general.

Cutiile sunt realizate in anvelopa metalica in constructie etansa, IP56 si vor fi climatizate (acestea vor adaposti echipamente active), se vor amplasa pe postamente de beton cu acces pe la partea inferioara prin tuburi de protectie.

Accesul la acestea se va face cu cheie si va fi monitorizat (tampere pe usile de acces ce vor semnaliza dechiderea acestora).

Elementele de conectica de patch-paneluri vor fi securizate cu cheie speciala de acces, nepermitand accesul persoanelor neavizate la circuitele de date.

Traseele de la stalpii de iluminat, pe care se monteaza camerele de supraveghere si pana la cutiile centralizatoare, se vor executa:

- cu cablu de date SFTP 4*2*0,5 mm, tras in tub de protectie PEHD cu Ømin=32 mm, insotit pe tot parcursul de un cablu de alimentare electrica, sau folosind o pereche din cablul de date pentru alimentarea electrica, alimentare over IP;
- pentru distante lungi peste 100 m, cu fibra optica multimode, armata, montata ingropat in pamant alaturi de un cablu de alimentare electrica. In acest caz conectarea la camera de supraveghere se realizeaza prin intermediul unui media convertor montat in structura stalpului de iluminat, la baza sa, alaturi de circuitele de protectie a iluminatului

Folosirea camerelor de supraveghere IP permite servicii de supraveghere superioare, camerele de supraveghere putand fi IP de tip dome, cu PTZ, cu sau fara tun de iluminare IR, in functie de locul exact de amplasament.

Amplasarea exacta a camerelor de luat vederi se va face tinandu-se cont de acoperirea intregului spatiu, dupa terminarea constructiilor si analiza tuturor structurilor complexului.

In principal, camerele video exterioare supravegheaza caile de acces auto, intrarile si iesirile din complex, precum si parcarile.

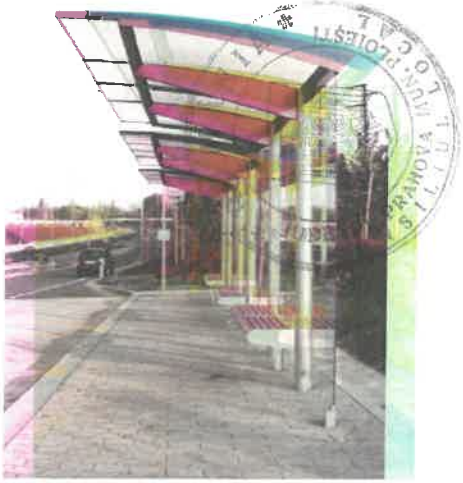
3.5.7 Mobilier urban, amenajare peisagistica, imprejmuire

3.5.7.1 Mobilier urban

In cadrul **complexului** terminalului la exterior se vor amplasa urmatoarele obiecte de mobilier urban:

a) Statie de autobuz:
Linia designului este data de placile de otel indoit, elementele de lemn amplasate in zona de acoperire sporesc confortul si creeaza o imagine "calda". Bancile cu cadrul metalic au sezutul din placi de lemn masiv. Panourile din spate sunt din sticla securizata. Constructia se ancoreaza in asfalt sau pavaj cu fundatii de beton armat si se fixeaza cu ancore chimice.
Dimensiuni minime: 1,95x4,00x2,60 m.





b) Banca de exterior: banca cu scaune individuale, ce nu permit persoanelor sa se intinda pe ele. Cadrul din otel masiv sustine scaunele individuale din otel masiv, decorate cu perforatii. Dimensiuni minime: 1,75x0,42x0,45 m.





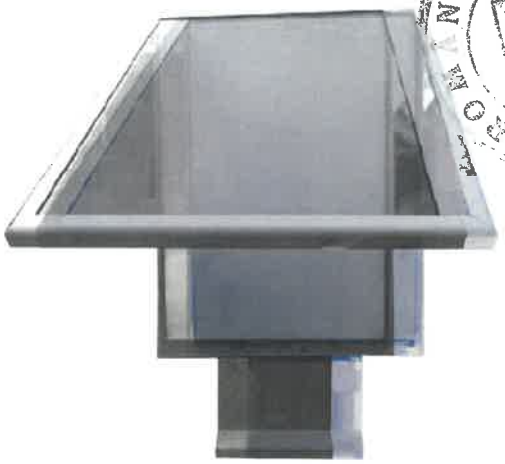
c) Cosuri de gunoi de exterior:

Au fost prevazute cosuri de gunoi cilindrice, multiscop, precum si cosuri de gunoi pentru colectare selectiva, cu cadru de otel si invelis din tabla de otel cu fante. Cosul din interior este galvanizat. Este prevazut cu capac si scrumiera. Pentru colectarea selectiva au fost prevazute 11 cosuri de gunoi. Acestea vor fi amplasate in zona statiilor precum si in jurul cladirii terminalului, pe peroanele exterioare. Dimensiuni minime: diametru: 0,39 m, inaltime 0,90 m.



d) **Panou semnalistica:** panou stradal cu 2 fete, cu rame click cu colturi taiate la 45 de grade, 100% rezistent la apa, cu spate din tabla galvanizata, fata antireflex. Dimensiuni poster: 0,59x0,84 m.





e) **Suport pentru biciclete**: realizat din cadru de otel galvanizat cu insertii de cauciuc rezistent, care protejeaza impotriva zgarieturilor vopseaua bicicletelor parcate. Dimensiuni minime: 0,90x0,05x0,58 m.



f) **Cismea din inox:**

Cismea cu bol pentru colectarea apei nefolosite. Jetul de apa porneste dintr-un con, iar excesul de apa se prelinge in jos spre patratul de colectare de la baza. Dimensiuni minime: h= 0,8 m.



3.5.7.2 Imprejmuire

a) Gard fonoizolant:

Avand in vedere distanta redusa dintre complexul terminalului multimodal si vecinatatile apropiate (Spitalul Judetean si cartierul rezidential Eden), pentru a asigura o buna izolare fonica, pe laturile terenului spre spital si complexul rezidential a fost prevazut gard fonoizolant.

Imprejmuirea cu panouri fonoizolante se va face pe laturile de sud-est pe o lungime de 188 ml, si nord-est pe o lungime de 50 ml, totalizand o lungime de 238 ml. Inaltimea gardului cu panouri fonoizolante este de 3,20 m.

b) Gard viu

Cu exceptia zonelor unde va fi amplasat gardul fonoizolant imprejmuirea terenului se va realiza cu gard viu, cu inaltimea de maxim 1,20 m. Gardul viu se va realiza din arbusti de conifer cu frunze persistente, va fi compact, dens, cu o culoare verde care se va pastra tot timpul anului. Acest tip de gard va functiona ca o bariera vizuala de mica inaltime, cu scopul de a delimita complexul terminalului de vecintatati, insa nu va obtura vizibilitatea catre terminal, pastrand deschisa invitatia catre oras de a participa la acest spatiu urban.

3.5.8 Gestiunea deseurilor

Odata cu intrarea in functiune a terminalului multimodal, dupa realizarea tuturor obiectivelor, se estimeaza producerea urmatoarelor tipuri de deseuri, identificate cu codurile corespunzatoare conform HG 856/2002:

- deseuri municipale amestecate (cod 20 03 01);
- deseuri colectate selectiv (materiale plastice 20 01 39, hartie cod 200101, sticla 20 01 02, metal 20 01 40);
- deseuri stradale (cod 20 03 03);
- deseuri biodegradabile (cod 20 02 01)
- deseuri de la curatarea canalizarii (20 03 06)

Deseuri menajere si asimilabile cu cele menajere
Atat in spatiile interioare cat si in cele exterioare vor fi amplasate cosuri de gunoi, de unde deseurile vor fi transportate si depozitate temporar pe platforma proiectata a se realiza in extremitatea de NE a amplasamentului. Pe zona de plaforma se vor pozitiona containere de 1100 l care vor fi golite periodic.

Deseurile reciclabile vor fi colectate selectiv in cosuri de gunoi marcate corespunzator, situate atat in cladire cat si in exteriorul ei. Precolectarea lor se va face in containere de 1100 l, separate pentru cele 3 tipuri majore de deseuri reciclabile, respectand marcajele standard conform Ordinului 1281/1121/2005:

- pentru deseuri de hartie, carton – albastru;
- pentru deseuri de metal si plastic – galben;
- pentru deseuri de sticla – verde;

Pe baza standardelor in vigorare - tinand cont de cantitatile de deseuri estimate, dar si de suprafete, de functiile locatiei - la nivelul Memoriului de prezentare s-a estimat numarul recipientilor necesari astfel:

TIP DESEU	TIP RECIPIENT	NR RECIPIENTI (INTERIOR)	NR RECIPIENTI (EXTERIOR)
Deseuri asimilabile cu cele menajere	*Cosuri de 40 l*	*14*	*17*
	Container 1100 l	*-*	*6*
Deseuri reciclabile (hartie si carton, sticla, plastic si metal)	*Cosuri de 40 l*	*6*	
	Cosuri de 40 l compartimentate in 3	*-*	
	Container 1100 l	*-*	*3*

Cantitatile de deseuri asimilabile cu cele menajere, estimate a fi produse pe amplasament: total deseuri asimilabile cu cele menajere (inclusiv stradale): **428 kg/zi**, din care 102 kg deseuri reciclabile

Deseurile biodegradabile provenite de la curatarea/ intretinerea spatiilor verzi vor fi gestionate de societatea care va asigura intretinerea spatiilor verzi; nu se prevad spatii/ recipienti de colectare, fiind transportate imediat dupa producere catre statia MBT Ploiesti

Deseurile de la curatarea canalizarii – curatarea canalizarii intra in atributiile societatii de apa- canal care activeaza in municipiul Ploiesti.

Transportul deseurilor asimilabile cu cele menajere se va face de 2 ori pe saptamana iar deseurile selective vor fi transportate in functie de necesitati. Societatea de salubritate care va prelua deseurile produse pe amplasament va fi autorizata pentru desfasurarea acestui serviciu si va elimina deseurile in mod similar cu cele produse pe teritoriul municipiului Ploiesti, la depozitul ecologic Boldesti - Scaeni.

3.5.9 Cladire statie capat de linie

3.5.9.1 Arhitectura

Cladirea are o compozitie volumetrica formata din doua corpuri, unul principal, cu inaltimea de 10 m, cu suprafete mari vitrate, in care este adapostita functiunea principala – sala de asteptare si unul secundar, inalt de 8,20 m, dezvoltat pe doua niveluri.

La parterul cladirii este amplasata sala de asteptare, iar in directa legatura cu aceasta sunt pozitionate casele de bilete, grupurile sanitare pentru femei, barbati si persoane cu dizabilitati, punctul sanitar, camera pentru mama si copil, zona destinata soferilor si camere tehnice.

La etaj, in volumul secundar este o alta zona a salii de asteptare, care comunica cu spatiul salii din parter prin doua scari fixe si un lift, pentru un acces cat mai facil pentru calatori. Tot aici sunt amplasate un spatiu interior de joaca pentru copii, si o camera tehnica pentru servere. Datorita faptului ca cele doua zone ale salii de asteptare nu sunt separate de pereti, ci doar de parapetul aferent etajului, spatiul rezultat este unul vast, amplu, luminat generos prin vitrajele mari.

La etaj este de asemenea amenajat un spatiu pentru dispeceratul sistemului de management al traficului, in care vor fi instalate echipamentele hardware pentru comanda si monitorizarea acestuia (servere, monitoare, etc). Accesul in aceasta zona va fi restrictionat.

In exterior, in loc de volume pline cu ochiuri de ferestre cu dimensiuni reduse, s-a optat pentru vitraje generoase, fatade tip pereti-cortina care permit luminii sa patrunda in interior.

Pentru controlul insoririi excesive a fost prevazuta sticla performanta cu protectie ridicata impotriva efectului de sera, precum si sisteme de parasolare verticale, amplasate in partea superioara a fatadei.

Corpul de acces dinspre soseaua Gageni, avand regimul de inaltime parter, este atasat volumului principal, marcand fatada catre oras, cu intentia de a scoate in evidenta cladirea terminalului, ca fiind portalul prin care intri si parasesti orasul.

Volumul secundar, orientat catre nord-est, dezvoltat pe parter si etaj este un volum opac, cu exceptia ferestrelor orizontale care marcheaza orizontalitatea si lasa, pe timp de iarna, soarele sa patrunda in spatiul salii de asteptare. Prin consola dezvoltata peste parter, volumul opac devine un element care asigura protectie peronului de plecari, amplasat pe latura de nord-vest a cladirii.

Inchiderile exterioare sunt realizate din pereti cortina, pereti de beton/zidarie de caramida, termoizolati cu termosistem compact lipit cu vata minerala bazaltica. Fatadele vor fi finisate cu placari ventilate din MDF, lemn sau materiale similare.

Tamplaria exterioara se va realiza din profile de aluminiu de exterior cu rupere de punte termica, cu geam termopan cu tratament low-e, cu control al insoririi. Suplimentar, pe fatada tip perete-cortina se vor monta parasolare verticale. In incaperile unde este necesar sunt prevazute trape de fum montate in tamplaria de aluminiu, cu actionare automata si manuala.

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

Terasa necirculabila a volumului secundar va fi izolata folosindu-se sisteme performante cu spuma poliuretanica rigida si membrane hidroizolante bituminoase.



Figura 7. Vedere dinspre strada Gageni - volumul de acces principal in cladire



Figura 8. Vedere dinspre Spitalul Judetean - volumul principal cu sala de asteptare



Figura 9. Vedere dinspre cartierul rezidential Eden - volumul secundar

La exterior, cladirea este inconjurata de peroane de imbarcare/debarcare pentru calatori, care fac legatura cu zonele unde sosesc si de unde pleaca mijloacele de transport in comun. Zonele de asteptare pe peron vor fi protejate impotriva intemperiilor de copertine avand structura metalica si inchideri din material compozit si lemn.

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

In spatiile umede se vor monta placari din faianta si gresie antiderapanta. In zona grupurilor sanitare, compartimentarile camerelor WC se vor face cu panouri HPL.

Plafoanele vor fi placate cu gipscarton pe structura metalica, finisate cu zugraveli lavabile albe, de interior. In toate grupurile sanitare si in camerele de curatenie zugravelile si placarile de gipscarton vor fi rezistente la umezeala.



Figura 10. Vedere din interior - sala de asteptare volumul principal

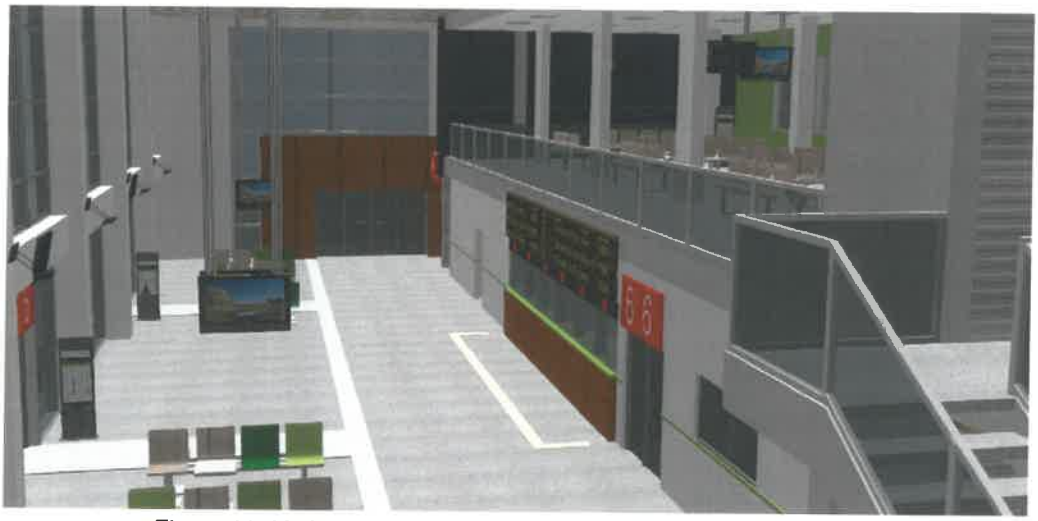


Figura 11. Vedere din interior - salile de asteptare de la parter si etaj



Figura 12. Vedere din interior - salile de asteptare de la parter si etaj

Peretii din zidarie si structura de beton vor fi placati la interior cu gipscarton pe structura metalica, cu vata minerala la interior. Acest tip de placare sporeste confortul termic prin suplimentarea termoizolatiei exterioare, permite mascarea tuturor circuitelor electrice, sanitare, termice etc., precum si interventii ulterioare mult mai facile la acestea. Finisajul placarilor se va realiza cu vopsitorie lavabila de interior, in incaperile unde este necesar se va aplica vopsitorie speciala pentru spatii umede. In grupurile sanitare si spatiul de curatenie peretii se vor placa cu faianta pana la h=2,20 m inaltime (cota superioara a usii).

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

In birouri, zona caselor de bilete se vor monta finisaje rezistente la uzura, igienice si usor de intretinut, cum ar fi pardoseli din covor PVC, zugraveli lavabile la pereti si tavane. In salile de asteptare amplasate la parter si etaj se vor monta pardoseli cu grad inalt de rezistenta la uzura, antiderapante, cu un aspect estetic placut, din piatra naturala-granit.

Accesele in zona etajului se vor realiza prin doua scari fixe si un lift de 8 persoane. Prin amenajarile si dotarile prevazute este asigurat accesul persoanelor cu dizabilitati la toate nivelurile cladirii.

Legatura interior-exterior se face prin zona vitrata a volumului principal, precum si prin coridoare spatioase amplasate in volumul secundar. Nu exista diferenta de nivel intre pardoseala finita de la parterul cladirii si peroanele din exterior. S-a urmarit ca toate spatiile publice ale cladirii sa fie accesibile si persoanelor cu dizabilitati.

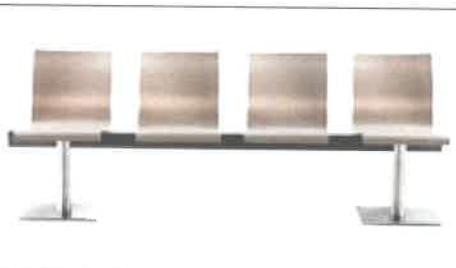
Cladirea se incadreaza astfel:

- Categoria C normala de importanta conform HGR nr. 766/1997;
- grad II de rezistenta la foc;
- risc mic de incendiu – incaperile cu risc mijlociu nu depasesc 30% din totalul constructiei.

In cladirea statiei de capat de linie se vor amplasa urmatoarele dotari:

Banci cu 4 scaune pentru sala de asteptare

In salile de asteptare vor fi amplasate banci cu cate 4 scaune si banci cu cate 3 scaune si o masuta. Aceste banci au urmatoarele caracteristici:

	
Scaun bancheta de 3 locuri format dintr-un cadru din inox satinat, 3 scoici din plywood si un placaj compact alb sau negru. Finisaje scoica: natur, wenge. Dimensiuni orientative: - latime: 224 cm; - inaltime: 80 cm; - adancime: 52 cm;	Scaun bancheta de 4 locuri format dintr-un cadru din inox satinat si 4 scoici (scaune) din plywood. Finisaje scoica: natur, wenge. Dimensiuni orientative: - latime: 224 cm; - inaltime: 80 cm; - adancime: 52 cm; - inaltime sezut: 45 cm;

- inaltime sezut: 45 cm; - dimensiuni baze: 40x40 cm; - greutate: 48 kg.	- dimensiuni baze: 40x40 cm; - greutate: 50 kg.

Totem pentru afisaj:

- In sala de asteptare se vor amplasa totemuri decorative de afisare pentru interior, vor avea doua fete pentru afisaj, structura din aluminiu, cu partea inferioara din polistiren galvanizat cu model simplu. Ramele care incadreaza mesajul publicitar printat trebuie sa permita deschiderea cu usurinta si schimbarea acestuia in orice moment. Protectia printului va fi asigurata de o folie din PVC cu grad mare de transparenta.
- Dimensiuni zona de afisaj: 700x1000 mm.

Cosuri de gunoi de interior:

- Se vor amplasa cosuri de gunoi din inox, cilindrice, cu capac oscilant, cu pedala cu manevrare usoara, capacitate 40 litri. La parter si etaj, in spatiile salilor asteptare se vor amplasa doua zone cu cate 3 cosuri de gunoi pentru colectare selectiva.

Scaun birou (se va amplasa in zona de birouri administratie, dispecerat, case de bilete)

- Caracteristici: scaun de birou cu rotile, cu baza in X din aluminiu, cu strat din pudra epoxidica/poliesterica pigmentata, cu elemente din spuma poliuretanica cu grad inalt de elasticitate 35 kg/mc. Cadru spatar: otel cu strat anticoroziv. Componente din plastic polipropilenic, componente din piele artificiala. Cu sistem de reglare a inaltimii pentru o pozitie confortabila, cu sistem de reglare si blocare a unghiului de inclinare pentru mai multa stabilitate si control.
- Greutate suportata: 110 Kg.
- Dimensiuni orientative:
    - Inaltime minima: 133 cm;
    - Latime: 62 cm;
    - Adancime: 60 cm;

Scaun vizitator

- Caracteristici: Scaun cu cadru din otel, cu sezut cu spatar realizate din spuma poliuretanica cu grad inalt de elasticitate 60 kg/mc, picioare din otel cu strat anticoroziv, cu talpi din plastic poliamidic. Sezutul si spatarul sunt imbracate cu material textil culoare gri.
- Dimensiuni orientative:
    - Greutate suportata: 110 kg;
    - Latime: 60 cm;
    - Adancime: 55 cm;
    - Inaltime: 83 cm;
    - Latime sezut: 40 cm;
    - Adancime sezut: 40 cm;
    - Inaltime sezut: 41 cm.

Birou:

- Birou realizat din PAL cu canturi ABS, culoare alb. Cu orificiu pentru cabluri , cu unitate de depozitare, cu sertare amplasate sub blatul de lucru, cu glisiere cu opritoare.
- Dimensiuni:
    - Latime: 120 cm;
    - Adancime: 60 cm;
    - Inaltime: 75 cm;

Dulap depozitare birouri

- Dulap biblioraft cu 2 usi realizat din PAL melaminat de 18 mm grosime, prevazut cu spate din PFL melaminat de 4 mm grosime. Dulapul contine 5 spatii de depozitare bibliorafturi si 2 usi.
- Dimensiuni: 700x350x1840 mm

Etajera metalica camera bagaje:

- Etajera cu cadru din otel protejat cu strat anticoroziv din pudra poliesterica.
- Dimensiuni:
  - Latime: 120 cm;
  - Adancime: 34 cm;
  - Inaltime: 162 cm;
- Sarcina maxima/ polita: 50 kg.

Masa consultatii cabinet medical:

- Cadru din inox, sezut din spuma poliuretanica cu grad inalt de elasticitate 60 kg/mc, cu husa executata din piele ecologica.
- Dimensiuni: 190x60x60 cm.

Masa camera mama si copilul:

- Componente principale: Lemn masiv de fag.
- Panou inferior: MDF, melamina, vopsea pe baza de acril.
- Saltea cu tapiserie din plastic si umplutura spuma poliuretanica, 25 kg/mc.
- Dimensiuni:
  - Lungime: 72 cm;
  - Latime: 53 cm;
  - Inaltime: 87 cm;

Mobilier casa bilete:

- Mobilier realizat din PAL melaminat cu canturi ABS, cu blat din piatra artificiala, cu sticla securizata in partea superioara, cu orificii pentru vanzare bilete.
- Dimensiuni:
  - Lungime: 8,40 m (6 ghisee pentru vanzare bilete);
  - Inaltime: 1,20 m;
  - Latime: 80 cm;

Tejghea camera bagaje

- Mobilier realizat din PAL melaminat, cu canturi ABS, cu sticla securizata in partea superioara.
- Dimensiuni:
  - Lungime: 1,20 m;
  - Inaltime: 1,20 m;
  - Latime: 60 cm;

Dulap depozitare camera soferi

- Dulap cu 2 usi realizat din PAL melaminat de 18 mm grosime, prevazut cu spate din PFL melaminat de 4 mm grosime. Dulapul contine 5 spatii de depozitare si 2 usi.
- Dimensiuni: 700x550x1800 mm

Masa camera soferi

- Masa cu cadru din lemn de fag, blat din PAL dublu aparent si picioare demontabile.
- Inaltime: 78 cm
- Lungime: 80 cm
- Latime: 80 cm.

Scaune camera soferi

- Carcasă şezut:
- Plăci de furnir , Laminat (folie de melamină),
- Lac transparent pe bază de acril
- Cadru scaun: Oţel, Strat anticoroziv (pudră epoxidică/poliesterică)

VARIANTE CONSTRUCTIVE DE TERMOIZOLARE A FATADELOR

Pentru termoizolarea exterioara a fatadelor cladirii s-au studiat urmatoarele variante:

Varianta I: Se va utiliza **vata minerală bazaltica** pentru termo si fonoizolarea partii opace a fatadelor, parte a termosistemului compact lipit.

Varianta I: termosistem compact lipit cu element termoizolant vata minerala bazaltica	
ECONOMIE DE ENERGIE - IZOLARE TERMICĂ	- Coeficient de conductivitate termica pentru temperaturi de 4-10°C, în funcţie de sortiment **λ=0,035-0,039 W/mK)**. - transfer termic între interiorul şi exteriorul redus pentru valori mici
COMPORTAMENT LA FOC	- Complet ignifugă şi rezistă până la temperaturi de 1000°C. - Neinflamabila, conform standardelor olandeze NEN 6064 şi a standardelor franceze, clasa M0 a CECMI.
IZOLAŢIE FONICĂ	- Vata minerală are o greutate specifică ce îndeplineşte această cerinţă în mod corespunzător. Pentru a asigura absorbţia sunetelor într-o zonă zgomotoasă, cum este cea a peroanelor terminalului multimodal, se va monta pereţi cu o structura deschisă a suprafeţei.
DURABILITATE	- Reducerea pe termen lung a grosimii raportată la o perioadă de 10 ani este de maxim 2,5 mm. - Fiind un produs din rocă bazaltică, este inert chimic şi biologic: nu este atacat de alcalii sau acizi, nu corodează şi nu este corodată, nu conţine săruri solubile în apă, stabilitatea hidrolitică este remarcabilă, nu este atacată de ciuperci şi microorganisme, nu constituie hrană pentru insecte sau rozătoare, nu putrezeşte.
IMPACTUL ASUPRA SANATATII SI MEDIULUI INCONJURATOR	- Are o structură vitroasă-amorfă, nu conţine material cristalizat sub formaţiuni de tip azbest, nu este dăunătoare sănătăţii, nu poluează mediul, nu degajă gaze sub acţiunea focului şi nu are emisii de substanţe periculoase. - Este complet reciclabila fiind un material complet natural si inert; - In condiţii atmosferice tipice pentru Europa de nord-vest, un kilogram de vată minerală va duce la economisirea a 5 până la 10 mJ de energie lunar.

Avantaje Varianta I	**Dezavantaje Varianta I**
• Raport bun cost/performata termica;	• Rezistenta scazuta la factorii mecanici
• Non combustibil;	• Absoarbe apa in imersie/ difuzie • Desi impermeabila la apa pe toata sectiunea, vata minerala bazaltica are capacitatea de permeabilitate la vaporii de apa, datorita structurii fibroase si poroase cu pori deschisi, vaporii de apa circuland liber in vata minerala bazaltica,

Avantaje Varianta I	Dezavantaje Varianta I
	• Nu creeaza condensatie la structuri. Prin aceasta asigura respiratia structurilor, circulatia vaporilor de apa si ajuta la evaporarea umiditatii constructuale si de utilizare.
• Stabilitate dimensionala	• Lucrabilitate greoaie.
• Rezistenta la raze UV	
• Performante acustice ridicate	

Varianta II: Se va utiliza polistirenul expandat pentru termo si fonoizolarea partii opace a fatadelor, parte a termosistemului compact lipit.

Varianta II: termosisteme compact lipite cu element termoizolant polistiren expandat	
ECONOMIE DE ENERGIE - IZOLARE TERMICĂ	Coeficientul de conductivitate termică este între **0,033-0,045 W/mK.**
COMPORTAMENT LA FOC	Individual, polistirenul expandat este inflamabil. Termosistemul de fatada care are in alcatuirea lui polistiren expandat se incadreaza in clasa de reactie la foc B, s3, d0.- echivalentul unei rezistente la foc de maxim 15 minute.
IZOLAŢIE FONICĂ	Nu are proprietati fonoizolante.
DURABILITATE	Este un material neabsorbant, imputrescibil, cu dimensiune stabilă în timp, fără valori nutriţionale care să susţină dezvoltarea de bacterii şi ciuperci.
IMPACTUL ASUPRA SANATATII SI MEDIULUI INCONJURATOR	Este un material netoxic, inert si reciclabil.

Avantaje Varianta II	Dezavantaje Varianta II
Usor de manipulat	Coeficient de combustibilitate
Nu putrezeste	Rezistenta la compresiune redusa
Buna capacitate de difuzie;	Temperatura scazuta de lucru impusa
Stabilitate dimensionala	Rezistenta UV scazuta
	Performante acustice reduse

CONCLUZII:

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

3.5.9.2 Structura

Din punct de vedere constructiv, structura cladirii terminalului va fi o structura mixta (beton si metal).
Se propune o structura de rezistenta metalica, alcatuita din stalpi, grinzi si pane din profile laminate. Planseul peste parter este realizat din beton armat turnat pe tabla cutata.

a) **Fundarea cladirii** propuse se realizeaza printr-un sistem de fundatii izolate, legate cu grinzi de fundare. Sub casa liftului se realizeaza un radier din beton armat. Adancimea de fundare este la 1,50 m sub cota terenului natural.

   Pentru a atinge cota de fundare se realizeaza blocuri de beton simplu cu grosimea de ~80 cm. Peste blocurile de beton simplu se realizeaza fundatiile din beton armat.

b) **Suprastructura** este alcatuita din elemente din otel laminat, stalpi, grinzi, pane si contravantuiri.

Structura este contravantuita atat pe verticala cat si pe orizontala. Contravantuirile se dispun pe ambele directii, atat in zona de cladire etajata cat si pe cadrele de fatada. Contravantuirile verticale se dispun intre stalpii structurii etajate, pe ambele etaje.

Planseele sunt din beton armat, cu grosime de 10 cm, turnate pe tabla cutata. Planseele sprijina pe panele intermediare ce transmit eforturile la structura principala.

Acoperisul peste zona inalta a cladirii este metalic, cu grinzi principale HEB400, pane IPE220 si contravantuiri din tiranti Ø25. Acoperisul metalic a fost dimensionat pentru a permite montarea de panouri fotovoltaice.

VARIANTE CONSTRUCTIVE

In vederea realizarii unei structuri care sa raspunda cat mai eficient temei de arhitectura s-au studiat doua variante constructive:

Varianta I - Structura din beton armat cu acoperis metalic.	
Structura cladirii	In aceasta varianta, structura cladirii este una mixta, din beton armat, cu cadre si diafragme din beton armat. Exista o zona, intre axele A' - B' mai mica, realizata integral din beton armat, cu nivel de inaltime Parter si Parter+1Etaj, cu cota superioara de +8,25 m si un volum mai mare, realizat din cadre de beton armat si acoperis realizat din grinzi si pane metalice din profile laminate, cu cota superioara +10,00 m.
Fundarea cladirii	Este realizata dintr-o retea de fundatii continue tip talpa si cuzinet, cu latimile de 1,20 m si 1,60 m, si inaltimea de 1,95 m. Sub casa liftului se realizeaza un radier din beton armat cu grosimea de 40 cm. Talpile fundatiilor au grosimea de 50 cm, iar elevatiile fundatiilor au grosimea de 60 cm. Fundatiile si radierele sunt realizate din beton de clasa C25/30, armatura fiind din otel beton S500, categoria de ductilitate C. Sub talpile fundatiilor si sub radier se toarna un beton de egalizare clasa C8/10, cu o grosime de cca. 20 cm, asezat pe stratul natural din pietris mic-mare cu nisip mic-mare cenusiu si bolovanis, indesat. Adancimea de fundare este la 1,50 m de la cota terenului natural. La nivelul pardoselii, se toarna o placa de beton C25/30, cu grosimea de 20 cm, armata cu plase STPB Ø6/100x100, sus si jos.
Suprastructura	Este realizata in sistem dual, cu diafragme de beton armat si cadre de beton armat. Cladirea are o zona cu regim de inaltime Parter si Etaj, cu cota superioara de +8,25m, compartimentata mai des, si o zona libera cu regim de inaltime Parter Inalt, cu cota superioara de +10,00m. Diafragmele din beton armat au grosimi de 25 - 30 cm si sunt prezente pe toata inaltimea constructiei. Stalpii cadrelor de beton armat au sectiuni cuprinse intre 40x40 cm si 50x50 cm. Grinzile cadrelor de beton armat au sectiuni cuprinse intre 20x50..30x45 pana la 30x60. Parterul are o inaltime de 3,60 m, iar etajul 1 are o inaltime de 4,20 m. Fatada principala, cu inaltimea de 10,00 m, va fi alcatuita dintr-un cadru plan, din beton armat, format din stalpi 50x50 si grinzi 30x60. Planseele sunt din beton armat si au grosimea de 15 cm. Cadrele si placile sunt realizate din beton de clasa C25/30, armatura fiind din otel beton S500, categoria de ductilitate C.

Varianta I - Structura din beton armat cu acoperis metalic.

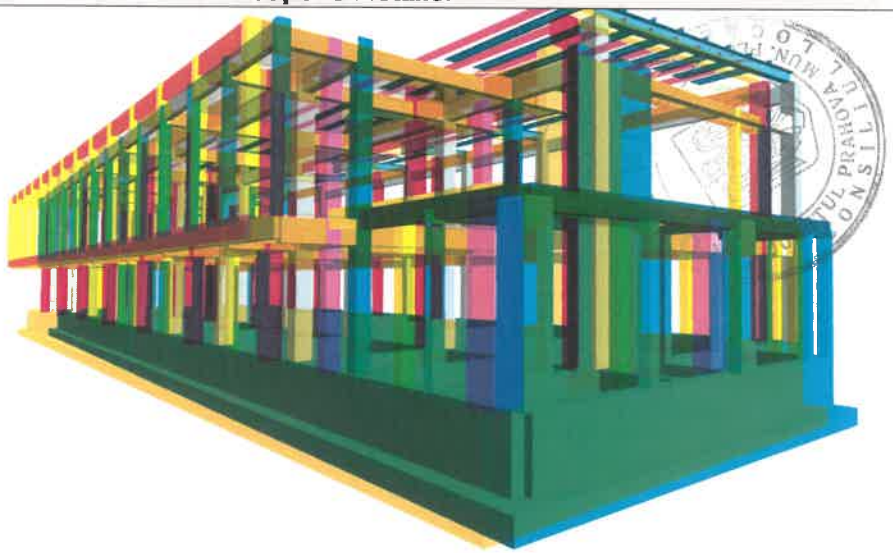


Figura 13. Reprezentari grafice ale elementelor structurale

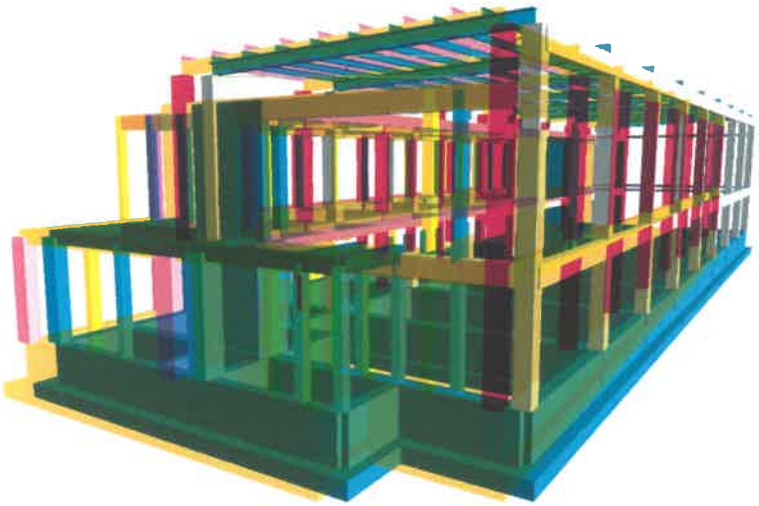


Figura 14. Reprezentari grafice ale elementelor structurale

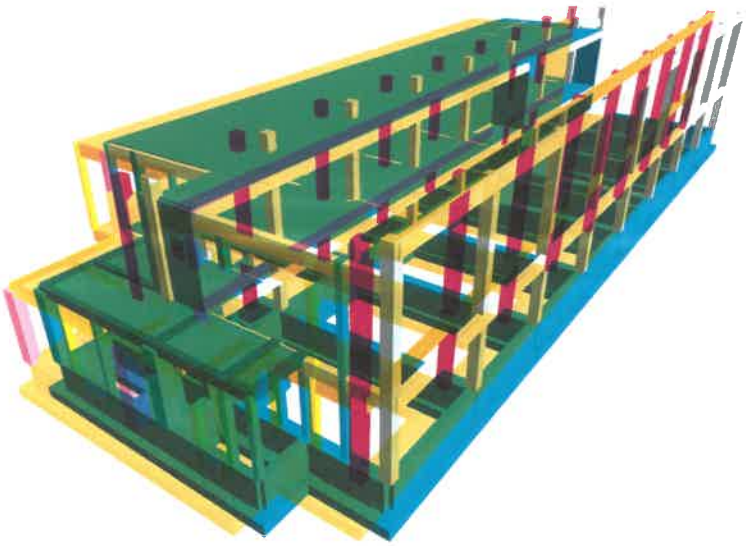
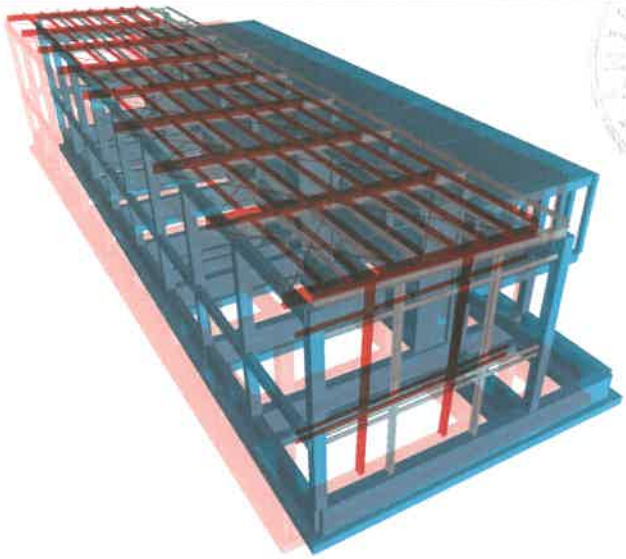


Figura 15. Reprezentari grafice ale elementelor structurale

Varianta I - Structura din beton armat cu acoperis metalic.	
	 *Figura 16. Reprezentari grafice ale elementelor structurale metalice* Pe fatada din axul 11 se prevad doi stalpi metalici tip HEA260, rigidizati pe orizontala cu grinzi metalice din Tv 200x100x10, la nivelul cotei +3,50 si la nivelul acoperisului metalic, cu rol de sprijin pentru peretele cortina si de inchidere a aticului si a plafonului fals. Circulatiile pe verticala se fac cu ajutorul liftului si pe cele doua scari, una din beton armat si una metalica.
Acoperisul	Este metalic, cu grinzi principale HEB400, pane IPE220 si contravantuiri din tiranti ϕ25. Acoperisul metalic a fost dimensionat pentru a permite montarea de panouri fotovoltaice. Confectiile metalice ale acoperisului si ale copertinelor exterioare sunt din otel laminat S235J2 si S235JR si buloane Gr8.8 zincate.

Varianta II - Structura metalica integrala	
Structura cladirii	Se propune o structura de rezistenta metalica, alcatuita din stalpi, grinzi si pane din profile laminate. Planseul peste parter este realizat din beton armat turnat pe tabla cutata.
Fundarea cladirii	propuse se realizeaza printr-un sistem de fundatii izolate, legate cu grinzi de fundare. Sub casa liftului se realizeaza un radier din beton armat. Adancimea de fundare este la 1,50 m sub cota terenului natural. Pentru a atinge cota de fundare se realizeaza blocuri de beton simplu cu grosimea de ~60cm. Peste blocurile de beton simplu se realizeaza fundatiile din beton armat.
Suprastructura	este alcatuita din elemente din otel laminat, stalpi, grinzi, pane si contravantuiri. Structura este contravantuita atat pe verticala cat si pe orizontala. Contravantuirile se dispun pe ambele directii, atat in zona de cladire etajata cat si pe cadrele de fatada. Contravantuirile verticale se dispun intre stalpii structurii etajate, pe ambele etaje. Planseele sunt din beton armat, cu grosime de 10cm, turnate pe tabla cutata. Planseele sprijina pe panele intermediare ce transmit eforturile la structura principala.
Acoperisul	peste zona inalta a cladirii este metalic, cu grinzi principale HEB400, pane IPE220 si contravantuiri din tiranti Ø25. Acoperisul metalic a fost dimensionat pentru a permite montarea de panouri fotovoltaice.

CONCLUZII:

Varianta pentru care se opteaza este Varianta I - Structura din beton armat cu acoperis metalic, deoarece cea de-a doua varianta nu ofera spatiile libere necesare cerute prin proiectul de arhitectura. Fatada laterala libera, cu inaltimea pana la 10,0 m, ar avea contravantuiri in plan vertical, lucru ce impiedica circulatia. Zonele de sub console nu ar mai putea fi folosite ca spatiu util in sala de asteptare, deoarece ar exista aceleasi contravantuiri verticale, prin urmare nu s-ar respecta cerintele de functionalitate ale spatiilor cladirii. Datorita necesitatii utilajelor grele pe acoperis, elementele verticale si orizontale, in zona cu regim de inaltime parter + etaj ar avea dimensiuni mai mari decat la o cladire tipica, fara acele sarcini.

3.5.9.3 Instalatii electrice

3.5.9.3.1 Instalatii de curenti tari

a) Alimentarea cu energie electrică a cladirii

Alimentarea cladirii centrale si a instalatiilor ce deservesc terminalul intermodal se realizeaza din postul trafo amplasat în incinta terminalului.

Tabloul electric general se amenajeaza intr-un spatiu tehnic la parterul cladirii. Tabloul electric general, TEG este realizat modular dintr-un ansamblu de dulapuri metalice, intre acestea intercalandu-se nise de racord si acces pentru cabluri.

Datorita importantei obiectivului se prevede dotarea cu o sursa de alimentare de rezerva constand intr-un grup electrogen exterior, amplasat in proximitatea postului trafo, in constructie insonorizata si carcasat cu protectie contra intemperiilor, cu o putere de 250 KVA

Pentru realizarea selectivitatilor la nivel de imobil se vor realiza tablouri de distributie secundare functie de natura consumatorilor, astfel:

- instalatia de pompe de incendiu se va prevedea cu propriul tablou de distributie, alimentat din doua surse diferite de alimentare (GE si retea);
- instalatia de iluminat exterior va fi alimentata separat din propriul tablou de distributie;
- cele doua etaje ale imobilului se vor alimenta fiecare din propriul tablou electric de distributie;

Parti din aceste imobile pot fi alimentate din circuite destinate consumatorilor importanti (din GE) sau consumatorilor vitali (din UPS), acestea avand propriul tablou electric de siguranta.

b) Instalatia de panouri fotovoltaice

Pentru compensarea partiala a consumurilor de energie electrică din complex se va instala un sistem de panouri fotovoltaice amplasat pe terasa principala a cladirii statie de asteptare.

Cele 220 de panouri fotovoltaice prevazute sunt de tip monocristalin cu o putere produsa de 250 W fiecare. Acestea se vor monta inclinat fată de orizontală la 30 grade pe un sistem de suporti amplasat pe terasa si vor fi orientate spre sud.

Panourile vor fi conectate la un ansamblu de 3 invertoare trifazice cu o putere de 20 KW fiecare.

Controlul si supravegherea întregului sistem se asigură prin interconectarea celor trei invertoare la reteaua locala tip Ethernet, iar aplicatia software va fi instalata pe un calculator amplasat in cladirea terminalului.



c) Trasee electrice de forta

Proiectul asigura distributia energiei electrice în incinta obiectivului printr-o retea de cabluri de joasa tensiune care asigura alimentarea consumatorilor mentionati. Traseele electrice aferente se executa cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea flăcării tip CyyF. Traseele se stabilesc în afara zonelor care ar periclita integritatea sau buna functionare a cablurilor prin lovire, coroziune, supraîncălzire, curenti vagabonzi, etc. Când evitarea acestor zone nu este posibilă se iau măsuri corespunzătoare de protectie.

In principal distributia electrica de forta se face pe pat metalic de cablu, iar acolo unde nu e posibil montajul paturilor de cablu, cablurile se vor proteja suplimentar în tub de protectie adecvat.

Din TEG se vor asigura electroalimentări distincte pentru echipamente de climatizare conform tehnologiilor precizate de furnizorul de echipamente.
In spatiile prevăzute cu ventiloconvectori se are în vedere racordarea electrică cu racord fix a fiecărui aparat, pe tablourile de distributie aferente. Cablajele aferente controlerelor pentru comanda si reglaj ventiloconvectori si amplasamentul acestora vor fi precizate de furnizorul de echipamente.

Se vor lua în considerare electroalimentări specifice pentru echipamentele din centrala termica, pentru pompe submersibile destinate evacuării de ape uzate. Instalatia va asigura electroalimentări distincte pentru echipamente, electroalimentările se asigura în regim de consumator vital.

Automatizarea centralei termice si a circuitelor de agent termic asociate se va furniza de furnizorul centralei termice si va fi avizata si omologata ISCIR

Se vor lua în considerare electroalimentări specifice pentru echipamentele de semnalizare si avertizare incendiu, echipamentele de paza si securitate, echipamente de control acces, echipamente de transmitere date-voce. Electroalimentările sunt realizate în regim de consumator vital de rang I (din UPS), conform precizărilor furnizorilor de echipamente.

Pentru executarea tuturor instalatiilor de electroalimentare se vor folosi aparate si materiale omologate.

d) Instalatii de iluminat interior

Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de arhitectura imobilului. Iluminatul interior va avea valente de iluminat de lucru, asigurând cerintele conceptului de iluminat:

- utilizarea unor surse luminoase cu performante luminotehnice ridicate;
- distributia controlata a luminantelor în câmpul vizual prin sisteme de dispersie si dirijare a fluxului luminos
- dimensionarea iluminatului conform normelor luminotehnice care impun niveluri de iluminare optima de confort si siguranta
- corelarea solutiei luminotehnice cu contrastele de culori ale decorurilor si ale mobilierului

Corpurile de iluminat alese vor fi de tip LED si vor avea caracteristici adecvate functiunii si ambientului arhitectural. Comanda iluminatului se asigura prin aparataj adecvat din punct de vedere tehnic si estetic cu spatiul deservit. Comanda se va asigura local pe zone si trepte de iluminare. Aparatele de comanda iluminat se vor monta la o inaltime de 1 m fata de nivelul pardoselii finite.

Traseele electrice aferente instalatiei de iluminat se executa conform cerintelor tehnice impuse de specificul functional si de finisajele arhitecturale. Traseele electrice aferente iluminatului se executa cu cabluri de cupru cu protectie sporita la propagarea flăcării tip CyyF, trase prin tuburi de protectie tip IPEY.

e) Instalatii de iluminat de siguranta

Instalatiile de iluminat de siguranta marchează fluxurile de evacuare din incinta, precum si hidrantii, asigura continuitatea lucrului în spatiile de birouri si în zonele de acces la instalatiile de interventii în caz de necesitate.

Corpurile de iluminat alese vor fi inscriptionate conform functiunii asigurate. Corpurile de iluminat de siguranta pentru marcarea fluxurilor de evacuare vor fi echipate cu acumulatori care permit o independenta de functionare de 1,5 ore. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului vor fi integrate în sistemul de iluminat normal, ele putind fi folosite în ambele variante de functionare.

Se va proiecta un sistem de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului cu alimentare prin intermediul invertoarelor cu acumulatori incluse în corpurile de iluminat.

Traseele electrice si dozele aferente iluminatului de siguranță se vor amplasa distinct fată de restul instalatiilor electrice.

f) Instalatii de prize

Instalatia de prize va asigura electroalimentări specifice pentru echipamentele de birotica uzuală si pentru echipamente de curătenie. Prizele se vor distribui perimetral pe peretii birourilor si circulatiilor. Prizele se vor monta la cota de 0,40 m fata de nivelul pardoselii finite.

In preajma posturilor de lucru se vor prevedea trei prize uzuale (una alimentată din reteaua normala, iar celelalte doua alimentate din UPS) si doua prize de voce-date RJ45. Aparatajul utilizat va avea caracteristici adecvate functiunii si ambientului arhitectural. Pentru executarea instalatiei se vor folosi aparate si materiale omologate.

Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Toate traseele de prize se executa cu cabluri de cupru cu protectie sporita la propagarea flăcării tip CyyF, trase prin tuburi de protectie tip IPEY.

g) Instalatie de protectie împotriva descărcărilor atmosferice

Instalatia contracarează efectele trăsnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistenta datorita temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potentiale periculoase. Instalatia are de asemenea rolul de a capta si scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosfera pe măsura aparitiei lor, preîntâmpinând aparitia trăsnetului.

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere montarea descărcătoarelor de supratensiuni atmosferice pe fiecare tablou electric.

Obiectivul va fi dotat cu o instalatie de paratrăsnet tip retea.

h) Instalatii de protectie împotriva electrocutărilor accidentale

Protectia prin legare la nulul de protectie se va folosi ca măsura principală de protectie pentru aparatele si echipamentele care în caz de defect al izolatiei pot capta potentialul fazei defecte. Prin aceasta măsură de protectie se formează un scurtcircuit monofazat, curentul de scurtcircuit declansând întrerupătorul automat cel mai apropiat de receptorul defect. Conductorul de nul de protectie se executa în varianta similară cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale ale retelei de nul de protectie aceasta va fi inscriptionată distinct (culoarea izolatiei de regula verde-galben alternativ) si va fi legată la pământ în apropierea sursei de alimentare.

i) Protectia prin deconectare automata

Protectia prin deconectare automată asigură întreruperea automată a alimentării cu energie electrică a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice în cazul aparitiei unor curenti de defect. Protectia se asigură prin blocuri diferentiale care actionează la aparitia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului initial cu cel din momentul defectului.

j) Protectia prin legare la pământ

Protectia prin legare la pământ consta în racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru la priza de pământ. Rezistenta de dispersie va avea o valoare suficient de mica incit în cazul unui defect sa se stabilească un curent suficient de mare pentru declansarea echipamentelor de protectie la suprasarcina. Protectia prin legare la pământ se realizează printr-o centura din banda OL Zn 25x4.

k) Instalatii de priza de pământ

Pentru întregul imobil se va realiza o priză de pământ separata, amplasata în exteriorul clădirii. Priza de pământ va fi prelungită pana la o bară de împământare echipotentială amplasată în camera TEG, care va lega carcasele metalice ale tablourilor electrice, ale dulapurilor de climatizare, precum si alte echipamente prin sufe flexibile prevăzute cu papuci la ambele capete, montati vizibil.

Elementele realizate prin sudură între elementele prizei de pământ se vor proteja împotriva coroziunii (prin vopsire anticorozivă).

Din punct de vedere al protectiei la trăsnet se recomandă realizarea unei prize de pământ unice pentru instalatia de paratrăsnet si instalatia electrică interioară. Rezistenta prizei de pământ folosită în comun poate fi cel mult egala cu 1 ohm, valoare impusă de STAS 12604. Pentru fiecare tip de instalatie se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priza comună. Pentru instalatia de paratrăsnet forma si dimensiunile prizei de pământ au o importanta deosebita pentru asigurarea disipării în pământ a curentului de trăsnet, fără provocarea unor supratensiuni periculoase de pas.

Proiectul ia în considerare executarea unei prize de pământ cu electrozi verticali dispusi în linie cu înăltimea de 2,5 m, îngropati la 0,8 m si legati intre ei cu un conductor din banda OLZn 40x4 mm. Electrozii se instalează în exteriorul spatiului de protejat, la cel putin un metru fata de fundatia constructiei.

3.5.9.3.2 Instalatii de curenti slabi

a) Instalatii de voce-date si TV

Se va prevedea o retea exterioară de curenti slabi realizată cu fibră optică sau cupru care centralizează comunicatiile de la camerele de supraveghere video.

Întreaga distributie are o topologie stelară către camera de comunicatii amplasată la etajul clădirii.

Totodată prin intermediul retelei de date se vor centraliza informatii destinate mentenantei de la grupul electrogen, statia de pompare de incendiu.

Pentru comunicatiile de voce din complex se va integra o centrală telefonică digitală cu pană la 32 numere interioare si maxim 6 exterioare, peste reteaua de cablare structurată realizată în întreg imobilul.

În camera de comunicatie de la etaj se prevăd două rack-uri pentru centralizarea comunicatiilor locale de date-voce, Tv, control acces si supraveghere video. Acestea au si rol de backbone pentru o comunicatie de voce-date a unuia sau mai multor furnizori externi.

Spre strada Găgeni, de unde se face accesul spre complex se va prevedea o cutie de conexiune FO pentru furnizorii externi de date.

Toate elementele de conexiune din cutiile centralizatoare, rack-urile de clădire, rack-urile din camera de comunicatii vor avea elemente de securitate ce permit accesul cu cheie specială, astfel se preîntâmpină accesul la canale de comunicatie a persoanelor neavizate, iar tipul de comunicatie: voce, date, video HD, video supraveghere, date tehnice se vor marca cu o cheie de culoare amplasată de mufele / porturile de racord de pe fiecare patch-panel în parte.

Local în imobilul din complex se realizează o cablare structurată ce urmează să deservească în principal comunicatii de voce sau date, circuite de supraveghere video, mentenantă/BMS sau control acces. Cablarea structurată din clădire se va realiza cu cablu de date tip SFTP 4*2*0,5 mmp, ctg. 6.

b) Instalatie afisare video

Pentru difuzarea informatiilor video se va realiza o cablare cu cablu coaxial in spatiile de asteptare, precum si in camera de odihna si dispecerat a imobilului.

In salile de asteptare se prevad doua ecrane de minim 2 mp fiecare pe care se afiseaza informatii de transport, programul orar, starea vremii, etc.

Din camera de comunicatii se pot alege sursele de semnal pentru afisare selectiva pe ecranele TV din incinta.

Pentru aceasta, in toate aceste spatii, s-au amplasat televizoare LED sau proiectoare cu lampi LED si ecrane aferente.

c) Camere supraveghere video

Cladirea terminal va fi echipata cu camere interioare de luat vederi cu IR, montate in spatiile interioare.

In camera de comunicatii amplasata la etajul cladirii se vor centraliza toate semnalele de la camerele video din complex si din imobil, acestea putand fi inmagazinate pe medii de stocare (rack cu server de stocare dedicat) si pastrate minim 30 zile.

Din instalatia de supraveghere se va prelua o comunicatie catre o matrice video ce va proiecta pentru dispecer, imagini din instalatia de supraveghere in timp real sau de pe serverele de stocare din camera de comunicatii.

Din sistem vor putea fi conectate prin reteaua de date, orice persoane cu drepturi corespunzatoare de acces la sistemul de supraveghere oriunde in complex sau chiar in afara acestuia, daca necesitatile o cer (supraveghere firma de paza intr-o locatie la distanta, post politie, etc).

d) Control acces

In spatiul casieriilor din incinta accesul se face securizat cu cititoare de cartela.

De asemenea holul de acces spre casierii este prevăzut cu cartele de acces, accesul în aceasta zona blocându-se temporar pentru publicul larg pentru momentul de timp când se ridica încasările din incinta.

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

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

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

e) Detectie incendiu

Întregul spatiu se va monitoriza în vederea detectiei de incendiu.

Centrala detectie incendiu se va monta la dispecerat, spatiu ce este deservit pe parcursul întregii zile de personal de specialitate.

Centrala de detectie incendiu se va interconecta cu sistemul de public address (sonorizare), cu sistemul de trape de fum, amplasat în fatada clădirii, precum si cu pompele de incendiu si cu divizia de pompieri cea mai apropiata.

Toate cablurile sistemului de detectie de incendiu se prevăd cu rezistenta la foc E90.

Sistemul de detectie de incendiu este realizat în tehnologie adresabila, si include pe lângă detectorii de fum & temperatura, butoane de avertizare incendiu si module de comanda intrări/ iesiri montate în proximitatea trapelor de fum, si a statiei de pompare.

f) Instalatii de sonorizare

Sistemul de adresare publica (sonorizare) va permite difuzarea de mesaje în toate zonele obiectivului, precum si de mesaje specifice vocale pentru evacuarea spatiului conform unui scenariu prestabilit. Sistemul va prevedea realizarea unui mixer amplificator cu doua puncte de comanda, amplasate la informatii si respectiv la dispecerat.

De asemenea comanda va integra semnale de la sistemul de avertizare la incendiu, sursa de semnal audio DVD player, radio, etc prin intermediul unor module dedicate. In interior vor fi prevăzute difuzoare de interior cu o putere de 10÷15 W iar pentru zona de parcare exterioara se vor monta difuzoare cu grad de protectie corespunzător si o putere de 20÷30 W.

Cablurile folosite în cablarea liniilor de sonorizare vor fi rezistente la foc cu 90 minute rezistenta la foc pentru clădirile speciale.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului adresare publica se va realiza din UPS-ul clădirii ce are rol sa mentină sistemul functional în cazul lipsei tensiunii de la retea timp de min. 10 minute, pana la intrarea în regim de functionare a grupului electrogen.

3.5.9.4 Instalatii sanitare

3.5.9.4.1 Bransamentul de apa

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua printr-un bransament la reteaua de alimentare cu apa potabila a municipiului Ploiesti.

Bransamentul de apa va fi astfel dimensionat incat sa asigure necesarul orar de apa al obiectivului si refacerea rezervei de incendiu. Debitul orar de apa necesar este calculat in Breviarul de calcul, parte a acestui proiect.

3.5.9.4.2 Distributia de apa rece si calda

Sistemul de distributie a apei reci se compune din:
- Bransamentul de apa;
- Reteaua de distributie apa rece din incinta;
- Rezerva de apa rece pentru instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori;
- Instalatia de distributie apa rece la obiecte sanitare, boilerele electrice pentru prepararea apei calde si la rezervorul de stocare a apei pentru instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

S-a considerat ca reteaua publica de alimentare cu apa rece poate sa furnizeze apa rece la debitul si presiunea necesare, astfel ca nu a fost prevazut rezervor de stocare si nici instalatie de hidrofor pentru ridicarea presiunii in instalatia de alimentare cu apa rece si calda.

Determinarea diametreleor conductelor, care formeaza instalatia de distributie a apei reci, 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.

Materiale propuse pentru executia instalatiilor de alimentare cu apa rece si calda
Se propune realizarea instalatiilor de alimentare cu apa rece si tevi din polietilena reticulara (PP-R) imbinate prin polifuziune cu fitinguri specifice.

Toate conductele de apa rece si calda se vor izola astfel:
- Izolatie anticondens la conductele de apa rece se vor executa cu cauciuc elastomeric de 9 mm grosime;
- Izolatiile termice la conductele de apa calda montate in ghene inchise si plafoane false vor fi executate cu cauciuc elastomeric de 13 mm grosime.

Toate bratarile de sustinere a conductelor de apa rece si calda vor fi galvanizate.

La executia instalatiei de alimentare cu apa rece si calda se vor respecta cu strictete toate conditiile de executie indicate de furnizor in ceea ce priveste preluarea dilatarilor.

3.5.9.4.3 Instalatii de evacuare a apelor uzate menajere si a condensului

Determinarea diametrelor conductelor instalatiei de evacuare a apelor uzate menajere s-a facut in conformitate cu STAS 1795/1987.

Canalizarea pentru camera mama si copilul, grup sanitar barbati si grup sanitar femei se va poza intr-un canivou de beton realizat sub pardoseala pe sol.

Ventilarea conductelor de canalizare se realizeaza prin:
- Ventilatia primara – prelungirea coloanelor peste acoperisul cladirii;
- Ventilatia suplimentara.

Pe coloanele de evacuare a apelor uzate menajere vor fi prevazute piese de curatire.

Materialele propuse pentru realizarea instalatiei interioare de evacuare a apelor uzate menajere sunt:
- Pentru legaturile la obiectele sanitare montate aparent, in interiorul peretilor de gips carton sau in plafoane false – tubulatura din polipropilena ignifugata cu mufe si garnituri din cauciuc (PP);
- Coloane si devieri ale acestora – tubulatura din polipropilena ignifugata cu mufe si garnituri din cauciuc (PP);
- Colectoare montate in canivou si racordurile la caminele retelei de evacuare a apelor uzate din incinta – tubulatura din PVC-KG cu mufe si garnituri din cauciuc sau polietilena de inalta densitate (PEHD).

La executia instalatiei de canalizare cu tuburi din PP, PVC-KG sau PEHD se vor respecta cu strictete toate conditiile de executie indicate de furnizor in ceea ce priveste preluarea dilatarilor.

3.5.9.4.4 Instalatii de evacuare a apelor pluviale

Apele pluviale provenite de pe terasele constructiei vor fi evacuate gravitational in reteaua exterioara de canalizare din incinta obiectivului.

Instalatia de evacuare a apelor pluviale se compune din:
- Receptor de terasa;
- Coloane;
- Colectoare orizontale.

Determinarea diametrelor conductelor instalatiei de evacuare a apelor pluviale s-a facut in conformitate cu STAS 1795/1987.

Debitul de calcul al instalatiei de evacuare a apelor pluviale s-a calculat luandu-se in considerare o frecventa normata a ploii de 1/1 si o durata de 5 minute. Astfel a rezultat un debit de 260 l/s*ha.
Pe coloanele de evacuare a apelor uzate menajere vor fi prevazute piese de curatire.

Materiale propuse pentru executia instalatiilor de evacuare a apelor pluviale

Materialele propuse pentru realizarea instalatiei interioare de evacuare a apelor uzate menajere sunt:
- Coloane si devieri ale acestora – tubulatura din polipropilena ignifugata cu mufe si garnituri din cauciuc (PP);

- Racordurile la caminele retelei de evacuare a apelor uzate din incinta – tubulatura din PVC-KG cu mufe si garnituri din cauciuc sau polietilena de inalta densitate (PEHD)

La executia instalatiei de canalizare cu tuburi din PP, PVC-KG sau PEHD se vor respecta cu strictete toate conditiile de executie indicate de furnizor in ceea ce priveste preluarea dilatarilor.

3.5.9.4.5 Obiecte sanitare

Grupurile sanitare sunt prevazute cu obiecte sanitare dupa cum urmeaza:

- Vas W.C. montat pe pardoseala cu iesire laterala si cu rezervor montat la semiinaltime;
- Lavoar din portelan cu montaj pe blat sau suspendat, cu baterie de amestec automata cu celula fotoelectrica;
- Lavoar din portelan montat suspendat pe console rabatabile echipat cu baterie de comanda cu brat de manevra lung si oglinda rabatabila (pentru grupul sanitar destinat persoanelor cu dizabilitati);
- Pisoar cu robinet de spalare temporizat automat;
- Cada de dus din acryl complet echipata, avand baterie de amestec monocomandata manuala.
- Toate obiectele sanitare vor fi dotate, dupa caz, cu:
    - Ventile de scurgere;
    - Sifoane de evacuare;
    - Baterii amestecatoare compatibile cu obiectul achizitionat;
    - Accesorii de montaj specifice.

Accesoriile sanitare (oglinzi, distribuitor hartie, etc.) vor fi stabilite prin proiectul de arhitectura.

3.5.9.4.6 Instalatii de stingerea a incendiilor cu hidranti

Conform prevederilor normativului P118/2-2013 s-a prevazut o instalatie de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori formata din:

- Rezervor de stocare a apei pentru hidrantii interiori si exteriori avand Vu=123,12 mc;
- Grup de pompare comun pentru hidrantii interiori si exteriori;
- Reteaua de alimentare a hidrantilor exteriori si interiori;
- Hidranti interiori;
- Hidranti exteriori.

Caracteristicile instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti interiori sunt:

- Numar de jeturi in functiune simultana: 2;
- Debitul de calcul pentru instalatia de alimentare: 2x2,1 l/s= 4,2 l/s;
- Presiune minima de utilizare: 2,19 bar;
- Presiune maxima de utilizare: 4 bar;
- Timp de functionare neintrerupt: 60 minute;
- Hidranti prevazuti: conform SR EN 671-2;
- Caracteristici hidranti:
    - Robinet pentru hidrant STAS 2501 avand diametrul 2";
    - Cutie de hidrant montata aparent sau in zidarie si avand geam inscriptionat conform reglementarilor in vigoare;
    - Tambur rabatabil;
    - Racord fix STAS 701;
    - Furtun plat L=20 m, tip „C", Dn 50 mm;
    - Teava de refulare universala, cu robinet de inchidere si comutator pentru pulverizare.

Pozitia hidrantilor de incendiu va fi semnalizata cu lampi alimentate din sistemul de siguranta conform proiectului de instalatii electrice.
Reteaua de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se va executa obligatoriu cu conducte din otel zincat, montate prin insurubare sau sudobrazare.
Rezerva intangibila de apa pentru hidrantii interiori va fi de minim 3 mc si va fi pastrata impreuna cu rezerva de apa pentru hidrantii exteriori.
Alimentarea cu apa a rezervei de apa se va face de la reteaua exterioara de incinta obiectivului.
Reteaua de alimentare cu apa a hidrantilor exteriori se va executa din conducte de polietilena de inalta densitate (PEHD) montata ingropat.

Rezerva intangibila de apa pentru hidrantii interiori va fi de minim 108 mc si se va amplasa ingropat in incinta obiectivului. Impreuna cu rezerva de apa necesara pentru hidrantii exteriori se pastreaza si rezerva pentru hidrantii interiori de 3 mc.

Rezervorul de apa de incendiu va fi echipat cu:
- Prea plin;
- Vana de golire;
- Racord de aspiratie pentru masina de pompieri format din sorb de aspiratie Dn 100 mm, conducta de aspiratie Dn 100 mm si un racord de aspiratie cu dop, tip A – Dn 100 mm, amplasat la o inaltime de 1,50 m fata de cota terenului sistematizat;
- Doua sorburi Dn 100 mm pentru grupul de pompare;
- Instalatie de detectie si semnalizare nivele.

Alimentarea cu apa a rezervei de apa se va face de la reteaua exterioara de incinta obiectivului.

Grupul de pompare care deserveste instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti va fi amplasat in camera tehnica subterana, in vecinatatea rezervorului de apa pentru hidrantii exteriori si va fi format din:
- O pompa in functiune avand debitul de 10 l/s si h=4,5 bar;
- O pompa de rezerva avand debitul de 10 l/s si h=4,5 bar;
- O pompa pilot avand debitul de 1 l/s si h=4,5 bar;
- Distribuitor, respectiv colector comun;
- Armaturi de inchidere si control;
- Recipient de mentinere a presiunii cu membrana de cauciuc;
- Tablou electric de alimentare si control.
- Toate componentele grupului de pompare vor fi galvanizate.

3.5.9.4.7 Pregatirea apei calde menajere

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

Varianta I - Prepararea apei calde menajere cu boiler cu serpentina si acumulare amplasat in camera tehnica.	
Prepararea apei calde pentru consum menajer	se prepara cu boiler cu serpentina si acumulare, amplasat in camera tehnica, alaturi de echipamentele care prepara apa calda pentru incalzire.
Agentul termic primar apa calda	(80/60°C) necesar pentru producerea apei calde menajere, va fi furnizat de un cazan functionand cu gaze naturale.

Varianta I - Prepararea apei calde menajere cu boiler cu serpentina si acumulare amplasat in camera tehnica.	
Distributia retelei de apa calda	este de tip ramificat incepand din camera tehnica catre consumatorii din grupurile sanitare. Reteaua de distributie a apei calde pentru consum menajer este formata din conducte izolate termic cu mantale din polietilena expandata. Datorita lungimii mari de conducta intre boiler si ultimul consumator, instalatia de alimentare cu apa calda va fi prevazuta cu circuit de recirculare a apei calde menajere, pe care se va monta o pompa de circulatie si robineti de trecere.
Avantaje Varianta I	**Dezavantaje Varianta I**
- Consum scazut de energie electrica;	- necesitatea unei pompe de recirculare a apei; - lungimi mari de conducte de alimentare cu apa calda;

Varianta II - Prepararea apei calde menajere cu boilere electrice amplasate local in apropierea consumatorilor.	
Prepararea apei calde pentru consum menajer	se prepara local in grupurile sanitare cu boilere cu acumulare prevazute cu rezistente electrice si.
Distributia retelei de apa rece	este de tip ramificat incepand de la fiecare boiler catre confumatorii aferenti. Reteaua de distributie a apei calde pentru consum menajer este formata din conducte izolate termic cu mantale din polietilena expandata.
Instalatia de alimentare cu apa	Datorita distantelor mici intre boilere si consumatori, instalatia de alimentare cu apa calda nu necesita circuit de recirculare a apei calde menajere
Avantaje Varianta II	**Dezavantaje Varianta II**
Lipsa retelei de recirculare a apei calde menajere;	Consum ridicat de energie electrica;
Trasee foarte scurte de conducte;	

CONCLUZII:

Având în vedere analiza comparativă de la punctul anterior, elaboratorul propune adoptarea soluţiei de preparare si alimentare cu apa calda menajera cu boilere electrice amplasate local in grupurile sanitare - Varianta II.

3.5.9.5 Instalatii HVAC

Variante constructive

Au fost analizate doua variante sub formă de scenarii pentru evidenţierea unei soluţii de referinţă şi identificarea celei mai bune soluţii.

Varianta I - Prepararea apei calde pentru incalzire cu cazane functionand cu gaze naturale, si climatizarea realizata cu sisteme centralizate tip VRF (debit variabil de agent frigorific)	
Pentru producerea agentului termic apa calda	(80/60°C), necesara instalatiei de incalzire, se propune echiparea cu cazane de incalzire, sursa de energie o constituie gazul natural. Evacuarea gazelor de ardere se va face prin tiraj natural, prin cos din tronsoane prefabricate, metalice, termoizolate cu pereti dubli din inox, montate pe peretele exterior al cladirii.
Climatizarea spatiilor	se face cu sisteme centralizate tip VRF (debit variabil de agent frigorific), care sunt sisteme de răcire ce utilizează drept agent de răcire un freon. Unităţile terminale folosesc evaporarea freonului pentru preluarea căldurii degajate la interior şi conducerea acesteia către unităţile exterioare care o elimină în atmosferă. Unităţile exterioare pot fi amplasate fie pe terasa clădirii, fie pe sol, pe platforme special amenajate şi sunt special concepute pentru a face faţă acţiunii factorilor externi.
Avantaje Varianta I	**Dezavantaje Varianta I**
control permanent al instalatiei de incalzire indiferent de temperatura exteriora. elesticitate în funcţionare a sistemului VRF– numărul maxim de unităţi interioare, aferenta unei unitati exterioare, este de pana la 40 unitati de interior;	exista riscul de producere a exploziilor si a incendiilor degajari de noxe in atmosfera; bransament la reteaua de gaze naturale; preţul mai ridicat al echipamentelor;

Varianta II - Prepararea apei calde pentru incalzire cu bransare la reteaua de termoficare si prepararea apei racite cu chiller, suplimentate cu energie termica de incalzire/racire de la o pompa de caldura tip sol-apa	
Pentru producerea agentului termic apa calda	(80/60°C), necesara instalatiei de incalzire, se propune bransarea la reteaua de termoficare oraseneasca existenta in zona si o pompa de caldura tip sol-apa, care va aduce un aport de energie acumulata din sol si cedata, cu ajutorul energiei electrice, catre circuitul de incalzire
Agentul frigorific necesar pentru racire apa rece	(7-12°C), este realizat de un agregat de racire a apei (Chiller) si pompa de caldura tip sol-apa, care va aduce un aport de energie acumulata din sol si cedata, cu ajutorul energiei electrice, catre circuitul de racire.
Avantaje Varianta II	**Dezavantaje Varianta II**
• siguranta in exploatare este ridicata; • sistem de incalzire total nepoluant. • nu este nevoie de cos de fum; • nu este nevoie de rezervor de combustibil sau bransare la gaze; • nu exista pericol de explozie sau incendiu.	• dezavantajul pompelor de caldura il reprezinta capacitatea limitata de functionare pe timp de inghet.

CONCLUZII:

Având în vedere analiza comparativă de la punctul anterior, elaboratorul propune adoptarea soluţiei de prepararea apei calde pentru incalzire cu bransare la reteaua de termoficare si prepararea apei racite cu chiller, suplimentate cu energie termica de incalzire/racire de la o pompa de caldura tip sol-apa.

3.5.9.5.1 Prepararea agentului de racire si incalzire

Prepararea agentului termic de incalzire si racire necesar pentru instalatia de incalzire si climatizare, se realizeaza in camera tehnica, amplasata la parterul cladirii terminal.

Apa racita (7/12°C) necesara pentru instalatia de climatizare, se prepara cu ajutorul unui chiller si o pompa de caldura tip sol–apa, care va aduce un aport de energie acumulata din sol si cedata cu ajutorul energiei electrice, catre circuitul de racire.

Chillerul va fi amplasat pe terasa cladirii si va fi dotat cu modul hidraulic, kit functionare temperaturi scazute, suporti antivibranti, grup de pompare complet, rezervor tampon de apă, pompa electrica cu presiune inalta, vas de expansiune si supapa de siguranta.

Apa calda (80/60°C) necesara incalzirii spatiilor din cladirea terminal, o constituie reteaua de termodicare oraseneasca, preparata cu ajutorul unui modul termic si o pompa de caldura tip sol-apa.

Modulul termic – produce agent termic de incalzire apa calda (80/60°C) cu agent termic primar apa fierbinte (120°C/75°C) preluata din reteaua 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 expasiune, supape de siguranta, robineti, etc

3.5.9.5.2 Instalatia de pompa de caldura

Pentru a aduce un aport de energie pentru instalatia de incalzire si racire necesara cladirii terminal, s-a prevazut o instalatie cu pompa de caldura tip sol-apa. Pompa de caldura va fi amplasata in camera tehnica de la parterul cladirii terminal si va fi racordata atat la instalatia de racire pentru perioada calda a anului, cat si la instalatia de incalzire.

Pompa de caldura primeste energia acumulata in sol si o cedeaza, cu ajutorul energiei electrice, catre circuitul de incalzire/ racire.

Pentru preluarea energiei din sol au fost prevazute sondele termice verticale, care se vor introduce in sol pana la adancimea de 100 m. Acestea sunt compuse dintr-un capat de sonda si din tevi confectionate din material plastic, prin care circula agentul termic primar.

Agentul rezultat de la sondele termice va fi preluat de un distribuitor/colector amplasat intr-un camin ingropat in exteriorul cladirii si directionat printr-un circuit, catre pompa de caldura din camera tehnica. Se va realiza un camin distribuitor – colector destinat forajelor, din beton armat, cu dimensiunile in plan de 3x3 m si inaltimea utila de 2 m.

Pentru eficientizarea functionarii pompei de caldura, instalatia a fost echipata cu acumulatoare de apa rece si apa calda.

3.5.9.5.3 Instalatia de incalzire, ventilare si climatizare cu centrale de tratare complexa a aerului

Ventilarea si climatizarea aerului in salile de asteptare de la parter si de la etaj se va face prin intermediul centralelor de tratare a aerului. Instalaţia de ventilare si climatizare cu centrale de tratare a aerului, realizează procese de tratare complexă a aerului tot timpul anului, constând din încălzirea, răcirea, umidificarea şi uscarea aerului de ventilare. Centralele sunt echipate cu recuperator de căldură, cameră de amestec, baterie de încălzire, baterie de răcire, cameră de umidificare cu abur (furnizat de un generator propriu de abur pe cale electrică, ventilatoare de introducere şi evacuare şi atenuatoare de zgomot pe canalele de refulare şi evacuare. Intregul

sistem de climatizare este automatizat, functionarea acestuia realizandu-se in parametrii impusi de conditiile tehnologice.

Se vor prevedea trei centrale de tratare a aerului dupa cum urmeaza: pentru zona salii de asteptare de la parter se prevad doua centrale de tratare complexa a aerului, iar pentru zona salii de asteptare de la etaj se prevede o singura centrala de tratare a aerului.
Instalaţia este alcătuită din centrale montate în aer liber, pe terasa cladirii, canale de distribuţie a aerului tratat, canale de colectare a aerului viciat, grile de refulare şi aspirare.

3.5.9.5.4 Instalatia de incalzire cu radiatoare si perdele de aer cald

Pentru incalzirea spatiilor secundare din cladire, se va folosi sistemul cu corpuri statice amplasate in fata suprafetelor vitrate. Agentul termic pentru incalzirea cu radiatoare este furnizat de catre un modul termic ce prepara apa calda pentru incalzire.
Pentru echilibrarea instalatiei fiecare radiator va fi echipat cu robinet de reglaj pe tur si retur existand astfel si posibilitatea separarii radiatoarelor. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatorul va fi prevazut cu robinet de golire.

Pentru crearea unei bariere invizibile de aer intre interior si exterior, la intrarile principale in cladire s-au folosit perdele de aer, cate una pentru fiecare intrare. Acestea sunt folosite pentru a impiedica formarea curentilor de aer, intrarea particulelor de praf sau a insectelor, precum si de a pastra clima in interiorul incaperilor.
Perdelele de aer cald functioneaza cu apa calda furnizata de modulul termic, iar pe racordul de alimentare cu agent termic sunt prevazute robinete de trecere si robinet de reglare a presiunii.

3.5.9.5.5 Instalatia de climatizare cu ventiloconvectoare

Spatiile anexe de la parter care necesita climatizare (casa de bilete, dispecerat si camera de soferi), sunt prevazute cu instalatie de ventiloconvectoare. Ventiloconvectoarele vor fi de tip caseta pentru montaj la nivelul plafonului fals si sunt prevazute cu o singura baterie care va functiona ori pentru incalzire, ori pentru racire. Ventiloconvectoarele vor fi alimentate cu agent termic de incalzire de la modulul termic si cu agent de racire de la instalatia de producere apa racita.

Vara, la trecerea prin bateria de incalzire/ răcire, aerul din încăpere este „dezumidificat", adică i se extrage o parte din vaporii de apă pe care îi conţine în exces, umiditatea sa relativa scăzând la valori normale (în jurul a 50%), care pot asigura confortul ocupanţilor.

Ventiloconvectoarele sunt dotate fiecare cu ventilator cu trei viteze de functionare, conducta de golire a condensului, pompa de condens, dispozitive de aerisire automata, robinet de separatie pentru tur si retur, micropanou de comanda, vana cu 3 cai si tavita pentru colectarea condensului. Ventiloconvectoarele vor fi prevazute fiecare cu comanda electromecanica, la distanta, care permite pornirea/ oprirea ventiloconvectorului si selectarea vitezei acestuia. Unitatea de comanda a ventiloconvectorului se va monta langa intrerupatorul de lumina al incaperii deservite.

Conductele prin care circula condensul se vor izola cu izolatie din cauciuc sintetic.

3.5.9.5.6 Instalatia de racire camera servere

Pentru racirea camerei server se vor prevedea aparate de aer conditionat de tip monosplit, functionand doar pe racire.

Sistemul se bazează în acest caz pe o circulaţie a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară şi o condensare în cea exterioară.
Unităţile interioare ale aparatelor sunt carcasate, pentru montaj pe perete. Introducerea aerului în încăpere se face prin partea inferioară a aparatului cu ajutorul unor jaluzele reglabile atât pe orizontală cât şi pe verticală, iar aspiraţia aerului prin partea frontală a unităţii. Posibilitatea de reglare a direcţiei jetului de aer permite distribuţia aerului în toată încăperea, asigurând astfel confortul pe toată suprafaţa acesteia. Unităţile sunt prevăzute cu filtre lavabile şi filtre antibacteriene.

Pentru comanda aparatelor de aer condiţionat se vor folosi telecomenzi individuale în infraroşu, cu ajutorul cărora se pot seta parametrii de funcţionare al aparatelor.

3.5.9.5.7 Instalatia de desfumare

Evacuarea fumului din salile de asteptare, atat la parter cat si la etaj, se face natural-organizat, prin trape cu deschidere manuala si automata, aflate in treimea suprerioara a fatadelor. Admisia de aer se face similar, prin goluri aflate in treimea inferioara, in suprafata libera de min 60% din cea a evacuarii fumului.

3.5.9.5.8 Instalatia de evacuare aer viciat

In grupurile sanitare s-a prevazut o instalatie mecanica de evacuare a aerului viciat, format din valve de extractie, tubulatura si ventilatoare axiale montate pe tubulaturi. Pentru aerul de compensare s-au prevazut grile de admisie aer in usile de la intrare in grupurile sanitare.

3.5.9.6 Dispeceratul central pentru managementul transportului public

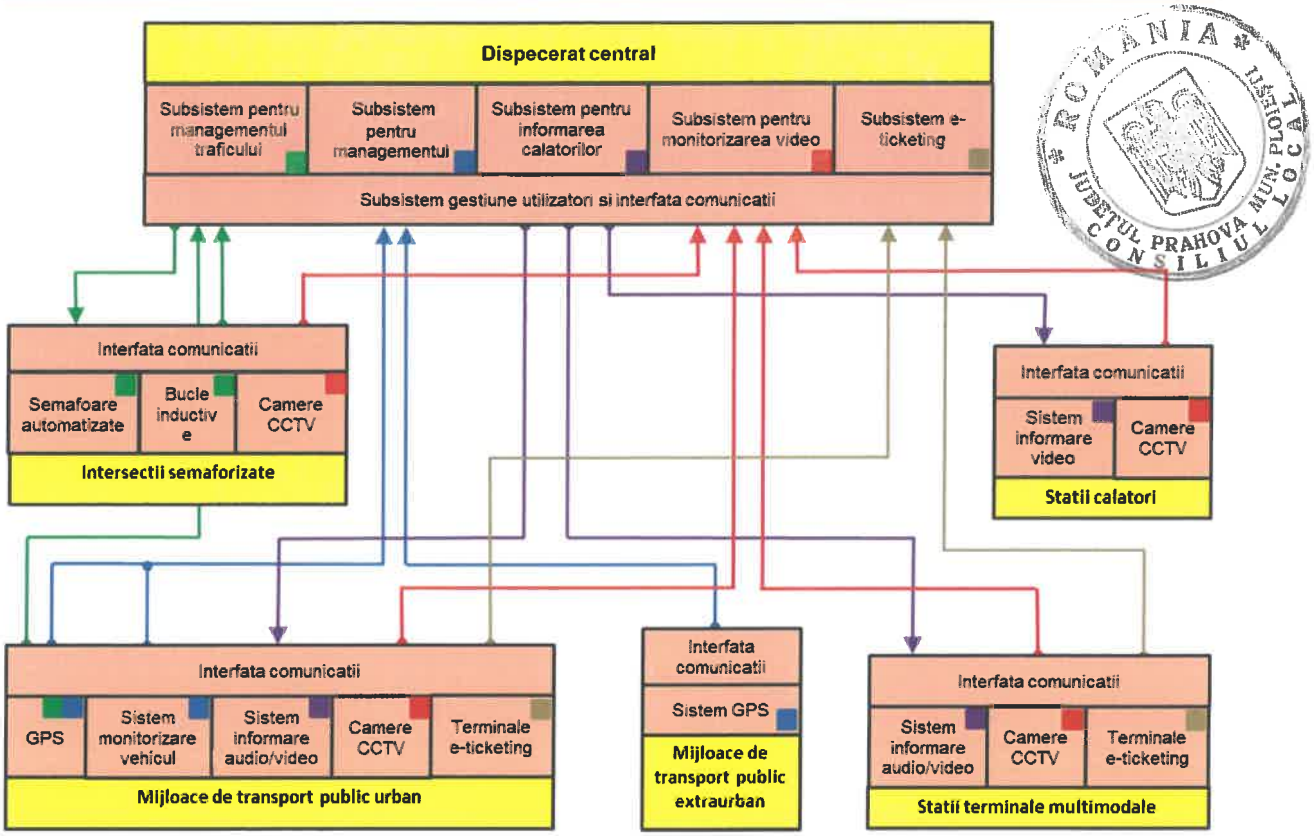
Dispeceratul central inclus in proiect are in componenta următoarele subsisteme:

a. Subsistem de management al utilizatorilor si interfata de comunicatii
b. Subsistem de management al traficului
c. Subsistem de management al flotei și al programului de circulație
d. Subsistem pentru informarea călătorilor
e. Subsistem pentru monitorizarea video
f. Subsistem pentru e-ticketing si automate vanzare bilete

Dispeceratul va comunica cu celelalte componente ale sistemului de management al transportului public:

- Componente montate in intersectiile semaforizate: bucle inductive, semafoare automatizate, camere CCTV
- Componente montate in statiile de asteptare: panouri electronice de informare, sisteme audio de informare, camere CCTV, terminale e-ticketing
- Componente montate in mijloacele de transport: GPS, panouri electronice de informare, sistem audio, camere CCTV, terminale e-ticketing.

În diagrama următoare (figura 17) este prezentată structura sistemului de management al transportului public.



3.5.9.6.1 Subsistemul de management al utilizatorilor si interfata de comunicare

Această componentă software trebuie să asigure managementul tuturor conturilor de utilizatori. Prin cont de utilizator se înțelege un set de credentiale, un nume de utilizator și o parola, cu ajutorul cărora o persoană / componenta este autorizată în sistem. Fiecare utilizator trebuie să aibă asociat un rol de sistem pentru a putea exploata sistemul.

Aceasta componenta trebuie să ofere următoarele funcționalități:

- să definească un cont de utilizator
- să blocheze un cont de utilizator
- să reactiveze un cont de utilizator
- să asocieze drepturi de utilizare a sistemului unui cont de utilizator
- sa defineasca drepturile de acces ale fiecarui utilizator catre celelalte subsisteme

Utilizatorii sistemului vor fi: operatorul transportului public din municipiu, operatorii de transport extraurban, reprezentantii municipiului Ploiesti, Politia Rutiera, Politia locala, eventual calatori.

Prin interfata de comunicare se va asigura legatura intre dispecerat si celelalte componente ale sistemului de management al transportului public. Principalele medii de comunicare vor fi fibra optica si una din retelele de comunicatii mobile 4G.

Intre punctele fixe legatura se va face prin intermediul fibrei optice (componenta nu este inclusa in proiect, se va inchiria canal de la unul de operatorii de comunicatii internet). Daca unele din statiile de asteptare nu pot fi deservite de o retea de comunicatii fixa se va utiliza o solutie de comunicare via o retea mobila.

Legatura cu punctele mobile (mijloacele de transport) se va face prin intermediul unei retele mobile de comunicatii, preferabil 4G.

Toate componentele sistemului de management al traficului vor fi incluse intr-un VPN.

Solutia de comunicare, inclusiv protocoalele folosite vor fi stabilite de catre integratorul solutiei hardware – software care va castiga contractul de achizitie publica. Acesta va avea in vedere realizarea interfetelor hardware si software pentru a asigura interoperabilitatea diferitelor tipuri de subsisteme/componente ce vor fi livrate de catre furnizorii de vehicule de transport sau executantul lucrarilor de modernizare a intersectiilor semaforizate.

3.5.9.6.2 Subsistemul pentru managementul traficului

Acest subsistem are in vedere atingerea urmatoarelor obiective:

A. Prioritizarea in trafic a circulatiei mijloacelor TPU de transport public sau a autovehiculelor speciale (ambulante, pompieri, politie, etc).
B. Descongestionarea arterelor centrale ale municipiului prin fluidizarea traficului şi sporirea siguranței circulaţiei

Subsistemul de management al traficului va fi implementat astfel încât să asigure:

- Prioritizarea în intersecții pentru vehiculele TPU sau de intervenție (Politie, Pompieri, Ambulanta)
- Fluidizarea circulației în zonele controlate de sistem, prin adaptarea parametrilor de semaforizare în mod dinamic şi prin informarea privind condiţiile de trafic
- Rutarea vehiculelor pe rute alternative în situațiile în care traficul este restricționat pe anumite artere (din cauza unor lucrări, accidente, condiţii meteo severe, congestie trafic, etc.)

Acest subsistem va primi informatii de la GPS-urile montate in mijloacele de transport public sau cele de interventie si de la buclele inductive si va comanda in consecinta semafoarele din intersectii, astfel incat timpul de calatorie pentru vehiculele mentionate sa fie minim.

In perioadele in care nu este necesara asigurarea prioritatii mijloacelor TPU, sistemul va functiona preemptiv in sensul mentinerii unor valori de trafic normale pe traseele vehiculelor TPU si in acelasi timp va rezolva in modul „local" situatiile de trafic congestionat.

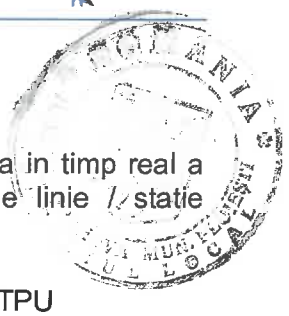
De asemenea, automatele de dirijare a circulației vor monitoriza permanent starea tuturor echipamentelor și modulelor conectate ce vor fi stocate într-un jurnal intern evenimentele apărute în timpul funcționării (defecțiuni, modificări ale parametrilor, etc.).

Integratorul care va castiga contractul de achizitie publica va trebui sa aiba in vedere crearea strategiilor de trafic pentru diverse situatii si sa verifice prin simulare modul de aplicabilitate. In primii 2-3 ani de operare aceste strategii vor fi verificate si adaptate sa corespunda realitatii din trafic.

Aplicația de management al traficului va asigura monitorizarea și controlul tuturor automatelor din sistem. Din Centrul de Control, operatorii vor putea vizualiza și modifica parametrii intersecțiilor, vor putea crea scenarii de trafic sau genera rapoarte pentru evaluarea comportamentului sistemului.

Nivelul central va include şi o interfaţa pentru integrarea cu alte sisteme ale instituțiilor cu implicații asupra controlului sau monitorizării traficului: poliţie, pompieri, salvare.

3.5.9.6.3 Subsistem pentru managementul flotei si resurselor



Acest subsistem va gestiona mai multe aspecte, dupa cum urmeaza:

- Monitorizarea pozitiei GPS a vehiculelor TPU si TPUE si actualizarea in timp real a timpului de sosire in fiecare statie de asteptare / statie capat de linie / statie multimodala.
- Gestionarea flotei de vehicule a operatorului de transport urban
- Monitorizarea informatiilor tehnice primite in timp real de la vehiculele TPU
- Gestionarea rutelor de transport urban: definirea, actualizare rutelor, statii deservite, etc.
- Transmiterea informatiilor privind plecarile / sosirile catre subsistemul de informare a calatorilor
- Inregistrarea parcursului fiecarui vehicul TPU.
- Arondarea in timp real a peroanelor de imbarcare debarcare din statiile multimodale atat pentru vehiculele TPU cat si TPUE
- Gestionarea operatorilor de transport extraurban avand in vedere cel putin urmatorii parametrii: operator, vehicul, orar, categorie vehicul, plecare/destinație

Această componentă software va fi responsabilă de alocarea dinamică a vehiculelor la peroanele terminalului intermodal.

Alocarea implicită va funcționa pe baza planificării efectuate de operatorii de transport și dispecerul de terminal. Abaterile de la programul planificat vor fi semnalate dispecerului de terminal. Sistemul va propune o alocare automată pe baza regulilor de business specifice activității terminalului și dispecerul de terminal va valida sau invalida propunerea sistemului. În cazul invalidării propunerii automate acesta trebuie să efectueze manual alocarea vehiculelor la peroanele terminalului.

Acest subsistem va include si componenta de gestionare a locurilor de parcare. Informațiile actualizate privind locurile de parcare vor fi afișate la intrarea în terminal.

Arhitectura sistemului de management al parcării publice înglobează următoarele componente:

- Sistem administrare
- Sistem afișare număr de locuri libere
- Sistem pentru recunoașterea automată a numerelor de înmatriculare

Sistemul de administrare va controla, monitoriza și administra sistemul de parcare. Sistemul de administrare însumează componenta hardware și componenta software.

Sistemul pentru afișarea numărului de locuri disponibile va indica nivelul de ocupare al parcării. Va dispune de panou de afișare cu led pentru numere cu până la trei cifre. Amenajarea curentă a spațiului presupune montarea acestuia pe stâlp. Obținerea informației privind gradul de ocupare a parcării se face prin dotarea fiecărui loc de parcare cu un senzor de prezență wireless.

Sistemul va monitoriza și timpul de ocupare al locurilor de parcare. Administratorul terminalului va putea verifica în orice moment perioada de ocupare a tuturor locurilor de parcare ocupate. Sistemul va produce alarme în cazul în care un loc de parcare va fi ocupat pentru o perioada mai mare de timp decât o valoare predefinită.

Sistemul pentru recunoașterea numerelor de înmatriculare presupune instalarea de camere video pentru recunoașterea automată a numerelor de înmatriculare. Acestea se vor instala pe calea de acces și calea de ieșire din parcare. Camerele vor captura imaginile video și le vor transmite către modulul de software ANPR (Automatic Number Plate recognition) care va realiza prelucrarea acestora și recunoașterea numerelor de înmatriculare. Se vor instala două camere pe calea de acces și două camere pentru calea de ieșire, câte o camera pentru fiecare banda de circulație. Sistemul va permite detectarea și identificarea în timp real a vehiculelor ce intră sau ies din parcare. Sistemul trebuie să fie capabil să permită accesul anumitor autovehicule, fără a mai fi necesară eliberarea unui tichet, prin utilizarea unei baze de date de tip "White list".

Principalele funcționalități sunt:
- Capturarea imaginii vehiculului și detectarea numărului de înmatriculare
- Recunoașterea numerelor de înmatriculare, cu o rată de succes de minim 90% de la o distanță de minim 3 m
- Recunoașterea numerelor de înmatriculare emise în orice țară
- Funcționarea în orice condiții de iluminare.

Subsistemul va include si componentă software ce trebuie să urmărească statusul echipamentelor și să gestioneze planificarea și executarea intervențiilor preventive sau corective, precum și detectarea automată a defectelor.

Scopurile ce trebuiesc îndeplinite de acest sistem sunt:
- detectarea în timp real a defectelor unui echipament
- atingerea unor costuri minime ale reparațiilor și intervențiilor
- creșterea timpului mediu de funcționare al echipamentului
- controlul costurilor intervențiilor și a activităților de întreținere
- înregistrarea și urmărirea evenimentelor privind funcționarea echipamentului

Funcționalitățile minime trebuie să cuprindă:
- gestionarea peroanelor și a statusului acestora: închis, deschis.
- gestionarea tuturor echipamentelor din terminalul intermodal împreună cu statusul de funcționare și toate atributele specifice:
  - Panouri de informare călători
  - Automate de plată cu funcție de informare călători și vânzare bilete
  - Puncte de vânzare bilete

Se vor realiza structuri arborescente care să prezinte legătura între echipamente și poziția geografică.
- gestionarea diferitelor tipuri de intervenții: preventive sau corective
- gestiunea resurselor umane angajate în procesul de întreținere;
- planificarea lucrărilor de întreținere și reparații;
- gestionarea comenzilor de reparații și întreținere;
- gestionare stadiilor de lucrări: lansat, finalizat, închis;
- mecanism de căutare echipamente cu filtre după: status echipament, denumire echipament, perioadă raportare, comanda de reparație, persoana tehnică, planificări intervenții, etc. Rezultatele căutării trebuie să poată fi exportate în MS Excel sau PDF.

Terminalul multimodal va avea o soluţie dedicată prin care să se poată planifica şi executa diferite tipuri de intervenţii cum ar fi intervenţii preventive, corective, planificarea intervenţiilor asupra echipamentelor din sistem, urmărirea stării de funcţionare a echipamentelor şi detectarea automată a defectelor

Scopurile ce trebuiesc îndeplinite de acest sistem sunt:
- detectarea în timp real a defectelor unui echipament;
- atingerea unor costuri minime ale reparaţiilor şi intervenţiilor;
- creşterea timpului mediu de funcţionare al echipamentului;

- controlul costurilor intervenţiilor şi a activităţilor de întreţinere;
- înregistrarea şi urmărirea evenimentelor privind funcţionarea echipamentului.

Funcţionalităţile minime ale acestui subsistem trebuie să cuprindă:

- crearea unei baze de date tehnice cu privire la echipamentele din dotare (structuri arborescente, legături între echipamente, poziţie geografică, marcare cu coduri de bare);
- gestiunea pieselor de schimb şi a uneltelor, repertoar al pieselor de schimb (cantităţi, furnizori);
- gestiunea utilizării echipamentelor;
- gestionarea diferitelor tipuri de întreţinere, reparaţii:
  - prevenire pe baza unor reguli de planificare;
  - condiţionate pe baza unor indicatori de funcţionare;
  - accidentale
- gestiunea resurselor umane angajate în procesul de întreţinere;
- gestiunea comenzilor de reparaţii, întreţinere;
- planificarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii:
- se pot defini planuri de reparaţii periodice pe baza cărora se pot genera automat reparaţiile planificate pentru toate echipamentele;
- planificarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii se face pe baza unor reguli de planificare;
- evaluarea materialelor pe maşini în lucru la final de lună;
- situaţii de lucrări aflate în diverse stadii (lansat/finalizat/închis);
- menţinerea istoricului activităţii de întreţinere;
- urmărirea analitică şi bugetară a intervenţiilor (costuri);
- rapoarte şi statistici aferente proceselor (defecte cel mai des întâlnite, costul reparaţiilor pe comenzi, alocarea de resurse).
- colectarea datelor de intervenţie cu ajutorul dispozitivelor mobile

Sistemul trebuie să permită înregistrarea documentelor referitoarea la activităţile de întreţinere şi reparaţii ale echipamentelor ajungând astfel la o analiză a costurilor

Sistemul trebuie să poată permite definirea unor parametri specifici precum:

- perioada după care o alertă va fi ştearsă automat din sistem;
- metoda de transmitere a alertelor generate de echipament;
- limita de siguranţă la care un echipament va genera o alertă.

În cazul defectării unui echipament sistemul trebuie să asigure detectarea automată a acestui defect şi alertarea operatorului despre această defecţiune.

Sistemul de management al defecţiunilor va avea o componentă de monitorizare a reţelei de comunicaţii şi echipamentelor IP. Aceasta va afişa grafic, în timp real, starea legăturilor de comunicaţii, starea echipamentelor de comunicaţii (routere, switch-uri, modemuri, terminale) şi starea tuturor echipamentelor cu conectare IP instalate în cadrul proiectului.

Componenta de monitorizare a reţelei de comunicaţii şi echipamentelor IP va afişa text, în timp real, alarmele (pozitive sau negative) generate de echipamente. Aceste alarme se vor stoca într-o baza de date şi va exista posibilitatea căutării de mesaje după minim următoarele criterii:

- Interval de timp
- Tip echipament
- Tip alarmă
- Subsistem
- Locaţie

Monitorizarea echipamentelor IP se va face folosind SNMP v2/v3 pentru echipamentele care suportă acest lucru. Acestea vor fi setate să trimită alarme de stare („trap"-uri) către sistemul de monitorizare.

3.5.9.6.4 Subsistem pentru informarea călătorilor

Această componentă software trebuie să transmită în timp real informațiile de interes pentru călători către: panourile de informare, automatele de plată. Deasemenea această componentă publică aceste informații în baza de date specifică website-ului de informare călători și aplicații mobile.

Funcționalitățile minime trebuie să cuprindă:

- Configurarea datelor afișate pe panourile de informare.
- Publicarea în timp real către panouri a informațiilor specifice:
  - Panoul principal trebuie să afișeze toate cursele care urmează să plece sau să sosească în următoarea oră.
  - Panourile amplasate în dreptul ieșirilor trebuie să afișeze cursele care urmează să plece în următoarea oră de la peroanele din dreptul ieșirii respective.
  - Panourile amplasate în dreptul peroanelor vor afișa cursele care urmează să plece de la peronul respectiv.
- Afișare listă panouri de informare, cu următoarele informații:
  - Localizare în terminal
  - Status curent: activ/inactiv.
  - Informații trimise către panou.
- Configurarea datelor pentru automatele de plată:
  - Organizarea grafică a terminalului intermodal
  - Tarifele practicate de fiecare operator pe rutele sale
  - Programul de circulație actualizat în timp real
- Publicarea către automatele de plată a informațiilor activate.
- Publicarea în website a următoarelor informații:
  - Organizarea grafică a terminalului intermodal
  - Tarifele practicate de fiecare operator pe rutele sale
  - Informațiile actualizate în timp real despre programul de circulație activ.

Călătorii vor putea obține informații despre cursele existente folosind un dispozitiv cu acces la Internet și care are un browser web: calculator, telefon inteligent, tabletă.

- Transmiterea către fiecare vehicul a peronului alocat pentru sosire sau plecare.
- Mecanism de căutare program de circulație cu filtre după: operator, destinație, categorie vehicul, peron, interval de timp și orar, status (întârziat sau nu), etc. Rezultatele căutării trebuie să poată fi exportate în MS Excel sau PDF.
- Algoritm de management al timpului de sosire în stație corespunzător conectorului software prin care alte sisteme pot transmite informații privind întârzierile vehiculelor, în timp real.

Sistemul de management al flotei de transport public urban și de informare a călătorilor în stații și în vehicule oferă răspuns rapid în ceea ce privește localizarea vehiculelor, încadrarea în programul de circulație și actualizarea panourilor electronice de afișaj, a PDA-urilor (Personal Digital Assistant) și a altor mijloace de afișare a informației în timp real.

Sistemele de informare în timp real a călătorilor, cu opțiuni pentru controlul panourilor electronice de afișaj, monitorizarea traficului, comunicarea radio, stocarea de date statistice. Sistemul din vehicul are o interfața de comunicare integrata prin care se conectează componentele periferice, precum și modulele de comunicare radio cu celelalte componente ale sistemului. Daca este nevoie, pot fi adăugate și alte funcții.

Comunicarea cu panourile de informare, cu automatele de trafic și alți receptori/ transmitatori de informație se face fie prin radio, fie prin internet.

Acest sistem include urmatorul subsistem:

Subsistemul din vehicul va avea urmatoarele functii:

- Atribuirea unei curse vehiculului și logarea operatorului
- Localizarea automată a vehiculelor (AVL)
- Detectarea abaterii de la traseu
- Încadrarea în programul de circulație și în traseu
- Evaluarea pauzelor și curselor fără călători
- Controlul panourilor de informare
- Anuntarea statiei urmatoare
- Alarmare silentioasa
- Transmiterea mesajelor text
- Numararea automata a calatorilor
- Transmiterea datelor despre vehicul

In cadrul acestui subsistem va fi integrat sistemul de supraveghere video.

3.5.9.6.5 Subsistem de supraveghere video

Subsistemul propus îndeplineşte următoarele obiective principale:

- Monitorizarea video permanentă a unor zone de interes stradal: intersecţii, artere principale, etc.
- Asigurarea datelor video pentru informarea instituţiilor cu atribuţii în asigurarea ordinii publice şi asigurarea premiselor pentru reducerea timpului de intervenţie
- Stocarea clipurilor video în vederea utilizării acestora pentru analize ulterioare, probe în instanța, etc.
- Creşterea gradului de securitate al cetăţenilor
- Determinarea unei conduite civilizate în trafic pentru şoferi
- Poziţionarea automată a camerelor video pe echipamentele monitorizate dintr-un areal, în cazul detectării unor disfuncționalități la aceste echipamente

Subsistemul de supraveghere video se constituie într-o unealtă foarte importantă în determinarea măsurilor ce trebuie aplicate în teren atât din punct de vedere al circulației rutiere cât și din punct de vedere al securității persoanelor.
Pentru conservarea investițiilor în infrastructură făcute de municipalitate, subsistemul de supraveghere video va integra soluțiile și sistemele deja instalate în Municipiul Ploiești.
Subsistemul de supraveghere video este unul distribuit având o componentă locală, respectiv camerele video de supraveghere și o componentă centrală formată din echipamentele de înregistrare și vizualizare a înregistrărilor. Subsistemul furnizează imagini color de înaltă fidelitate atât pe timpul zilei cât şi pe timpul nopţii furnizând în acest fel un serviciu de monitorizare non stop a zonelor de interes.

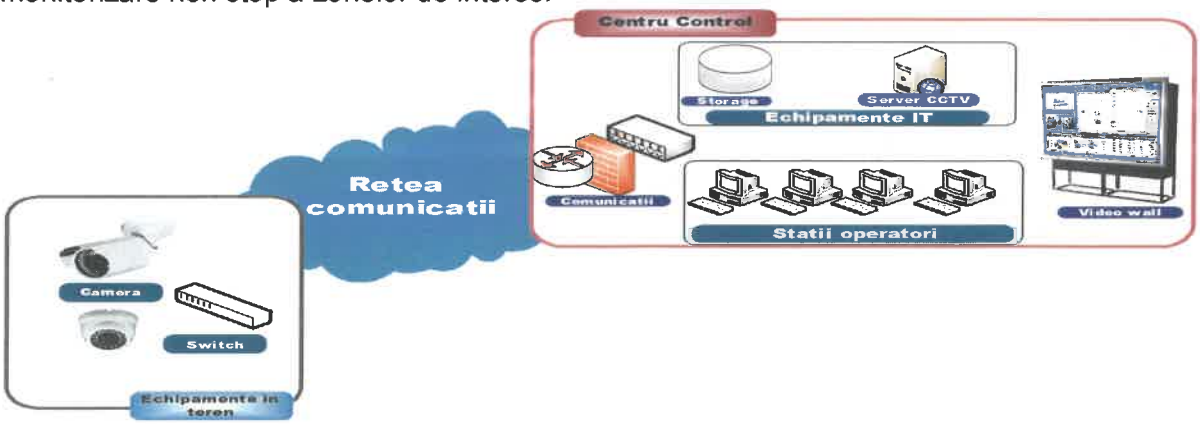


Figura 14. Schema bloc a subsistemului de supraveghere video

3.5.9.6.6 Subsistem de vânzare şi rezervare bilete / e-ticketing



Această componenta software gestionează unitar rezervările și vânzările tuturor operatorilor de transport înregistrați în sistem și asigură decontarea financiară dintre aceștia și operatorul de ticketing. Călătorii pot efectua rezervări și pot cumpăra bilete prin:

- Case de bilete
- Automate de vânzări bilete
- Website
- Aplicații mobile

Funcționalitățile minime trebuie să cuprindă:

- Gestionarea casieriilor: website, aplicații mobile, case de bilete, automate de plată
- Activarea mecanismului de rezervare sau vânzare bilete pentru curse care sunt disponibile peste două săptămâni. Numărul de zile trebuie să fie un parametru de sistem ce poate fi actualizat de administratorul sistemului.
- Centralizarea rezervărilor sau a anulărilor de locuri de la toate casieriile şi automatele de plată pentru locurile din vehicule
- Centralizarea vânzărilor de la toate casieriile şi automatele de plată
- Gestionarea locurilor disponibile la vânzare la nivel de mașină
- Anularea automată a rezervărilor neplătite cu zece minute înainte de plecare. Numărul de minute trebuie să fie un parametru de sistem ce poate fi actualizat de administratorul sistemului.
- Transmiterea către fiecare vehicul a listei de călători care au plătit biletele și actualizarea acesteia la fiecare 30 de secunde în ultimele 10 minute de dinaintea plecării pe traseu. Frecvența și timpul de retransmitere al listei este parametrizabil.

Website

Funcționalitățile minime trebuie să cuprindă:

- Gestionare conturi clienți:
  - Definire cont client: nume de utilizator și parole
  - Actualizare informații personale: nume, telefon, email
  - Modificare parole
  - Recuperare parolă
- Mecanism de căutare rute cu filtre după: destinație, zi de plecare, număr pasageri. Pentru fiecare cursă se vor afișa operatorul, tipul de mașină, ora de plecare, ruta, numărul de locuri libere, peronul.
- Rezervare bilet și export în fișier PDF pentru tipărire
- Vizualizare istoric rezervări
- Trimitere email de informare în cazul anulării unei rezervări:
  - Atunci când a expirat timpul de rezervare
  - Atunci când cursa a fost anulată
- Plată bilet și export în fișier PDF pentru tipărire
- Vizualizare istoric bilete cumpărate
- Verificare informații actualizate privind plecarea vehiculului pentru care a fost achiziționat biletul.

Site-ul web trebuie proiectat astfel încât să permită funcționarea pe telefoane inteligente.

La proiectarea subsistemului se va avea in vedere acomodarea terminalelor de e-ticketing ce vor fi montate in vehiculele de TPU.

3.5.9.6.7 Dispeceratul sistemului de management al traficului

Dispeceratul sistemului de management al traficului va fi organizat la etajul 1 al cladirii ce gazduieste si statia de asteptare.

Accesul in dispecerat va fi securizat, prin implementarea unui sistem de acces partajat.

In dispecerat se vor regasi echipamentele hardware necesare functionarii sistemului de management al traficului:

- Serverele de date si de comunicatie
- Statiile de lucru pentru operatori
- Sistemul de afisare multimonitor

Dispeceratul va fi mobilat pentru lucrul simultan a 2-4 persoane.

3.6 Situatia existenta a utilitatilor si analiza de consum

3.6.1 Situatia actuala

In prezent terenul studiat este utilizat temporar ca parcare pentru persoanele ce au ca destinatie Spitalul Judetean de Urgenta; nu sunt inregistrate consumuri de utilitati. In imediata apropiere a locatiei sunt prezente urmatoarele retele de utilitati:

a) Retele alimentare cu apa

Apa Nova Ploieşti SRL are contract de concesiune încheiat cu Primăria Muncipiului Ploieşti pentru realizarea proiectului tehnic şi executării branşamentelor de apă pe întreg teritoriul Ploieşti.

Pe strada Gageni exista conducta de OL Dn 300 m, conducta ce alimenteaza si cladirea Spitalului Judetean.

Astfel branşamentul proiectat se va realiza din conducta existenta, folosindu-se conducta cu material PEID cu diametrul De 110 mm cu o lungime de aproximativ 30 ml prevăzut cu un contor combinat Dn 80/20 ce poate contoriza un debit nominal Qn=40 mc/h. Contorul cu armaturile si furniturile necesare se vor monta intr-un camin de apometru amplasat in spatiul verde din incinta Terminalului.

b) Retele canalizare

Pe strada Gageni exista retea publica de canalizare (B300) administrata de operatorul de apa-canal Apa Nova Ploiesti. Apele uzate menajere si pluviale colectate din incinta terminalului vor fi evacuate in reteaua publica existenta.

c) Retele energie electrica

In zona exista retea de alimentare cu energe electrica LEA, si iluminat stradal, pe strada Gageni.

d) Retele termoficare

In zona exista retea de termoficare oraseneasca.

e) Retele telefonie comunicatii

In zona exista retea de telefonie oraseneasca.

3.6.2 Consumuri estimate cladire

Consum energie electrica incinta (este inclusa energia electrica consumata pentru tot ce este consumator de energie in cadrul cladirii), din care:

Nr.crt.	ENERGIE ELECTRICA	UM	Valoare
1	Puterea electrica ceruta conform proiect	kWh	318,10
2	Numar ore functionare	ore/zi	24
3	Numar zile functionare pe luna	zile/luna	30

Nr.crt.	CONSUM ENERGIE TERMICA	UM	Valoare
1	Energie termica consumata	Mwh/an	130,32
2	Numar luni pe an	luni/an	4

Consumuri retea alimentare cu apa

Energie electrica

Nr.crt.	ENERGIE ELECTRICA	UM	Valoare
1	Consum pompa/pompe pentru ridicarea presiunii apei pentru incendiu	kWh	16
2	Numar ore functionare pompa/ pompe per zi	ore/zi (h/zi)	7
3	Numar zile functionare per luna	zile/luna	1
4	Numar luni functionare pe an	nr.luni/an	4

Consum apa

Nr.crt.	APA RECE	UM	Valoare
1	Consum apa rece menajera pentru personal permanent conform STAS	l/pers./zi	30
2	Consum apa rece menajera pentru personal nepermanent conform STAS	l/pers./zi	8

Consumuri retea canalizare

Energie electrica

Nr.crt.	ENERGIE ELECTRICA	UM	Valoare
1	Consum pompe	kWh	15
2	Numar ore functionare pompe	ore/zi (h/zi)	9
3	Numar zile functionare per luna	zile/luna	7
4	Numar luni functionare pe an	nr.luni/an	5

Consum apa uzata

Nr.crt.	CANTITATE APA UZATA	UM	Valoare
1	Cantitate apa uzata menajera	mc/luna	11924

2	Numar luni pe an	luni/an	12
3	Cantitate apa pluviala	mc/luna	3302
4	Numar luni pe an	luni/an	5

CONSUM ILUMINAT AMBIENTAL – energie electrica

Nr.crt.	CONSUM ILUMINAT AMBIENTAL – energie electrica	UM	Valoare
1	Numar stalpi	Buc.	39
2	Consum energie electrica specifica	Kwh/stalp	0,064
3	Numar ore functionare per zi	Ore/zi	8
4	Numar zile functionare per luna	Zile/luna	30
5	Numar luni functionare	Luni/an	12

PRODUCTIE PANOURI FOTOVOLTAICE – energie electrica

Nr.crt.	PRODUCTIE PANOURI – energie electrica	UM	Valoare
1	Numar panouri	Buc	220
2	Energie electrica specifica produsa	Kwh/panou	0,25
3	Numar ore functionare per zi	Ore/zi	8
4	Numar zile functionare per luna	Zile/luna	30
5	Numar luni functionare	Luni/an	12

3.6.3 Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

Procedura de mediu a fost initiata prin prezentarea unei notificari in conformitate cu HG 445/ 2009 si Ordin 135/2010, depusa la Agentia pentru Protectia Mediului Prahova, urmata de prezentarea Memoriului de prezentare solicitat in urma Deciziei etapei de evaluare initiala.

În toate etapele lucrării, de la proiectare până la execuţie, se va avea în vedere protecţia mediului şi sănătatea oamenilor.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative majore asupra solului, vibratiilor, nivelului de noxe, dar modifica in mare masura drenajul, vegetatia si fauna, peisajul in sensul unui impact pozitiv.

Pe de alta parte, se estimeaza ca nivelul de zgomot va creste, masurile de atenuare insa permit ca acesta sa ramana in limitele admise. Avand in vedere amplasarea terminalului multimodal fata de cladirea spitalului judetean si zona rezidentiala Eden, pentru a asigura o buna izolare fonica, pe latura de sud-est si nord-est se va amplasa un **gard modular, format din panouri fonoizolante**.

Conform proiectului, panourile vor fi realizate din material plastic. Pe langa o buna izolare fonica, acestea au *o rezistenta mare la impact* (extrem de importanta in cazul delimitarii cailor de acces rutier), *nu necesita intretinere*, sunt foarte *usoare* si au *proprietati ignifuge*. Panourile nu au numai rol de bariera fonica, dar si *rol de protectie impotriva vantului*.

Se estimeaza ca in acest conditii, nivelul de zgomot in perioada operationala se va incadra in limitele admise.

Conform **STAS 10009-88 privind acustica urbana** la limita terminalului nivelul de zgomot nu trebuie sa depaseasca urmatoarele valori:

SPATIUL CONSIDERAT	NIVELUL DE ZGOMOT ECHIVALENT L_{ech} dB (A)	NUMARUL DE ORDINE AL CURBEI Cz CORESPUNZATOARE
- parcaj auto	90*	85
* *timpul care se ia in consideratie la determinarea nivelului de zgomot echivalent este cel real corespunzator duratei de serviciu*		

In acelasi timp, tinand cont ca spitalul aflat in imediata vecinatate a terminalului are statut de „cladire protejata," in conformitate cu Normativul privind protectia la zgomot din 2003, limita admisibila a nivelului de zgomot echivalent L_{ech} exterior cladirii spitalului, masurat la 2,0 m de fatada si 1,30 m fata de sol trebuie sa nu depaseasca urmatoarele valori :

Cladire protejata	NIVELUL DE ZGOMOT ECHIVALENT L_{ech} dB (A)	NUMARUL DE ORDINE AL CURBEI Cz CORESPUNZATOARE
- spital	45*	40

Pentru respectarea acestor limite se vor lua urmatoarele **masurile de atenuare a zgomotului:**

- restrictionarea vitezei de circulatie in sensul giratoriu la 30 km/ora;
- plantarea de arbori/ arbusti la limita de SE (spre Spitalul Judetean);
- plasarea unui gard fonoizolant pe latura de sud-est, si nord-est.

Realizarea terminalului va avea un impact evident pozitiv asupra populatiei si folosirii terenului.

Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Intreaga lucrare va avea in vedere respectarea legislatiei specifice protectiei mediului, reducerea si ameliorarea impactului asupra factorilor de mediu in toate etapele proiectului si realizarea unei investitii care sa raspunda cerintelor cetatenilor, dar in acelasi timp sa reduca eventualele efectele negative asupra mediului inconjurator.

Cele mai importante masuri generale de reducere a impactului realizarii Terminalului Multimodal in locatia propusa vizeaza:

a) In perioada realizarii constructiei:

- restrangerea activitatii la spatiul strict necesar din cadrul amplasamentului, cu evitarea ocuparii zonelor adiacente, ingradirea zonei de constructie;
- colectarea deseurilor in recipientii special amplasati pentru acest scop, golirea si transportul lor de catre o firma specializata.
- utilizarea unor utilaje si mijloace in stare buna de functionare, a autovehiculelor dotate cu motoare de tip EURO IV, ale căror emisii respectă legislaţia în vigoare si a utilajelor care sa detina declaratie de conformitate EC conform HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor
- evitarea mersului in gol a motoarelor si deplasarea cu viteza redusa a camioanelor si celorlalte vehicule utilizate pe amplasament;
- programarea activitatilor astfel incat sa se evite cumularea nivelului de zgomot produs de vehicule si echipamente, amplasarea de bariere acustice mobile in cazul in care aceasta masura se impune;
- planificarea livrarilor de materiale si a lucrarilor care presupun un nivel crescut de zgomot si vibratii cu respectarea orelor de odihna;

- umectarea zonelor unde exista risc ridicat de antrenare a particulelor de praf si spalarea rotilor autovehiculelor la iesirea din santier, in masura in care aceasta masura este necesara;
- transportul materiilor prime fine (ex. nisip) cu remorci acoperite cu prelate;
- executarea lucrarilor de alimentare cu carburanti, a lucrarilor de reparatii si a reviziilor utilajelor în spaţii special amenajate si autorizate.



b) In perioada operationala:

- colectarea deseurilor numai in spatiile destinate acestui scop, pana la preluarea lor de catre operatori autorizati;
- restrictionarea vitezei de circulatie in sensul giratoriu la 30 km/ora;
- intretinerea spatiilor verzi nou create;
- desfasurarea activitatilor de service numai in unitati specializate, in afara amplasamentului;
- reducerea perioadelor de mers in gol a motoarelor;
- monitorizarea nivelului de zgomot si mentinerea acestuia in limitele admise

3.7 Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare a investitiei

Durata proiectului este de **25 luni** de la data semnarii contractului de finantare. Durata de executie este de **18 luni**. In continuare este prezentat graficul de desfasurare a activitatilor, atat anterior semnarii contractului de finantare cat si ulterior:

	Activitatea	Nr luni	Anul 2017												Anul 2018											
			Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
I. Activitati realizate inainte de depunerea cererii de finantare																										
Activ. I.1	*Activitatea de pregatire a proiectului de investitii in baza Contractului Subsecvent nr. 010405 / 13.06.2013*	63																								
Subactiv. I.1.1	Elaborare si revizuire studii de teren cf HG 28, inclusiv studiu de trafic	55																								
Subactiv. I.1.2	Elaborare si revizuire expertiza tehnica	60																								
Subactiv. I.1.4	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF cu TVA	15																								
Subactiv. I.1.5	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF fara TVA	15																								
Subactiv. I.1.6	Elaborarea SF	66																								
Subactiv. I.1.7	Elaborarea Cererii de finantare	6																								
II. Activitati ce se vor realiza dupa depunerea cererii de finantare																										
Activ. II.1	*Asistenta tehnica in evaluarea proiectului si semnarea contractului de finantare*	14																								
Subactiv. II.1.1	Asistenta tehnica in evaluarea proiectului	14																								
Activ. II.2	*Activitatea de pregatire a documentatiilor de atribuire si derularea procedurilor de achizitie*	5																								
Subactiv. II.2.1	Elaborarea documentatiilor de atribuire, derularea procedurilor de atribuire si semnarea contractelor cu prestatori / furnizori pentru servicii si executie lucrari si furnizare echipamente/dotari	5																								
Activ. II.3	*Realizarea DTAC, PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii*	2																								
Subactiv. II.3.1	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor fara TVA	2																								
Subactiv. II.3.2	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor cu TVA	2																								
Subactiv. II.3.3	Intocmirea DTAC si obtinerea Autorizatiei de Constructie; Realizarea PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii	2																								
Activ. II.4	*Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului*	18																								
Subactiv. II.4.1	Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului	18																								
Activ. II.5	*Prestarea serviciilor de dirigentie de santier*	19																								
Subactiv. II.5.1	Prestarea serviciilor de dirigentie de santier	19																								

	Activitatea	Nr luni	Anul 2017												Anul 2018											
			Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Activ. II.6	*Activitatea de realizare a investitiei de baza*	18																								
Subactiv. II.6.1	Constructii si instalatii	18																								
Subactiv. II.6.2	Cheltuieli pentru infrastructura rutiera, poduri, pasaje	18																								
Subactiv. II.6.3	Racordarea la utilitati	3																								
Subactiv. II.6.4	Amenajare teren	3																								
Subactiv. II.6.5	Amenajare teren pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	3																								
Subactiv. II.6.6	Livrare echipamente/dotari	14																								
Subactiv. II.6.9	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	18																								
Subactiv. II.6.10	Organizare de santier - cheltuieli conexe	18																								
Subactiv. II.6.11	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	18																								
Subactiv. II.6.12	Cheltuieli diverse si neprevazute	18																								
Activ. II.7	*Management de trafic*	0																								
Subactiv. II.7.1	Documentatie tehnica managementul traficului	3																								
Subactiv. II.7.2	Livrare echipamente/dotari si instalatii pentru managementul traficului	5																								
Subactiv. II.7.3	Livrare active necorporale pentru managementul traficului	3																								
Activ. II.8	*Managementul proiectului*	23																								
Subactiv. II.8.1	Monitorizarea implementării proiectului si a contractelor de achizitie incheiate si activitatea de raportare in cadrul proiectului; Activitatea de solicitare cereri de plata si/sau rambursare a cheltuielilor proiectului, inclusiv intocmirea si depunerea cererii de rambursare finale	24																								
Activ. II.9	*Derularea activitatilor de informare si publicitate in cadrul proiectu, inclusiv promovarea proiectului*	23																								
Subactiv. II.9.1	Derularea activitatilor obligatorii de informare si publicitate in cadrul proiectului	23																								
Subactiv. II.9.2	Activitati de promovare a obiectivului de investitii	4																								
Activ. II.10	*Auditarea proiectului*	20																								
Subactiv. II.10.1	Realizare rapoarte de audit intermediar si audit final	20																								

	Activitatea	Nr luni	Anul 2019												Anul 2020												Anul 2021											
															Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
I. Activitati realizate inainte de depunerea cererii de finantare																																						
Activ. I.1	*Activitatea de pregatire a proiectului de investitii in baza Contractului Subsecvent nr. 010405 / 13.06.2013*	63																																				
Subactiv. I.1.1	Elaborare si revizuire studii de teren cf HG 28, inclusiv studiu de trafic	55																																				
Subactiv. I.1.2	Elaborare si revizuire expertiza tehnica	60																																				
Subactiv. I.1.4	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF cu TVA	15																																				
Subactiv. I.1.5	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF fara TVA	15																																				
Subactiv. I.1.6	Elaborarea SF	66																																				
Subactiv. I.1.7	Elaborarea Cererii de finantare	6																																				
II. Activitati ce se vor realiza dupa depunerea cererii de finantare																																						
Activ. II.1	*Asistenta tehnica in evaluarea proiectului si semnarea contractului de finantare*	14																																				
Subactiv. II.1.1	Asistenta tehnica in evaluarea proiectului	14																																				
Activ. II.2	*Activitatea de pregatire a documentatiilor de atribuire si derularea procedurilor de achizitie*	5																																				
Subactiv. II.2.1	Elaborarea documentatiilor de atribuire, derularea procedurilor de atribuire si semnarea contractelor cu prestatori /furnizori pentru servicii si executie lucrari si furnizare echipamente/dotari	5																																				
Activ. II.3	*Realizarea DTAC, PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii*	2																																				
Subactiv. II.3.1	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor fara TVA	2																																				
Subactiv. II.3.2	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor cu TVA	2																																				
Subactiv. II.3.3	Intocmirea DTAC si obtinerea Autorizatiei de Constructie; Realizarea PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii	2																																				
Activ. II.4	*Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului*	18																																				
Subactiv. II.4.1	Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului	18																																				
Activ. II.5	*Prestarea serviciilor de dirigentie de santier*	19																																				
Subactiv. II.5.1	Prestarea serviciilor de dirigentie de santier	19																																				

	Activitatea	Nr luni	Anul 2019												Anul 2020												Anul 2021											
															Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	April	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Activ. II.6	*Activitatea de realizare a investitiei de baza*	18																																				
Subactiv. II.6.1	Constructii si instalatii	18																																				
Subactiv. II.6.2	Cheltuieli pentru infrastructura rutiera, poduri, pasaje	18																																				
Subactiv. II.6.3	Racordarea la utilitati	3																																				
Subactiv. II.6.4	Amenajare teren	3																																				
Subactiv. II.6.5	Amenajare teren pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	3																																				
Subactiv. II.6.6	Livrare echipamente/dotari	14																																				
Subactiv. II.6.9	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	18																																				
Subactiv. II.6.10	Organizare de santier - cheltuieli conexe	18																																				
Subactiv. II.6.11	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	18																																				
Subactiv. II.6.12	Cheltuieli diverse si neprevazute	18																																				
Activ. II.7	*Management de trafic*	0																																				
Subactiv. II.7.1	Documentatie tehnica managementul traficului	3																																				
Subactiv. II.7.2	Livrare echipamente/dotari si instalatii pentru managementul traficului	5																																				
Subactiv. II.7.3	Livrare active necorporale pentru managementul traficului	3																																				
Activ. II.8	*Managementul proiectului*	23																																				
Subactiv. II.8.1	Monitorizarea implementării proiectului si a contractelor de achizitie incheiate si activitatea de raportare in cadrul proiectului; Activitatea de solicitare cereri de plata si/sau rambursare a cheltuielilor proiectului, inclusiv intocmirea si depunerea cererii de rambursare finale	24																																				
Activ. II.9	*Derularea activitatilor de informare si publicitate in cadrul proiectulu, inclusiv promovarea proiectului*	23																																				
Subactiv. II.9.1	Derularea activitatilor obligatorii de informare si publicitate in cadrul proiectului	23																																				
Subactiv. II.9.2	Activitati de promovare a obiectivului de investitii	4																																				
Activ. II.10	*Auditarea proiectului*	20																																				
Subactiv. II.10.1	Realizare rapoarte de audit intermediar si audit final	20																																				

Etapele principale ale realizarii investitiei:

Activitati care se desfasoara inainte de semnarea contracului de finantare:

1.Faza de proiectare - inginerie: Elaborare si revizuire studii de teren cf HG 28, inclusiv studiu de trafic, Elaborare si revizuire expertiza tehnica, Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii, Elaborarea SF

3.Elaborarea si depunerea Cererii de finantare

4.Evaluarea Cererii de finantare

B. Activitati care se desfasoara dupa semnarea contractului de finantare nerambursabila

1.Activitati administrative: Asistenta tehnica in evaluarea proiectului si semnarea contractului de finantare, Activitatea de pregatire a documentatiilor de atribuire si derularea procedurilor de achizitie,

2. Activitati de proiectare: Realizarea DTAC, PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii

4. Managementul proiectului

5. Activitati de realizare a investitiei de baza, care cuprind:

- organizarea santierului;
- realizarea lucrarilor de constructie si dotare;
- achizitionarea dotarilor si activelor necorporale de management al traficului
- dirigentia de santier si asistenta tehnica in timpul desfasurarii activitatilor;
- receptia lucrarilor;
- realizarea auditului si a activitatilor de informare si publicitate

4 COSTUL ESTIMATIV AL INVESTITIEI

Costul estimativ al investitiei s-a calculat pe baza solutiilor tehnice ale proiectului urmarind fiecare categorie de lucrari care participa la realizarea obiectivului final.

4.1 Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general

Valoarea totala a investitiei pentru proiectul propus **"CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"** este de **46.302,675 mii LEI inclusiv TVA,** respectiv **10.122,132 mii EURO inclusiv TVA**.

Pentru valorile prezentate in moneda EURO s-a folosit cursul inforeuro din luna publicării **Ghidului Solicitantului pentru Obiectivul Specific 4.1**, respectiv luna iulie 2017: **1 euro = 4,5744 lei.**

Costul total al obiectului de investitii propus este prezentat conform structurii devizului general dat de HG 28/2008:

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii investitiei:

"CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"

In mii lei/mii euro la cursul 4,5744 lei/euro din iulie 2017

		iul.17	curs	4,5744	Lei/Euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului						
1.1	Obţinerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	2.011,09100	439,64039	382,10729	2.393,19829	523,17206
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	124,33200	27,17996	23,62308	147,95508	32,34415
	TOTAL CAPITOL 1	2.135,42300	466,82035	405,73037	2.541,15337	555,51621
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului						
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare	612,50000	133,89734	116,37500	728,87500	159,33784
	TOTAL CAPITOL 2	612,50000	133,89734	116,37500	728,87500	159,33784
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţa tehnică						
3.1	Studii de teren	282,28100	61,70886	53,63339	335,91439	73,43354
3.2	Taxe pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	25,26200	5,52247	0,62567	25,88767	5,65925
3.3	Proiectare şi inginerie	1.408,90300	307,99733	267,69157	1.676,59457	366,51683
3.4	Organizarea procedurilor de achiziţie	48,02100	10,49777	9,12399	57,14499	12,49235
3.5	Consultanţă	381,71300	83,44548	72,52547	454,23847	99,30012
3.6	Asistenţa tehnică	604,55400	132,16028	114,86526	719,41926	157,27074
	TOTAL CAPITOL 3	2.750,73400	601,33219	518,46535	3.269,19935	714,67300
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază						
4.1	Construcţii şi instalaţii	15.977,33609	3.492,77197	3.035,69386	19.013,02995	4.156,39864
4.2	Montaj utilaje tehnologice	1.929,10900	421,71848	366,53071	2.295,63971	501,84499
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj	9.661,71300	2.112,12684	1.835,72547	11.497,43847	2.513,43094

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii investitiei:

"CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"

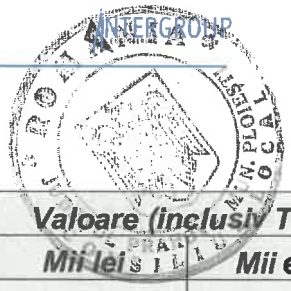
In mii lei/mii euro la cursul 4,5744 lei/euro din iulie 2017

		iul.17	curs	4,5744	Lei/Euro
Nr. crt.	**Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli**	**Valoare (fără TVA)**		**TVA**	**Valoare (inclusiv TVA)**
		Mii lei	**Mii euro**	**Mii lei**	**Mii lei**	**Mii euro**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
4.4	**Utilaje fără montaj şi echipamente de transport**	-	-	-	-	-
4.5	**Dotări**	**572,23700**	**125,09553**	**108,72503**	**680,96203**	**148,86368**
4.6	**Active necorporale**	**3.714,41300**	**812,00004**	**705,73847**	**4.420,15147**	**966,28005**
	TOTAL CAPITOL 4	**31.854,80809**	**6.963,71286**	**6.052,41354**	**37.907,22163**	**8.286,81830**
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli					
	Organizare de şantier	**297,97500**	**65,13969**	**56,61525**	**354,59025**	**77,51700**
5.1	*5.1.1 Lucrări de construcţii*	*223,48100*	*48,85471*	*42,46139*	*265,94239*	*58,13711*
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării de şantier	*74,49400*	*16,28498*	*14,15386*	*88,64786*	*19,37912*
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**186,77700**	**40,83093**	-	**186,77700**	**40,83093**
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute**	**975,87800**	**213,33465**	**185,41682**	**1.161,29482**	**253,86823**
	TOTAL CAPITOL 5	**1.460,63000**	**319,30527**	**242,03207**	**1.702,66207**	**372,21600**
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar					
6.1	**Pregătirea personalului de exploatare**	-	-	-	-	-
6.2	**Probe tehnologice şi teste**	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 6	-	-	-	-	-
	TOTAL GENERAL	**38.814,09509**	**8.485,06800**	**7.335,01633**	**46.149,11142**	**10.088,56135**
	Din care C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1)	**20.877,84909**	**4.564,06285**	**3.966,79133**	**24.844,64042**	**5.431,23479**

Data: 26 Septembrie 2019

Elaborator,
INTERGROUP ENGINEERING SRL

Beneficiar,
MUNICIPIUL PLOIESTI



Nr. crt.	Specificatie	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
1	Publicitate proiect	*39,54500*	*8,64485*	*7,51355*	*47,05855*	*10,28737*
2	Realizare audit	*14,00000*	*3,06051*	*2,66000*	*16,66000*	*3,64201*
3	Cheltuieli de promovare	*75,50000*	*16,50490*	*14,34500*	*89,84500*	*19,64083*
TOTAL		**129,04500**	**28,21026**	**24,51855**	**153,56355**	**33,57021**
TOTAL GENERAL inclusiv cheltuieli pentru publicitate si audit		***38.943,14009***	***8.513,27826***	***7.359,53488***	***46.302,67497***	***10.122,13156***

Cotele ISC si CSC nu sunt purtatoare de TVA, fiind deja taxe, in consecinta acestor sume nu li s-a aplicat cota de 19%.

Nota: Punctul reprezinta separator mii unitati, iar virgula reprezinta separator zecimale.

DEVIZUL OBIECT 1 - Amenajare teren - Cap 1.2 din DG

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**2.011,09100**	**439,64039**	**382,10729**	**2.393,19829**	**523,17206**
1.1	Devieri reţele, demolări diverse	1.478,85000	323,28830	280,98150	1.759,83150	384,71278
1.4	Sistematizare verticală	532,24100	116,35209	101,12579	633,36679	138,45899
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	0	0	0	0	0
3	Izolaţii	0	0	0	0	0
4	Instalaţii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalaţii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**2.011,09100**	**439,64039**	**382,10729**	**2.393,19829**	**523,17206**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
	TOTAL II	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**2.011,09100**	**439,64039**	**382,10729**	**2.393,19829**	**523,17206**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 2 - Amenajare pentru protecţia mediului - Cap 1.3 din DG

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
1	**LUCRĂRI AMENAJARE PEISAGISTICĂ**	**124,33200**	**27,17996**	**23,62308**	**147,95508**	**32,34415**
1.1	Plantaţii copaci	44,32800	9,69045	8,42232	52,75032	11,53164
1.2	Amenajare spaţii verzi	28,45000	6,21939	5,40550	33,85550	7,40108
1.3	Jardiniere si arbuşti ornamentali	11,45400	2,50393	2,17626	13,63026	2,97968
1.4	Împrejmuire gard viu	40,10000	8,76618	7,61900	47,71900	10,43175
	TOTAL I	**103,714**	**22,673**	**19,706**	**123,420**	**26,981**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
	TOTAL II	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**124,33200**	**27,17996**	**23,62308**	**147,95508**	**32,34415**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 3 - Racordare utilităţi - Cap 2 din DG

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	0	0	0	0	0
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	0	0	0	0	0
3	Izolaţii	0	0	0	0	0
4	Instalaţii electrice - Branşament	**421,50000**	**92,14323**	**80,08500**	**501,58500**	**109,65045**
5	Instalaţii sanitare - Branşament apa + canal	**165,30000**	**36,13589**	**31,40700**	**196,70700**	**43,00171**
	Branşament apa	**39,20000**	8,56943	**7,44800**	46,64800	10,19762
	Branşament canal	**127,64000**	27,90311	**24,25160**	151,89160	33,20470
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI - Branşament DALKIA	**18,50000**	**4,04425**	**3,51500**	**22,01500**	**4,81265**
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	-	-	-	-	-
8	Instalaţii de telecomunicaţii - Branşament telefonie si internet	**7,20000**	**1,57398**	**1,36800**	**8,56800**	**1,87303**
	TOTAL I	**612,50000**	**133,89734**	**116,37500**	**728,87500**	**159,33784**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
	TOTAL II	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**612,50000**	**133,89734**	**116,37500**	**728,87500**	**159,33784**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 4 - Drumuri, Trotuare, Parcări, Piste biciclete

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**187,01700**	**40,88339**	**35,53323**	**222,55023**	**48,65124**
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**3.380,54309**	**739,01344**	**642,30319**	**4.022,84628**	**879,42600**
2.1	Benzi de acces si sens giratoriu	1.174,16200	256,68109	223,09078	1.397,25278	305,45050
2.2	Parcări - zona staţionare vehicule	794,47900	173,67939	150,95101	945,43001	206,67847
2.3	Drumuri in incinta	723,12400	158,08062	137,39356	860,51756	188,11594
2.4	Trotuare	284,82200	62,26434	54,11618	338,93818	74,09457
2.5	Spaţiul de siguranţa - pavele autoblocante	6,30300	1,37789	1,19757	7,50057	1,63968
2.6	Semnalizare verticală şi orizontală, inclusiv amenajare piste de biciclete	2,10809	0,46085	0,40054	2,50863	0,54841
2.7	Semaforizare incinta+acces din bulevard Gageni	209,16000	45,72403	39,74040	248,90040	54,41159
2.8	Semaforizare incinta+acces din bulevard Gageni	186,38500	40,74523	35,41315	221,79815	48,48683
3	Izolaţii	0	0	0	0	0
4	Instalaţii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalaţii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**3.567,56009**	**779,89684**	**677,83642**	**4.245,39651**	**928,07724**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
	TOTAL II	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**3.567,56009**	**779,89684**	**677,83642**	**4.245,39651**	**928,07724**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 5 - Clădire

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**92,23400**	**20,16308**	**17,52446**	**109,75846**	**23,99407**
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**2.867,86800**	**626,93891**	**544,89492**	**3.412,76292**	**746,05695**
2.1	Arhitectură	1.785,27100	390,27435	339,20149	2.124,47249	464,42648
2.2	Structură	1.082,59700	236,66426	205,69343	1.288,29043	281,63047
3	Izolaţii	**437,73300**	**95,69189**	**83,16927**	**520,90227**	**113,87335**
4	Instalaţii electrice	**1.379,29300**	**301,52435**	**262,06567**	**1.641,35867**	**358,81398**
4.1	05 Instalatii de iluminat	149,19200	32,61455	28,34648	177,53848	38,81132
4.2	06 Instal de prize	110,60900	24,18000	21,01571	131,62471	28,77420
4.3	07 Instalatii de forta	103,76200	22,68319	19,71478	123,47678	26,99300
4.4	08 Instalatii detectie incendiu+pompe incendiu	67,85300	14,83320	12,89207	80,74507	17,65151
4.5	09 Instalatii curenti slabi	669,97900	146,46271	127,29601	797,27501	174,29062
4.6	10 Instalatii panouri voltaice	229,59000	50,19019	43,62210	273,21210	59,72632
4.7	11 Inst priza pamant paratrasnet	48,30800	10,56051	9,17852	57,48652	12,56701
5	Instalaţii sanitare si hidranţi interiori	**85,61100**	**18,71524**	**16,26609**	**101,87709**	**22,27114**
5.1	Instalaţii sanitare	60,82600	13,29704	11,55694	72,38294	15,82348
5.2	Instalaţii hidranţi interiori	24,78500	5,41820	4,70915	29,49415	6,44765
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	**402,24300**	**87,93350**	**76,42617**	**478,66917**	**104,64086**
6.1	Instalaţii încălzire	-	-	-	-	-
6.2	Instalaţii climatizare	-	-	-	-	-
6.3	Instalaţii HVAC	315,96000	69,07135	60,03240	375,99240	82,19491
6.4	Instalaţii in spaţiu tehnic	86,28300	18,86215	16,39377	102,67677	22,44595
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	-	-	-	-	-
8	Instalaţii de telecomunicaţii	-	-	-	-	-
	TOTAL I	**5.264,98200**	**1.150,96698**	**1.000,34658**	**6.265,32858**	**1.369,65035**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	**62,82500**	**13,73404**	**11,93675**	**74,76175**	**16,34351**
1.1	**Montaj Utilaje în clădire instalaţii**	***62,82500***	***13,73404***	***11,93675***	***74,76175***	***16,34351***
	18 Utilaj el. forta + montaj	-	-	-	-	-
	19 Utilaj curenţi slabi+montaj	-	-	-	-	-
	20 Utilaj panouri fotovolt+montaj	12,10000	2,64516	2,29900	14,39900	3,14774
	21 Utilaje sanitare cu montaj	8,50000	1,85817	1,61500	10,11500	2,21122
	22 Utilaje HVAC+montaj	10,87500	2,37736	2,06625	12,94125	2,82906
	23 Utilaj cladire+montaj lift	31,35000	6,85336	5,95650	37,30650	8,15550
1.3	**Montaj Dotări clădire**	***0,000***	***0,000***	***0,000***	***0,000***	***0,000***

DEVIZUL OBIECT 5 - Clădire

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
	24 Dotari clădire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	**62,82500**	**13,73404**	**11,93675**	**74,76175**	**16,34351**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	**1.033,96300**	**226,03249**	**196,45297**	**1.230,41597**	**268,97866**
3	Dotări	**285,43600**	**62,39857**	**54,23284**	**339,66884**	**74,25429**
3.1	Mobilier clădire	281,44600	61,52632	53,47474	334,92074	73,21632
3.2	Hidranti	3,99000	0,87225	0,75810	4,74810	1,03797
4	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	**1.319,39900**	**288,43105**	**250,68581**	**1.570,08481**	**343,23295**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**6.647,20600**	**1.453,13208**	**1.262,96914**	**7.910,17514**	**1.729,22681**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 6 - Alimentare cu apă

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**80,54400**	**17,60756**	**15,30336**	**95,84736**	**20,95299**
1.1.	Terasamente alimentare cu apă potabilă si incendiu	80,54400	17,60756	15,30336	95,84736	20,95299
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**20,85900**	**4,55994**	**3,96321**	**24,82221**	**5,42633**
3	Izolaţii	-	-	-	-	-
4	Instalaţii electrice	-	-	-	-	-
5	Instalaţii sanitare	**248,99100**	**54,43140**	**47,30829**	**296,29929**	**64,77337**
5.1.	Reţea apa potabila	58,57900	12,80583	11,13001	69,70901	15,23894
5.2.	Reţea apa incendiu interior si exterior	84,82300	18,54298	16,11637	100,93937	22,06614
5.3.	Instalaţii hidraulice rezervor 2 buc	29,86300	6,52829	5,67397	35,53697	7,76866
5.4.	Instalaţii hidraulice camera grup de pompare	64,29500	14,05540	12,21605	76,51105	16,72592
5.4.	Instalaţii hidraulice cămin golire	11,43100	2,49891	2,17189	13,60289	2,97370
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**350,39400**	**76,59890**	**66,57486**	**416,96886**	**91,15299**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	6,50000	1,42095	1,23500	7,73500	1,69093
	TOTAL II	**6,50000**	**1,42095**	**1,23500**	**7,73500**	**1,69093**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	**84,34200**	**18,43783**	**16,02498**	**100,36698**	**21,94062**
2	Utilaje şi echipamente de transport	-	-	-	-	-
3	Dotări (Incendiu si protecţia muncii)	**1,19700**	**0,26167**	**0,22743**	**1,42443**	**0,31139**
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**85,53900**	**18,69950**	**16,25241**	**101,79141**	**22,25201**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**442,43300**	**96,71935**	**84,06227**	**526,49527**	**115,09593**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 7 - Canalizare menajeră

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**45,24400**	**9,89070**	**8,59636**	**53,84036**	**11,76993**
1.1	Terasamente colectoare	36,49600	7,97831	6,93424	43,43024	9,49419
1.2	Terasamente cămine	8,74800	1,91238	1,66212	10,41012	2,27573
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**16,62800**	**3,63501**	**3,15932**	**19,78732**	**4,32566**
3	Izolaţii	-	-	-	-	-
4	Instalaţii electrice	-	-	-	-	-
5	Instalaţii sanitare	**37,18800**	**8,12929**	**7,06572**	**44,25372**	**9,67421**
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**99,06000**	**21,65500**	**18,82140**	**117,88140**	**25,76981**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
	TOTAL II	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**99,06000**	**21,65500**	**18,82140**	**117,88140**	**25,76981**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 8 - Canalizare pluvială

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**196,14200**	**42,87819**	**37,26698**	**233,40898**	**51,02535**
1.1	Terasamente colectoare	79,86300	17,45868	15,17397	95,03697	20,77583
1.2	Terasamente cămine	57,36400	12,54022	10,89916	68,26316	14,92287
1.3	Terasamente guri de scurgere	37,09300	8,10882	7,04767	44,14067	9,64950
1.4	Terasamente separatoare hidrocarburi	15,47300	3,38252	2,93987	18,41287	4,02520
1.5	Terasamente conducta refulare	6,34900	1,38794	1,20631	7,55531	1,65165
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**190,30100**	**41,60130**	**36,15719**	**226,45819**	**49,50555**
2.1	Cămine pe reţea	140,06800	30,61997	26,61292	166,68092	36,43777
2.2	Guri de scurgere	44,13200	9,64760	8,38508	52,51708	11,48065
2.3	Construcţii pentru separatoare hidrocarburi	6,10100	1,33373	1,15919	7,26019	1,58713
3	Izolaţii	-	-	-	-	-
4	Instalaţii electrice	-	-	-	-	-
5	Instalaţii sanitare	**173,69100**	**37,97023**	**33,00129**	**206,69229**	**45,18457**
5.1	Reţea canalizare pluviala	81,50900	17,81851	15,48671	96,99571	21,20403
5.2	Conducta refulare	21,76100	4,75713	4,13459	25,89559	5,66098
5.3	Instalaţii hidraulice cămine vane	45,33300	9,91015	8,61327	53,94627	11,79308
5.4	Instalaţii hidraulice bazin retenţie	25,08800	5,48444	4,76672	29,85472	6,52648
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**560,13400**	**122,44972**	**106,42546**	**666,55946**	**145,71547**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	10,24000	2,23854	1,94560	12,18560	2,66387
	TOTAL II	**10,24000**	**2,23854**	**1,94560**	**12,18560**	**2,66387**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	**122,855**	**26,857**	**23,342**	**146,197**	**31,960**
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**122,855**	**26,857**	**23,342**	**146,197**	**31,960**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**693,22900**	**151,54534**	**131,71351**	**824,94251**	**180,33925**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 9 - Reţea electrică, Iluminat ambiental, control acces

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**43,56700**	**9,52409**	**8,27773**	**51,84473**	**11,33367**
1.1	Terasamente reţea electrica	34,00900	7,43464	6,46171	40,47071	8,84722
1.2	Terasamente iluminat	9,55800	2,08945	1,81602	11,37402	2,48645
1.3	Terasamente control acces	-	-	-	-	-
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	-	-	-	-	-
3	Izolaţii	-	-	-	-	-
4	Instalaţii electrice	**372,13700**	**81,35209**	**70,70603**	**442,84303**	**96,80899**
4.1	Instalaţii electrice exterioare	294,25700	64,32691	55,90883	350,16583	76,54902
4.2	Iluminat exterior	77,88000	17,02518	14,79720	92,67720	20,25997
4.3	Control acces	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Instalaţii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**415,70400**	**90,87618**	**78,98376**	**494,68776**	**108,14265**
II.	**MONTAJ**					
	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	71,95800	15,73059	13,67202	85,63002	18,71940
	TOTAL II	**71,95800**	**15,73059**	**13,67202**	**85,63002**	**18,71940**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	**103,71800**	**22,67357**	**19,70642**	**123,42442**	**26,98155**
	Utilaje electrice	103,71800	22,67357	19,70642	123,42442	26,98155
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**103,71800**	**22,67327**	**19,70642**	**123,42442**	**26,98155**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**591,38000**	**129,28004**	**112,36220**	**703,74220**	**153,84361**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 10 - Reţea termică exterioară

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**1.103,59500**	**241,25459**	**209,68305**	**1.313,27805**	**287,09296**
1.1	Terasamente reţea din Dalkia	9,96500	2,17843	1,89335	11,85835	2,59233
1.2	Terasamente pompe de căldura	1.093,63000	239,07616	207,78970	1.301,41970	284,50063
1.3	Terasamente reţele exterioare pompe de căldura	-	-	-	-	-
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	-	-	-	-	-
3	Izolaţii	-	-	-	-	-
4	Instalaţii electrice	-	-	-	-	-
5	Instalaţii sanitare	-	-	-	-	-
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	**128,19800**	**28,02510**	**24,35762**	**152,55562**	**33,34986**
6.1	Reţea termica din reţea Dalkia	86,92600	19,00271	16,51594	103,44194	22,61323
6.2	Pompe de căldura exterioare - Modul termic	-	-	-	-	-
6.3	Instalaţii interioare pompe de căldura	41,27200	9,02239	7,84168	49,11368	10,73664
6.4	Instalaţii camera tehnica pompe de căldura	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**1.231,79300**	**269,27969**	**234,04067**	**1.465,83367**	**320,44283**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	40,44000	8,84050	7,68360	48,12360	10,52020
	TOTAL II	**40,44000**	**8,84050**	**7,68360**	**48,12360**	**10,52020**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	**174,29000**	**38,10117**	**33,11510**	**207,40510**	**45,34039**
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**174,29000**	**38,10117**	**33,11510**	**207,40510**	**45,34039**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**1.446,52300**	**316,22136**	**274,83937**	**1.721,36237**	**376,30342**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 11 - Construcţii anexe

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**104,76800**	**22,90311**	**19,90592**	**124,67392**	**27,25470**
	01 Terasamente cămin apa	3,70000	0,80885	0,70300	4,40300	0,96253
	02 Terasamente camera pompe	12,03000	2,62985	2,28570	14,31570	3,12953
	03 Terasamente cămin canal	0,98700	0,21577	0,18753	1,17453	0,25676
	04 Terasamente bazin retenţie	65,13000	14,23793	12,37470	77,50470	16,94314
	05 Teras platforma pct trafo	0,58100	0,12701	0,11039	0,69139	0,15114
	06 Teras platf grup electrogen	0,40200	0,08788	0,07638	0,47838	0,10458
	07 Teras cămin colector foraje	1,69400	0,37032	0,32186	2,01586	0,44068
	08 Terasam cămin racord Dalkia	1,69400	0,37032	0,32186	2,01586	0,44068
	09 Terasam rezervor apa incendiu	18,55000	4,05518	3,52450	22,07450	4,82566
2	**Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)**	**499,39100**	**109,17082**	**94,88429**	**594,27529**	**129,91328**
	10 Construcţii cămin apa 2x1,5x2m	20,64800	4,51382	3,92312	24,57112	5,37144
	11 Camera grup pomp inc 3,5 x 3,5 x 4,5	50,61800	11,06549	9,61742	60,23542	13,16794
	12 Constr cămin canal 2,5x3,0x2	20,48300	4,47775	3,89177	24,37477	5,32852
	13 Constr baz ret 6x18 m	249,04300	54,44277	47,31817	296,36117	64,78689
	14 Constr platf pct trafo	12,40300	2,71139	2,35657	14,75957	3,22656
	15 Constr platf grup electrogen	8,15300	1,78231	1,54907	9,70207	2,12095
	16 Cămin distrib foraje 3x3x2 m	22,41300	4,89966	4,25847	26,67147	5,83059
	17 Cămin racord Dalkia 3x3x2m	22,41300	4,89966	4,25847	26,67147	5,83059
	18 Constr rezervor incendiu	93,21700	20,37797	17,71123	110,92823	24,24979
3	Izolaţii	0	0	0	0	0
4	Instalaţii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalaţii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**604,15900**	**132,07393**	**114,79021**	**718,94921**	**157,16798**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
	TOTAL II	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**604,15900**	**132,07393**	**114,79021**	**718,94921**	**157,16798**

26.08.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 13 - Împrejmuire

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**2,01900**	**0,44137**	**0,38361**	**2,40261**	**0,52523**
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**460,72000**	**100,71703**	**87,53680**	**548,25680**	**119,85327**
2.1	Împrejmuire exterioară	460,72000	100,71703	87,53680	548,25680	119,85327
3	Izolaţii	0	0	0	0	0
4	Instalaţii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalaţii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**462,73900**	**101,15840**	**87,92041**	**550,65941**	**120,37850**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări	0	0	0	0	0
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**462,73900**	**101,15840**	**87,92041**	**550,65941**	**120,37820**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 14 - Dotări - Mobilier urban şi Amenajare copertine staţii

1 euro = 4,5744 lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**72,35000**	**15,81628**	**13,74650**	**86,09650**	**18,82138**
2.1	Încastrare mobilier urban	72,35000	15,81628	13,74650	86,09650	18,82138
3	Izolaţii	0	0	0	0	0
4	Instalaţii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalaţii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet	0	0	0	0	0
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**72,35000**	**15,81628**	**13,74650**	**86,09650**	**18,82138**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	83,50000	18,25376	15,86500	99,36500	21,72197
	TOTAL II	**83,50000**	**18,25376**	**15,86500**	**99,36500**	**21,72197**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	0	0	0	0	0
2	Utilaje şi echipamente de transport	0	0	0	0	0
3	Dotări (mobilier urban + staţii autobuz)	**285,60400**	**62,43529**	**54,26476**	**339,86876**	**74,29770**
3.1	Mobilier urban inclusiv staţii autobuz	285,60400	62,43529	54,26476	339,86876	74,29800
4	Active necorporale	0	0	0	0	0
	TOTAL III	**285,60400**	**62,43529**	**54,26476**	**339,86876**	**74,29770**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**441,45400**	**96,50533**	**83,87626**	**525,33026**	**114,84105**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

DEVIZUL OBIECT 12 - Infrastructura ITS

1 euro = 4,5744 lei 30.05.2018

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I.	**LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII**					
1	Terasamente	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
2	Construcţii: rezistenţă (fundaţii, structura de rezistenţă) şi arhitectura (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
3	Izolaţii	0	0	0	0	0
4	Instalaţii electrice	0	0	0	0	0
5	Instalaţii sanitare	0	0	0	0	0
6	Instalaţii de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio - tv, intranet, cabluri si amenajari ITS	3.348,46100	732,00004	636,20759	3.984,66859	871,08005
7	Instalaţii de alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
8	Instalaţii de telecomunicaţii	0	0	0	0	0
	TOTAL I	**3.348,46100**	**732,00004**	**636,20759**	**3.984,66859**	**871,08005**
II.	**MONTAJ**					
1	Montaj utilaje şi echipamente tehnologice	1.653,64600	361,50009	314,19274	1.967,83874	430,18510
	TOTAL II	**1.653,64600**	**361,50009**	**314,19274**	**1.967,83874**	**430,18510**
III.	**PROCURARE**					
1	Utilaje şi echipamente tehnologice	8.142,54500	1.780,02470	1.547,08355	9.689,62855	2.118,22940
2	Utilaje şi echipamente de transport	-	-	-	-	-
3	Dotări - Echipamente ITS		-	-	-	-
4	Active necorporale - soft implementare structura ITS	3.714,41300	812,00004	705,73847	4.420,15147	966,28005
	TOTAL III	**11.856,95800**	**2.592,02475**	**2.252,82202**	**14.109,78002**	**3.084,50945**
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		**16.859,06500**	**3.685,52488**	**3.203,22235**	**20.062,28735**	**4.385,77460**

26.09.2019

Întocmit,
Intergroup Engineering SRL

„Creşterea mobilitatii traficului prin realizarea terminal multimodal incluzând şi spaţii de parcare pentru moduri de transport auto şi biciclete (zona Spital Judeţean)" în municipiul Ploieşti						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului						
1	Obţinere teren	-		-	-	-
2	**DO1 - Amenajare teren**	**2.011,09100**	**439,64039**	**382,10729**	**2.393,19829**	**523,17206**
1.	Devieri reţele, demolări diverse	1.478,85000	323,28830	280,98150	1.759,83150	384,71308
2.	Sistematizare verticală	532,24100	116,35209	101,12579	633,36679	138,45899
3	**DO2 - Amenajare pentru protecţia mediului**	**124,33200**	**27,17996**	**23,62308**	**147,95508**	**32,34415**
1.	Plantaţii copaci	44,32800	9,69045	8,42232	52,75032	11,53164
2.	Amenajare spaţii verzi	28,45000	6,21939	5,40550	33,85550	7,40108
3.	Jardiniere si arbuşti ornamentali	11,45400	2,50393	2,17626	13,63026	2,97968
4.	Împrejmuire gard viu	40,10000	8,76618	7,61900	47,71900	10,43175
CAPITOLUL 2 Racordare utilitati						
2.1	**DO3 - Racordare utilităţi**					
1.	Branşament electric	421,50000	92,14323	80,08500	501,58500	109,65045
2.	Branşament apa	39,20000	8,56943	7,44800	46,64800	10,19762
3.	Branşament canalizare	127,64000	27,90311	24,25160	151,89160	33,20470
4.	Branşament termoficare	18,50000	4,04425	3,51500	22,01500	4,81265
5.	Branşament telefonie internet	7,20000	1,57398	1,36800	8,56800	1,87303
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de baza						
1	**DO4 - Drumuri, Trotuare, Parcări, Piste biciclete**	**3.567,56009**	**779,89684**	**677,83642**	**4.245,39651**	**928,07724**
2	**DO5 - Clădire**	**6.647,20600**	**1.453,13178**	**1.262,96914**	**7.910,17514**	**1.729,22681**
3	**DO6 - Alimentare cu apă**	**442,43300**	**96,71935**	**84,06227**	**526,49527**	**115,09603**
4	**DO7 - Canalizare menajeră**	**99,06000**	**21,65530**	**18,82140**	**117,88140**	**25,76981**
5	**DO8 - Canalizare pluvială**	**693,22900**	**151,54534**	**131,71351**	**824,94251**	**180,33895**
6	**DO9 - Reţea electrică, iluminat ambiental**	**591,38000**	**129,28034**	**112,36220**	**703,74220**	**153,84361**
7	**D10 - Reţea termică exterioară**	**1.446,52300**	**316,22136**	**274,83937**	**1.721,36237**	**376,30342**
8	**D11 - Construcţii anexe**	**604,15900**	**132,07393**	**114,79021**	**718,94921**	**157,16798**
9	**D12 - Infrastructura ITS**	**16.859,06500**	**3.685,52488**	**3.203,22235**	**20.062,28735**	**4.385,77460**
10	**D13 - Împrejmuire**	**462,73900**	**101,15840**	**87,92041**	**550,65941**	**120,37850**
11	**DO14 - Dotări - Mobilier urban, Amenajare copertine staţii**	**441,45400**	**96,50533**	**83,87626**	**525,33026**	**114,84135**
	Total devize pe obiect inclusiv cap 1.2 şi 1.3 şi cap. 2, cap. 4	**34.604,27109**	**7.564,76720**	**6.574,81151**	**41.179,08260**	**9.002,07297**

Devize pe obiect detaliate		Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	**DO5 - Clădire**	**6.647,20600**	**1.453,13208**	**1.262,96914**	**7.910,17514**	**1.729,22681**
	Total I Lucrări de construcţii	5.264,98200	1.150,96698	1.000,34658	6.265,32858	1.369,65035
	Total II Montaj utilaj	62,82500	13,73404	11,93675	74,76175	16,34351
	Total III Utilaje echipamente	1.033,96300	226,03249	196,45297	1.230,41597	268,97866
	Total III Dotări	285,43600	62,39857	54,23284	339,66884	74,25429
	Active necorporale	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2	**DO6 - Alimentare cu apă**	**442,43300**	**96,71935**	**84,06227**	**526,49527**	**115,09593**
	Total I lucrări de construcţii	350,39400	76,59890	66,57486	416,96886	91,15299
	Total II Montaj utilaj	6,50000	1,42095	1,23500	7,73500	1,69093
	Total III Utilaje echipamente	84,34200	18,43783	16,02498	100,36698	21,94062
	Total III Dotări	1,19700	0,26167	0,22743	1,42443	0,31139
3	**DO7 - Canalizare menajeră**	**99,06000**	**21,65500**	**18,82140**	**117,88140**	**25,76981**
	Total I Lucrări de construcţii	99,06000	21,65500	18,82140	117,88140	25,76981
	Total II Montaj utilaj	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	Total III Utilaje echipamente	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4	**DO8 - Canalizare pluvială**	**693,22900**	**151,54534**	**131,71351**	**824,94251**	**180,33925**
	Total I Lucrări de construcţii	560,13400	122,44972	106,42546	666,55946	145,71547
	Total II Montaj utilaj	10,24000	2,23854	1,94560	12,18560	2,66387
	Total III Utilaje echipamente	122,85500	26,85707	23,34245	146,19745	31,95992
5	**DO9 - Reţea electrică, iluminat ambiental**	**591,38000**	**129,28004**	**112,36220**	**703,74220**	**153,84361**
	Total I Lucrări de construcţii	415,70400	90,87618	78,98376	494,68776	108,14265
	Total II Montaj utilaj	71,95800	15,73059	13,67202	85,63002	18,71940
	Total III Utilaje echipamente	103,71800	22,67327	19,70642	123,42442	26,98155
6	**D10 - Reţea termică exterioară**	**1.446,52300**	**316,22136**	**274,83937**	**1.721,36237**	**376,30342**
	Total I Lucrări de construcţii	1.231,79300	269,27969	234,04067	1.465,83367	320,44283
	Total II Montaj utilaj	40,44000	8,84050	7,68360	48,12360	10,52020
	Total III Utilaje echipamente	174,29000	38,10117	33,11510	207,40510	45,34039
7	**D11 - Construcţii anexe**	**604,15900**	**132,07393**	**114,79021**	**718,94921**	**157,16798**
	Total I Lucrări de construcţii	604,15900	132,07393	114,79021	718,94921	157,16798
	Total II Montaj utilaj	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	Total III Utilaje echipamente	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
8	**D12 - Infrastructura ITS**	**16.859,06500**	**3.685,52488**	**3.203,22235**	**20.062,28735**	**4.385,77460**
	Total I Lucrări de construcţii	3.348,46100	732,00004	636,20759	3.984,66859	871,08005
	Total II Montaj utilaj	1.653,64600	361,50009	314,19274	1.967,83874	430,18510
	Total III Utilaje echipamente	8.142,54500	1.780,02470	1.547,08355	9.689,62855	2.118,22940
	Total III Dotări	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	Active necorporale	3.714,41300	812,00004	705,73847	4.420,15147	966,28005
9	**D13 - Împrejmuire**	**462,73900**	**101,15840**	**87,92041**	**550,65941**	**120,37850**
	Total I Lucrări de construcţii	462,73900	101,15840	87,92041	550,65941	120,37850
	Total II Montaj utilaj	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Devize pe obiect detaliate		Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
	Total III Utilaje echipamente	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
10	**DO14 - Dotări - Mobilier urban, Amenajare copertine staţii**	**441,45400**	**96,50533**	**83,87626**	**525,33026**	**114,84105**
	Total I Lucrări de construcţii	72,35000	15,81628	13,74650	86,09650	18,82138
	Total II Montaj utilaj	83,50000	18,25376	15,86500	99,36500	21,72197
	Total III Dotări	285,60400	62,43529	54,26476	339,86876	74,29770
	Total I Lucrări de construcţii	**15.977,33609**	**3.492,77197**	**3.035,69386**	**19.013,02995**	**4.156,39924**
	Total II Montaj utilaj	**1.929,10900**	**421,71848**	**366,53071**	**2.295,63971**	**501,84499**
	Total III Utilaje echipamente	**9.661,71300**	**2.112,12654**	**1.835,72547**	**11.497,43847**	**2.513,43054**
	Total III Dotări	**572,23700**	**125,09553**	**108,72503**	**680,96203**	**148,86338**
	Active necorporale	**3.714,41300**	**812,00004**	**705,73847**	**4.420,15147**	**966,28005**
	TOTAL CAP 4	**31.854,80809**	**6.963,71256**	**6.052,41354**	**37.907,22163**	**8.286,81820**

4.2 Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei

Pentru a descrie valoarea totala a investitiei pe categorii de activitatii ce compun proiectul propus, s-a realizat un tabel care cuprinde esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei, dupa cum se poate observa mai jos:

	Activitatea	Valoare totala (Lei cu TVA)					
I. Activitati realizate inainte de depunerea cererii de finantare		2013-2017	2018	2019	2021	2022	TOTAL CU TVA
Activ. I.1	*Activitatea de pregatire a proiectului de investitii in baza Contractului Subsecvent nr. 010405 / 13.06.2013*						
Subactiv. I.1.1	Elaborare si revizuire studii de teren cf HG 28, inclusiv studiu de trafic		-	-	-	-	335.914,39
Subactiv. I.1.2	Elaborare si revizuire expertiza tehnica		580,13	-	-	-	6.961,50
Subactiv. I.1.4	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF cu TVA		272,11	-	-	-	816,34
Subactiv. I.1.5	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF fara TVA		6.823,00	-	-	-	20.469,00
Subactiv. I.1.6	Elaborarea SF		106.672,59	-	-	-	640.035,55
Subactiv. I.1.7	Elaborarea Cererii de finantare		285.729,71	-	-	-	285.729,71
II. Activitati ce se vor realiza dupa depunerea cererii de finantare							
Activ. II.1	*Asistenta tehnica in evaluarea proiectului si semnarea contractului de finantare*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.1.1	Asistenta tehnica in evaluarea proiectului		1.632,6800	9.796,0800	-	-	11.428,76
Activ. II.2	*Activitatea de pregatire a documentatiilor de atribuire si derularea procedurilor de achizitie*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.2.1	Elaborarea documentatiilor de atribuire, derularea procedurilor de atribuire si semnarea contractelor cu prestatori /furnizori pentru servicii si executie lucrari si furnizare echipamente/dotari		-	-	57.144,99	-	57.144,99
Activ. II.3	*Realizarea DTAC, PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii*				-	-	-
Subactiv. II.3.1	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor fara TVA		-	-	1.500,00	-	1.500,00
Subactiv. II.3.2	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor cu TVA				4.887,33	-	4.887,33
Subactiv. II.3.3	Intocmirea DTAC si obtinerea Autorizatiei de Constructie; Realizarea PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii		-	-	673.982,68	-	673.982,68
Activ. II.4	*Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.4.1	Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului		-	-	110.080,02	172.982,90	283.062,92
Activ. II.5	*Prestarea serviciilor de dirigentie de santier*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.5.1	Prestarea serviciilor de dirigentie de santier		-	-	183.728,990	252.627,35	436.356,34
Activ. II.6	*Activitatea de realizare a investitiei de baza*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.6.1	Constructii si instalatii		-	-	5.844.362,75	9.183.998,61	15.028.361,36
Subactiv. II.6.2	Cheltuieli pentru infrastructura rutiera, poduri, pasaje		-	-	-	-	-
Subactiv. II.6.3	Racordarea la utilitati		-	-	728.875,00	-	728.875,00
Subactiv. II.6.4	Amenajare teren		-	-	2.393.198,29	-	2.393.198,29
Subactiv. II.6.5	Amenajare teren pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala		-	-	-	147.955,08	147.955,08
Subactiv. II.6.6	Livrare echipamente/dotari		-	-	-	2.816.572,92	2.816.572,92
Subactiv. II.6.9	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		-	-	103.422,04	162.520,35	265.942,39
Subactiv. II.6.10	Organizare de santier - cheltuieli conexe		-	-	34.474,17	54.173,69	88.647,86
Subactiv. II.6.11	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		-	-	72.635,50	114.141,50	186.777,00
Subactiv. II.6.12	Cheltuieli diverse si neprevazute		-	-	451.614,65	709.680,17	1.161.294,82
Activ. II.7	*Management de trafic*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.7.1	Documentatie tehnica managementul traficului		-	-	353.829,84	-	353.829,84
Subactiv. II.7.2	Livrare echipamente/dotari si instalatii pentru managementul traficului		-	-	-	15.642.135,88	15.642.135,88
Subactiv. II.7.3	Livrare active necorporale pentru managementul traficului		-	-	-	4.420.151,47	4.420.151,47
Activ. II.8	*Managementul proiectului*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.8.1	Monitorizarea implementării proiectului si a contractelor de achizitie incheiate si activitatea de raportare in cadrul proiectului; Activitatea de solicitare cereri de plata si/sau rambursare a cheltuielilor proiectului, inclusiv intocmirea si depunerea cererii de rambursare finale		-	-	78.540,00	78.540,00	157.080,00
Activ. II.9	*Derularea activitatilor de informare si publicitate in cadrul proiectului, inclusiv promovarea proiectului*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.9.1	Derularea activitatilor obligatorii de informare si publicitate in cadrul proiectului		-	-	24.552,29	22.506,26	47.058,55
Subactiv. II.9.2	Activitati de promovare a obiectivului de investitii		-	-	-	89.845,00	89.845,00
Activ. II.10	*Auditarea proiectului*		-	-	-	-	-
Subactiv. II.10.1	Realizare rapoarte de audit intermediar si audit final		-	-	7.497,00	9.163,00	16.660,00
TOTAL GENERAL		889.848,95	401.710,22	9.796,08	11.124.325,54	33.876.994,18	46.302.674,97

Nota: Punctul reprezinta separator mii unitati, iar virgula reprezinta separator zecimale.

5 ANALIZA COST – BENEFICIU

Analiza financiara pentru proiectul de investiţii propus a fost întocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiţii – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, a Regulamentului (CE) nr.480/2014.

Analiza Cost-Beneficiu este un instrument analitic, utilizat pentru a estima (din punct de vedere al beneficiilor si costurilor) impactul socio-economic datorat implementarii proiectului. Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica si cuantifica toate impacturile posibile ale proiectului luat in discutie, in vederea determinarii costurilor si beneficiilor corespunzatoare.

Analiza Cost-Beneficiu este necesara pentru a justifica faptul ca proiectul propus, integrat in contextul obiectivelor politicii regionale a UE, este oportun din punct de vedere economic si necesita contributia Fondurilor pentru a deveni fezabil din punct de vedere financiar. In mod traditional, costurile si beneficiile sunt evaluate prin analizarea diferentei dintre scenariul „cu proiect" si alternativa acestui scenariu, scenariul „fara proiect" (asa numita „abordare incrementala").

5.1 Identificarea investitiei si definirea obiectivelor

IDENTIFICARE PROIECT DE INVESTITII	
Nume proiect	"CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"
Denumire beneficiar	Primaria Municipiului Ploiesti
Curs RON/EURO	4,4577
Data curs RON/EURO	07.2017

Proiectul de investitii are ca obiectiv general reducerea emisiilor de carbon generate de traficul motorizat în municipiul Ploiesti.

Pentru realizarea obiectivului general, proiectul de investitii are in vederea atingerea urmatoarelor obiective specifice:

O.S.1: Cresterea calitatii si sigurantei transportului public prin construirea terminalului multimodal si implementarea sistemului de management de trafic integrat cu sisteme de monitorizare, informare si e-ticketing.

O.S.2: Determinarea unui numar cat mai mare de calatori sa renunte la modurile de transport motorizate, personale, in favoarea mijloacelor de transport public sau a modurilor nemotorizate de deplasare, prin crearea de facilitati park and ride, bike sharing si piste de biciclete.

O.S.3: Reglementarea circulatiei mijloacelor de transport rutiere si a circulatiilor velo si pietonale in zona de Nord a Municipiului prin reconfigurarea strazii Gageni.

Orizontul de analiza

Orizontul de analiza recomandat în cadrul Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiţii – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, a Regulamentului (CE) nr.480/201 este de 25 ani pentru analiza obiectivelor de investitii si a fost impartit în doua etape:

- etapa de implementare (anul 2018 – anul 2020)
- etapa de operare (anul 2021 – anul 2046)

Toate previziunile sunt realizate pe o perioada de 25 de ani, exclusiv perioada de implementare.

5.2 Analiza optiunilor

Conform HG 28/2008, in cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiza a optiunilor posibile pentru prezentul obiect de investitii si se va concluziona prin identificarea alternativei care asigura atingerea obiectivelor stabilite la un cost total minim pentru societate. Aceasta este alternativa care va fi evaluata in cadrul ACB.

Pentru proiectul de investitii s-au luat in considerare doua variante:

1. varianta zero (varianta fara investitie)
2. varianta maxima (varianta cu investitie maxima)

Varianta zero (alternativa fara investitie)

Varianta zero sau alternativa fara investitie presupune ca primaria Municipiului Ploiesti sa nu initieze nicio investitie. Avand în vedere necesitatea si oportunitatea de a ***imbunatati confortul si siguranta circulatiei in trafic in Municipiul Ploiesti***, varianta fara investitie nu asigura îndeplinirea obiectivelor acestui proiect. Drept urmare aceasta varianta nu este viabila.

Varianta cu investitie maxima

Alternativa cu investitie este acea optiune care propune:

- Realizarea Terminalului multimodal incluzand si spatii de parcare pentru moduri de transport auto si biciclete in Municipiul Ploiesti

Varianta cu investitie, prin actiunea care o propune spre implementare, este singura care asigura indeplinirea obiectivelor propuse a se atinge prin implementarea acestui proiect.

Varianta cu investitie maxima prezinta urmatoarele costuri:

INVESTIȚIA TOTALĂ A PROIECTULUI	UM	Anii de preimplementare (2013-2018)	Anul 1 de implementare	Anul 2 de implementare
Cheltuieli pt proiectare si asistenta tehnica	Lei/an	646.997,05	1.323.406,53	425.610,25
Studii de teren	Lei/an	335.914,39	-	-
Cheltuieli pentru consultanta	Lei/an	297.158,47	135.684,99	78.540,00
Obtinere avize acorduri, autorizatii	Lei/an			
Cheltuieli pentru investitia de baza	Lei/an	-	9.478.615,15	33.401.296,92
Alte cheltuieli	Lei/an	21.285,34	4.602,33	
Cheltuieli pentru informare si publicitate	Lei/an	-	24.552,29	112.351,26
Cheltuieli cu auditul proiectului	Lei/an	-	7.497,00	9.163,00
Probe tehnologice si teste, pregatire personal de exploatare	Lei/an	646.997,05	1.323.406,53	425.610,25
Valoare totala inclusiv TVA	**Lei/an**	**1.301.355,25**	**10.974.358,29**	**34.026.961,43**

Tinand cont de necesitatea realizarii investitiei, de oportunitatea imbunatatirii confortului si sigurantei circulatiei in trafic, atat a locuitorilor Municipiului Ploiesti cat si a celor care tranziteaza orasul, si de faptul ca varianta cu investitie duce la atingerea obiectivelor proiectului, **varianta aleasa este cea cu investitie maxima.**

5.3 Analiza financiara

Analiza financiara pentru proiectul de investiţii propus a fost întocmita in baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiţii – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, a Regulamentului (CE) nr.480/2014.

Analiza financiara are ca scop demonstrarea faptului ca proiectul de investiţii este pe de o parte, necesar din punct de vedere economic si contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale ale Uniunii Europene, iar pe de alta parte pentru a arata necesitatea intervenţiei financiare nerambursabile pentru ca proiectul sa fie viabil din punct de vedere financiar.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica si măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului si de a determina costurile si beneficiile aduse de acesta. In acest sens, s-a alcătuit o serie de tabele incluse intr-un model Excel care furnizează informaţii cu privire la detalierea calculelor pentru costul investiţiei, sursele de finanţare ale acestora, cheltuielile si veniturile de operare ulterioare.

De asemenea, analiza financiara va evalua profitabilitatea financiara a investiţiei ce va fi determinata cu indicatorii de performanta financiara precum: fluxul de numerar cumulat, rata interna de rentabilitate a investiţiei, valoarea neta actualizata corespunzătoare si raportul cost/ beneficii. Aceşti indicatori se regăsesc calculaţi in cadrul modelului de calcul Excel. Aceşti indicatori sunt prezentaţi si in Anexa 5 – Analiza economico-financiara.
De menţionat este faptul că, în conformitate cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiţii – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, analiza financiară se impune a fi realizată prin includerea valorii TVA în cadrul costurilor şi veniturilor operaţionale dacă aceasta este nedeductibilă.

Beneficiarul investiţiei propuse nu este înregistrat că plătitor de TVA (mai exact, pentru care TVA-ul nu este recuperabil), în consecinţă în cadrul analizei financiare costurile şi veniturile operaţionale includ valoarea TVA.
De asemenea, valoarea TVA este luată în considerare pentru verificarea sustenabilităţii financiare a proiectului.
Perioada de referinţă aleasă este de 25 ani. Analiza este realizată incremental cu scopul de a evidenţia efectul investiţiei asupra funcţionării normale a sistemului de iluminat public.
Prin urmare, impactul total este negativ rezultând o valoare neta actualizata negativa.

Cursul valutar utilizat este cel precizat în cadrul Ghidului Specific –POR 2014-2020, Axa Prioritară 4, Prioritatea de Investiţii 4.1, Obiectivul Specific 4.1, la subsecțiunea 2.4, respectiv cursul de 4,5744 lei/euro.

Analiza financiara este dezvoltata si din punctul de vedere al solicitantului (investitorului) si arata capacitatea veniturilor de a acoperi costurile de investiţii, indiferent de sursa de finanţare.
Rata de actualizare utilizata este rata reala recomandata de Comisia Europeana de 4% pentru perioada de programare 2004-2020. Fiind o rata reala, pentru calculul indicatorilor de performanta calculaţi pe baza proiecţiei fluxului de numerar s-au utilizat preturi constante, determinate la momentul efectuării analizei.

Sustenabilitatea financiara a proiectului
Beneficiarul investiţiei trebuie să demonstreze că intervenţia propusă este sustenabilă din punct de vedere financiar şi nu va periclita capacitatea sa de a îndeplini toate obligaţiile financiare pe parcursul perioadei de referinţă.
Sustenabilitatea financiară implică existenţa unui flux de numerar cumulat pozitiv.
Din analiza fluxurilor de numerar înregistrate la sfârşitul fiecărui an reiese faptul că proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finanţare pentru acoperirea costurilor proiectului.
Fluxul net de numerar este pozitiv pe întreaga perioada de analiză.

VAFN are o valoare negativă, datorită fluxului de numerar negativ în anii de implementare, care prin metoda de actualizare, are un impact mult superior față de anii următori ai analizei financiare.
In continuare se prezinta în detaliu principalele categorii de costuri si beneficii ale proiectului:

Investitia de capital

Pentru proiectul de investitii valoarea totala a investitiei este prezentata în tabelul urmator:

INVESTITIA TOTALA A PROIECTULUI	UM	Valoare
Cheltuieli pt proiectare si asistenta tehnica	Lei/an	2.396.013,83
Studii de teren	Lei/an	335.914,39
Cheltuieli pentru consultanta	Lei/an	511.383,46
Obtinere avize acorduri, autorizatii	Lei/an	-
Cheltuieli pentru investitia de baza	Lei/an	42.879.912,07
Alte cheltuieli	Lei/an	25.887,67
Cheltuieli pentru informare si publicitate	Lei/an	136.903,55
Cheltuieli cu auditul proiectului	Lei/an	16.660,00
Probe tehnologice si teste, pregatire personal de exploatare	Lei/an	-
Valoare totala inclusiv TVA	**Lei/an**	**46.302.674,97**

NOTA: Punctul reprezinta separator mii unitati, iar virgula reprezinta separator zecimale.

Proiectul prevede in cadrul analizei financiare ***sume alocate de la bugetul local pentru acoperirea cheltuielilor cu intretinerea terminalului si retelei de drumuri.***

Costuri de exploatare

Ipotezele care au stat la baza evaluarii sunt prezentate in tabelul urmator:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Anul 2018 este considerat anul de referinta al proiectului, analiza economico-financiara a proiectului avand punct de referinta acest an. Toate ipotezele se refera la un orizont de timp de 25 de ani, respectiv perioada 2021 – 2046, iar 2018-2020 reprezinta perioada de implementare a proiectului.
TVA	In cadrul devizului general al investitiei a fost calculata Taxa pe valoarea adaugata de 19%.
Costuri de operare	In ceea ce priveste cresterea preturilor, s-a considerat o crestere egala cu variatia evolutiei PIB-ului. Variatia evolutiei este in conformitate cu previziunile Comisiei Nationale de Prognoza "Proiectia principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2017-2020" - Prognoza de primavara - Aprilie 2017
Rata de actualizare (%)	Pentru analiza financiara s-a folosit o rata de actualizare a fluxurilor anuale de numerar de **4%.** Pentru analiza economica s-a folosit o rata de actualizare sociala de **5%.**

Pe langa costurile de investitie, proiectul genereaza si cheltuieli pe termen lung, asociate intretinerii si operarii tuturor obiectivelor propuse a se realiza.

Costurile de exploatare (de operare si intretinere) au fost prognozate pe perioada post-implementare a proiectului si constau din: cheltuieli privind refacerea si repararea retelei de drumuri, precum si cheltuieli de operare si intretinere aferente cladirii.

Ipotezele tehnice care au stat la baza calculului costurilor de operare sunt urmatoarele:

Refacere marcaje orizontale		
Lungime marcaje orizontale longitudinale	ml	1.715,19
Suprafata marcaje orizontale transversale	mp	1.174,37
Suprafata marcaje orizontale de ghidare	mp	45,11
Suprafata marcaje orizontale de orientare-informare	buc.	69
Suprafata marcaje longitudinale piste biciclete	ml	258,09
Lungime marcaje orizontale pentru delimitarea locurilor de parcare	ml	686,00
Frecventa la care trebuie refacute marcajele	ani	3
Personal necesar	pers.	5
Numar zile lucrate	zile	7
Inlocuire/intretinere marcaje verticale		
Numar marcaje verticale	buc.	187
Frecventa la care trebuie inlocuite marcajele	ani	15
Personal necesar	pers.	4
Numar zile lucrate	zile	18
Frecventa la care trebuie intretinute marcajele	ani	3
Personal necesar	pers.	2
Numar zile lucrate	zile	4
Refacere marcaj plin amprentat piste biciclete si locuri de parcare		
Suprafata marcaj plin amprentat piste biciclete	mp	196,64
Suprafata marcaj plin amprentat locuri de parcare	mp	95,3
Frecventa la care trebuie refacut marcajul plin amprentat	ani	3
Personal necesar	pers.	4
Numar zile lucrate	zile	2
Refacere covor asfaltic		
Suprafata covor asfaltic	mp	2.702,23
Frecventa la care trebuie refacut covorul asfaltic	ani	15
Personal necesar	pers.	5
Numar zile lucrate	zile	2
Reparatii drum - structura rutiera asfalt		
Suprafata drum ce necesita reparatii	mp	2.702,23
Frecventa la care trebuie realizate reparatiile	ani	5
Personal necesar	pers.	4
Numar zile lucrate	zile	2
Inlocuire borduri beton		
Lungime borduri beton 20x25	ml	2.706,91
Lungime borduri beton 10x15	ml	830,93
Frecventa la care trebuie inlocuite	ani	15
Personal necesar	pers.	5
Numar zile lucrate	zile	5
Refacere trotuare		
Suprafata trotuare drum	mp	2.603,97
Suprafata trotuare cladire	mp	412,69



Frecventa la care trebuie realizate reparatiile	ani	15
Personal necesar	pers.	5
Numar zile lucrate	zile	5
Refacere drumuri incinta		
Suprafata drumuri incinta beton rutier	mp	4.467,31
Frecventa la care trebuie efectuata refacerea	ani	20
Personal necesar	pers.	10
Numar zile lucrate	zile	5
Refacere parcare in incinta		
Suprafata parcare in incinta din beton rutier	mp	3.180,10
Frecventa la care trebuie realizata refacerea	ani	20
Personal necesar	pers.	10
Numar zile lucrate	zile	5
Refacere spatiu de siguranta sens giratoriu (pavele)		
Suprafata spatiu de siguranta sens giratoriu (pavele)	mp	52,97
Frecventa la care trebuie realizata refacerea	ani	15
Personal necesar	pers.	2
Numar zile lucrate	zile	1
Reparatii rosturi		
Lungime rosturi	ml	2.123,73
Frecventa la care trebuie realizate reparatiile	ani	3
Personal necesar	pers.	10
Numar zile lucrate	zile	30
Intretinere semafoare		
Numar semafoare auto	buc.	10
Numar semafoare treceri pietoni	buc.	10
Frecventa la care trebuie realizate reparatiile	ani	1
Personal necesar	pers.	3
Numar zile lucrate	zile	4
Consum material antiderapant		
Suprafata necesara a se aplica material antiderapant	mp	13.419
Frecventa la care trebuie efectuate aplicarile	luni	3
Numar zile per luna de aplicare material antiderapant	zile	8
Personal necesar	pers.	3
Numar zile lucrate	zile	1

Cheltuielile cu salariile s-au actualizat cu cresterea salariului brut comparativ cu anul anterior. Restul cheltuielilor s-au actualizat cu variatia evolutiei PIB-ului.

Estimarea cheltuielilor pe ani este prezentata în detaliu în **Anexa 5 – Analiza economico-financiara.**

Venituri din exploatare

Veniturile asigurate pentru infrastructura nou creata sunt reprezentate de veniturile din taxele percepute pentru locurile de parcare, din taxarea operatorilor privati (microbuze, maxi-taxi) si venituri din sumele transferate din bugetul local al Primariei Municipiului Ploiesti (alocari de la bugetul local), venituri ce vor fi utilizate strict pentru sustinerea cheltuielilor de exploatare.

Astfel, proiectul prevede in cadrul analizei financiare venituri din exploatare si venituri sub forma alocarilor de la bugetul local pentru acoperirea cheltuielilor. De aceea, veniturile din exploatare sunt egale cu costurile de exploatare, in consecinta fluxul de numerar este zero pe toata perioada de operare a proiectului.

De asemenea, alocarile bugetare au menirea de a acoperi cheltuielile de mentenanta ale investitiei si nu de a aduce venituri nete. Veniturile nete in cazul proiectului de fata sunt nule (diferenta intre veniturile din exploatare si costurile din exploatare este nula).

Estimarea veniturilor pe surse si ani este prezentata în detaliu in **Anexa 5 – Analiza economico-financiara.**

Sustenabilitatea proiectului

Sustenabilitatea financiara a proiectului

Capacitatea beneficiarului de a gestiona implementarea investitiei propuse este critica pentru succesul interventiei si, in final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite.
Sustenabilitatea financiara este verificata daca fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pe toata durata de analiza a investitiei.

Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finantare pentru acoperirea costurilor proiectului. Fluxul net de numerar este pozitiv pe intreaga perioada de analiza. Tabelul privind sustenabilitatea financiara poate fi regasit in cadrul tabelelor de mai jos dar si in **Anexa 5 – Analiza economico-financiara.**

Costurile de intretinere si operare vor fi acoperite in totalitate de venituri de la bugetul local al Primariei Municipiului Ploiesti in functie de necesitati.

Tabelul nr. 5 - SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ A PROIECTULUI	UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Încasări aferente veniturilor operaționale	Lei/an	-	-	-	4.543.160,85	4.483.218,44
Plăți aferente cheltuielilor operaționale	Lei/an	-	-	-	4.543.160,85	4.483.218,44
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operațional)	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Investiție (valoare cu TVA)	Lei/an	1.301.355,25	10.974.358,29	34.026.961,43	-	
Flux de numerar din activitatea de investiții	**Lei/an**	**(1.301.355,25)**	**(10.974.358,29)**	**(34.026.961,43)**	**-**	
Flux de numerar - activitatea de exploatare și de investiții (cu TVA)	**Lei/an**	**(1.301.355,25)**	**(10.974.358,29)**	**(34.026.961,43)**	**-**	**-**
Surse de finanțare	Lei/an	1.301.355,25	10.974.358,29	34.026.961,43	-	
Flux de numerar din activitatea de finanțare	**Lei/an**	**1.301.355,25**	**10.974.358,29**	**34.026.961,43**	**-**	**-**
Flux de numerar total	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Flux de numerar total cumulat	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verificare sustenabilitatea financiară		DA	DA	DA	DA	DA

Tabelul nr. 5 - SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ A PROIECTULUI	UM	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11
Încasări aferente veniturilor operaționale	Lei/an	4.692.640,55	4.908.794,34	5.174.354,21	5.168.099,15	5.619.161,88	5.670.837,41
Plăți aferente cheltuielilor operaționale	Lei/an	4.692.640,55	4.908.794,34	5.174.354,21	5.168.099,15	5.619.161,88	5.670.837,41
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operațional)	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Investiție (valoare cu TVA)	Lei/an						
Flux de numerar din activitatea de investiții	**Lei/an**						
Flux de numerar - activitatea de exploatare și de investiții (cu TVA)	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Surse de finanțare	Lei/an						
Flux de numerar din activitatea de finanțare	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Flux de numerar total	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Flux de numerar total cumulat	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verificare sustenabilitatea financiară		DA	DA	DA	DA	DA	DA

Tabelul nr. 5 - SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ A PROIECTULUI	UM	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18
Încasări aferente veniturilor operaționale	Lei/an	6.122.635,32	8.316.052,96	6.524.921,87	6.837.927,14	7.368.234,52	7.459.247,85	9.562.749,00
Plăți aferente cheltuielilor operaționale	Lei/an	6.122.635,32	8.316.052,96	6.524.921,87	6.837.927,14	7.368.234,52	7.459.247,85	9.562.749,00
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operațional)	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Investiție (valoare cu TVA)	Lei/an							
Flux de numerar din activitatea de investiții	**Lei/an**							
Flux de numerar - activitatea de exploatare și de investiții (cu TVA)	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Surse de finanțare	Lei/an							
Flux de numerar din activitatea de finanțare	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Flux de numerar total	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Flux de numerar total cumulat	**Lei/an**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verificare sustenabilitatea financiară		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA

Tabelul nr. 5 - SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ A PROIECTULUI	UM	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23
Încasări aferente veniturilor operaționale	Lei/an	8.479.857,35	8.554.428,09	8.964.451,39	9.791.426,90	10.084.878,48
Plăți aferente cheltuielilor operaționale	Lei/an	8.479.857,35	8.554.428,09	8.964.451,39	9.791.426,90	10.084.878,48
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operațional)	Lei/an	-	-	-		
Investiție (valoare cu TVA)	Lei/an					
Flux de numerar din activitatea de investiții	Lei/an					
Flux de numerar - activitatea de exploatare și de investiții (cu TVA)	Lei/an	-	-	-	-	-
Surse de finanțare	Lei/an					
Flux de numerar din activitatea de finanțare	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar total	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar total cumulat	Lei/an	-	-	-	-	-
Verificare sustenabilitatea financiară		DA	DA	DA	DA	DA

Tabelul nr. 5 - SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ A PROIECTULUI	UM	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28
Încasări aferente veniturilor operaționale	Lei/an	10.316.454,71	11.233.608,65	11.329.472,48	12.250.986,14	15.215.212,97
Plăți aferente cheltuielilor operaționale	Lei/an	10.316.454,71	11.233.608,65	11.329.472,48	12.250.986,14	15.215.212,97
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operațional)	Lei/an	-	-	-	-	-
Investiție (valoare cu TVA)	Lei/an					
Flux de numerar din activitatea de investiții	Lei/an					
Flux de numerar - activitatea de exploatare și de investiții (cu TVA)	Lei/an	-	-	-	-	-
Surse de finanțare	Lei/an					
Flux de numerar din activitatea de finanțare	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar total	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar total cumulat	Lei/an	-	-	-	-	-
Verificare sustenabilitatea financiară		DA	DA	DA	DA	DA

Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finantare pentru acoperirea costurilor proiectului. In calcul sustenabilitatii proiectului a fost luata in considerare taxa pe valoare adaugata.

Sustenabilitatea financiara a proiectului se regaseste detaliata in **Anexa 5 - Analiza economico-financiara**.

Profitabilitatea financiara a investitiei

Profitabilitatea financiara a investitiei se determinata prin estimarea ratei financiare de rentabilitate a investitiei RIRF/C pe baza fluxului de numerar net actualizat cu rata de actualizare de 4% si prin calcularea valorii actualizate nete financaiare a investitiei VANF/C.
Pentru prezentul proiect indicatorul RIR nu poate fi calculat, ramane in discutie indicatorul VNAF (venitul net actualizat financiar).

Indicatorii financiari arata capacitatea beneficiilor financiare ale proiectului de a sustine costul total cu investitia indiferent de sursele de finantare ale acestuia.

VANF/C = **-112.659.474,56** Lei

VAFN are o valoare negativă, datorită fluxului de numerar negativ în anii de implementare, care prin metoda de actualizare, are un impact mult superior față de anii următori ai analizei financiare.
In calcul indicatorilor de rentabilitate nu a fost luata in considerare taxa pe valoare adaugata.
Acest lucru este putin relevant deoarece proiectul este unul negenerator de profit, principalele sale beneficii fiind de ordin economico-social.
În domeniul abordat investitia aduce nenumarate beneficii pe termen lung, altele decat cele financiare.

Din punct de vedere al rentabilitatii capitalului investit, indicatorul reprezentand VAN / K este prezentat mai jos:

Venitul net actualizat al capitalului (VAFN / K) **= -80.033.100,33 lei**

In cadrul **Anexei nr. 5 – Analiza economico-financiara** pot fi gasite tabele detaliate ale calculelor de profitabilitate financiara realizate.

5.4 Analiza economica

Obiectivul analizei economice este de a demonstra ca proiectul are o contributie pozitiva neta pentru societate, si in consecinta, merita sa fie cofinantat din fonduri ale UE. Pentru alternativa selectata beneficiile proiectului trebuie sa depaseasca costurile proiectului, si mai specific, valoarea actualizata a beneficiilor economice ale proiectului trebuie sa depaseasca valoarea actualizata a costurilor economice ale proiectului.

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

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

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

Efectuarea corectiilor fiscale

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

Corectii fiscale

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

Factori de conversie

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

Valoarea Economica a costurilor este EV x Valoarea Financiara unde:

Ev = F x Sf + L x Sl + O x Scf

F = Procent în moneda straina

L = Procent forta de munca

O = Procent alte costuri în afara de cele cu forta de munca

In cadrul analizei economice nu s-a aplică nicio corecţie fiscală: aceasta înseamnă că nu au fost incluse transferuri, subvenţii sau taxe indirecte în analiza financiară.

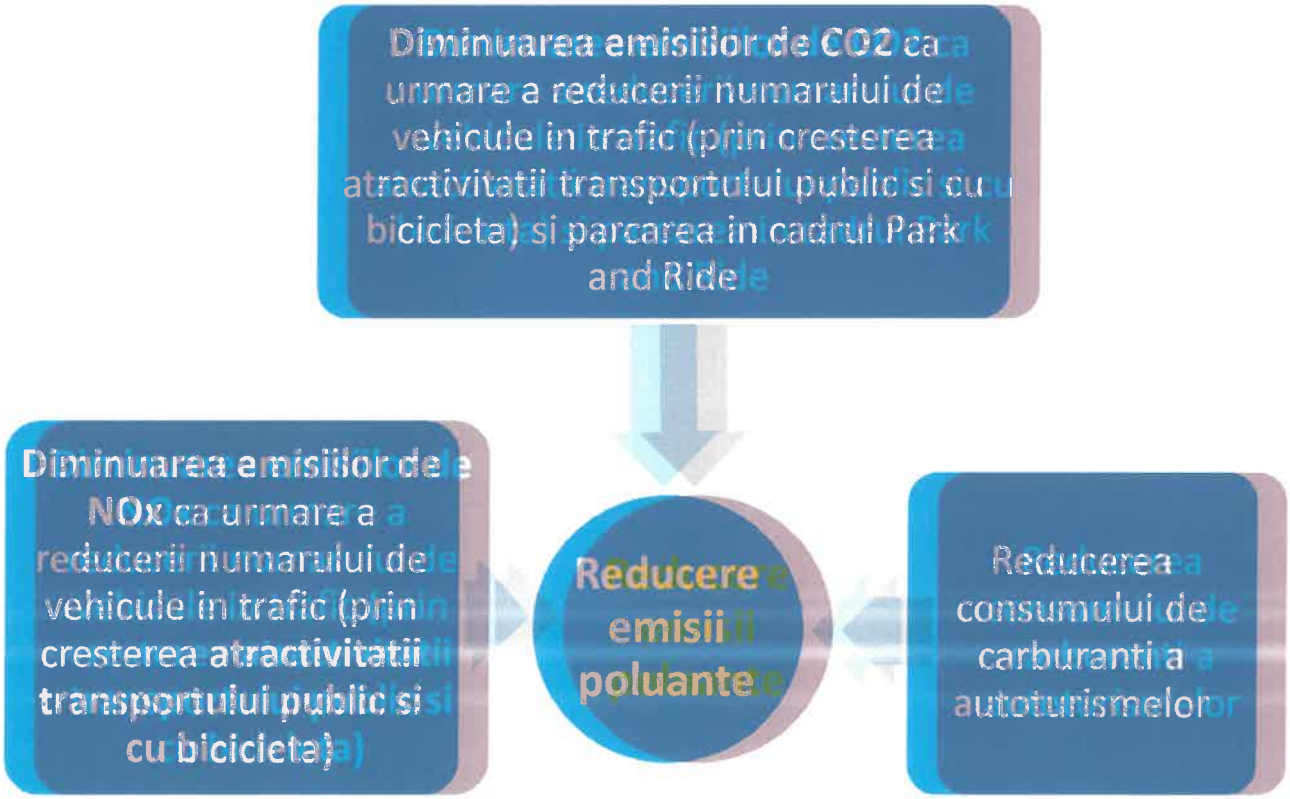
Evaluarea externalitatilor

Transporturile influenteaza si la randul lor, sunt influentate de caracteristicile dezvoltării economice. Ele contribuie, în mod substantial la formarea P.I.B., creeaza oportunitati pentru angajarea fortei de munca si beneficii indirecte orientate catre dezvoltarea regionala si globalizare.
Strategia municipalitatii in domeniul transporturilor vizeaza, în principal, acele actiuni menite sa conduca la fluidizarea transportului rutier si cresterea sigurantei circulatiei.

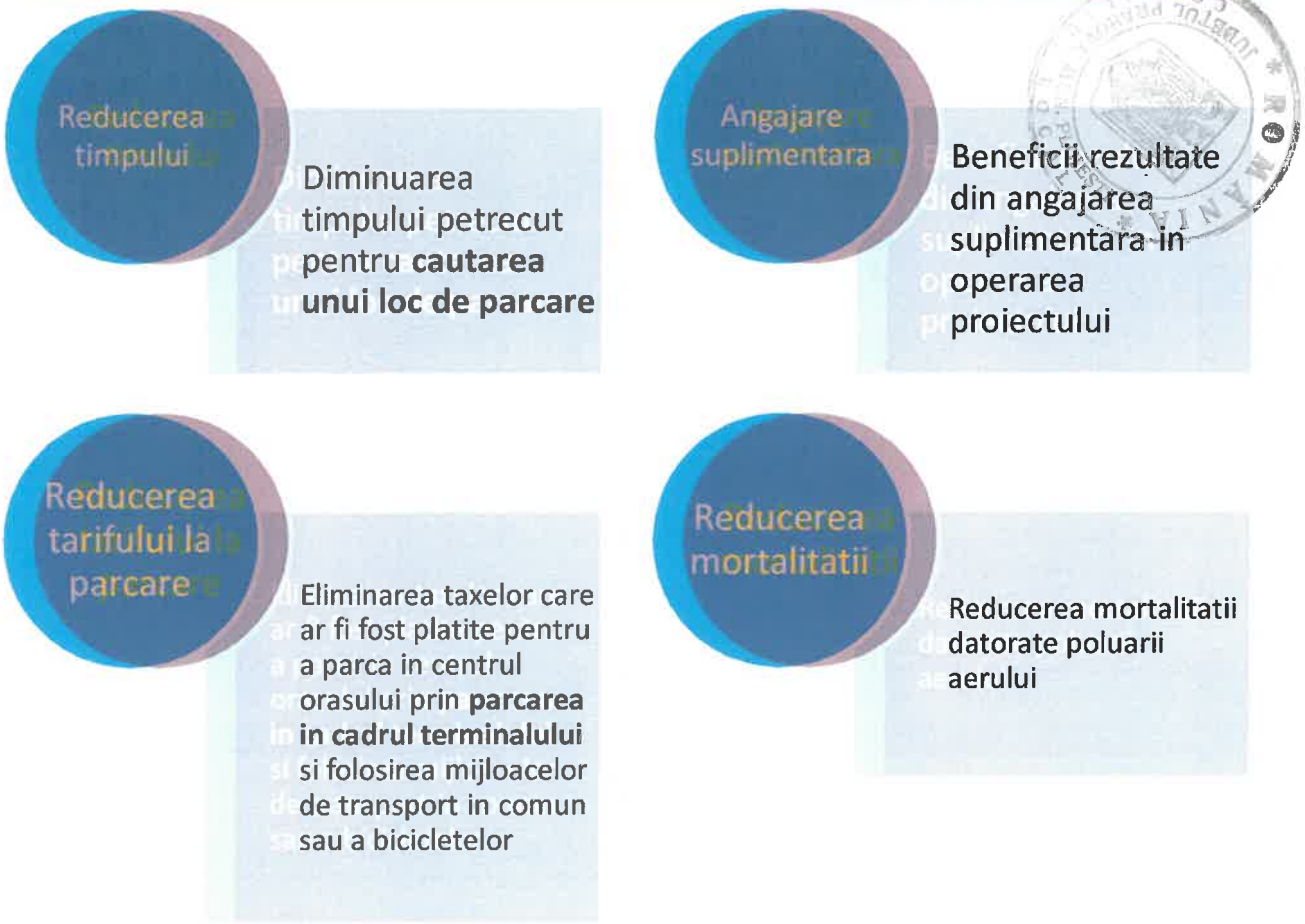
S-au luat in considerare costurile si beneficiile neluate in considerare la analiza financiara dupa cum urmeaza:

Beneficii economico- sociale directe – cuantificabile:

Principalul beneficiu socio-economic il reprezinta reducerea emisiilor poluante, prin masurile prezentate in diagrama de mai jos:



Alte beneficii socio-economice cuantificabile sunt prezentate mai jos:



O analiza detaliata a acestor beneficii economico-sociale se prezinta în **Anexa 5 – Analiza economico-financiara.**

Beneficii economico-sociale necuantificabile:

- reducerea consumului de carburanti si scaderea costurilor lucrarilor de intretinere si reparatii ale autovehiculelor detinute de locuitorii din zona;
- fluidizarea traficului in zona de proiect prin diminuarea numarului de masini si prin gestionarea cu ajutorul managementului de trafic;
- cresterea accesibilitatii si atractivitatii zonei;
- reducerea gradului de poluare prin scaderea emisiilor diverselor noxe si reducerea volumului de praf;
- cresterea sigurantei si confortului in trafic din punct de vedere functional;
- Fluidizarea traficului in toata zona de gestiune a sistemului de management al traficului;
- cresterea calitatii vietii / standardului de viata si a conditiilor sociale in comunitatile afectate de realizarea terminalului multimodal, pentru:
  - salariatii care fac naveta de acasa la serviciu cu autovehicule;
  - locuitorii din zona, care vor beneficia de aer mai curat, prin reducerea emisiilor de noxe si a volumului de praf;
  - pietonii, care vor beneficia de conditii imbunatatite de deplasare si siguranta;
  - biciclistii care vor avea un spatiu special amenajat pentru circulatie;
  - operatorii economici, turistii si localnicii, care vor beneficia de o accesibilitate sporita si astfel de toate avantajele care deriva din aceasta.
- imbunatatirea valorii timpului social;

- cresterea numarului de persoane care vor utiliza mijloacele de transport in comun si bicicleta pentru deplasari in oras ca urmare a cresterii accesibilitatii si mobilitatii pe artera rutiera vizata de proiect;
- cresterea sigurantei circulatiei si a confortului optic pentru conducatorii auto;
- cresterea valorii terenurilor si a cladirilor din zona prin cresterea atractivitatii zonei.

Prin implementarea proiectului se preconizeaza o **crestere a numarului de persoane care utilizeaza mijloace de transport in comun cu 209.935 de persoane** in primul an de operare al proiectului (conform studiului de trafic) fata de varianta fara proeict, tinad cont de urmatoarele:

- realizarea terminalului va constitui o mai mare flexibilitate (in acelasi loc se gasesc taxiuri, tramvaie, autobuze, microbuze);
- existenta a 78 de locuri de parcare care s-a estimat ca vor fi destinate persoanelor care utilizeaza mijloace de transport in comun sau biciclete;
- 253 de autoturisme zilnic (in primul an de operare al infrastructurii) care vor renunta in favoarea transportului public;
- creşterea frecventei de circulatie a mijloacelor de transport;
- respectarea programului de transport;
- cresterea confortului si sigurantei cu mijloacele de transport in comun.

De asemenea, prin implementarea proiectului se preconizeaza o reducere a timpului de calatorie in oras. Astfel, ipotezele de calcul avute in vedere pentru estimarea reducerii timpului de calatorie sunt urmatoarele:

- estimam distanta medie parcursa in oras de autovehicule de 3,5 km (distanta intre terminal si centrul orasului = 3,3 km)
- viteza medie de deplasare in oras = 30 km/h
- timp mediu estimat pentru deplasarea in oras (terminal – centrul orasului + parcare) = 14 minute
- estimam timp mediu de cautare loc de parcare = 7 minute
- estimam ca timpul necesar cautarii unui loc de parcare se va reduce de la 7 minute la 0 minute (va fi eliminat)
- se va realiza asigurarea flexibilitatii.

Astfel, rezulta o **reducere a timpului de calatorie in oras.** De asemenea, la reducerea timpului de calatorie in oras contribuie si cresterea frecventei de circulatie a mijloacelor de transport, precum si respectarea programului de transport.

Costurile economico-sociale necuantificabile:

Externalitatile negative pe care le aduce proiectul se refera la cresterea gradului de poluare pe parcursul executarii lucrarilor de constructie.

Evaluarea intrarilor si iesirilor în preturi contabile

În afara influentelor de ordin fiscal si al externalitatilor, preturile reale sunt distorsionate de mecanismele de piata. In cadrul analizei economice s-au aplicat s-au aplicat urm,atoarele corectii fiscale:

Factor de conversie	Valoare
Factori de conversie - Investitie	0,96
Factori de conversie - Venituri din operare	0,96
Factori de conversie - Costuri de înlocuire	0,82

Factor de conversie	Valoare
Factori de conversie - Costuri de operare - SCF standard	0,96
Factori de conversie - Costuri salariale - forta de munca calificata	1,00

Verificarea rentabilitatii economice a proiectului

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

Rata interna de rentabilitate economica (RIRE)	%	**16,33%**
Valoarea actualizata neta economica (VANE)	Mii lei	**56.199.382**
Raportul beneficii/cost		**1,65**

Analiza economica, are în vedere intrarile si iesirile economice ale proiectului obtinandu-se în final o valoarea totala a fluxului de numerar actualizat de aproximativ **56.199.382** lei pentru o rata de actualizare de 5%. Raportul beneficiu/cost releva efectul benefic al proiectului asupra economiei locale superior costurilor economice si sociale pe care acesta le implica. Rata interna de rentabilitate economica de ***16,33%*** este **superioara ratei de discontare de 5%** ceea ce reflecta rentabilitatea ridicata din punct de vedere economic a proiectului. De asemenea, raportul beneficii/cost este supraunitar, respectiv **1,65.**

O analiza detaliata a analizei socio-economica se prezinta in **Anexa 5– Analiza economico-financiara a proiectului.**

5.5 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari ale variabilelor cheie, ce pot aparea in cursul exploatarii sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor privind rentabilitatea financiara a proiectului respectiv VANF/C (valoarea actualizata neta).

Variabilele care influenteaza sustenabilitatea proiectului in perioada de exploatare

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

Procedura recomandata pentru evaluarea riscului se bazeaza pe :

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

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

Analiza de senzitivitate isi propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari ale variabilelor cheie, ce pot aparea in cursul exploatarii sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor privind rentabilitatea financiara a proiectului VNA (venitul net actualizat).
Pentru prezentul proiect indicatorul RIR nu poate fi calculat intrucat infrastructura creata nu aduce venituri nete, iar sursele de finantare atrase au menirea de a acoperi cheltuielile de mentenanta ale investitiei si nu de a aduce profit, ramane in discutie indicatorul VNAF (venitul net actualizat financiar).

Variabilele care influenteaza sustenabilitatea proiectului in perioada de exploatare
Sustenabilitatea proiectului este data de valoarea cumulata a fluxului de numerar de la un an la altul.
Pentru scenariul luat in considerare in Analiza financiara, proiectul isi demonstreaza sustenabilitatea.
Astfel, pentru determinarea riscurilor privind rentabilitatea investitiei s-au avut in vedere elementele determinante ale fluxului de numerar anual.
Rezultatele Analizei financiare se bazeaza pe o serie de ipoteze de modificare pentru fiecare variabila. Valorile variabilelor utilizate in analiza pot suferi modificari si pot afecta situatia preconizata.
In acest sens, este necesar sa se testeze senzitivitatea valorilor actualizate la modificari ale variabilelor cheie.
Variabilele cheie identificate se refera la costurile si beneficiile generate de proiect in perioada post-implementare.

Pe langa scenariul de baza, s-a realizat urmatorul scenariu:
Scenariul I – modificarea costurilor cu investitia;
Scenariul I presupune **modificarea costurilor cu investitia cu +-5%** fata de scenariul de baza, drept urmare valoarea VANF/C devine:

Variatie costuri investitie	VANF/C (Lei)
5%	-114.410.714,67
0%	**-112.659.474,56**
-5%	-110.908.234,44

Dupa cum se poate observa variatia cu pana la 5% a costurilor de investitie influenteaza, insa nu semnificativ, indicatorii financiari si cei economici al investitiei.
Subliniem, totusi, faptul ca proiectul poate **varia in ceea ce priveste cheltuielile investitionale cu aproximativ 20%.**

Scenariul II presupune cresterea costurilor de operare în intervalul +20% fata de scenariul de baza, si ca urmare cresterea sumelor alocate de la buget pentru acoperirea cheltuielilor. Aceste costuri suplimentare vor fi asigurate in mod cert de la bugetul local datorita beneficiilor economico-sociale ale proiectului.
De asemenea, variatia cu pana la 20% nu influenteaza semnificativ indicatorii financiari ai investitiei.
Tinand cont ca investitia care face obiectul proiectului va fi sustinuta de la bugetul local, o cresterea a cheltuielilor nu reprezinta o amenintare a sustenabilitatii proiectului.

Insa, avand in vedere evolutia pe piata a costurilor cu materialele si cu forta de munca, atat la nivel national cat si european, consideram ca valoarea costurilor investitionale *se poate majora semnificativ in perioada de implementare a proiectului.*
Aceasta afirmatie are la baza si evolutia ascendenta in ultimii ani a costurilor cu forta de munca in domeniul constructiilor (cf. INSSE s-a inregistrat o crestere de 52,3% in anul 2018 fata de 2016) si a materialelor de constructii pentru proiectele de investitii (cf. INSSE s-a inregistrat o crestere de 20,2% in anul 2018 fata de 2016).
Astfel, putem sublinia faptul ca proiectul poate **varia in ceea ce priveste cheltuielile investitionale cu aproximativ 20%** in urmatorii ani.
Tinand cont de cele expuse mai sus, obiectivul de investitii **nu este sensibil la eventualele schimbari ce pot surveni pe piata intrucat sustenabilitatea proiectului pe perioada de implementare si operare nu este afectata.**

5.6 Analiza de risc

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

a) Identificarea riscurilor ce pot afecta proiectul

Riscuri interne:

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

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

Riscuri externe:

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

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

Riscuri contractuale

- Nerespectarea contractelor

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

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

Descriere risc	Consecinte	Estimare grad de importanta
RISCURI INTERNE		
Slaba planificare a activitatilor din partea UIP	Intarzieri in indeplinirea termenului de implementare a proiectului.	Scazut
Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si furnizorii de servicii si de lucrari	Intarzieri in respectarea contractelor cu furnizorii si in indeplinirea termenului de implementare a proiectului.	Scazut
Etapizarea eronata a lucrarilor	Erori aparute in realizarea lucrarilor necesare implementarii proiectului	Scazut

Descriere risc	Consecinte	Estimare grad de importanta
RISCURI EXTERNE		
Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii	Nerespectarea termenului de implementare prevazut in contractul de finantare	Scazut
Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor	Nerespectarea termenului de implementare prevazut in contractul de finantare	Scazut
Nerespectarea termenelor stabilite pentru terminarea lucrarilor de executie	Nerespectarea termenului de implementare prevazut in contractul de finantare	Scazut
Nerespectarea prevederilor din caietele de sarcini privind calitatea lucrarilor	Calitate inferioara a lucrarilor de constructie achizitionate	Scazut
Costurile de investitie vor fi mai mari decat bugetul alocat	Neimplementarea proiectului	Scazut
Cresterea peste limitele de 1% - 5% analizate in proiect a materialelor de constructie	Depasirea bugetului alocat	Mediu
Modificari majore ale cursului de schimb valutar	Depasirea bugetului alocat	Mediu
Instabilitate legislativa	Neimplementarea proiectului	Mediu
RISCURI CONTRACTUALE		
Nerespectarea contractelor	Prelungirea termenului de implementare	Scazut

c) Administrarea/ gestionarea riscului

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

- *Administrarea riscurilor interne* – s-au luat urmatoarele masuri:
  - In planificarea logica si cronologica a activitatilor a fost intocmita o strategie de monitorizare a implementarii proiectului;
  - Managerul de proiect se va ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu partile implicate in realizarea proiectului;
  - In planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in graficul Gantt au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;

- *Administrarea riscurilor externe* – s-au luat urmatoarele masuri:
  - Asigurarea conditiilor pentru spijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie de lucrari;
  - Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie de servicii;
  - UIP va verifica constant stadiul realizarii activitatilor;
  - Se vor elabora caiete de sarcini care prevad nivelul mimim acceptabil pentru serviciile de constructie;
  - Monitorizarea continua a preturilor de piata;

- Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;
- Monitorizarea continua a legislatiei in vigoare.

- *Administrarea riscurilor contractuale* – s-au luat urmatoarele masuri:

  - In scopul reducerii riscurilor contractuale, se vor institui reguli stricte pentru a asigura capacitatea de indeplinire la timp a contractului de catre furnizori, prin stabilirea unor prevederi clare in cadrul contractelor.

6 SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI

Conform Ghidului solicitantului - Ghidului Specific –POR 2014-2020, Axa Prioritară 4, Prioritatea de Investiţii 4.1, Obiectivul Specific 4.1, in cazul solicitantilor care nu intra sub incidenta ajutorului de stat, valoarea maxima a asistentei nerambursabile care poate fi acordata pentru un proiect, ca procent din cheltuielile eligibile, este de 98% din valoarea totala a costurilor eligibile.

Beneficiarul va suporta, pe langa contributia proprie la costurile eligibile ale proiectului si costurile neeligibile.

Astfel, cuantumul surselor de finantare ale proiectului de investitii se prezinta in tabelul urmator:

Nr.crt.	SURSE DE FINANTARE	Valoare (Lei)
1	**Valoarea totala a cererii de finantare, din care:**	**46.302.674,97**
1.1	Valoarea totala neeligibila, inclusiv TVA aferent	2.186.594,05
1.2	Valoarea totala eligibila	44.116.080,92
2	**Contributia proprie, din care:**	**3.068.915,67**
2.1	Contributia solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	882.321,62
2.2	Contributia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	2.186.594,05
3	**ASISTENTA FINANCIARA NERAMBURSABILA SOLICITATA**	**43.233.759,30**

Nota: Punctul reprezinta separator mii unitati, iar virgula reprezinta separator zecimale.

7 ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

7.1 Numar de locuri de munca create in faza de executie

Constructorul care va castiga licitatia va veni cu personal propriu.

7.2 Numar de locuri de munca create in faza de operare

In faza de operare se vor crea 49 locuri de munca.

8 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

In cadrul acestui capitol se vor detalia indicatori tehnico-economici ai investitiei precum: valoarea totala a investitiei esalonata pe luni si ani de realizare a proiectului, durata de realizare a proiectului exprimata in luni, capacitati prezentate in unitati fizice si valorice si alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia, dupa caz.

8.1 Valoarea totala a investitiei

Valoarea totala a investitiei este prezentata detaliat in continuare:

Centralizator	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
	Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
TOTAL GENERAL	*38.943,14009*	*8.513,27826*	*7.359,53488*	*46.302,67497*	*10.122,13156*
C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+ 5.1.1)	*20.877,84909*	*4.564,06285*	*3.966,79133*	*24.844,64042*	*5.431,23479*

8.2 Esalonarea investitiei

Esalonarea investitiei

Esalonarea investitiei totale pe ani de realizare a obiectului de investitii este prezentata mai jos:

	Activitatea	TOTAL 2013-2017 (Lei fara TVA)	TOTAL AN 2018 (Lei fara TVA)	TOTAL AN 2019 (Lei fara TVA)	TOTAL AN 2020 (Lei fara TVA)	TOTAL AN 2021 (Lei fara TVA)	TOTAL GENERAL
I. Activitati realizate inainte de depunerea cererii de finantare							
Activ. I.1	*Activitatea de pregatire a proiectului de investitii in baza Contractului Subsecvent nr. 010405 / 13.06.2013*	-					
Subactiv. I.1.1	Elaborare si revizuire studii de teren cf HG28, inclusiv studiu de trafic	282.281,00	-	-	-	-	282.281,00
Subactiv. I.1.2	Elaborare si revizuire expertiza tehnica	5.362,50	487,50	-	-	-	5.850,00
Subactiv. I.1.4	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF cu TVA	457,33	228,67	-	-	-	686,00
Subactiv. I.1.5	Obtinerea Certificatului de urbanism, Obtinerea de avize/acorduri/autorizatii faza SF fara TVA	13.646,00	6.823,00	-	-	-	20.469,00
Subactiv. I.1.6	Elaborarea SF	448.204,17	89.640,83	-	-	-	537.845,00
Subactiv. I.1.7	Elaborarea Cererii de finantare	-	240.109,00	-	-	-	240.109,00
II. Activitati ce se vor realiza dupa depunerea cererii de finantare							
Activ. II.1	*Asistenta tehnica in evaluarea proiectului si semnarea contractului de finantare*	-		-			-
Subactiv. II.1.1	Asistenta tehnica in evaluarea proiectului	-	1.372,00	8.232,00	-	-	9.604,00
Activ. II.2	*Activitatea de pregatire a documentatiilor de atribuire si derularea procedurilor de achizitie*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.2.1	Elaborarea documentatiilor de atribuire, derularea procedurilor de atribuire si semnarea contractelor cu prestatori /furnizori pentru servicii si executie lucrari si furnizare echipamente/dotari	-	-	-	48.021,00	-	48.021,00
Activ. II.3	*Realizarea DTAC, PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.3.1	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor fara TVA	-	-	-	1.500,00	-	1.500,00
Subactiv. II.3.2	Intocmirea documentatiilor de avize, obtinerea avizelor cu TVA	-	-	-	4.107,00	-	4.107,00
Subactiv. II.3.3	Intocmirea DTAC si obtinerea Autorizatiei de Constructie; Realizarea PT+CS+DDE, inclusiv verificarea proiectarii	-	-	-	566.372,00	-	566.372,00
Activ. II.4	*Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.4.1	Prestarea serviciilor de asistenta tehnica din partea proiectantului	-	-	-	92.504,22	145.363,78	237.868,00
Activ. II.5	*Prestarea serviciilor de dirigentie de santier*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.5.1	Prestarea serviciilor de dirigentie de santier	-	-	-	154.394,11	212.291,89	366.686,00
Activ. II.6	*Activitatea de realizare a investitiei de baza*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.6.1	Constructii si instalatii	-	-	-	4.911.229,20	7.717.645,89	12.628.875,09
Subactiv. II.6.2	Cheltuieli pentru infrastructura rutiera, poduri, pasaje	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.6.3	Racordarea la utilitati	-	-	-	612.500,00	-	612.500,00
Subactiv. II.6.4	Amenajare teren	-	-	-	2.011.091,00	-	2.011.091,00
Subactiv. II.6.5	Amenajare teren pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-	-	124.332,00	124.332,00
Subactiv. II.6.6	Livrare echipamente/dotari	-	-	-	-	2.366.868,00	2.366.868,00
Subactiv. II.6.9	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	-	-	-	86.909,28	136.571,72	223.481,00
Subactiv. II.6.10	Organizare de santier - cheltuieli conexe	-	-	-	28.969,89	45.524,11	74.494,00
Subactiv. II.6.11	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-	72.635,50	114.141,50	186.777,00
Subactiv. II.6.12	Cheltuieli diverse si neprevazute	-	-	-	379.508,11	596.369,89	975.878,00
Activ. II.7	*Management de trafic*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.7.1	Documentatie tehnica managementul traficului	-	-	-	297.336,00	-	297.336,00
Subactiv. II.7.2	Livrare echipamente/dotari si instalatii pentru managementul traficului	-	-	-	-	13.144.652,00	13.144.652,00
Subactiv. II.7.3	Livrare active necorporale pentru managementul traficului	-	-	-	-	3.714.413,00	3.714.413,00
Activ. II.8	*Managementul proiectului*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.8.1	Monitorizarea implementării proiectului si a contractelor de achizitie incheiate si activitatea de raportare in cadrul proiectului; Activitatea de solicitare cereri de plata si/sau rambursare a cheltuielilor proiectului, inclusiv intocmirea si depunerea cererii de rambursare finale	-	-	-	66.000,00	66.000,00	132.000,00
Activ. II.9	*Derularea activitatilor de informare si publicitate in cadrul proiectulu, inclusiv promovarea proiectului*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.9.1	Derularea activitatilor obligatorii de informare si publicitate in cadrul proiectului	-	-	-	20.632,17	18.912,83	39.545,00
Subactiv. II.9.2	Activitati de promovare a obiectivului de investitii	-	-	-	-	75.500,00	75.500,00
Activ. II.10	*Auditarea proiectului*	-	-	-	-	-	-
Subactiv. II.10.1	Realizare rapoarte de audit intermediar si audit final	-	-	-	6.300,00	7.700,00	14.000,00
TOTAL GENERAL		749.951,00	338.661,00	8.232,00	9.360.009,48	28.486.286,61	38.943.140,09

NOTA: Punctul reprezinta separator mii unitati, iar virgula reprezinta separator zecimale.

8.3 Durata de realizare

Durata de realizare a proiectului de **" CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTIMODAL INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) IN MUNICIPIUL PLOIESTI"** este de **25 luni de la semnarea contractului de finantare,** din care 18 luni de executie.

8.4 Capacitati (in unitati fizice si valorice)

CARACTERISTICI FIZICE SI VALORICE			
Nr. crt.	**Denumire**	**Caracteristici tehnice**	**Valoare (Mii lei exclusiv TVA)**
I	**Amenajare teren**		***2.011,09100***
1	Sistematizare verticală	14.169 mp	
II	**Amenajare protecţia mediului**		***124,33200***
2	Plantaţii copaci	81 buc	
3	Amenajare spaţii verzi	1 .713,52 mp	
4	Jardiniere şi arbuşti ornamentali	20 buc	
5	Împrejmuire gard viu	450 m, pe doua rânduri (900 m gard viu)	
III	**Racorduri utilităţi**		***612,50000***
6	Branşament electric	1 buc	
7	Branşament apă	1 buc	
8	Branşament canal	1 buc	
9	Branşament termoficare	1 buc	
10	Branşament telefonie internet	1 buc	
IV	**Drumuri**		**3.567,56009**
11	Drumuri din cadrul terminalului	845m	
12	Benzi acces si sens giratoriu	structura rutiera flexibila (asfalt) 2.703 mp + borduri 20x25 din beton 2.707 ml	
13	Parcări în incintă	parcare in incinta din beton rutier 3.180 mp	
14	Drumuri în incintă	drumuri incinta din beton rutier 4.468mp	
15	Trotuare	trotuare in cadrul terminalului, cu excepţia	
		celui de lângă clădirea terminalului 2.604mp + borduri 10x15 din beton 831 ml	
16	Spaţiu de siguranţă	spaţiu de siguranţa sens giratoriu (pavele) 53 mp	
17	Marcaje şi semafoare	marcaje orizontale longitudinale 1.715 ml	
		marcaje orizontale transversale 1.175 mp	
		marcaje verticale 187 bucati, + pista de biciclete 197 mp	
V	**Clădire**		**6.647,20600**
17	Construcţii si arhitectura	inclusiv 1 buc lift persoane	

CARACTERISTICI FIZICE SI VALORICE			
Nr. crt.	**Denumire**	**Caracteristici tehnice**	**Valoare (Mii lei exclusiv TVA)**
	trotuare lângă clădire Terminal Multimodal	413mp	
	Sconstruita la sol	750 mp	
	Sdesfasurata	1.141 mp	
18	Instalaţii electrice+paratrasnet	Corpuri luminoase, fire, tuburi de protecţie, prize, cabluri, instalaţii de forţa, tablou electric, 1 buc instalaţie paratrăsnet	
19	Instalaţii incendiu, curenţi slabi	Cabluri, sirena avertizare, tuburi protecţie, doze, cămine de tragere, tablou electric	
20	Instalaţii panouri voltaice	220 buc Panouri voltaice, 3 buc invertor	
21	Instalaţii sanitare, hidranţi interiori	Ţevi, robineţi, instalaţii sanitare 10 buc	
22	Instalaţii încălzire, climatizare, HVAC, spaţiu tehnic	Centrala de tratare aer 12.000mc – 1 buc, Centrala de tratare aer 20.000mc – 2 buc, Pompa de căldura 51 kw - 1 Buc, radiatoare, ţevi, robineţi	
23	Dotări clădire	Birouri, scaune, mese, totem afişaj publicitar, casete luminoase uşi, ecran digital afişare	
24	Dotări camera de joaca	Jocuri, masa joaca, scaune, labirint, tobogan	
25	Softuri, programe	Programe pentru dirijarea si monitorizarea traficului	
VI	**Alimentare cu apa**		**442,43300**
26	Reţea apă potabilă	Lungime retea : 245 ml; Cămin de apometru complet echipat din PE, Conducta pentru cişmele 20 ml + 4 cişmele de inox	
27	Reţea incendiu interior şi exterior	Lungime retea incendiu exterior +interiori L=412 ml, 4 hidranţi de incendiu supraterani Dn 80 cu 2 capete prevazuti cu robineţi de concesie Lungime legatura la hidranti L=40 ml	
28	Instalatie hidraulica rezervor 1 buc	Conducte legatura= 52 ml;	
29	Instalatie hidraulica cameră grup pompare	Grup de pompare pentru incendiu exterior si interior (1A+1R+1P) Distribuitor OL Zn Debitmetru Fitinguri si armaturi	
VII	**Canalizare menajera**		**99,06000**
30	Colectoare	128m	

CARACTERISTICI FIZICE SI VALORICE			
Nr. crt.	**Denumire**	**Caracteristici tehnice**	**Valoare (Mii lei exclusiv TVA)**
31	Cămine	12 buc	
VIII	**Canalizare pluviala**		**693,22900**
32	Reţea de canalizare	759m	
33	Cămine	49buc	
34	Guri de scurgere	36 buc	
35	Separatoare hidrocarburi	7 buc	
IX	**Instalatie electrica iluminat**		**591,38000**
36	Reţea electrica	Cablu de forţa, racordare, tablouri electrice	
37	Iluminat	39 stâlpi, corpuri de iluminat, accesorii, camere de tragere	
38	Post de transformare		
X	**Reţea termica exterioara**		**1.446,52300**
39	Reţea termica exterioara din DALKIA	20 m, robineţi cămine de racordare	
40	Pompe de căldura, inclusiv modul termic instalaţii interioare	Ţeava, racorduri, robineţi	
41	Modul termic	Instalaţii, ţeava, racorduri	
XI	**Construcţii anexe**		**604,15900**
42	Construcţii cămin apa 2x1,5x2m- 2 buc	Dimensiuni utile in plan (Lxlxh) 2x1,5x2m – 2 buc	
43	Camera grup pompare incendiu	Dimensiuni in plan (Lxlxh) 4,5x4,5x4,5 m	
44	Constr cămin canal 2,5x3,0x2	2,5x3,0x2	
45	Constr bazin retenţie 4x12 m	4x12 m	
46	Constr platforma punct trafo	3,0x6,5 m	
47	Constr platforma grup electrogen	1,7x3,8 m	
48	Cămin distribuţie foraje 3x3x2 m	3x3x2 m	
49	Cămin racord Dalkia 3x3x2m	3x3x2m	
50	Constr rezervor incendiu	1 rezervor subteran de înmagazinare din beton. Vu= 150 mc (11 x 3,5 x h=3,8 m)	
XII	**Dotări mobilier urban staţii**		**441,45400**
51	Dotări mobilier urban, inclusiv montaj si fixare in beton	Tomberoane, coşuri de gunoi, suport biciclete, staţie autobuz, bănci, pubela gunoi menajer, panou semnalizare peron	
XIII	**D13 - Imprejmuire**		**462,73900**
XIV	**Infrastructura ITS**		**16.859,06500**

8.5 Alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia

Drum

lungimea drumurilor din cadrul terminalului	845m
structura rutiera flexibila (asfalt)	3548 mp
drumuri incinta din beton rutier	4.468mp
parcare in incinta din beton rutier	3.180 mp
trotuare in cadrul terminalului, cu excepţia celui de lângă clădirea statiei de capat de linie	2.604mp
trotuare lângă clădire Terminal Multimodal	413mp
spaţiu verde	1.714 mp
spaţiu de siguranţa sens giratoriu (pavele)	53 mp
suprafaţa clădire	750 mp
borduri 20x25 din beton	2.707 ml
borduri 10x15 din beton	831 ml
pista de biciclete Terminal	129ml/197 mp
pista de biciclete strada Gageni	1107ml/1139 mp
platforma terminal	24mp
statii bike-sharing	540mp (90 locuri)
sistem de iluminat public pentru pistele de biciclete(stalpi)	15 buc
marcaje orizontale longitudinale	1.715 ml
marcaje orizontale transversale	1.175 mp
marcaje orizontale de ghidare	46 mp
marcaje orizontale de orientare – informare	69 bucati
marcaje verticale	187 bucati
marcaje orizontale amprentate pline pentru nr. locurilor de parcare amenajate	95 mp
semafoare vehicule	33 bucati
semafoare pietoni	10 bucati

Clădire:

$S_{construita\ la\ sol}$	758.50 mp
$S_{desfasurata}$	1151.2 mp

Canalizare menajera:

Lungime reţea	287m
Cămine de vizitare	15 buc

Canalizare pluviala

Lungime reţea	759m
Cămine de vizitare	49buc
Guri de scurgere	36 buc
Separatoare hidrocarburi	7 buc

Alimentare cu apa

Conducta alimentare cu apa potabila:	Camin de bransament incinta, cu dimensiunile	1 buc, dimensiuni: 2,0 m x 1,5 m; H=2,0 m, cu basa
	Lungime	245 ml;
	cămin de vane/ golire cu dimensiunile	1 buc, dimensiuni: 2,0 m x 1,5 m; H=2,0 m, cu basa
	Cămin de apometru complet echipat *din* PE	*1 buc*
Conducta alimentare cu apa potabila cişmele incinta	Lungime	20 ml;
	cişmele din inox conform fisa tehnica	4 buc
	Conducta evacuare surplus de apa la canalizare,	L=24 ml

Conducta alimentare cu apa pentru incendiu exterior si interior	Lungime	412 ml;
	cămin golire/vane (identic cu cel prevăzut pe reţeaua de apa potabila)	*1 buc*
	hidranţi de incendiu supraterani	*4 buc,* Dn 80 cu 2 capete prevazuti cu robineţi de concesie
	Lungime conducta legatura la hidrantii de incendiu,	L=40 ml
Conducte la gospodăria de apa pentru incendiu exterior - interior:	Lungime	52 ml;
	1 rezervor subteran de înmagazinare din beton.	*1 buc,* Vu= 150 mc (11 x 3,5 x h=3,8 m)
	Camera pompe	*1 buc,* dimensiuni: 4,50 x 4,50, h=4,50 m
	cămine golire – preaplin conform STAS	*1 buc*
	Camin PSI TIP B	1 buc

HVAC:

Centrala de tratare aer 12.000mc	1 buc
Centrala de tratare aer 20.000mc	2 buc
Pompa de căldura 51 kw	1 Buc

9 AVIZE SI ACORDURI

- Certificatul de Urbanism
- Aviz OCPI Prahova pentru planul topographic actualizat la zi
- Notificare la Agentia de Protectia Mediului
- Aviz alimentare cu apa Apa Nova
- Aviz canalizare Apa Nova
- Aviz alimentare cu energie electrica S.C. Electrica S.A.
- Aviz alimentare cu energie termica S.C. Dalkia Termo Prahova S.A.
- Aviz gaze naturale
- Avize telefonizare
- Aviz Regia Autonoma de Transport Ploiesti
- Aviz Regia Autonoma de Servicii Publice
- Aviz securitate la incendiu
- Aviz Directia de Sanatate Publica Prahova
- Aviz Inspectoratul de Politie Judeteana Prahova
- Aviz comisia municipala pentru transport si siguranta circulatiei
- Aviz RASP privind planul de eliminare a deseurilor provenite din lucrari de construire si demolari
- Studiu geotehnic verificat pentru cerinta Af
- Certificat de performanta energetica a cladirii (conform Legii 372/2005, actualizata prin Legea 159/2013)
- Raport de audit energetic (conform Legii 372/2005, actualizata prin legea 159/2013)
- Punctul de vedere al Agentiei de Protectia Mediului

10 ACTE NORMATIVE AVUTE IN VEDERE

Acte normative generale:

Instrucţiuni tehnice PD 177/2001	Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide (metoda analitică)
Regulament (B.C 5-6-7/1993)	Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii.

Ordinul M.T. 45/1998	**pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea străzii**
Ordinul M.T. 46/1998	pentru aprobarea Normelor privind stabilirea clasei tehnice a străzii
Normativul P 130-99	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor (**BC 2/2000**)
Hotărâre 272/1994	Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii
Hotărâre 273/1994	Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora
Hotărâre 766/1997	Regulamente privind calitatea în construcţii
Legea 10/1995	Calitatea în construcţii (cu modificări şi completări ulterioare)
Legea 319/2006	Legea securităţii şi sănătăţii în muncă (cu modificări şi completări ulterioare)
Hotărârea 1425/2006	Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006.
Ordin 462/01.06.1993	Norme metodologice privind determinarea emisiilor de poluanţi atmosferici produşi de surse staţionare, modificat cu Ordinul nr. 592 din 25 iunie 2002 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag şi a criteriilor şi metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot şi oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 şi PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon şi ozonului în aerul înconjurător
Legea 50/1991	Autorizarea executării lucrărilor de construcţii (republicată cu modificări şi completări ulterioare)
Ordin 1430/2005	Normele metodologice de aplicare a **Legii nr. 50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii
Ordonanţa de urgenţă 195/2005	Privind protecţiei mediului (cu modificări ulterioare) **aprobată cu LEGEA Nr. 265 din 29 iunie 2006 – abrogă Legea 137/1995**
Ordinul 860/2002 publicat 2003	Privind aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului şi de emitere a acordului de mediu cu modificări şi completări ulterioare
Ordin 31/N/1995 M.L.P.A.T.	Privind Instrucţiuni privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a construcţiilor

Lucrari de constructii civile:

SR EN 1990:2004	"Eurocod: Bazele proiectării structurilor";
SR EN 1990:2004/ NA:2006	"Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa naţională"
CR 0 - 2012	"Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor";
SR EN 1991-1-1:2004	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale, greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri";
SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale, greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri – Erată";
SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa naţională";
SR EN 1991-1-3:2005	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acţiuni generale. Încărcări date de zăpadă"
SR EN 1991-1-3:2005/AC:2009	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acţiuni generale. Încărcări date de zăpadă – Erată";
SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006	"Eurocod 1: Actiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acţiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa naţională";
SR EN 1991-1-4:2006	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale. Acţiuni ale vântului";
SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale. Acţiuni ale vântului – Amendament";

SR EN 1991-1-4:2006/AC:2010	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale. Acţiuni ale vântului – Erată";
SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007	"Eurocod 1: Acţiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acţiuni generale. Acţiuni ale vântului. Anexa naţională";
CR 1-1-3/2012	"Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor";
CR 1-1-4/2012	"Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor";
P100-1/2013	"Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri";
SR EN 11100/1-93	"Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei";
SR EN 1992-1-1:2004	"Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri";
SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008	"Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri – Erată"
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	"Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri. Anexa naţională";
CR 2-1-1.1:2005	"Cod de proiectare a structurilor cu pereti structurali de beton armat";
CP 012/1 – 2007	"Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea I – Producerea betonului";
NE 012/2 – 2010	"Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea II – Executarea lucrarilor din beton";
ST 009-2011	"Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta";
	SR 438-1:2012 – "Produse de oţel pentru armarea betonului. Partea 1: Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice de calitate";
SR 438-2:2012	"Produse de oţel pentru armarea betonului. Partea 2: Sârmă rotundă trefilată";
SR 438-3:2012	"Produse de oţel pentru armarea betonului. Partea 3: Plase sudate";
SR 438-4:2012	"Produse de oţel pentru armarea betonului. Partea 4: Sârmă cu profil periodic obţinută prin deformare plastică la rece";
C28 - 83	"Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton"
P59 - 86	"Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate a elementelor de beton";
SR EN 10244-1:2009	"Sârme şi produse trefilate din oţel. Acoperiri metalice neferoase pe sârmă de oţel. Partea 1: Principii generale";
SR EN 10244-2:2009	"Sârme şi produse trefilate din oţel. Acoperiri metalice neferoase pe sârme de oţel. Partea 2: Acoperiri de zinc sau aliaj de zinc";
SR EN 1993-1-1:2006	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri";
SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri – Erată";
SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri. Anexa naţională";
SR EN 1993-1-8:2006	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor";
SR EN 1993-1-8:2006/AC:2009	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de otel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor – Erată";
SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexa naţională";
SR EN 1993-1-10:2006	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oţelului";
SR EN 1993-1-10:2006/AC:2009	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oţelului – Erată";

SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008	"Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oţel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oţelului. Anexa naţională";
SR EN 15048-1:2007	„Asamblări cu şuruburi nepretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerinţe generale";
SR EN 14399-1:2005	"Asamblări de înalta rezistenţă cu şuruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerinţe generale";
SR EN 1090-1+A1:2012	"Executarea structurilor de oţel şi structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerinţe pentru evaluarea conformităţii elementelor structurale";
C150 - 99	Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor industriale si agricole;
SR EN 1997-1:2004	"Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale";
SR EN 1997-1:2004/AC:2009	"Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale – Erată";
SR EN 1997-1:2004/NB:2008	"Eurocod 7: Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale. Anexa naţională";
NP 112 – 2004	"Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa";
NP 114 – 2004	"Normativ privind proiectarea si executia ancorajelor in teren";
NP 124 – 2010	"Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrarilor de sustinere";
STAS 6054/1985	"Terenuri de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei".

Lucrari de drum:

STAS 1913/13/1983	Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercări Proctor.
STAS 6054-77	Terenul de fundare. Adâncimea de îngheţ
C25/1994	Instrucţiuni tehnice pt. proiectarea, executarea, recepţionarea lucrărilor de îmbunătăţire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătăţirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică.
STAS 2914/1984	Lucrări de străzi. Terasamente.
STAS 6400/1984	Lucrări de străzi. Straturi de bază şi fundaţii.
SR 667/2001	Agregate naturale şi piatră prelucrată pentru lucrări de străzi.
STAS 1709/1,2,3/1990	Acţiunea fenomenului îngheţ dezgheţ la lucrări de străzi.
STAS 662/2002	Lucrări de străzi. Agregate naturale pentru străzi.
C182/1987	Normativ departamental privind executarea mecanizată a terasamentelor de străzi.
NE 014 – 2002	Normativ privind executarea îmbrăcăminţilor rutiere din beton de ciment în sistemele cofraje fixe şi glisante.
NE 012-1999	Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat.
NE 013 – 2002	Cod de practica pentru execuţia elementelor prefabricate din beton, beton armat şi beton precomprimat.
INCERTRANS Bucureşti 2003	Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide.
STAS 3789/1986	Hârtii superioare de ambalaj. Hârtie rezistentă.
SR 1120/1995	Lucrări de străzi. Straturi de bază şi îmbrăcăminţii bituminoase de macadam semipenetrat şi penetrat. Condiţii tehnice de calitate.
SR 6978/1995	Lucrări de străzi. Pavaje de piatră naturală, pavele normale, pavele abnorme şi calupuri.
STAS 10144/1-1990	Străzi. Profiluri transversale. Prescripţii de proiectare
STAS 10144/2-1991	Străzi. Trotuare, alei de pietoni şi piste de ciclişti. Prescripţii de proiectare
STAS 10144/3-1990	Elemente geometrice ale străzii. Prescripţii de proiectare.
STAS 12253/1984	Lucrări de străzi. Straturi de formă. Condiţii tehnice generale de calitate.
STAS 7970/2001	Lucrări de străzi. Straturi de bază din mixturi asfaltice cilindrate executate la cald. Condiţii tehnice de calitate şi prescripţii generale de execuţie.

SR 183-1/1995	Lucrări de străzi. Îmbrăcăminţii de beton de ciment executate în cofraje fixe. Condiţii tehnice de calitate.
SR 174-1/2002	Lucrări de străzi. Îmbrăcăminţii bituminoase cilindrate executate la cald. Condiţii tehnice de calitate.
SR 174-1/1997	Lucrări de străzi. Îmbrăcăminţii bituminoase cilindrate executate la cald. Condiţii tehnice pentru prepararea şi punerea în operă a mixturilor asfaltice şi recepţia îmbrăcăminţii executate.
STAS 10796/1/1977	Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor. Prescripţii generale de proiectare.
STAS 10796/2/1979	Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor. Rigole, şanţuri, casiuri. Prescripţii de proiectare şi execuţie. Catalog pentru elemente de scurgerea apelor – IPTANA.
ORDIN nr. 900/25-11-2003	(M.T.C.T.) pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor", indicativ C 56-02
ORDIN nr. 305/16-09-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea Reglementării tehnice "Ghid privind proiectarea şi execuţia consolidării structurilor în cadre din beton armat cu pereţi turnaţi în situ", indicativ G.P. 079-03
ORDIN nr. 310/16-09-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea Reglementării tehnice "Normativ privind adaptarea pe teren a proiectelor-tip de podeţe pentru străzi" (revizuire P 19-86), indicativ P 19-03
ORDIN nr. 478/08-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Ghid privind tehnologia de execuţie a straturilor de fundaţie din balast" (revizuire CD 148-1985), indicativ CD 148-2003
ORDIN nr. 479/08-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Ghid privind realizarea îmbrăcăminţilor rutiere din beton de ciment cu cribluri de natură calcaroasă" (revizuire CD 170-1988), indicativ CD 170-2003
ORDIN nr. 480/08-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind stabilirea cerinţelor tehnice de calitate a străzii, legate de cerinţele utilizatorilor", indicativ NE-021-2003
ORDIN nr. 482/08-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind determinarea adezivităţii lianţilor bituminoşi la agregate", indicativ NE-022-2003
ORDIN nr. 603/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea şi execuţia pietruirii străzii de pământ. Condiţii tehnice de calitate", indicativ AND 582-2002
ORDIN nr. 604/23-10-2003 (M.T.C.T.)	ORDIN al ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind activitatea districtului de străzi" (revizuire DD 505-1988), indicativ DD 505-2001
ORDIN nr. 605/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind condiţiile de proiectare şi tehnologia de execuţie a lucrărilor de îmbrăcăminţii asfaltice" (revizuire CD 16-1978), indicativ CD 16-2000
ORDIN nr. 606/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea şi execuţia de tratamente bituminoase duble inverse pe îmbrăcăminţii cu lianţi hidraulici" (revizuire PD 216-1982), indicativ PD 216-2001
ORDIN nr. 607/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind protecţia străzii publice pe timp de iarnă, combaterea lunecuşului şi a înzăpezirii" (revizuire AND 525-1995), indicativ AND 525-2000
ORDIN nr. 608/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind repararea şi întreţinerea podurilor şi podeţelor de şosea din beton, beton armat, beton precomprimat şi zidărie de piatră" (revizuire CD 99-1977), indicativ CD 99-2001
ORDIN nr. 609/23-10-2003 (M.T.C.T.)	privind aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple şi semirigide (metoda analitică)" (revizuire PD 177-1976), indicativ PD 177-2001

ORDIN nr. 610/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru determinarea capacităţii de circulaţie a străzii publice" (revizuire PD 189 - 1978), indicativ PD 189 - 2000
ORDIN nr. 611/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind alcătuirea şi calculul structurilor de poduri şi de podeţe de şosea cu suprastructuri monolit şi prefabricate" (revizuire PD 165 - 1983), indicativ PD 165 - 2000
ORDIN nr. 612/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru proiectarea şi folosirea aparatelor de reazem din neopren pentru podurile de cale ferată şi şosea" (revizuire CD 63 - 1984), indicativ CD 63 - 2000
ORDIN nr. 613/23-10-2003 (M.T.C.T.)	ORDIN al ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind executarea la cald a îmbrăcăminţilor bituminoase pentru calea pe pod" (revizuire AND 546 - 1999), indicativ AND 546 - 2002
ORDIN nr. 614/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind condiţiile tehnice şi metodologia de testare a emulsiilor bituminoase cationice suprastabilizate", indicativ AND 581 - 2002
ORDIN nr. 617/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea străzii din punct de vedere al capacităţii portante şi al capacităţii de circulaţie", indicativ AND 584 - 2002
ORDIN nr. 618/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru execuţia betoanelor rutiere cu adaos de cenuşă de termocentrală" (revizuire CD 147 - 1985), indicativ CD 147 - 2002
ORDIN nr. 619/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru determinarea prin deflectografie şi deflectometrie a capacităţii portante a străzii cu structuri rutiere suple şi semirigide" (revizuire CD 31 - 1994), indicativ CD 31 - 2002
ORDIN nr. 620/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru execuţia terasamentelor rutiere din cenuşă de termocentrală" (revizuire CD 129 - 1979), indicativ CD 129 - 2002
ORDIN nr. 621/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru execuţia tratamentelor din anrobate bituminoase cu granulozitate discontinuă" (revizuire DD 502 - 1987), indicativ DD 502 - 2001
ORDIN nr. 623/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind realizarea îmbrăcăminţilor rutiere din beton de ciment cu granulozitate discontinuă" (revizuire CD 151-1985), indicativ CD 151-2002
ORDIN nr. 624/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ pentru calculul plăcilor armate pe două direcţii la podurile din beton armat" (revizuire PD 46-1979), indicativ PD 46-2001
ORDIN nr. 625/23-10-2003 (M.T.C.T.)	pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind determinarea stării tehnice a străzii moderne" (revizuire CD 155-1985), indicativ CD 155-2001

Lucrari de alimentare cu apa:

SR 1343-1/2006	Alimentare cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale.
STAS 1478/1990	Alimentari cu apa la constructii civile si industriale.
SR 4163-1-1995	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii fundamentale de proiectare
SR 4163 -2-1996	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptii de calcul.
SR 4163-3-1996	Alimentari cu apa. Retele de distributie. Prescriptie de executie si exploatare
STAS 11100/1-93	Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei
STAS 6054/77	Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei

SR 8591-1997	Retele edilitare subterane. Conditii de deplasare.
SR EN 14384/2006	Hidranti supraterani de incendiu
STAS 2914/84	Verificarea compactarii umpluturilor si terasamentelor
SR EN 124/2015	Dispozitive de acoperire si de inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonele
STAS 1913-1-82	Teren de fundare. Determinarea umiditatii
SR EN 805:2000	Alimentari cu apa. Conditii pentru sistemele si componentele exterioare cladirilor.
STAS 9570/1-89	Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri, in localitati.
SR ISO 7005-1:2015	Flanşe pentru conducte. Partea 1: Flanşe de oţel pentru sisteme de conducte industriale şi de uz general
H.G. 766/1997	Regulamente privind calitatea in constructii
HG 273/1994	Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
Legea 376/2006	privind regimul constructiilor;
OUG 195/2005	Privind protectiei mediului (cu modificari si completari ulterioare) aprobata cu Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 – *abroga Legea 137/1995*
Legea nr 107/1996	Legea apelor cu modificari si completari ulterioare
HG 930/2005	privind marimea zonelor de protectie sanitara
NP 125/2010	Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire
I 9/2009	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
NP 133/2013	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de apa si canalizare a localitatilor
NP 120/2014	Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane
C 56/2002	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente
C 300	Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
OMI 775/1998	Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
C 169/1988	Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale
Legea nr. 458/2002	privind calitatea apei potabile
Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 2436/2013	privind aprobarea regelemenatrilor tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor , Partea a II –a Instalatii de stingere, Indicativ P118/2-2013”
HG 51/1996	pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie.

Instalatii electrice:

SR HD 21 (standard pe părti)	Conductoare si cabluri izolate cu policlorură de vinil de tensiune nominală până la 450/750 V
SR HD 22 (standard pe părti)	Conductoare si cabluri izolate cu materiale reticulate de tensiune nominală până la 450/750 V inclusiv
SR HD 384.3 S2:2004	Instalatii electrice în constructii. Partea 3: Determinarea caracteristicilor generale
SR HD 384.4.42 S1:2004 + A1:2004+A2:2004	Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Măsuri de protectie pentru asigurarea securitătii. Capitolul 42: Protectia împotriva efectelor termice
SR HD 384.4.43 S2:2004	Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Protectie pentru asigurarea securitătii. Capitolul 43: Protectie împotriva supracurentilor

SR HD 384.4.482 S1:2003	Instalatii electrice în constructii. Partea 4: Protectia pentru asigurarea securitătii. Capitolul 48: Alegerea măsurilor de protectie în functie de influentele externe. Sectiune 482: Protectia împotriva incendiului în amplasamente cu riscuri
SR HD 384.5.52 S1:2004 + A1:2004	Instalatii electrice în constructii. Partea 5: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Capitolul 52: Sisteme de pozare
SR HD 384.5.523 S2:2003 +C91:2008	Instalatii electrice în constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Sectiunea 523: Curenti admisibili în sisteme de pozare
SR HD 384.5.537 S2:2003	Instalatii electrice în constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 53: Aparataj. Sectiunea 537: Dispozitive de sectionare si comandă
SR HD 384.5.56 S1:2003	Instalatii electrice în constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 56: Alimentare pentru servicii de securitate
SR HD 384.5.551 S1:2003	Instalatii electrice în constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 55: Alte echipamente. Sectiunea 551: Grupuri generatoare de joasă tensiune
SR HD 516 S2:2002 + A1:2004	Ghid de utilizare a cablurilor de joasă tensiune armonizate
SR HD 603 S1:2001 +A1:2002+A2:2004 +A3:2007	Cabluri de distributie de tensiune nominală 0,6/1 kV
STAS 2612-87	Protectia împotriva electrocutărilor. Limite admise
SR ISO 386-1	Simboluri grafice. Culori si semne de securitate
STAS 7944-79	Bare conductoare de curent. Curenti maximi admisibili de durată. Prescriptii
SR EN 50085 (standard pe părti)	Sisteme de jgheaburi si de tuburi profilate pentru instalatii electrice
SR EN 50086 (standard pe părti)	Sisteme de tuburi de protectie pentru instalatii electrice
SR EN 50110-1:2005	Exploatarea instalatiilor electrice
SR EN 50274:2003	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Protectia împotriva socurilor electrice. Protectia împotriva contactului direct involuntar cu părti active periculoase
SR EN 60204-1:2007	Securitatea masinilor. Echipamentul electric al masinilor. Partea I : Cerinte generale
SR CEI 60227 (standard pe părti)	Conductoare si cabluri izolate cu policlorura de vinil de tensiune nominală până la 450/750 V, inclusiv
SR CEI 60245 (standard pe părti)	Cabluri cu izolatie de cauciuc. Tensiune nominală pana la 450/750 V, inclusiv
SR EN 60269 (standard pe părti)	Sigurante fuzibile de joasă tensiune
SR CEI 60287-1-1 + A1:2001	Cabluri electrice. Calculul intensitătii admisibile a curentului. Partea 1: Ecuatiile intensitătii admisibile a curentului (factor de încărcare 100%) si calculul pierderilor. Sectiunea 1: Generalităti
SR EN 60309-1:2001 + A1:2007 + A11:2005	Prize de curent pentru uz industrial. Partea 1: Reguli generale
SR EN 60309-2:2002 + A1:2007 + A11:2004	Prize de curent pentru uz industrial. Partea 2: Prescriptii de interschimbabilitate dimensională pentru aparate cu stifturi si teci
SR HD 60364-1:2009	Instalatii electrice de joasă tensiune. Partea 1: Principii fundamentale, determinarea caracteristicilor generale, definitii
SR HD 60364-4-41:2007	Instalatii electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsuri de protectie pentru asigurarea securitătii. Capitolul 41: Protectia împotriva socurilor electrice

SR CEI 60364-4-44:2005 +A1:2005	Instalatii electrice în constructii. Partea 4-44: Protectie pentru asigurarea securitătii. Protectie împotriva perturbatiilor de tensiune si perturbatiilor electromagnetice
SR HD 60364-5-51:2006	Instalatii electrice în constructii. Partea 5-51: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Reguli generale
SR CEI 60364-5-53:2005	Instalatii electrice în constructii. Partea 5-53: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Sectionare, întrerupere si comandă
SR HD 60364-5-534:2009	Instalatii electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Sectionare, întrerupere si comandă. Articolul 534: Dispozitive de protectie împotriva supratensiunilor
SR HD 60364-5-54:2007	Instalatii electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protectie si conductoare de echipotenţializare
SR CEI 60364-5-55:2005 + A1:2005	Instalatii electrice în constructii. Partea 5-55: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente
SR HD 60364-6:2007	Instalatii electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare
SR EN 60423:2008	Sisteme de tuburi de protectie pentru sisteme de cablare. Diametre exterioare ale tuburilor de protectie pentru instalatii electrice si filete pentru tuburi de protectie si accesorii
SR EN 60439 (standard pe părti)	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune
SR EN 60529:1995 + A1:2003	Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP)
SR EN 60670-22:2007	Cutii si carcase pentru aparate electrice pentru instalatii electrice fixe de uz casnic si similar. Partea 22: Prescriptii particulare pentru cutii si carcase de conexiune
SR EN 60695 (standard pe părti)	Încercări privind riscurile de foc
SR EN 60702-1:2003	Cabluri cu izolatie minerală si terminalelor lor de tensiune nominală până la 750 V. Partea 1: Cabluri
SR EN 60702-2:2003	Cabluri cu izolatie minerală si terminalele lor de tensiune nominală până la 750 V. Partea 2: Terminale
CEI 60724:2008	Short-circuit temperature limits of electric cables with rated voltages of 1 kV (U_m = 1,2 kV) and 3 kV (U_m = 3,6 kV)
SR EN 60947 (standard pe părţi)	Aparataj de joasă tensiune
SR EN 60950 (standard pe părti)	Echipamente pentru tehnologia informatiei. Securitate
SR EN 61000 (standard pe părti)	Compatibilitate electromagnetică (CEM)
SR EN 61034 (standard pe părti)	Măsurarea densitătii fumului degajat de cabluri care ard în conditii definite
SR EN 61082 (standard pe părti)	Elaborarea documentelor utilizate în electrotehnică
CEI 61084 (standard pe părti)	Cable trunking and ducting systems for electrical installations
SR EN 61140:2002 + A1:2007	Protectie împotriva socurilor electrice. Aspecte comune în instalatii si echipamente electrice
SR CEI 61200-53:2005	Ghid pentru instalatii electrice. Partea 53: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Aparataj
SR CEI 61200-413:2005	Ghid pentru instalatii electrice. Partea 413: Protectia împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării
SR EN 61386 (standard pe părţi)	Sisteme de tuburi de protectie pentru instalaţii electrice

SR EN 62040 (standard pe părti)	Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS)
SR CEI/TR 62066:2005	Supratensiuni si protectia împotriva supratensiunilor în retelele de joasă tensiune alternativă. Informatii generale de bază
SR EN 62262:2004	Grade de protectie asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)

Lucrările de curenti slabi, voce-date, se vor executa conform următoarelor normative, prescriptii, standarde si instructiuni:

TIA/EIA 568-A	Standard de cablare pentru telecomunicatii publice;
TIA/EIA 568-B.1	Standard de cablare, cerinte generale;
ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1	Standard de cablare pentru cabluri de categoria 6
ISO/IEC 11801 / 2002,	Sisteme de cablare structurate pentru clădiri comerciale;
CENELEC EN-50173,	Sisteme de cablare structurate;
EIA/TIA-569 (October 1990),	Standard pentru căile de telecomunicatii si spatiile comerciale;
TIA/EIA-942,	Standard pentru căile de telecomunicatii si centrele de date;
TIA/EIA 606 (February 1993)	Standard de administrare a infrastructurii de telecomunicatii si a centrelor de date;
ANSI/TIA-854/2001	Standard pentru Gigabit Ethernet pe cabluri de categoria 6
IEEE 802.3ab	Specificatii pentru 1000Mb/s pe 4 perechi de cupru Cat5. Dec. 1998
IEEE 802.3z	Parametri MAC, Nivel fizic, Parametrii de management pentru 1000Mb/s. Iunie 1998
TIA/EIA TSB 67	Buletin pentru sistemul de telecomunicatii. Specificatiile de performante pentru testarea de câmp la cabluri torsadate neecranate. Oct. 1995
TIA/EIA TSB 72	Buletin pentru sistemul de telecomunicatii. Specificatii pentru sistemul de cablare optic.Oct. 1995
TIA/EIA TSB 75	Buletin pentru sistemul de telecomunicatii. Specificatii pentru sistemul de cablare orizontală în sisteme deschise. Aug. 1996
TIA/EIA TSB 95	Buletin pentru sistemul de telecomunicatii. Specificatii suplimentare pentru performantele cablării cu cablu de 4 perechi, 100 Ω. Iunie 1998

Instalatii sanitare:

STAS 1478/1990	Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale;
SR 1343/1/2006	Alimentări cu apă. Determinarea cantităţilor de apă pentru centre populate;
STAS 1795/1987	Canalizări interioare. Prescripţii fundamentale de proiectare;
SR 1846/1/2006	Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
SR 1846/2/2007	Determinarea debitelor de ape meteorice;
I9/1994	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare;
I1/2000	Normativ pentru executarea instalaţiilor cu conducte din PVC (prin asimilare şi la conducte din alte materiale plastice);
NTPA 002/2005	Normativ privind condiţiile de evacuare a apelor uzate în reţelele de canalizare ale localităţilor şi direct în staţiile de epurare;
I44/1990	Îndrumător privind soluţii şi măsuri în exploatarea instalaţiilor sanitare în vederea reducerii pierderilor de apă;
C56/2002	Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor;
P 118/ 2 - 2013	Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de stingere a incendiilor;
P118/1999	Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor;
C300/1994	Normativ pentru prevenirea şi stingerea incendiilor pe durata execuţiei lucrărilor de construcţii şi instalaţii;

NP 003-96	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena

Reglementari specifice HVAC:

SR 1907/1-1997	Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Prescriptii de calcul.
SR 11573-1998	Instalatii de ventilare. Ventilarea naturala organizata a cladirilor. Prescriptii de calcul si proiectare.
SR 1797/1-1979 -	Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale
SR 1797/2-1988	Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea radiatoarelor din fonta.
SR 1797/3-1979	Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire din tevi netede.
SR 6472/2-1983	Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori.
SR 7132-1986	Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C.
SR 4377-1976	Compensatoare de dilatare. Compensatoare plane in forma de U, L si Z. Prescriptii de calcul.
SR 7335/3-1986	Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate. Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel.
SR 7656-1990	Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii.
STAS 530/1-1987	Tevi de otel, fara sudura, trase sau laminate la rece.
I 13-2002	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.
I 5-2010	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare.
I 1-1978	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologie cu tevi din PVC.
I 14-1976	Normativ pentru protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate.
C 56-1975	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
C 107-1983	Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea izolatiilor termice in constructii.
C 107/1-2002	Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri de locuit
P 118-1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
GP 063-2001	Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor de evacuare a fumului si a gazelor firbinti din constructii in caz de incendiu
SR EN 54/17-2006	Sisteme de detectare si alarma la incendiu
P 100-1992	Normativ pentru protectia antiseismica a cladirilor.
Legea 10/1995	Lege privind calitatea in constructii.
Legea 137/1995	Legea protectiei mediului
NGPM -1996	Norme generale de protectia muncii ale MMPS si MS
Ordin 9/N/1993	Regulament "Protectia si igiena muncii in constructii"
Legea 307/2006	Legea privind apărarea împotriva incendiilor
Legea 319/2006	Legea securității si sănătății în muncă.
Legea 608/2001	Legea privind evaluarea conformității produselor
HG 1146/2006	Cerintele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
HG 971/2006	Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sănătate la locul de muncă
HG 457/2003 modificat cu	Asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune.

HG 1514/2003	
HG 622/2004	Privind stabilirea conditiilor de introducere pe piată a produselor pentru constructii
HG 1091/2006	Privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru locul de muncă
HG 300/2006	Privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru santierele temporale si mobile
NTE 006/06/00	Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit în retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
C56	Normativ pentru verificarea calitătii lucrărilor de constructii si a instalatiilor aferente
NP – 061 – 02	Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
NP 086 – 05	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor.
NP 099-04	Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice în zone cu pericol de explozie
P 100-1/2006	Normativ pentru proiectarea antiseismică a constructiilor.
PE 102 – 86	Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor de conexiuni si distributie cu tensiunea până la 1000 V c.a. în unitătile energetice.
PE 103/92	Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electroenergetice la solicitări mecanice si termice în conditiile curentilor de scurtcircuit.
PE 106 – 2003	Normativ pentru constructia liniilor electrice aeriene
PE 111-4/1993	Instructiuni pentru proiectarea statiilor de conexiuni si transformare. Conductoare neizolate rigide.
PE 111-7/1985	Instructiuni pentru proiectarea statiilor de conexiuni si transformare. Reprezentarea si marcarea instalatiilor electrice
NTE002/03/2000	Normativ de încercări si măsurători la echipamentele si instalatii electrice
I7/2011	Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor;

Lucrari de canalizare:

STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare Prescriptii fundamentale de proiectare
SR 1846-1/2006	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
SR 1846-2/2007	Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
STAS 816/80	Tuburi si piese de canalizare din beton simplu
STAS 2448/82	Camine de vizitare
STAS 3061/1974	Hidraulica.Terminologie, simboluri si unitati de masura
STAS 2308/81	Alimentari cu apa si canalizari. Capace si rame pentru camine de vizitare
STAS 6701/82	Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit
STAS 3272/80	Canalizari. Gratare cu rama, din fonta, pentru guri de scurgere
STAS 9470/73	Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente
STAS 8591/1997	Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare
STAS 6054/1997	Teren de fundare. Adancimi maxime de înghet
STAS 4273/83	Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta
SR 10898 /2005	Alimentari cu apa si canalizari. Terminologie
STAS 9570/1-1989	Marcarea si reperarea retelelor de conducte si cabluri, in localitati
STAS 2250/1981	Elemente pentru conducte. Presiuni nominale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxim admisibile

P 118/1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
I 1-2000	Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din PVC
I 9/1994	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
SR EN 752/2008	Retele de canalizare in exteriorul cladirilor
SREN 1610/2000	Executia si incercarea racordurilor si retelelor de canalizare

Nota: Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

ANEXA – ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARA

Anexa - Analiza Financiara a proiectului CRESTEREA MOBILITATII TRAFICULUI PRIN REALIZAREA TERMINALULUI MULTI-MODAL NORD-VEST, INCLUZAND SI SPATII DE PARCARE PENTRU MODURI DE TRANSPORT AUTO SI BICICLETE (ZONA SPITAL JUDETEAN) in Municipiul Ploiesti		
Descriere	**Unitate de Masura**	**Valoare**
DATA GENERALE FOLOSITE PENTRU ANALIZA FINANCIARA		
Perioada de analiza (perioada de implementare + perioada pentru operare)	ani	28
Investitia proiectului		
*Costul total cu investitia (fara **TVA**) din care:*	Mii Lei	***46.302.674,970***
Costuri eligibile	Mii Lei	44.116.080,920
Costuri neeligibile	Mii Lei	*2.186.594,050*
Costul total cu investitia (inclusiv TVA)	***Mii Lei***	***46.302.674,968***
Surse de finantare		
Costuri eligibile		
Imprumut nerambursabil	Mii Lei	**43.233.759,300**
	%	98%
Contributie Beneficiar	Mii Lei	**882.321,618**
	%	2%
Costuri neeligibile		
Contributie Beneficiar	Mii Lei	**2.186.594,050**
	%	100%
Impozite si taxe		
TVA	%	19%
Impozitul pe venit	%	10%
Contributie angajator	%	**2,25%**
Contributia asiguratorie pentru munca	%	2,25%
Contributie angajat	%	**35,0%**
CAS	%	25,0%
Sanatate	%	10,0%
Rata de actualizare analiza financiara a proiectului	%	4,0%
Rata de actualizare analiza socio-economica a proiectului	%	5,0%

Date specifice domeniului de activitate		
Refacere drumuri incinta		
Suprafata drumuri incinta beton rutier	mp	4.467,31
Frecventa la care trebuie efectuata refacerea	ani	20
Personal necesar	pers.	10
Numar zile lucrate	zile	5
Refacere parcare in incinta		
Suprafata parcare in incinta din beton rutier	mp	3.180,10
Frecventa la care trebuie realizata refacerea	ani	20
Personal necesar	pers.	10
Numar zile lucrate	zile	5
Refacere spatiu de siguranta sens giratoriu (pavele)		
Suprafata spatiu de siguranta sens giratoriu (pavele)	mp	52,97
Frecventa la care trebuie realizata refacerea	ani	15
Personal necesar	pers.	2
Numar zile lucrate	zile	1
Reparatii rosturi		
Lungime rosturi	ml	2.123,73
Frecventa la care trebuie realizate reparatiile	ani	3
Personal necesar	pers.	10
Numar zile lucrate	zile	30
Intretinere semafoare		
Numar semafoare auto	buc.	33
Numar semafoare treceri pietoni	buc.	10
Frecventa la care trebuie realizate reparatiile	ani	1
Personal necesar	pers.	3
Numar zile lucrate	zile	4
Consum material antiderapant		
Suprafata necesara a se aplica material antiderapant	mp	13.419
Frecventa la care trebuie efectuate aplicarile	luni	3
Numar zile per luna de aplicare material antiderapant	zile	8
Personal necesar	pers.	3
Numar zile lucrate	zile	1

Date salariati si salariati	Numar persoane	Salariu mediu brut lunar
Administrator terminal multimodal	3	7.500,00
Dispecer	6	7.500,00
Casier	12	3.500,00
Personal Camera de bagaje	3	2.500,00
Personal curatenie	7	2.500,00
Asistent medical	3	4.500,00
Personal paza	6	2.500,00
Mentenanta	3	4.500,00
Relatii publice	3	4.000,00
IT	3	7.500,00
	49	

tarii proiectului	nr.				501	527	553	579	605	631	660	689	718	747	776	809	842	875	908	941	977	1013	1049	1085	1121	1121	1121
proiectului	calatori/an				209.935	219.997	230.059	240.121	250.183	260.245	271.104	281.963	292.822	303.681	314.542	326.883	339.224	351.565	363.906	376.246	389.690	403.134	416.578	430.022	443.468	443.468	443.468
	masini/zi				248	253,20	258,40	263,60	268,80	274	276	278	280	282	286	288	290	292	294	298	301	304	307	310	312	312	312
transportului	nr./zi				253	273,80	294,60	315,40	336,20	357	384	411	438	465	490	521	552	583	614	643	676	709	742	775	809	809	809
tarii proiectului	masini				-481	-506	-531	-556	-581	-607	-642	-677	-712	-747	-782	-817	-852	-887	-922	-957	-992	-1027	-1062	-1097	-1091	-1091	-1091
	t/an				-26,30	-27,68	-29,06	-30,44	-31,82	-33,20	-34,78	-36,36	-37,94	-39,52	-41,10	-42,88	-44,66	-46,44	-48,22	-50,00	-51,96	-53,92	-55,88	-57,84	-59,80	-59,80	-59,80
	t/an				-0,07	-0,07	-0,07	-0,08	-0,08	-0,08	-0,09	-0,09	-0,10	-0,10	-0,11	-0,11	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,14	-0,14	-0,15	-0,15	-0,16	-0,16	-0,16
rii terminalului	l/an				-9680	-10183,60	-10687,20	-11190,80	-11694,40	-12198,00	-12775,00	-13352,00	-13929,00	-14506,00	-15083,00	-15742,60	-16402,20	-17061,80	-17721,40	-18381	-19092,20	-19803,40	-20514,60	-21225,80	-21937,00	-21937,00	-21937

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2
UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	An
UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	An
Lei/an	646.997,05	1.323.480,53	425.610,25																						
Lei/an	335.934,39																								
Lei/an	297.158,47	135.684,99	78.540,00																						
Lei/an																									
Lei/an	-	9.478.615,15	33.401.296,92																						
Lei/an	21.285,34	4.602,33																							
Lei/an		24.552,29	112.351,26																						
Lei/an		7.497,10	9.163,00																						
Lei/an																									
Lei/an	1.301.355,25	10.974.358,29	34.026.961,43																						

UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	An
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an																									
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an																									
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an																									
Lei/an																									
Lei/an																									
Lei/an																									
Lei/an																									
Lei/an																									
Lei/an																									
Lei/an	-	-	-	474.500,00	495.346,31	517.434,89	540.854,56	565.701,43	592.079,58	620.101,84	649.890,59	681.578,64	715.310,26	750.711,28	787.864,31	826.856,06	867.777,52	910.724,21	955.796,35	1.003.099,13	1.052.742,94	1.104.843,65	1.159.522,85	1.216.908,14	1.27
Lei/an	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an	-	-	-	36.979,62	39.087,46	41.315,45	43.670,43	46.159,64	48.790,74	51.571,82	54.511,41	57.618,56	60.902,82	64.374,28	68.043,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lei/an	-	-	-	381.852,56	397.660,98	414.288,49	431.784,48	450.201,70	469.596,51	490.029,15	511.564,06	534.270,15	558.221,22	583.496,24	609.915,66	637.531,29	666.397,30	696.570,29	728.109,46	761.076,64	795.536,51	831.556,65	869.207,69	908.563,50	94
Lei/an	-	-	-	32.131,52	33.773,17	35.532,80	37.413,12	39.323,01	41.452,18	43.805,86	46.194,89	48.819,31	51.582,54	54.586,58	57.738,15	61.140,89	64.699,42	68.417,11	72.400,40	76.655,45	81.188,53	85.900,37	90.901,34	96.305,51	10
Lei/an																									
Lei/an																									
Lei/an	-	-	-	2.936.636,45	3.077.595,00	3.225.319,16	3.380.134,90	3.542.382,37	3.712.415,68	3.890.611,63	4.077.360,99	4.273.074,32	4.478.181,88	4.693.134,61	4.918.405,08	5.154.488,52	5.401.903,97	5.661.295,06	5.932.932,74	6.217.713,51	6.516.163,76	6.828.939,62	7.156.728,72	7.500.251,70	7.86
Lei/an	-	-	-	66.074,32	69.249,89	72.569,69	76.053,08	79.701,58	83.579,35	87.538,76	91.740,62	96.144,17	100.759,09	105.595,54	110.664,11	115.975,96	121.542,84	127.376,60	133.490,99	139.898,55	146.613,68	153.651,14	161.026,40	168.755,66	17
Lei/an																								

Lei an	-	-		4544.760,92	3,443,351.28	3.610.277,64	3.782.860,69	4.003.724,55	3.950.369,63	4.262.106,85	4.353.021,97	4.752.555,06	6.892.128,03	5.046.765,72	5.300.281,44	5.770.556,86	5.799.948,22	7.840.187,42	6.660.572,95	6.695.051,44	7.032.998,04	7.785.854,49	8.003.078,33	8.156.249,14	9.013,9
Lei an	-	-		998.399,92	1.039.867,15	1.082.362,91	1.125.933,66	1.170.629,66	1.217.729,03	1.267.055,03	1.317.815,45	1.370.080,25	1.423.924,93	1.479.518,15	1.537.645,70	1.597.677,66	1.659.299,63	1.722.561,08	1.789.284,39	1.859.376,64	1.931.452,85	2.005.572,41	2.081.800,15	2.160.205,37	2.220,6
Lei an	-	-	-	4.543.160,85	4.483.218,44	4.692.640,55	4.908.794,34	5.174.354,21	5.168.099,15	5.619.161,88	5.670.837,41	6.122.635,32	8.316.052,96	6.524.921,87	6.837.927,14	7.368.234,52	7.459.247,85	9.562.749,00	8.479.857,35	8.554.428,09	8.964.451,39	9.791.426,90	10.084.878,48	10.316.454,71	11.23

UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anu
Lei an	20.859,63	10.067.516,09	33.145.383,58																						

UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anu
Lei an	1.280.495,62	908.442,20	881.577,85																						
Lei an	425,71	205.459,51	676.436,40																						
Lei an	1.280.069,91	701.382,69	205.141,45																						
Lei an	1.301.355,25	10.974.358,29	34.026.961,43																						
Lei an	21.285,34	10.272.975,60	33.821.819,98																						
Lei an	1.280.069,91	701.382,69	205.141,45																						

UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anu
Lei an				6543.160,85	4.483.218,44	4.692.640,55	4.908.794,34	5.174.354,21	5.168.099,15	5.619.161,88	5.670.837,41	6.122.635,32	8.316.052,96	6.524.921,87	6.837.927,14	7.368.234,52	7.459.247,85	9.562.749,00	8.479.857,35	8.554.428,09	8.964.451,39	9.791.426,90	10.084.878,48	10.316.454,71	11.23

UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anu
Lei an																									
Lei an	1.301.355,25	10.974.358,29	34.026.961,43																						
Lei an	(1.301.355,25)	(10.974.358,29)	(34.026.961,43)																						
Lei an	(1.301.355,25)	(10.974.358,29)	(34.026.961,43)																						
Lei an	1.301.355,25	10.974.358,29	34.026.961,43																						
Lei an	1.301.355,25	10.974.358,29	34.026.961,43																						
Lei an																									
Lei an																									
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	

AA	UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anu
#A	Ute	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anu
	Lei an																									
	Lei an				838.991,53	873.837,95	909.548,67	946.162,74	983.772,41	1.023.302,12	1.064.752,13	1.107.407,94	1.151.327,94	1.196.575,17	1.242.988,36	1.292.139,24	1.342.586,27	1.394.369,44	1.447.530,74	1.503.600,33	1.562.501,18	1.623.069,28	1.685.356,97	1.749.411,89	1.815.288,83	1.88
	Lei an	1.088.612,00	9.360.009,48	28.486.286,61																						
	Lei an				4.297.206,63	4.269.847,23	4.469.349,17	4.676.865,59	4.926.512,90	4.948.015,72	5.357.151,65	5.431.064,47	5.842.678,01	7.719.371,21	6.249.311,43	6.549.117,89	7.033.296,45	7.150.170,37	8.960.149,36	8.094.519,21	8.203.675,95	8.596.957,23	9.342.957,27	9.643.068,86	9.893.753,03	10.72
	Lei an	1.088.612,00	9.360.009,48	28.486.286,61	4.297.206,63	4.269.847,23	4.469.349,17	4.676.865,59	4.926.512,90	4.948.015,72	5.357.151,65	5.431.064,47	5.842.678,01	7.719.371,21	6.249.311,43	6.549.117,89	7.033.296,45	7.150.170,37	8.960.149,36	8.094.519,21	8.203.675,95	8.596.957,23	9.342.957,27	9.643.068,86	9.893.753,03	10.72
	Lei an	-1.088.612,00	-9.360.009,48	-28.486.286,61	-3.458.215,10	-3.396.009,29	-3.560.400,50	-3.738.702,85	-3.942.790,50	-3.925.713,60	-4.292.399,52	-4.323.656,53	-4.691.350,06	-6.522.795,64	-5.006.323,07	-5.256.978,64	-5.690.710,18	-5.755.800,93	-7.512.618,61	-6.590.918,88	-6.641.174,57	-6.973.887,95	-7.657.602,30	-7.893.656,98	-8.078.454,40	-8.8
		0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39	
	Lei an	-1.046.742,31	-8.653.854,92	-25.324.205,07	-2.856.096,78	-2.791.272,09	-2.813.836,13	-2.855.027,55	-2.880.958,40	-2.758.154,30	-2.899.791,31	-2.808.564,84	-2.930.203,41	-3.917.422,03	-2.891.026,83	-2.919.013,83	-3.038.316,89	-2.954.874,21	-3.708.439,81	-3.128.329,71	-3.030.945,38	-3.060.376,37	-3.231.166,54	-3.202.664,50	-3.151.578,14	-3.3

%	#NUM!	
Lei	-112.659.474,56	

	Lei /an	1.045.068	8.985.609	27.346.835																				
	Lei /an	0	0	0	-	-																		
	Lei/an	1.045.067,52	8.985.609,10	27.346.835,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lei/an	-	-	-	391.862,41	222.563,34	232.493,99	240.348,07	279.245,02	135.339,37	262.664,74	126.602,60	257.504,33	1.579.364,01	146.233,40	153.466,53	349.926,33	186.463,76	1.398.936,85	404.336,82	195.366,12	205.029,52	488.963,90	391.523,91	236.983,44
	Lei/an	-	-	-	756.273,24	788.293,54	824.194,25	861.096,35	900.054,24	941.358,71	985.162,42	1.031.474,45	1.080.624,60	1.132.724,87	1.187.619,79	1.245.165,70	1.247.547,63	1.307.552,38	1.370.415,03	1.436.352,07	1.505.505,38	1.578.023,49	1.653.976,68	1.733.611,52	1.817.185,19
	Lei /an	-	-	-	1.717.932,32	1.800.393,07	1.886.811,94	1.977.378,91	2.072.293,10	2.171.763,17	2.276.007,80	2.385.256,18	2.499.748,47	2.619.736,40	2.745.483,75	2.877.266,97	3.015.375,78	3.160.113,82	3.311.799,28	3.470.765,85	3.637.362,40	3.811.955,80	3.994.929,67	4.186.686,30	4.387.647,14
	Lei /an																							
	Lei/an	-	-	-	2.866.067,97	2.812.249,36	2.843.500,17	3.078.823,33	3.247.592,36	3.228.461,26	3.523.834,96	3.543.333,22	3.837.877,40	5.331.825,79	4.079.336,45	4.275.899,19	4.612.849,15	4.654.129,96	6.081.151,16	5.311.454,54	5.338.233,90	5.595.008,81	6.137.870,15	6.311.821,73	6.441.815,87
	Lei/an	-	-	-	805.431,87	838.384,43	873.166,72	908.316,23	944.373,51	982.370,04	1.022.162,04	1.063.111,62	1.105.274,83	1.148.712,55	1.193.268,83	1.240.453,67	1.288.882,82	1.338.594,66	1.389.629,51	1.443.456,32	1.500.001,33	1.558.146,51	1.617.940,77	1.679.435,41	1.742.686,68

	UM	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul
	Lei/an				1.717.932	1.800.393	1.886.812	1.977.379	2.072.293	2.171.763	2.276.008	2.385.256	2.499.748	2.619.736	2.745.484	2.877.267	3.015.376	3.160.114	3.311.799	3.470.766	3.637.362	3.811.956	3.994.930	4.186.686	4.387.647	4
	Lei/an				6.801,03	7.343,40	8.148,95	9.022,48	9.969,11	10.994,34	12.174,07	13.452,36	14.837,25	16.336,09	17.957,59	19.803,22	21.800,82	23.962,01	26.298,64	28.823,79	31.661,94	34.728,89	38.041,92	41.620,89	45.483,85	4
	nr. autovehicule /an				175.565	184.680	193.815	202.940	212.065	221.555	234.330	247.105	259.880	272.655	285.430	298.205	310.980	323.755	336.530	349.305	362.080	374.855	387.630	400.405	398.215	
	nr. zile /an	365,00																								
	lei/tCO2	212,94	224,65	237,45	250,99	265,30	280,42	296,40	313,30	331,15	350,03	369,98	391,07	413,36	436,92	461,83	488,15	515,98	545,39	576,48	609,33	644,07	680,78	719,58	760,60	
	t CO2/ an				26,30	27,68	29,06	30,44	31,82	33,20	34,78	36,36	37,94	39,52	41,10	42,88	44,66	46,44	48,22	50,00	51,96	53,92	55,88	57,84	59,80	
	Lei/an				1.620,25	1.666,55	1.712,84	1.759,13	1.805,42	1.851,72	1.900,60	2.129,47	2.268,35	2.407,23	2.546,11	2.638,70	2.731,28	2.823,87	2.916,45	3.009,04	3.147,92	3.286,80	3.425,68	3.564,56	3.703,43	
	nr. autovehicule /an				90.520	92.418	94.316	96.214	98.112	100.010	100.740	101.470	102.200	102.930	104.390	105.120	105.850	106.580	107.310	108.770	109.865	110.960	112.055	113.150	113.880	
	nr. autovehicule /zi	-			248	253	258	264	269	274	276	278	280	282	286	288	290	292	294	298	301	304	307	310	312	
	nr. zile /an	250,00																								
	lei/kg Nox	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	23,1465	
	kgNOx/an				70,00	72,00	74,00	76,00	78,00	80,00	86,00	92,00	98,00	104,00	110,00	114,00	118,00	122,00	126,00	130,00	136,00	142,00	148,00	154,00	160,00	
	lei/an				673.479,34	742.490,47	816.575,39	896.061,55	981.296,98	1.074.420,55	1.190.918,18	1.316.124,12	1.450.605,95	1.594.961,69	1.749.841,77	1.915.811,16	2.093.891,56	2.284.543,83	2.488.674,38	2.707.137,90	2.940.839,99	3.190.740,24	3.457.655,22	3.743.261,77	3.901.481,47	4.08
	nr. autovehicule/an				175.565	184.690	193.815	202.940	212.065	221.555	234.330	247.105	259.880	272.655	285.430	298.205	310.980	323.755	336.530	349.305	362.080	374.855	387.630	400.405	398.215	
	minute/zi	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	lei /luna	2.268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	2268,000	
	lei /minut	0,236250	0,249480	0,261455	0,274005	0,287157	0,300941	0,315386	0,330524	0,346389	0,363016	0,380441	0,398702	0,417840	0,437896	0,458915	0,480943	0,504028	0,528222	0,553576	0,580148	0,607995	0,637179	0,667763	0,699816	0,73
	lei /an	603,62	637,42	668,02	700,08	733,69	768,90	805,81	844,49	885,03	927,51	972,03	1.018,68	1.067,58	1.118,82	1.172,53	1.228,81	1.287,79	1.349,61	1.414,39	1.482,28	1.553,43	1.627,99	1.706,14	1.788,03	
	nr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	lei/an				905.346,00	968.155,20	1.038.224,25	1.111.897,50	1.191.173,85	1.276.025,40	1.364.983,20	1.462.923,65	1.492.963,15	1.523.007,65	1.553.042,15	1.583.081,65	1.616.125,10	1.649.168,55	1.682.212,00	1.715.255,45	1.748.298,90	1.784.346,30	1.820.393,70	1.856.441,10	1.892.488,50	1.93
	lei/ora	4,00	4,08	4,16	4,24	4,32	4,41	4,50	4,59	4,68	4,77	4,87	4,97	5,07	5,17	5,27	5,38	5,49	5,60	5,71	5,82	5,94	6,06	6,18	6,30	
	ore/zi				585	614	645	677	711	747	784	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	823	
	zile/an	365																								
	lei /an				905.346,00	968.155,20	1.038.224,25	1.111.897,50	1.191.173,85	1.276.025,40	1.364.983,20	1.462.923,65	1.492.963,15	1.523.007,65	1.553.042,15	1.583.081,65	1.616.125,10	1.649.168,55	1.682.212,00	1.715.255,45	1.748.298,90	1.784.346,30	1.820.393,70	1.856.441,10	1.892.488,50	1.93
	lei/an				59.615,25	63.971,05	68.477,24	73.138,10	77.957,99	82.941,42	88.602,08	94.455,99	100.508,62	106.765,57	113.232,59	120.548,09	128.110,92	135.928,05	144.006,61	152.353,95	161.413,82	170.775,15	180.446,57	190.436,12	200.753,29	20
	litri/an				9.680,00	10.383,60	10.687,20	11.190,80	11.694,40	12.198,00	12.775,00	13.352,00	13.929,00	14.506,00	15.083,00	15.742,60	16.402,20	17.061,80	17.721,40	18.381,00	19.092,20	19.803,40	20.514,60	21.225,80	21.937,00	
	lei/l				6,16	6,28	6,41	6,54	6,67	6,80	6,94	7,07	7,22	7,36	7,51	7,66	7,81	7,97	8,13	8,29	8,45	8,62	8,80	8,97	9,15	
	lei/an				4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.19
	numar pers.	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	24.883,00	
	numar pers.	22.193,562,00	22.193,562,00	22.193,562,00	22.193,562,00	22.193,562,00	22.637,433,24	23.090.181,90	23.551.985,54	24.023.025,25	24.503.485,76	24.993.555,47	25.493.426,58	26.003.295,12	26.523.361,02	27.053.828,24	27.594.904,80	28.146.802,90	28.709.738,96	29.283.933,74	29.869.612,41	30.467.004,66	31.076.344,75	31.697.871,65	32.331.829,08	32.97
	numar pers.	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	229.641,00	22
	numar pers.	-	-	257,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	258,47	
	numar pers.				1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Le /pers	4.116.960,00	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.199.299,20	4.19
	Lei /an				7.561.901,00	7.781.119,14	8.009.249,82	8.246.631,87	8.531.715,66	8.817.205,80	9.133.975,11	9.471.641,08	9.760.211,00	10.062.512,83	10.361.483,16	10.719.548,93	11.072.134,77	11.455.894,11	11.855.206,28	12.270.644,97	12.722.023,27	13.195.171,08	13.684.301,76	14.221.709,74	14.630.857,43	15.0
	Lei /an	-	0	0	8.369.325	8.622.204	8.892.417	9.176.948	9.478.169	9.799.666	10.156.137	10.536.753	10.865.506	11.211.225	11.574.672	11.955.003	12.366.218	12.794.434	13.244.836	13.720.101	14.222.025	14.751.124	15.312.133	15.900.745	16.373.544	16.8
	Lei /an	1.045.068	8.985.609	27.346.835	2.866.068	2.812.250	2.843.500	3.078.823	3.247.592	3.228.461	3.523.835	3.543.333	3.837.877	5.331.825	4.079.337	4.275.869	4.612.850	4.654.130	6.081.151	5.311.455	5.338.234	5.595.008	6.137.870	6.311.822	6.441.816	7.04
	Lei/an	-1.045.068	-8.985.609	-27.346.835	5.503.257	5.809.954	5.948.916	6.098.125	6.230.577	6.571.205	6.632.302	6.993.420	7.027.628	5.879.400	7.495.335	7.683.103	7.753.968	8.140.304	7.163.685	8.408.647	8.883.791	9.156.860	9.174.402	9.588.923	9.931.728	9.82
	%	16,33%																								
	lei	56.199.382																								
	%	1,65																								

