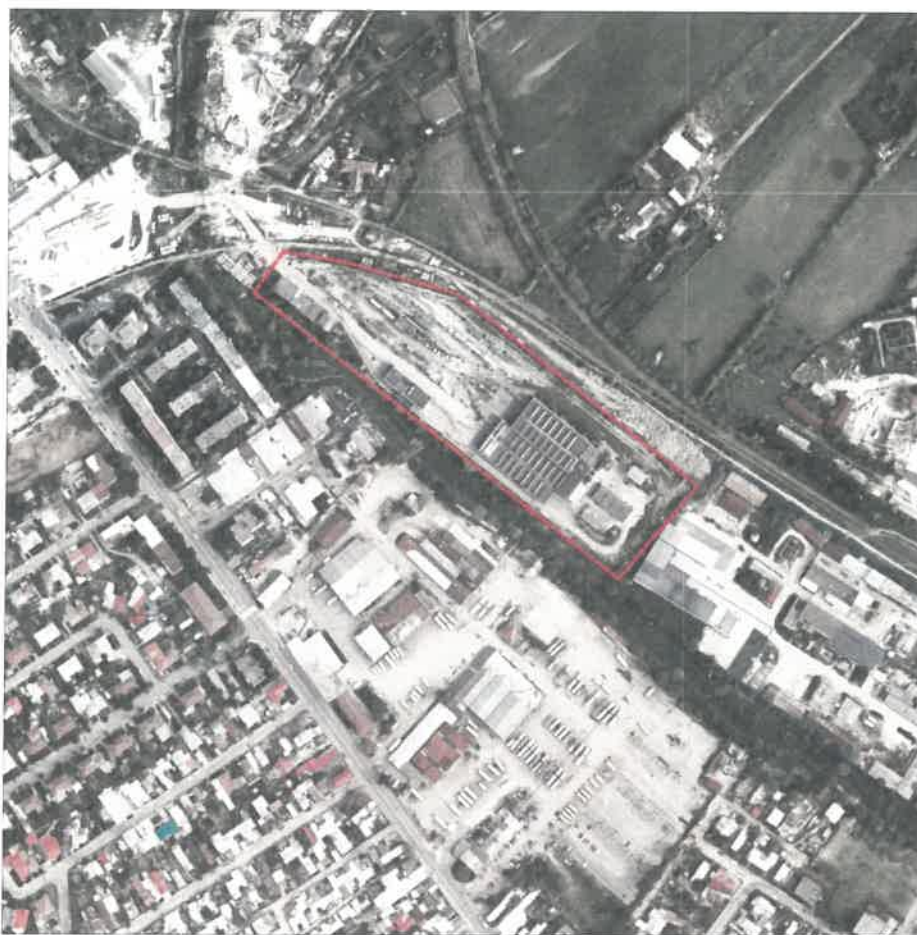


Anexa la HCL 813/2018

STUDIU DE FEZABILITATE

(mixt)

"REABILITARE BAZA MATERIALA SI TRANSPORT DEPOU TRAMVAIE - GAGENI"



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

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

Decembrie 2018
S.F. mixt
PHPL 20850/ 09.10.2018
20850/ 09.10.2018



LISTA DE SEMNATURI

COORDONATOR PROIECT	ING. SILVIU NOVAC
SEF PROIECT:	ING. SILVIU NOVAC
PROIECTANTI ARHITECTURA:	ARH. ANA MARIA URSACHE
	ARH. MARIA GHINIA
	ARH. CARLA DUMITRESCU
	ARH. DIANA STERIAN
PROIECTANTI STRUCTURA:	ING. IONUT MIHAITA
	ING. IONUT STEFAN
PROIECTANTI RETELE EDILITARE:	ING. MIHAELA LUPU
	ING. ALEXANDRU DAUS
PROIECTANTI RETELE ELECTRICE EXTERIOARE:	ING. GEANI AMAXIMOAEI
VERIFICAT:	ING. ANDREI MAGUREANU
PROIECTANTI SISTEMATIZARE VERTICALA, DRUMURI SI PLATFORME:	ING. FLORIN STANCU
VERIFICAT:	ING. ALEXANDRU SELAGEA
EXPERT MEDIU:	ING. MIRCEA POPESCU
COLECTIV ELABORARE ANALIZA COST BENEFICIU:	EC. DIANA POPOIU
CONSULTANT FONDURI NERAMBURSABILE	EC. GHEORGHE MANAILESCU
	EC. CORNEL GÎLIE
DEVIZE	ING. MARIUS POPESCU

(A) PIESE SCRISE

CUPRINS

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	6
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2 Ordonator principal de credite/ investitor	6
1.3 Ordonator de credite (secundar/ terțiar)	6
1.4 Beneficiarul investiției	6
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții	6
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	6
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	7
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
2.3.1 Regimul juridic:	7
2.3.2 Caracteristici tehnice și parametri specifici ai construcțiilor existente:	8
2.3.3 Analiza stării construcțiilor existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.	12
2.3.4 Situația utilităților tehnico-edilitare existente	28
2.3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	28
2.3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.	32
2.3.7 Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare2):	32
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	41
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	41
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/ opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	41
3.1 Particularități ale amplasamentului:	41
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	45
3.2.1 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a lucrărilor de construcții noi	45
3.2.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a lucrărilor de intervenție la construcțiile existente	57

3.3	Costurile estimative ale investiției:	94
3.4	Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:.....	91
3.5	Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....	93
4.	Analiza fiecărui/ fiecărei scenariu/ opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)	93
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	93
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	93
4.3	Situația utilităților și analiza de consum:.....	95
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	95
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	95
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	96
4.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.....	96
4.8	Analiza de sensibilitate	96
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	96
5.	Scenariul/ Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	96
5.1	Comparația scenariilor/ opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	96
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e)	96
5.3	Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	96
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	140
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	141
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	143
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme	143
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	143
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	143
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	143
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	143

6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	143
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	143
7.	Implementarea investiției	144
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	144
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	145
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	146
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	146
8.	Concluzii și recomandări	147
ANEXA 1 - ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARA		148
ANEXA 2 – GRAFICUL ACTIVITATILOR		164

ANEXE

1. Certificatul de Urbanism
2. Studiul geotehnic
3. Expertiza tehnica

(B) Piese desenate

ABREVIERI

PMUD	Planul de Mobilitate Urbana Durabila
SIDU	Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana
GES	Gaze cu efect de sera



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

"Reabilitare baza materiala si transport depou tramvaie - Gageni"

1.2 Ordonator principal de credite/ investitor

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul Prahova

1.3 Ordonator de credite (secundar/ terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul Prahova

cod poștal 100066

Telefon: +40 (0244) 516699

Fax: +40 (0244) 513829

E-mail: comunicare@ploiesti.ro

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

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

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate pentru investitia ce face obiectul prezentei documentatii.

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

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Depoul de tramvaie este un complex amplasat în nordul orașului Ploiești, în vecinătatea Soselei Găgeni. Construit în anii 1980, este alcătuit din 12 clădiri cu diferite funcțiuni, administrative, hale de reparatii, ateliere, vopsitorie, spalatorie, magazii depozitare.

Conform expertizei tehnice, majoritatea clădirilor existente în Depoul Găgeni satisfac cerința de rezistență mecanică și stabilitate. Lipsa investițiilor și a măsurilor de întreținere corespunzătoare este vizibilă prin starea finisajelor interioare și a finisajelor exterioare, a elementelor de tâmplărie, a sistemelor de evacuare a apelor pluviale.

Pe parcursul timpului au intervenit anumite cerințe funcționale în cadrul fluxurilor de lucru, cerințe care au fost soluționate local, prin compartimentări realizate la fața locului din diverse materiale, intervenții care nu au fost autorizate nici realizate în cadrul unui sistem al calității.

Există în prezent necesitatea un spațiu pentru depozitarea / gararea uneltelor și utilajelor de intervenție, în special în vederea timpului nefavorabil și a căderilor de zăpadă. Acestea sunt depozitate actualmente în clădirile existente, pentru acele obiecte pentru care este posibilă depozitarea în clădire. Utilajele staționează pe platforme exterioare.

Conform normelor SSM, este necesară amenajarea unui spațiu pentru luat masa. În prezent, nu există un spațiu destinat pentru acest scop, locurile de luat masa fiind improvizate în punctele de lucru.

Clădirile, deși corespund cerinței de rezistență mecanică și stabilitate, prezintă multiple degradări la nivel interior și exterior, datorate lipsei de mentenanță și lipsei de investiții.

Depoul necesită lucrări ample de modernizare și dotare. De la momentul executiei acestuia au fost efectuate sporadic lucrări de întreținere și modernizare.

În continuare sunt prezentate aspecte privind situația existentă și deficiențele construcțiilor existente

2.3.1 Regimul juridic:

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

Imobilul cu nr cadastral 139974 se afla în intravilanul municipiului Ploiești și aparține domeniului public al Municipiului Ploiești conform HCL 492/16.11.2018 privind actualizarea elementelor de indentificare ale imobilului situat în str. Găgeni nr. 94B.

b) destinația construcției existente;

	DENUMIRE	S.C.	S.C.D.	REG. H	H.MA X
C1	GRUP EXPLOATARE	296	592	P+1E	6.90
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE, POST	214	214	P	4.45

	TRAFO	43	43		6.20
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT	101	101	P	
	BANDAJE				
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	471	471	P	6.50
C5	HALA INTRETINERE REPARATII SI	411	411	P+1Er	8.50
	HALA BOGHIURI	1	1		
C6	BARACA APARATE CALE	112	112	P	
C7	MAGAZIE SI ATELIER	580	1160	P+1E	8.30
C8	MAGAZIE	267	267	P	
C9	Statie pompare	22	22	P	4.00
C10	POST TRAFO	8	8	P	
C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC	11	11	P	
C12	DECANTOR	96	96	P	
	TOTAL	612	7008		
		8			

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

Nu este cazul.

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

Conform PUG si RLU terenul se afla in zona de protectie a infrastructurii feroviare. Folosinta actuala a terenului- curti constructii.
UTR-N 14, It. POT 35%, CUT 1.5.

2.3.2 Caracteristici tehnice și parametri specifici ai construcțiilor existente:

a) categoria și clasa de importanță;

CONSTRUCTII EXISTENTE								
DENUMIRE	DESTINATIE	INTERVENTIE	CATEG.DE IMPORTANTA	CLASA DE MPORTANTA	GRAD DE REZIST. LA FOC	RISC DE INCENDIU	CATEG. PERICOL DE INCENDIU	
C1	GRUP EXPLOATARE	Cladire administrativa	C- Normala	III	II	Mic		
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFU	Statie redresare, post TRAFU	-	III	II	Mare		
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	Existent: asimilat: productie, depozitare Propus: depozitare utilaje	C- Normala	III	II		Existent: E (BE1b) Propus: E (BE1b)	
C4	STATIE SPALARE- VOPSIRE	Asimilat: productie, depozitare (2 fire tramvai)	C- Normala	III	II		C	
C5	HALA INTRETINERE REPARATII	C5A Asimilat: productie, depozitare (9 fire tramvai)	C- Normala	III	II		E (BE1b)	
		C5 Asimilat: productie, depozitare (ateliere, vestiare)						
		C5 Depozitare						
C6	BARACA APARATE CALE	Asimilat: productie, depozitare - atelier	D - Redusa	IV	V		E (BE1b)	
C7	MAGAZIE SI ATELIER	Asimilat: productie, depozitare (ateliere, vestiare)	C- Normala	III	II		E (BE1b)	
C8	MAGAZIE	Depozitare	D - Redusa	IV	V		E (BE1b)	
C9	STATIE POMPARE							
C10	POST TRAFU							
C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC							
C12	DECANTOR							

DENUMIRE	DESTINATIE	INTERVENTIE	CATEG.DE IMPORTANTA	CLASA DE MPORTANTA	GRAD DE REZIST. LA FOC	RISC DE INCENDIU	CATEG. PERICOL DE INCENDIU
CONSTRUCTII NOI	DEPOZITARE MATERIALE NECESARE IN PROCESE TEHNOLOGICE	Depozitare: acetilena, oxigen, lubrifianti, uleiuri si vopsele in cutii, diverse componente / piese electrice, mecanice	C- Normala	III	Depozit deschis – echivalent grad IV-V conform Regulament ¹		C (BE2)
	CENTRALA TERMICA AFERENTA C4	Centrala termcia	C- Normala	III	II	Mijlociu	

¹ REGULAMENT din 28 martie 2007 privind depozitarea buteliilor transportabile pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune, exclusiv GPL *)





b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Cod construcție	Destinația	Anul construirii
C1	GRUP EXPLOATARE	1988
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFO	1987
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	1997
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	1988
C5	HALA INTRETINERE REPARATII	1988
C6	BARACA APARATE CALE	1993
C7	MAGAZIE SI ATELIER	1988
C8	MAGAZIE	-
C9	STATIE POMPA	1988
C10	POST TRAFO	1988
C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC	1988
C12	DECANTOR	-

d) suprafața construită;

	DENUMIRE	S.C.	S.C.D.	REG.H	H.MAX
C1	GRUP EXPLOATARE	296	592	P+1E	6.90
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE, POST TRAFO	214	214	P	4.45
		43	43	P	6.20
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	101	101	p	
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	471	471	P	6.50
C5	HALA INTRETINERE REPARATII SI HALA BOGHIURI	4111	4695	P+1Er	8.50
C6	BARACA APARATE CALE	112	112	P	
C7	MAGAZIE SI ATELIER	580	1160	P+1E	8.30
C8	MAGAZIE	267	267	P	
C9	STATIE POMPA	22	22	P	4.00
C10	POST TRAFO	8	8	P	
C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC	11	11	P	
C12	DECANTOR	96	96	P	
TOTAL		6128	7008		

e) suprafața construită desfășurată;

	DENUMIRE	S.C.	S.C.D.	REG.H	H.MAX
C1	GRUP EXPLOATARE	296	592	P+1E	6.90
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE, POST TRAFO	214	214	P	4.45
		43	43	P	6.20
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	101	101	p	
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	471	471	P	6.50
C5	HALA INTRETINERE REPARATII SI HALA BOGHIURI	4111	4695	P+1Er	8.50
C6	BARACA APARATE CALE	112	112	P	
C7	MAGAZIE SI ATELIER	580	1160	P+1E	8.30

C8	MAGAZIE	267	267	P	
C9	STATIE POMPARE	22	22	P	4.00
C10	POST TRAFU	8	8	P	
C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC	11	11	P	
C12	DECANTOR	96	96	P	
TOTAL		6128	7008		

f) valoarea de inventar a construcției;

Cod construcție	Destinația	Valoare de inventar a construcției
C1	GRUP EXPLOATARE	
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFU	
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	
C5	HALA INTRETINERE REPARATII SI REPARATII BOGHIURI	
C6	BARACA APARATE CALE	
C7	MAGAZIE SI ATELIER	
C8	CLADIRE TCE MAGAZIE	
C9	STATIE POMPARE	
C10	POST TRAFU	
C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC	
C12	DECANTOR	

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

Nu este cazul.

- 2.3.3 Analiza stării construcțiilor existente, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.**

Clădirea C1 – GRUP EXPLOATARE	
Arhitectura	• Destinație: clădire administrativă- birouri; • Gabarit: X; suprafata: 296 mp • Amplasare: clădirea este situată în vecinătatea accesului în incintă, pe direcția majoră e orientare a incintei: NV –SE; clădirea este alipită la calcan de clădirea pe fațada Sud-Est de C2- Stație de redresare; • Elemente de volumetrie: clădirea are un volum compact, în care se identifică etapele de construcție succesive;

Cladirea C1 – GRUP EXPLOATARE



- Alcătuiri constructive: clădirea C1 a fost construită în etape succesive, vizibile la nivel structural: prima etapa parter, etaj și casa scării, extindere parter+etaj; structura în cadre de beton armat – stâlpi și grinzi; închiderile și compartimentările sunt din zidărie de cărămidă plină; etajul, cu structura identică, a fost adăugat ulterior, astfel încât stâlpii din etaj sunt decalati față de cei din parter cu 5-12cm;
- Caracteristici de conformare exterior, interior:
 - pe parcursul timpului au fost realizate diverse compartimentări neautorizate, la fața locului, din diverse materiale (zidărie, PFL, tablă etc); este necesară desfacerea acestora respectând distribuția actuală a spațiilor, deoarece aceasta satisface cerințele funcționale pentru fluxurile de lucru; și refacerea lor în conformitate cu prevederile legislației în vigoare cu privire la gradul de rezistență la foc,
 - A fost realizată de asemenea o construcție cu structura de metal și învelițoare tip șarpantă, regim de înălțime Parter, cu rol de protecție a accesului secundar; deoarece nu se regăsesc informații despre autorizarea și execuția acesteia în extrasul de carte tehnică deținut de beneficiar, este necesară desfacerea acesteia și refacerea ei în condițiile calității în construcții;
- Distribuție funcțională: birouri – parter și etaj;
- Echipare: fără echipamente pentru detecție / stingere incendii;
- Evacuare ape pluviale: învelițoarea în două pante line, fără atic pe direcția acestora permite evacuarea apelor prin jghebur și burlane exterioare;
- Starea clădirii: structura de rezistență nu necesită intervenții prin consolidare – conform expertizei tehnice; clădirea prezintă degradări la nivelul anvelopei, atât la nivelul finisajelor exterioare: vopsitorii scorojite, tencuieli fisurate, pete datorate obiectelor de pe fațade dar și degradări datorate apelor pluviale; clădirea nu are un trotuar de garda propriu, iar, pe o porțiune, acesta lipsește– sunt vizibile infiltrații prin vopsitoria degradată complet la partea

Cladirea C1 – GRUP EXPLOATARE

	inferioară a clădirii; clădirea nu este termoizolată; se impune desfacerea construcțiilor neautorizate;
Structura	Este o cladire compusa din trei tronsoane despartite prin Rostul intre tronsoane are dimensiunea de 2 cm. C1 – 1 Grup de exploatare .Cladire de birouri(tronson 1) Fundatiile sunt de tip izolat din beton simplu sub stalpi și sunt legate cu grinzii de fundare din beton armat sub peretii de zidarie. Grinzile de fundare au grosimea de 30 cm. Blocurile de beton simplu sunt dispuse excentric sub stalpi. Cota de fundare este -3.35 m (-2.90 m fata de CTN) .Cota grinzilor de fundare este -1.05 . Suprastructura este realizată la parter din trei siruri longitudinale de stalpi din beton armat monolit de 30 x 30 cm (pe fatade si la interior), legati cu grinzii longitudinale, pe care reazema transversal doua randuri de fasii prefabricate cu goluri de 6.00 x 1.50 m C1–2 Grup de exploatare.Scara de acces la etaj (tronson 2) Fundatiile sunt izolate cu bloc de beton simplu si cuzinet de beton armat. Blocul de beton simplu este asezat pe un pat de balast bine compactat de 1.25 m. Cota de fundare este -3.35 m (-2.90 m fata de CTN). Suprastructura scarii de acces la etaj este alcatuita dintr-un perete central de 2.80 x 55 cm de beton armat din care ies in consola doua rampe si doua podeste, cu inchidere exterioara din parapeti de beton armat de 10 cm. Cladirea asigura intrarea la parter si accesul in cladirile C1-1 si C1-3 la etaj. Datorita structurii flexibile rosturile cu cladirile invecinate sunt deschise vizibil. C1 – 3 Grup de exploatare .Cladire de birouri(tronson 3) Fundatiile sunt izolate sub stalpi cu grinzii de fundare sub peretii de zidarie. Cota de fundare este -3.35 m (-2.90 m fata de CTN). Suprastructura este realizata in cadre si pereti de zidarie. Stalpii din beton armat monolit au dimensiunea de 30x30 cm. Peretii de zidarie plina au grosimea de 25 si 30 cm.
Instalatii hidranti exteriori	• Pentru stingerea unui incendiu exterior se foloseste reseaua existenta din OL Dn 150 mm pentru hidranti exteriori, retea ce inconjoara perimetral depoul si este aproape integral afectata de coroziune, fapt ce provoaca numeroase avarii; • Hidrantii existenti sunt de tip subterani Dn 100 mm; Rezerva intangibila pentru combaterea unui eventual incendiu, este asigurata din rezervoarele existente in incinta sediului administrativ si din bransamentul existent de la APA NOVA Ploiesti aferente depoului de tramvaie (conform declaratiilor reprezentantilor depoului TCE); aceste surse asigura debitul si presiunea necesara stingerii incendiilor exterioare;
Instalatii sanitare	<u>Alimentare cu apa rece si calda menajera</u> Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la retea de apa potabila din incinta. Apa calda pentru consum menajer este preparata instant cu ajutorul unei centrale termice in condensatie, aferenta cladirii. Determinarea diametrelor 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



Cladirea C1 – GRUP EXPLOATARE

	necesara a punctelor de consum. <u>Canalizare menajera si pluviala.</u> Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, este evacuata gravitational prin intermediul unei retele de canalizare in retea de canalizare din incinta. Apa pluviala de pe acoperisul constructiei, este preluata printr-un sistem format din jgheaburi si burlane, si evacuate la nivelul terenului amenajat.
Instalatii HVAC	Prepararea agentului termic de incalzire se realizeaza cu ajutorul unei centrale termice in condensatie prevazuta si cu schimbator de caldura pentru preparare apa calda pentru consum menajer. Cazanul pentru producere apa calda, are camera de ardere inchisa, aportul de oxigen necesar arderii facandu-se din exterior, cu ajutorul unui kit de admisie coaxial (cos in cos). Evacuarea gazelor de ardere se face forat cu ajutorul unui ventilator incorporat in microcentrila. Pentru incalzirea spatiilor, se va folosi sistemul de incalzire cu corpuri statice. Radiatoarele vor fi din otel tip panou, echipate cu robinete cu cap termosta montate pe conducta de tur si robinet pe conducta de retur. Conductele de distributie vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Cladirea C2 Stație de redresare și Post TRAFU

	• <u>Destinație:</u> sistem de distribuție centralizată compus din stație de redresare și post trafa și celule de transformare; • <u>Gabarit:</u> ; suprafata: 214mp, 43 mp; • <u>Amplasare:</u> alipit la calcan cu C1, pe latura Nord-Vest • <u>Elemente de volumetrie:</u> cele două funcțiuni se identifică în volum prin înălțimi diferite și au accese separate din exterior;
Arhitectura	 • Alcătuiuri constructive: cele două funcțiuni sunt adăpostite într-o

Cladirea C2 Stație de redresare și Post TRAFU

singură structură - cu schelet din beton armat și pereți de închidere din zidarie;

- Caracteristici de conformare exterior, interior: structura se desfășoară pe verticala în trei registre: un compartiment semiîngropat pentru ventilarea transformatorilor și colectarea scurgerilor de ulei, nivelul transformatorilor cu sinele de susținere și ghidaj și nivelul superior cu conexiunile electrice și volumul de ventilare;
- Distributie funcțională: în stația de redresare există două încăperi - punct de lucru pentru personalul de exploatare;
- Echipare:

Pe secția de bare 20KV

- Celulă de măsură 20KV- 2 buc;
- Celulă tip intrerupător ortoejector alimentare fideri 20KV -2 buc;
- Celulă tip intrerupător ortoejector alimentare trafo putere (tracțiune electrică) 20KV - 2 buc;
- Celulă tip intrerupător ortoejector cuplă secționare bară 20KV - 1 buc;
- Celulă tip separator bară 20KV-1 buc;
- Celulă tip intrerupător ortoejector alimentare PTM1 și PTM2 20KV - 2 buc.

Pe secția de bare 0.6 KV

- Celule 0.6Kv separatori alimentare din redresori CIRP 09, CIRP 10 (bară pozitivă) - 2 buc;
- Celule 0.6Kv intrerupător ultrarapid de linie 1000A/825Vcc CIP 12 (bară pozitivă) 6 buc;
- Celule 0.6Kv intrerupător ultrarapid de linie cuplă transversală 1000A/825Vcc CIC 06 (bară pozitivă) 1buc;
- Celulă 0.6Kv alimentare tip separator alimentare redresori de putere CIRS 03, CIRS 04 (bară negativă) 2 buc;
- Celulă 0.6Kv alimentare tip separator de linie CIBN 007, CI 04 (bară negativă) 2 buc;
- Celulă 0.4Kv servicii interne și redresori alimentare servicii 24V 1 buc;
- Redresori 24V- 2 buc;
- Redresori de putere (tracțiune electrică) 3000A-2 buc.

Transformatori de putere

- Transformator TTU 1500KVA - 20Kv / 0.52Kv-2 buc;
- Transformator TTU 40KVA - 20Kv / 0.4Kv-1 buc.

Auxiliare

- Acumulatori 24V - 180A -2 buc;
- Baterie -2 buc;

Panou comandă și control PCC24

- Evacuare ape pluviale: învelitoarea în două pante line, fără atic pe direcția acestora permite evacuarea apelor prin jgheburii și burlane exterioare;

Starea clădirii: structura de rezistență nu necesită intervenții prin consolidare – conform expertizei tehnice; la nivelul finisajelor exterioare,

Cladirea C2 Stație de redresare și Post TRAFU	
	sunt vizibile desprinderi de tencuiala, pete și infiltrații la partea inferioară a clădirii; perimetrul clădirii este parțial bordat de trotuar pietonal, pe o porțiune nu există trotuar de gardă; tâmplăria este cea montată la construirea clădirii: metal, lemn; jgheburile și burlanele prezintă degradări, este necesară repararea platformelor de acces în încăperile transformatorilor și refacerea structurilor metalice de acces; clădirea nu este termoizolată.
Structura	Fundatiile din beton simplu sunt continue sub stalpi. Sub peretii de zidarie și stalpi există o centură continuă din beton armat. Centura are dimensiunile 30x24 cm. Cota de fundare este -1.90 m (-1.65 m față de CTN). Suprastructura este alcătuită din două linii de stalpi din beton armat monolit pe fațadele lungi, cu centura la partea superioară, pe care reazema transversal chesoane curbe de 12.00 x 1.50 m. Stalpii au dimensiunea de 30x30 cm, iar centura 30x29 cm.
Instalații hidranți exteriori	- Pentru stingerea unui incendiu exterior se folosește rețeaua existentă din OL Dn 150 mm pentru hidranți exteriori, rețea ce înconjoară perimetral depoul și este aproape integral afectată de coroziune, fapt ce provoacă numeroase avarii; - Hidranții existenți sunt de tip subterani Dn 100 mm; Rezerva intangibilă pentru combaterea unui eventual incendiu, este asigurată din rezervoarele existente în incinta sediului administrativ și din bransamentul existent de la APA NOVA Ploiești aferente depoului de tramvaie (conform declarațiilor reprezentanților depoului TCE); aceste surse asigură debitul și presiunea necesară stingerii incendiilor exterioare;
Echipamente	Alimentarea cu energie electrică a substației este asigurată prin două alimentări cu tensiune de 20 kV, din două surse diferite ale sistemului energetic național, pentru a putea fi asigurată continuitatea alimentării mijloacelor de transport în comun în caz de avarie pe una dintre alimentări. De asemenea în caz de necesitate, în afară de alimentarea cu tensiune pentru servicii interne proprii de 0,4 kV, substația mai dispune de o alimentare de rezervă de la sistemul energetic național pentru cazuri de avarie. Părțile componente ale substației de redresare se regăsesc mai jos: <u>Echipare:</u> Pe secția de bare 20KV - Celulă de măsură 20KV- 2 buc; - Celulă tip întrerupător ortoejector alimentare fideri 20KV -2 buc; - Celulă tip întrerupător ortoejector alimentare trafo putere (tracțiune electrică) 20KV - 2 buc; - Celulă tip întrerupător ortoejector cuplă secționare bară 20KV - 1 buc; - Celulă tip separator bară 20KV-1 buc; - Celulă tip întrerupător ortoejector alimentare PTM1 și PTM2 20KV - 2 buc. Pe secția de bare 0.6 KV - Celule 0.6Kv separatori alimentare din redresori CIRP 09, CIRP 10 (bară pozitivă) - 2 buc;

Cladirea C2 Stație de redresare și Post TRAFU

- Celule 0.6Kv intrerupător ultrarapid de linie 1000A/825Vcc CIP 12 (bară pozitivă) 6 buc;
- Celule 0.6Kv intrerupător ultrarapid de linie cuplă transversală 1000A/825Vcc CIC 06 (bară pozitivă) 1buc;
- Celulă 0.6Kv alimentare tip separator alimentare redresori de putere CIRS 03, CIRS 04 (bară negativă) 2 buc;
- Celulă 0.6Kv alimentare tip separator de linie CIBN 007, CI 04 (bară negativă) 2 buc;
- Celulă 0.4Kv servicii interne și redresori alimentare servicii 24V 1 buc;
- Redresori 24V- 2 buc;
- Redresori de putere (tracțiune electrică) 3000A-2 buc.

Transformatori de putere

- Transformator TTU 1500KVA - 20Kv / 0.52Kv-2 buc;
- Transformator TTU 40KVA - 20Kv / 0.4Kv-1 buc.

Auxiliare

- Acumulatori 24V - 180A -2 buc;
- Baterie -2 buc;

Panou comandă și control PCC24

Cladirea C3 – HALA STRUNG BANDAJE

Arhitectura

- Destinație: clădirea adăpostește un utilaj pentru reparația bandajelor roților tramvaielor; clădirea nu este funcțională deoarece utilajul nu satisface necesitățile tehnice;
- Gabarit: suprafață: 101 mp;
- Amplasare: În zona centrală a liniilor de tramvai din incintă;

Alcătuiri constructive: structura in cadre cu pereti de zidarie; invelitoare:



- Distributie funcțională: încăpere unică destinată strungului de bandaje;
- Echipare:
 - Strung de rectificat bandaje- invechit moral, fizic, nefuncțional;
 - fără echipamente pentru detecție / stingere incendii;

Cladirea C3 – HALA STRUNG BANDAJE

	• <u>Evacuare ape pluviale</u>: receptori apa pluvială situați la nivelul învelitorii, preluați prin burlane; • <u>Starea clădirii</u>: la momentul actual, clădirea nu este folosită; structura de rezistență nu necesită intervenții prin consolidare – conform expertizei tehnice; clădire prezintă degradări puține, datorate în special evacuării defectuoase a apelor pluviale; datorită tâmplăriei neperformante și lipsei unui sistem de încălzire, clădirea nu constituie un mediu propice pentru desfășurarea activităților de exploatare;
Structura	• Fundatiile sunt prefabricate tip pahar. Grinzile de fundare (soclurile) sunt prefabricate. Cota de fundare este -1.45 m (-1.30 m față de CTN). • Structura de rezistență se compune din două siruri longitudinale de stalpi prefabricați cu dimensiunea 40x40 cm. Grinzile longitudinale prefabricate cu secțiunea 30x45 cm și grinzile transversale prefabricate cu secțiunea 30x40 cm sunt monolitizate la noduri cu stalpii.
Instalații hidranți exteriori	• Pentru stingerea unui incendiu exterior se folosește rețeaua existentă din OL Dn 150 mm pentru hidranți exteriori, rețea ce înconjoară perimetral depoul și este aproape integral afectată de coroziune, fapt ce provoacă numeroase avarii; • Hidranții existenți sunt de tip subterani Dn 100 mm; Rezerva intangibilă pentru combaterea unui eventual incendiu, este asigurată din rezervoarele existente în incinta sediului administrativ și din bransamentul existent de la APA NOVA Ploiești aferente depoului de tramvaie (conform declarațiilor reprezentanților depoului TCE); aceste surse asigură debitul și presiunea necesară stingerii incendiilor exterioare;

Cladirea C4- VOPSITORIE SPALATORIE

Arhitectura	• <u>Destinație</u>: hală pentru întreținerea tramvaielor, cu 2 fire aferente a două încăperi cu funcțiuni distincte, pentru vopsire și spălare tramvaie; • <u>Gabarit</u>: 36.50 x 12.70m; suprafață: 471 mp • <u>Amplasare</u>: amplasată la distanțe corespunzătoare de clădirile învecinate astfel încât permite accesul tramvaielor în interior;  • <u>Elemente de volumetrie și caracteristici de conformare exterior, interior</u>: construcție monobloc, compartimentată în două zone
-------------	---



Cladirea C4- VOPSITORIE SPALATORIE

	funcționale distincte; fiecare dintre acestea permite accesul și ieșirea unui tramvai; în vecinătatea clădirii se află construcțiile aferente acesteia: decantor etc; • <u>Alcătuiri constructive</u>: Hala de dimensiuni 12.20 x 36.50 m, cu înălțime 5.60 – 6.00m; Structura de rezistență se compune din două siruri longitudinale de stalpi prefabricați de beton la travee de 6.00 m pe care reazema grinzi longitudinale prefabricate și chesoane transversale prefabricate pretensionate curbe • <u>Distributie funcțională</u>: spațiul interior este împărțit în două zone funcționale egale ca suprafață: vopsitorie, spălătorie; • <u>Echipare</u>: ○ instalație vopsitorie, instalație spălătorie; • <u>Evacuare ape pluviale</u>: învelitoarea în două pante line, fără atic pe direcția acestora permite evacuarea apelor prin jgheburii și burlane exterioare; <u>Starea clădirii</u>: structura de rezistență nu necesită intervenții prin consolidare – conform expertizei tehnice; clădirea prezintă degradări la nivelul fațadelor: vopsitorii scorojite, căzute, pete – datorate evacuării defectuoase a apelor pluviale; sunt vizibile degradări la nivelul inferior al clădirii, datorat infiltrațiilor; ușile de acces de mari dimensiuni sunt dificil de manevrat; de cele mai multe ori, ușile nu sunt închise; nu există un sistem de încălzire pentru personal; dat fiind specificul de funcționare, conformarea clădirii, starea actuală a clădirii dată de tâmplăria neperformantă și de lipsa sistemului de încălzire
Structura	Structura de rezistență se compune din două siruri longitudinale de stalpi prefabricați de beton la travee de 6.00 m pe care reazema grinzi longitudinale prefabricate și chesoane transversale prefabricate pretensionate curbe de catalog IPCT de 12 x 1.50 m. Stalpii sunt prinși în fundații pahar prefabricate. Stalpii prefabricați au dimensiunea de 40x40 cm. Adâncimea de fundare este 1.75 m de la nivelul terenului natural. Aproximativ la jumătatea lungimii, un număr de trei chesoane prefabricate au fost înlocuite cu o zonă monolit cu grinzi transversale și o placă suprainaltă, de dimensiuni 4.33 x 2.10 m susținută la colțuri de stalpi monoliti de la pardoseala, care susține o instalație de condiționare a aerului. Datorită celor două funcțiuni distincte, spalatorie și vopsitorie, structura este completată cu un zid longitudinal neportant, cu stalpi de beton monoliti la 6.00m cu traveile intercalate între cele ale structurii de bază, dimensionați pentru a prelua forța inertială seismică transversală proprie a zidului de cărămidă între stalpi și două randuri de centuri orizontale de solidarizare. Zidul neportant ajunge până la chesoanele halei fără a constitui punct de reazem pentru acestea. Pardoseala este din beton, orizontală, cu câte un canal longitudinal central în ambele compartimente, mai adânc în spalatorie. Peretii de închidere și compartimentare sunt realizați din zidărie GVP cu grosimea de 25 cm.
Instalații hidranți exteriori	• Pentru stingerea unui incendiu exterior se folosește rețeaua existentă din OL Dn 150 mm pentru hidranți exteriori, rețea ce înconjoară perimetral depoul și este aproape integral afectată de coroziune, fapt ce provoacă numeroase avarii;



Cladirea C4- VOPSITORIE SPALATORIE

- Hidrantii existenti sunt de tip subterani Dn 100 mm;

Rezerva intangibila pentru combaterea unui eventual incendiu, este asigurata din rezervoarele existente in incinta sediului administrativ si din bransamentul existent de la APA NOVA Ploiesti aferente depoului de tramvaie (conform declaratiilor reprezentantilor depoului TCE); aceste surse asigura debitul si presiunea necesara stingerii incendiilor exterioare;

Cladirea C5- HALA ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII TRAMVAIE, HALĂ BOGHIURI

- Destinație: întreținere tramvaie, reparații zilnice , reparații capitale;
- Gabarit: compusă din două construcții realizate în etape distincte; pentru identificare, acestea vor fi denumite C5a- Hala întreținere reparații, C6k Hala boghiuri; suprafață totală: 3459 mp



Arhitectura

- Alcătuiri constructive, amplasare: ambele construcții au structuri de rezistență în cadre din beton armat și închideri perimetrice din panouri prefabricate de BCA; cele două corpuri sunt alipite la calcan, cu rost structural de 10cm; cele două clădiri sunt alipite la calcan pe partea de SE de C5, anexă (ateliere și vestiare), cu rost structural; structura învelitorii: chesoane transversale prefabricate pretensionate curbe; tâmplărie de metal; la nivelul terasei sunt amplasate între travee luminoase cu structura metalică și geam de sticlă armată;
- Elemente de volumetrie: cele două construcții se identifică una față de cealaltă prin diferența de înălțime, C5b, construit ulterior fiind mai înalt; ambele construcții sunt monobloc, cu bandouri orizontale de ferestre pe toată lungimea halei și cu porți de mari dimensiuni pe direcția de acces și ieșire a tramvaielor;
- Caracteristici de conformare exterior, interior: ambele hale permit intrarea tramvaielor în interior; ieșirea se face pe 3 canale destinate reparațiilor curente; C5a –6 canale; C5b- 3 canale; pentru ambele construcții, cota pardoselii este situată la cota terenului, șinele de tramvai fiind continue exterior-interior; punctele de lucru pentru personalul de exploatare sunt situate în canale cu adâncime aprox. 1.50m., situate între șine;
C5a:



Clădirea C5- HALA ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII TRAMVAIE, HALĂ BOGHIURI

- 11, respectiv 9 travee dispuse pe direcția lungă, deschidere 6.0m; 3 travee deschidere 15.0m dispuse pe direcția scurtă;
- în cadrul primului canal tehnologic, destinat inspecției și întreținerii curente, sinele de tramvai sunt montate pe cai de rulare din grinzi de b.a. monolit rezemate pe stalpi scurți, pardoseala curentă fiind amplasată la cota generală de - 1.52 m – puternic degradați;

C5b:

- 11 travee cu deschidere 3 sau 6m dispuse pe direcția lungă; 1 travee deschidere 15.0m dispusă pe direcția scurtă;
- etaj parțial, fără acces din interiorul halei; accesul se face prin clădirea al C5, alipit;
- Distributie funcțională: spațiile interioare ale celor două construcții nu sunt compartimentate; cele două hale sunt separate printr-un perete longitudinal, cu uși de acces; organizarea spațiilor și circulația prin ele se face în funcție de canalele tehnice; în funcție de regimul de funcționare se identifică două zone distincte:
 - canalele 1-3 – reparații zilnice: acces frecvent al tramavielor, cu porți pentru intrarea și ieșirea tramavielor;
 - canalele 4-9 – reparații cu complexitate diferită, fără porți pentru ieșirea tramavielor;
- în interior sunt amplasate construcții metalice cu structură proprie, realizate ulterior pentru personalul de exploatare; unele zone tehnologice sunt împrejmuite cu panouri de tablă cu înălțime parțială (H ~90cm) pentru protecție; trecerea între cele două hale se face prin peretele central, închis cu tâmplărie cu profile metalice cu ochiuri glisante;
- Echipare
 - C5a, C5b- pod rulant;
 - C5b- elevatoare mecanice, amplasate în locasuri sub nivelul general al pardoselii.
 - Hidranți interiori;
- Evacuare ape pluviale: preluarea apelor pluviale de pe terasa se face prin coloane interioare, apa pluvială fiind preluată de receptori de la nivelul terasei;
- Starea clădirii: conform expertizei, ambele structuri se prezintă în stare bună, cu excepția elementelor semnalate în cazul C6a, structura halelor se prezintă corespunzător, stalpii și elementele de acoperis fiind în stare bună, fără defectuni sau cedări vizibile; starea platformelor de lucru și a platformelor de lucru la înălțime este rea și prezintă pericol pentru personalul de exploatare; în exploatare, între accesul dintre canalele 3 și 4 s-a dovedit necesară montarea unui parapet de protecție, dată fiind vecinătatea imediată a liniei de tramvai; beneficiarul solicită păstrarea unei structuri de protecție; tâmplăria metalică nu este performantă și se identifică numeroase probleme ale luminatoarelor; evacuarea defectuoasă a apelor pluviale a generat scurgeri, inundări, pete în interior; finisajele interioare și exterioare nu se prezintă într-o stare bună – tencuiala este fisurată în zona de prindere a panourilor prefabricate, vopsitoria exterioară;



Cladirea C5- HALA ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII TRAMVAIE, HALĂ BOGHIURI

C5A- anexă ateliere, vestiare



- Destinație: ateliere de recondiționare pentru piese cu masa mai mare, vestiare, grupuri sanitare;
- Gabarit: suprafață 580 mp
- Alcătuiri constructive: structură în cadre de beton armat, învelitoare chesoane, casetate peste parter și curbe peste etaj, închiderile exterioare sunt din fasii de B.C.A. armate cu fixare mecanică în stalpii de fatada; traveea care conține casa de scară este realizată din stâlpi și planșee din beton monolit;
- Amplasare: alipit la calcan pe latura de NV- cu C5a și C5b;
- Elemente de volumetrie: volumetrie compusă: zona P+1E, zona P – depozite prevăzute prin proiectul inițial pentru acetilena și oxigen – momentan nu sunt folosite în acest scop;
- Caracteristici de conformare exterior, interior
- Distributie funcțională:
 - Parter: puncte de lucru: atelier electric, revizie zilnică, procese tehnologice mecanice, tamplarie, atelier prelucrare prin aschiere; depozitare: magazie gestiune, scularie; grupuri sanitare
 - Etaj: puncte de lucru: atelier electric, recondiționări electrice, recondiționări mecanice, grupuri sanitare, vestiare;
- Echipare:
 - Atelier prelucrare prin aschiere: strunguri, freze
 - hidranți interiori
 -
- Evacuare ape pluviale: prin coloane interioare, apa este preluată prin receptori de terasă
- Starea clădirii: cu excepția peretilor de caramida la rostul între hale la parter care sunt puternic fisurați, probabil insuficient fundați și care vor trebui demolați și refacuti cu o fundație corespunzătoare, structura de rezistență se prezintă în stare bună conform expertizei

Cladirea C5- HALA ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII TRAMVAIE, HALĂ BOGHIURI

	tehnice; sunt vizibile fisuri, crăpături și desprinderi de tencuială în zona de montaj a panourilor din BCA; peste zona parter a fost realizată o structură de tip balcon – cu acoperiș și parapet – care se va propune spre desființare; tâmplăria este învechită, neperformantă – cu profile din metal și geam de sticlă; sunt vizibile infiltrații la nivelul soclului; în zonele de preluare a apelor pluviale prin coloane interioare sunt degradări ale chesoanelor datorate defectărilor hiroizolației;
Structura	C5A Tronson 1 - Hala de dimensiuni între axe 42.25 x 63.00, orientată N/E – S/V. Structura de rezistență se compune din patru siruri longitudinale de stalpi prefabricați de beton la travee de 6.00 m (trei siruri de 11 travei, al patrulea de 9 travei) la interax 15.00 m, între primele două siruri, 12.00 m. la al treilea, pe care reazema grinzi longitudinale prefabricate și chesoane transversale prefabricate pretensionate curbe de catalog IPCT de 15 x 1.50 m, respectiv 12 x 1.5 m. Înălțimea la reazemele chesoanelor 5.40 - 5.50 m în primele două deschideri, 7.40 – 6.50 m în a treia deschidere unde există și pod rulant. Stalpii sunt prinși în fundații pahar prefabricate. Adâncimea de fundare este 2.65 m de la nivelul terenului. Închiderile perimetrice pe laturile lungi sunt pe trei registre orizontale cel de la baza și cel de la partea superioară din fasii de b.c.a. armate solidarizate pe fața exterioară a stălpilor cu placute cu surub încastrat în stalpi. C5A Tronson 2 - Hala boghiuri este o extensie ulterioară a deschiderii N – E, cu conformarea structurală și cu dimensiunile identice cu aceasta. Alipirea se face cu rost de 10 cm, cu dublarea stălpilor. Hala este prevăzută de asemenea cu pod rulant. Pentru ridicarea vagoanelor la montarea și demontarea boghiurilor există mai multe perechi de elevatoare mecanice, amplasate în locașuri sub nivelul general al pardoselii. Diferența față de deschiderea vecină este prezentă pe fiecare din laturile lungi a unei travei cu contravanturi metalice masive, probabil pentru preluarea eforturilor din frânarea podului rulant. Structura se prezintă, de asemenea, în stare bună. La capatul S-V al halei, pe ultimele două travei, există un planșeu intermediar de beton. Cele două spații (parter și etaj) rezultate sunt legate funcțional de corpul C5A1. Structura este în stare bună. C5A1 – Pavilion ateliere-Tronson 3 Clădire parter – etaj de 45 x 13.15 m dimensiuni în plan. Structura se compune dintr-o rețea regulată de stalpi prefabricați pe două etaje de secțiune 50 x 50 cm, dispusi pe două rânduri x nouă travei de 6 x 6 m. Pe stalpi reazema grinzi prefabricate longitudinale cu chesoane, casetate peste parter și curbe peste etaj. Clădirea este alipită cu rost la capatul S-V al halelor C5A (hale întreținere, reparații și boghiuri) Inchiderile exterioare sunt din fasii de B.C.A. armate cu fixare mecanică în stalpii de fatadă. C5B – Anexa magazie-Tronson 4 Este o construcție improvizată adosată corpului C5A1 cu schelet metalic din profile laminate sudate, acoperit cu tablă cutată, deformată vizibil.



Cladirea C5- HALA ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII TRAMVAIE, HALĂ BOGHIURI

Instalatii hidranti exteriori	- Pentru stingerea unui incendiu exterior se foloseste reseaua existenta din OL Dn 150 mm pentru hidranti exteriori, retea ce inconjoara perimetral depoul si este aproape integral afectata de coroziune, fapt ce provoaca numeroase avarii; - Hidranti existenti sunt de tip subterani Dn 100 mm; Rezerva intangibila pentru combaterea unui eventual incendiu, este asigurata din rezervoarele existente in incinta sediului administrativ si din bransamentul existent de la APA NOVA Ploiesti aferente depoului de tramvaie (conform declaratiilor reprezentantilor depoului TCE); aceste surse asigura debitul si presiunea necesara stingerii incendiilor exterioare;
-------------------------------	---

Cladirea C6- BARACA APARATE CALE

Arhitectura	Constructie existenta din tabla cu structura metalica, propusa spre demolare. Nu are autorizatie de construire.
Structura	Constructie metalica cu structura improvizata din tevi, prinse cu sudura, intarita pe alocuri cu cabluri inclinate, invelita si acoperita cu foi de azbociment prinse cu suruburi.
Instalatii hidranti exteriori	- Pentru stingerea unui incendiu exterior se foloseste reseaua existenta din OL Dn 150 mm pentru hidranti exteriori, retea ce inconjoara perimetral depoul si este aproape integral afectata de coroziune, fapt ce provoaca numeroase avarii; - Hidranti existenti sunt de tip subterani Dn 100 mm; Rezerva intangibila pentru combaterea unui eventual incendiu, este asigurata din rezervoarele existente in incinta sediului administrativ si din bransamentul existent de la APA NOVA Ploiesti aferente depoului de tramvaie (conform declaratiilor reprezentantilor depoului TCE); aceste surse asigura debitul si presiunea necesara stingerii incendiilor exterioare;

Cladirea C7 MAGAZIE

Arhitectura	<u>Destinație:</u> magazie, ateliere <u>Gabarit:</u> suprafata 376 mp <u>Alcătuiri constructive:</u> Sistemul constructiv simplu cu pereti de zidarie pe contur si in axul longitudinal pe care reazema doua siruri de chesoane prefabricate precomprimate de 1.50 x 12.00 m. Panta transversala a acoperisului de 2 % realizata prin ridicarea reazemului central (peretele longitudinal); compartimentările interioare sunt din zidărie de cărămidă; <u>Elemente de volumetrie:</u> regim de inaltime parter <u>Caracteristici de conformare exterior, interior:</u> volumul interior este compartimentat în spații – puncte de lucru, majoritatea avand acces din exterior. <u>Distributie funcțională:</u> ateliere, puncte de lucru, spațiu de lucru acumulatori și redresor, birou, grupuri sanitare, vestiare, spatiu de lucru impregnare cu lac; - Echipare: - Spatiu acumulatori – sistem entilare evacuare vapori acid
Structura	Fundatiile din beton simplu sunt continue sub peretii de zidarie. Cota de fundare este variabila -3.05 si -3.25 m (max.-3.10 m fata de CTN).



Cladirea C7 MAGAZIE	
	Sistemul constructiv este alcatuit din pereti de zidarie pe contur si in axul longitudinal, pe care reazema doua siruri de chesoane prefabricate precomprimate de 1.50 x 12.00 m. Panta transversala a acoperisului de 2 % realizata prin ridicarea reazemului central (peretele longitudinal) cu 18 cm fata de fatadele longitudinale. Stalpisorii de beton au sectiunea de 25x25 cm, 25x37,5 cm si 37,5x37,5 cm. Compartimentarile interioare din zidarie de caramida au grosime de 25 si 37,5 cm. Peretii de inchidere exteriori au grosimea de 25 cm. Pardoseala din beton armat.

Cladirea C8- MAGAZIE	
Arhitectura	Constructie existenta din tabla cu structura metalica, propusa spre demolare. Nu are autorizatie de construire.
Structura	Constructie cu structura improvizata din tevi, prinse cu sudura, invelite cu foi de tabla si acoperita cu foi de azbociment.
Instalatii hidranti exteriori	- Pentru stingerea unui incendiu exterior se foloseste reseaua existenta din OL Dn 150 mm pentru hidranti exteriori, retea ce inconjoara perimetral depoul si este aproape integral afectata de coroziune, fapt ce provoaca numeroase avarii; - Hidranti existenti sunt de tip subterani Dn 100 mm; Rezerva intangibila pentru combaterea unui eventual incendiu, este asigurata din rezervoarele existente in incinta sediului administrativ si din bransamentul existent de la APA NOVA Ploiesti aferente depoului de tramvaie (conform declaratiilor reprezentantilor depoului TCE); aceste surse asigura debitul si presiunea necesara stingerii incendiilor exterioare;

Drumuri si platforme	
Platforme carosabile:	- Platformele carosabile au urmatoarele deficiente principale: - Faiantari; - Fisuri si crapaturi longitudinale; - Fisuri si crapaturi transversale; - Suprafata exfoliata; - Tasarea dalelor.

Rețele de alimentare cu apa	
	Reteaua exterioara de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor aferente incintei depoului de tramvaie este comuna cu cele pentru apa menajera si apa tehnologica. <i>Alimentare cu apa consum menajer:</i> Surse: - subteran : foraj situat in incinta sediului administrativ - retea: racord Dn 100 mm la reseaua oraseneasca de alimentare cu apa, utilizat in situatii exceptionale sau in caz de incendiu, pentru care s-a incheiat Conventia cu APA NOVA nr. 2006/10.11.2005 Functionarea este: permanenta 365 zile/an , 8 ore/zi



Retele de alimentare cu apa

Instalatii de captare:

Alimentare cu apa: se realizeaza din sursa proprie subterana (foraj de alimentare cu apa), amplasat in incinta sediului administrativ al societatii. Apa extrasa din acest foraj alimenteaza si incinta depoului de tramvaie, traversarea paraului Dambu realizandu-se printr-o conducta de 4".

Parametrii forajului sunt:

- Adancime = 140 m
- Nivel hidrostatic = 10,32 m
- Nivel hidrodinamic = 13,14 m
- Q capt = 9 l/s

Instalatii de tratare:

Privind gradul de potabilitate al apei din foraj, acesta corespunde din punct de vedere bacteriologic, apa fiind analizata periodic de Laboratorul APA NOVA Ploiesti. Apa inainte de a fi transmisa cater consumatori este dezinfectata prin instalatiile prevazute.

Apa pentru stingerea incendiilor:

Volum intangibil (mc): 110 mc (rezervoare amplasate in incinta sediului administrativ).

Debitul suplimentar acceptat pentru refacere rezerva intangibila: 1,26 l/s din reseaua oraseneasca sau din sursa proprie prin restrangere consum.

Instalatii de distribuire: retea distributie confectionata din teava cu Dn 150 mm, Dn 100 mm si Dn 80 mm.

Instalatii de masurare a debitelor si volumelor de apa: apometru Dn 80 mm pentru racordul la reseaua oraseneasca (APA NOVA Ploiesti) din cadrul depoului tramvaie.

Reteaua este formată dintr-un inel ce înconjoară perimetral Depoul. Aceasta este aproape integral afectată de coroziune si acest fapt duce la numeroase avarii.

Fiecare cladire din incinta depoului de tramvaie este alimentata din aceasta retea de distributie apa pentru consum menajer, tehnologic si pentru combaterea incendiilor.

Retele de canalizare

Menajera

In prezent reseaua de canalizare colecteaza toate categoriile de ape din incinta: menajere, pluviale si tehnologice, conform conventiei speciale de deversare a apelor uzate industriale cu Operatorul Apa Nova Ploiesti

Datorita starii avansate de degradare a acestor colectoare sunt propuse lucrari de reabilitare pe toate categoriile: canalizare menajera, pluviala si drenaj.

Retele de canalizare	
	In incinta Depoului de Tramvaie Gageni exista o retea de canalizare care colecteaza si evacueaza apele uzate prin intermediul unei statii de pompare in canalizarea oraseneasca. Aceasta retea este executata din tuburi de azbociment cu diametrul de 100-500mm. In incinta exista si statie de spalare tramvaie, langa care este un decantor bicameral si o platforma de namol. Platforma de namol este folosita pentru inlaturarea partii grosiere din apa, parte care apoi este transportata dupa uscare cu mijloace auto proprii la rampa de gunoi a orasului Ploiesti. Reteaua de canalizare menajera colecteaza apa de la halele existente (hala de revizie tramvaie, magazia de materiale, hale de boghiuri, atelierul de strungarie) hale echipate cu WC-uri si dusuri, cat si de la statia de spalat tramvaie (dupa o prealabila epurare in decantorul bicameral) si pavilionul administrative existent in partea vestica a incintei depoului de tramvaie. Aceasta retea este prevazuta cu camine de vizitare .
Pluviala	Apa pluviala din incinta este colectata si dirijata fara preepurare in Paraul Dambu, parau ce desparte incinta depoului de tramvaie de incinta sediului administrativ. Evacuarea apelor pluviale se face prin intermediul a 3 guri de descarcare.

2.3.4 Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Retele alimentare cu apa:

- retea distributie confectionata din teava cu Dn 150 mm, Dn 100 mm si Dn 80 mm.
- hidranti de incendiu subterani
- bransament Dn 100 APA Nova Ploiesti
- hidranti de gradina
- cistea apa potabila
- statie pompare utilizata pentru spalare respectiv recircularea apei in cadrul depoului de tramvaie
- rezervor metalic subteran V=5 mc

Retele de canalizare:

- Retea de canalizare menajera, pluviala si drenaj cu tuburi de azbociment Dn100-500mm, L~2100m
- Camine de vizitare
- Decantor bicameral
- Platforma de namol
- Separator de uleiuri la sectia reparatii
- Rezervor din metal in cuva betonata la sectia schimb ulei
- Statie de pompare
- Evacuarea apelor in reseaua oraseneasca- Apa Nova Ploiesti

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

Cladiri	Pentru cladirea C1 – 1 se vor aplica masuri de consolidare conform indicatiilor din expertiza tehnica intocmita de expert tehnic Anton Ionescu. Restul structurilor de rezistenta ale cladirilor din ansamblul depou Gageni, nu prezinta defectiuni sau vicii de conformare notabile, se incadreaza in gradul de risc seismic Rs III si nu necesita lucrari de consolidare structurala. Exceptie fac grinzile monolite de b.a. la pardoseala halei C5A tronson 1, puternic corodate, si prost executate, pentru care recomandam demolarea si refacerea. In ce priveste instalatiile, multe dintre ele imbatranite si iesite din uz, inlocuirea si/sau adaugarea unor trasee si echipamente noi vor trebui analizate impreuna cu inginerul structurist in ce priveste eventualele penetrari prin elemente de beton, prinderi ale unor echipamente de greutate semnificativa si alte puncte de contact si influenta asupra structurii. Interventiile constructive vor fi efectuate in baza unui proiect intocmit si verificat conform legislatiei in vigoare. Lucrarile vor fi atacate numai dupa obtinerea Autorizatiei de Construire.
Securitate la incendiu	Conform P118-2/1999 actualizat 2018 cladirile nu necesita masuri suplimentare de securitate la incendiu. Compartimentarile executate de beneficiar fara autorizatie de construire sunt prezente in cladirile C1, C5, C7. Se vor desfiinta, urmand a fi realizate cu respectarea cerintelor de calitate in constructii.
Igiena, sanatate și mediu înconjurător	Sunt asigurate conditiile de microclimat normale conform STAS 6221 si 6646 (iluminat natural si artificial) si STAS 6472 (încalzire), pentru spatiile de birouri, ateliere, vestiare si grupuri sanitare, astfel: • spatiile interioare au suprafete vitrate dotate cu ochiuri mobile si fante de aerisire pentru ventilatie naturala permanenta • iluminatul natural se asigura prin suprafetele de ferestre existente. Prin inlocuirea tamplariei existente cu o tamplarie mai performanta din punct de vedere al izolării termice nu se modifica dimensiunile golurilor existente, nu este afectat in sens negativ iluminatul in spatiile existente. • iluminatul artificial este prevăzut cu lumina generală și lumina locală la spațiul de lucru • sunt prevăzute grupuri sanitare separate pe sexe, dimensionate corespunzător pentru asigurarea necesarului întregii clădiri; s-au prevăzut cabine pentru persoanele cu dizabilități, una pentru zona de adulți si una pentru zona de copii. • protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere accidentală s-a asigurat prin legarea la nul și la pământ conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat și nivelele de iluminare s-au ales astfel încât să nu afecteze vederea utilizatorilor. • sunt asigurate condițiile de microclimat normale conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural si artificial) și STAS 6472 (încalzire). • cerințele de igienă se asigura prin utilizarea unor finisaje lavabile, ușor de întreținut, care nu atrag



Cladiri

- praful.
- condițiile de calitate prevăzute pentru apă potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91.
 - în grupurile sanitare este asigurată ventilația naturală sau mecanizată acolo unde nu sunt ferestre pentru evacuarea aerului viciat. S-au respectat prevederile normativului I5 privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și NP 008 privind puritatea aerului.
 - apele uzate menajere și apele pluviale sunt evacuate la rețeaua publică de canalizare.
 - colectarea reziduurilor menajere se face în recipienți închiși și se depozitează pe o platformă special amenajată din incintă. Deșeurile reciclabile se colectează și se depozitează distinct, pe platforma amenajată. Ridicarea și transportul cu autospeciale se face periodic, conform unui orar prestabilit al firmei de salubritate, nepermițându-se staționarea atât de îndelungată pe platforma încât să fie nocive pentru mediu.
 - canalizarea apelor uzate menajere este direcționată către rețeaua publică de canalizare.
 - nu există surse de zgomete și vibrații, nu există surse de radiații sau pericole de poluare a apelor sau aerului.

Izolare hidrofugă: se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor, și hidroizolarea pe suprafață a terasei prin montarea corectă și verificarea periodică a hidroizolațiilor. Terasa are pantele corespunzătoare de scurgere a apelor.

Siguranță și accesibilitate în exploatare	Soluții pentru asigurarea accesibilității și siguranței		
	Cod construcție	Destinația	Modul de îndeplinire al cerinței esențiale siguranța și accesibilitate în exploatare
	C1	GRUP EXPLOATARE	Clădirea se va adapta pentru a putea fi folosită de către persoanele cu dizabilități. La parter se va amenaja un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități. Se realizează rampa de acces în clădire conform legislației în vigoare.

Construcțiile corespund cerințelor de protecție împotriva zgomotului indicate în legislația specifică.



Cladiri

Economie de energie și izolare termică

Cod constructie	Destinatia	Modul de indeplinire al cerintei esentiale economie de energie si izolare termica
C1	GRUP EXPLOATARE	Cladirea se reabiliteaza termic, montandu-se termoizolatii la terasa, fatade si inlocuindu-se tamplaria existenta cu una performanta din punct de vedere energetic.
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFU	Nu e cazul.
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	Cladirea se reabiliteaza termic, montandu-se termoizolatii la terasa, fatade si inlocuindu-se tamplaria existenta cu una performanta din punct de vedere energetic.
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	Cladirea se reabiliteaza termic, montandu-se termoizolatii la terasa, fatade si inlocuindu-se tamplaria existenta cu una performanta din punct de vedere energetic.
C5	HALA INTRETINERE REPARATII	Cladirea se reabiliteaza termic, montandu-se termoizolatii la terasa, fatade si inlocuindu-se tamplaria existenta cu una performanta din punct de vedere energetic.
C7	MAGAZIE SI ATELIER	Cladirea se reabiliteaza termic, montandu-se termoizolatii la terasa, fatade si inlocuindu-se tamplaria existenta cu una performanta din punct de vedere energetic.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale Această cerință nu este îndeplinită de cladirile existente, pentru asigurarea iluminatului si încălzirii sunt folosite exclusiv resurse neregenerabile de energie.





Drumuri și platforme:	
Rezistență mecanică și stabilitate	Infrastructura:
	Suprastructura:

2.3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

2.3.7 Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare2):

a) clasa de risc seismic;

Clasa de risc seism III cu masuri de interventie pentru cladirea C1-1-tronson 1.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

EXPERTIZA TEHNICA:

Pentru cladirea C1 – 1 se vor aplica masuri de consolidare.

Restul structurilor de rezistentă ale clădirilor din **ansamblul depou Gageni**, nu prezintă defecțiuni sau vicii de conformare notabile, se încadrează în gradul de risc seismic Rs III și nu necesită lucrări de consolidare structurală.

Excepție fac grinzile monolite de b.a. la pardoseala halei C5A tronson 1, puternic corodate, și prost executate, pentru care recomandăm demolarea și refacerea.

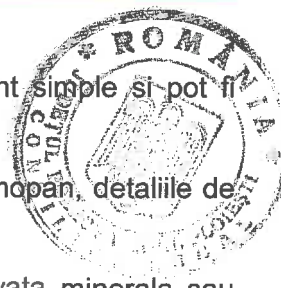
În ce privește elementele nestructurale:

Izolarea acoperisurilor : învelitorile din panza bitumată sunt în general neizolate termic și îmbătrânite. Având în vedere și solicitarea utilizatorului de ridicare a gradului de confort termic, recomandăm desfacerea în totalitate și refacerea cu termoizolație și hidroizolație din materiale moderne. Soluțiile vor fi alese de proiectanții de arhitectură. În general sporul de greutate este neglijabil și nu influențează rezistența structurală.

Sunt de asemenea necesare lucrări atente de identificare și reparare a defecțiunilor la majoritatea scurgerilor de ape pluviale, cu materiale îmbătrânite și ineficiente. Vor trebui toate inspectate din apropiere, curățate și refăcute cu detalii și materiale moderne. Cu această ocazie vor fi reparate și zonele în care betonul și armatura au fost afectate de infiltrații, prin curățare și tratare cu materiale și soluții disponibile la firme specializate (Mappei, Sika, Sypex, Ceresit, etc.). Se vor prevedea hidroizolații la fundații și se vor refăcute trotuarele de gardă pe tot conturul clădirilor cu panta spre exterior.

Protecția termică a peretilor.

În zonele cu panouri B.C.A. cu prinderi mecanice, chiar și acolo unde panourile nu au defecțe vizibile, recomandăm înlocuirea acestora cu panouri tristrat din tablă cu umplutura poliuretanică sau alte soluții de catalog. În afara de îmbunătățirea evidentă a aspectului, aceste soluții prezintă cel puțin două avantaje: eficiența termică superioară și scăderea



solicitarilor seismice prin reducerea masei. Operatiunile de inlocuire sunt simple si pot fi folosite punctele de prindere existente.

Panourile actuale de sticla armata vor fi inlocuite cu tamplarie fixa tip termopan, detaliile de alcatuire si prindere fiind disponibile la furnizori.

In zonele cu zidarie se pot aplica solutiile curente de termosistem cu vata minerala sau polistiren. Sporul de greutate este nesemnificativ si nu influenteaza rezistenta si stabilitatea structurala.

In ce priveste instalatiile, multe dintre ele imbatranite si iesite din uz, inlocuirea si/sau adaugarea unor trasee si echipamente noi vor trebui analizate impreuna cu inginerul structurist in ce priveste eventualele penetrari prin elemente de beton, prinderi ale unor echipamente de greutate semnificativa si alte puncte de contact si influenta asupra structurii. Interventiile propuse de arhitectura sunt grupate in tabelul urmator:

C1-Grup de exploatare	-Inlocuire pereti compartimentare ulterioari cu pereți de gips-carton; -Desfacere structura metalica de acces pe zona de sud si refacere conform normelor tehnice;
C3-Cladire strung rectificare bandaje	-Reducere suprafata gol acces;
C5A-Hala intretinere si reparatii-Tronson 1	-Desfacere pardoseala pentru realizare nise tehnice in scopul amplasarii unui strung nou; -Desfacere platforme de lucru la înălțime din metal si refacere ; -Desfacere platforme de lucru din beton si refacere; -Desfacere grinzi din beton pentru sustinere cale de rulare tramvai si refacere ;
C5A1-Pavilion ateliere-Tronson 3	-Inlocuire compartimentări din tablă cu compartimentări din gips-carton ;
C7-Magazie si ateliere	-Demolare perete zidarie cu tamplarie metalica, construit ulterior si refacere,intre P06(depozit scule si aparate cale de rulare) si P07(atelier reparatii electrice);

Interventiile constructive vor fi efectuate in baza unui proiect intocmit si verificat conform legislatiei in vigoare. Lucrarile vor fi atacate numai dupa obtinerea Autorizatiei de Construire.

AUDIT ENERGETIC:

Auditul energetic pentru cladirea C1 a fost intocmit de auditor energetic Valeanu Valentin.

Pe baza analizei starii actuale a cladirii, a valorilor de consumuri specifice determinate in Certificatul de performanta a cladirii si discutiilor cu beneficiarul. S-au propus analizarea urmatoarelor solutii si pachete de solutii de reabilitare termica a cladirii conform tabelului urmator:



SOLUTII si PACHETE DE SOLUTII PROPUSE	
A. INCALZIRE	
A.1) SOLUTII REABILITARE ANVELOPA	
A1	Termosistem la fatada cu vata minerala bazaltica rigida 10 cm ($\lambda=0,036$ W/mK)
A2	Inlocuire ferestre cu ferestre mai performante ($U_{Fer}=1,05$ W/mpK)
A3	Termoizolare terasa cu polistiren expandat 15 cm grosime ($\lambda=0,034$ W/mK)
A4	Termoizolare soclu cu polistiren extrudat 10 cm ($\lambda=0,038$ W/mK)
A.2) PACHETE DE SOLUTII	
P1	$P1 = A1+A2+A3+A4$

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

Pentru cladirea C1-1-tronson 1 se vor realiza legaturi corespunzatoare între parter și etaj prin fasii verticale exterioare armate pe toată înălțimea clădirii cu două randuri de armatură și o centură de 80 cm înălțime la nivelul plăcii peste parter (40 cm în sus, 40 cm. sub nivelul plăcii), de asemeni cu două randuri de armatură. Intregul caroiaj exterior va fi legat cu structura inițială printr-un caroiaj de ancore chimice.

La construcția C5A-tronson 1 se vor reface grinzile din beton armat pentru susținere cale de rulare tramvai.

Pentru toate clădirile se vor repara și zonele în care betonul și armatură au fost afectate de infiltrații, prin curățare și tratare cu materiale și soluții disponibile la firme specializate.

PENTRU CLADIREA C1

Din punct de vedere energetic și economic, conform punctelor 5.2 și 6.3 se alege **Pachetul 1** de soluții de reabilitare termică a clădirii

Din punct de vedere economic performanțele acestui pachet sunt:

- costul energiei economisite (reducerea costului cu energia consumată) este de 0,0137 euro/kWh pentru încălzire
- reducerea costului la factura de încălzire este de 67,8 %,
- durata de recuperare a investiției este de 6,0 ani pentru încălzire

Din punct de vedere energetic performanțele acestui pachet sunt reflectate în următoarele consumuri specifice de energie (cu referire la energia finală):

- Consumul specific anual de căldură pentru încălzirea spațiilor la nivelul sursei de căldură aferentă clădirii:

- $q_{sinc}^{an} = 112,2 \text{ kWh/m}^2\text{an}$ (clasa energetică "B")
- Consumul specific anual de energie total al clădirii:
 $q_{tot}^{an} = 145,6 \text{ kWh/m}^2\text{an}$ (clasa energetică "B")
- Cantitatea anuală specifică de emisii echivalente CO₂
 $q_{co2}^{an} = 32,5 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$

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

Cladiri	Pentru cladirea C1-1-tronson 1 se vor realiza legaturi corespunzatoare intre parter si etaj prin fasii verticale exterioare armate pe toata inaltimea cladirii cu doua randuri de armatura si o centura de 80 cm inaltime la nivelul placii peste parter (40 cm in sus, 40 cm. sub nivelul placii), de asemenea cu doua randuri de armatura. Intregul caroi aj exterior va fi legat cu structura initiala printr-un caroi aj de ancore chimice. La constructia C5A-tronson 1 se vor reface grinzile din beton armat pentru sustinere cale de rulare tramvai. Pentru toate cladirile se vor repara si zonele in care betonul si armatura au fost afectate de infiltratii, prin curatare si tratare cu materiale si solutii disponibile la firme specializate. Restul structurilor de rezistenta ale cladirilor din ansamblul depou Gageni, nu prezinta defectiuni sau vicii de conformare notabile, se incadreaza in gradul de risc seismic Rs III si nu necesita lucrari de consolidare structurala. Exceptie fac grinzile monolite de b.a. la pardoseala halei C5A tronson 1, puternic corodate, si prost executate, pentru care recomandam demolarea si refacerea. In ce priveste instalatiile, multe dintre ele imbatranite si iesite din uz, inlocuirea si/sau adaugarea unor trasee si echipamente noi vor trebui analizate impreuna cu inginerul structurist in ce priveste eventualele penetrari prin elemente de beton, prinderi ale unor echipamente de greutate semnificativa si alte puncte de contact si influenta asupra structurii. Interventiile constructive vor fi efectuate in baza unui proiect intocmit si verificat conform legislatiei in vigoare. Lucrarile vor fi atacate numai dupa obtinerea Autorizatiei de Construire.																		
Securitate la incendiu	Conform P118-2/1999 actualizat 2018 cladirile nu necesita masuri suplimentare de securitate la incendiu. Compartimentarile executate de beneficiar fara autorizatie de construire sunt prezente in cladirile C1, C5, C7. Se vor desfiinta, urmand a fi realizate cu respectarea cerintelor de calitate in constructii. <table><tr><th>DENUMIRE</th><th>DESTINATIE</th><th>CATEGORIA DE IMPORTANTA</th><th>CLASA DE IMPORTANTA</th><th>GRAD DE REZIST. LA FOC</th><th>RISC DE INCENDIU</th><th>CATEG. PERICOL DE INCENDIU</th><th>COMPART. DE INCENDIU</th><th>CAI DE EVACUARE</th></tr><tr><td>C1 GRUP EXPLOATARE</td><td>administrativ</td><td>C- Normala</td><td>III</td><td>II</td><td>Mic</td><td>-</td><td>individual</td><td>Scara deschisa, latime cai de evacuare minim 1.50m, lungime maxima cale de evacuare 12m</td></tr></table>	DENUMIRE	DESTINATIE	CATEGORIA DE IMPORTANTA	CLASA DE IMPORTANTA	GRAD DE REZIST. LA FOC	RISC DE INCENDIU	CATEG. PERICOL DE INCENDIU	COMPART. DE INCENDIU	CAI DE EVACUARE	C1 GRUP EXPLOATARE	administrativ	C- Normala	III	II	Mic	-	individual	Scara deschisa, latime cai de evacuare minim 1.50m, lungime maxima cale de evacuare 12m
DENUMIRE	DESTINATIE	CATEGORIA DE IMPORTANTA	CLASA DE IMPORTANTA	GRAD DE REZIST. LA FOC	RISC DE INCENDIU	CATEG. PERICOL DE INCENDIU	COMPART. DE INCENDIU	CAI DE EVACUARE											
C1 GRUP EXPLOATARE	administrativ	C- Normala	III	II	Mic	-	individual	Scara deschisa, latime cai de evacuare minim 1.50m, lungime maxima cale de evacuare 12m											



Cladiri

C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFU	Punct de transformare de la medie la joasa tensiune	C- Normala	III	II	Mare	individual	Cladire parter, lungimea cail de evacuare este sub lungimea normata de tabel 5.6.13 din P	Corespunde tabel 3.6.5. din P118/1999
	C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	Industrial, hala depozitare	C- Normala	III	II	Mijlociu		
	C4	STATIE SPALARE- VOPSIRE	Industrial: spalatorie vopsitorie tramvaie - 2 canale	C- Normala	III	II	mare		
C5	HALA INTRETINERE REPARATII	Industrial: ateliere reparatii	C- Normala	III	II	Mijlociu	individual	Cladire parter, lungimea	Corespunde tabel 5.6.13 din P 118/1999



C7	MAGAZIE SI	Industrial:	C- Normala	III	II	Mic	-	individual	Cladire
		tramvaie - 9 canale							

Cladiri	ATELIER	ateliere, vestiare	parter si etaj, scara deschisa, latime rampa lungimea caii de evacuare este sub lungimea normata de tabel 5.6.13 din P 118/1999.
Igiena, sănătate mediu înconjurător	Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 si 6646 (iluminat natural si artificial) si STAS 6472 (încălzire), pentru spațiile de birouri, ateliere, vestiare si grupuri sanitare, astfel:	• spațiile interioare au suprafețe vitrate dotate cu ochiuri mobile si fante de aerisire pentru ventilație naturală permanentă • iluminatul natural se asigura prin suprafețele de ferestre existente. Prin înlocuirea tâmplăriei existente cu o tâmplărie mai performanta din punct de vedere al izolației termice nu se modifica dimensiunile golurilor existente, nu este afectat in sens negativ iluminatul in spațiile existente. • iluminatul artificial este prevăzut cu lumina generală și lumina locală la spațiul de lucru • sunt prevăzute grupuri sanitare separate pe sexe, dimensionate corespunzător pentru asigurarea necesarului întregii clădiri; s-au prevăzut cabine pentru persoanele cu dizabilități, una pentru zona de adulți si una pentru zona de copii. • protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere accidentală s-a asigurat prin legarea la nul și la pământ conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat și nivelele de iluminare s-au ales astfel încât să nu afecteze vederea utilizatorilor. • sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire). • cerințele de igienă se asigura prin utilizarea unor finisaje lavabile, ușor de întreținut, care nu atrag praful. • condițiile de calitate prevăzute pentru apă potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91. • în grupurile sanitare este asigurată ventilația naturală sau mecanizată acolo unde nu sunt ferestre pentru evacuarea aerului viciat. S-au respectat prevederile normativului I5 privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și	



Cladiri

NP 008 privind puritatea aerului.

- apele uzate menajere și apele pluviale sunt evacuate la rețeaua publică de canalizare.
- colectarea reziduurilor menajere se face în recipienți închiși și se depozitează pe o platforma special amenajată din incinta. Deșeurile reciclabile se colectează și se depozitează distinct, pe platforma amenajată. Ridicarea și transportul cu autospeciale se face periodic, conform unui orar prestabilit al firmei de salubritate, nepermițându-se staționarea atât de îndelungată pe platforma încât să fie nocive pentru mediu.
- canalizarea apelor uzate menajere este direcționată către rețeaua publică de canalizare.
- nu exista surse de zgomote si vibrații, nu exista surse de radiații sau pericole de poluare a apelor sau aerului.

Izolare hidrofugă: se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor, și hidroizolarea pe suprafață a terasei prin montarea corectă și verificarea periodică a hidroizolațiilor. Terasa are pantele corespunzătoare de scurgere a apelor.

Siguranță și accesibilitate în exploatare

Cod construcție	Destinația	Modul de îndeplinire al cerinței esențiale siguranța și accesibilitate în exploatare
C1	GRUP EXPLOATARE	Construcția corespunde cerințelor de siguranța si accesibilitate in exploatare indicate in legislația specifică. Clădirea nu este adaptata nevoilor persoanelor cu dizabilitati.
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	Construcția corespunde cerințelor de siguranța si accesibilitate in exploatare indicate in legislația specifică.
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	Construcția corespunde cerințelor de siguranța si accesibilitate in exploatare indicate in legislația specifică.
C5	HALA INTRETINERE REPARATII	Construcția corespunde cerințelor de siguranța si accesibilitate in exploatare indicate in legislația specifică.
C7	MAGAZIE SI ATELIER	Construcția corespunde cerințelor de siguranța si accesibilitate in exploatare indicate in legislația specifică. Clădirea nu este adaptata nevoilor persoanelor cu dizabilitati.

Protecție împotriva zgomotului

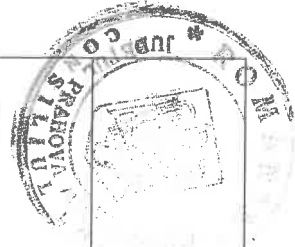
Construcțiile corespund cerințelor de protecție împotriva zgomotului indicate in legislația specifică.

Economie de energie și izolare termică

Cod construcție	Destinația	Modul de îndeplinire al cerinței esențiale economie de energie si izolare termica
C1	GRUP EXPLOATARE	Clădirea corespunde legislației in vigoare privind izolarea

Stampa







Cladiri			termica, la momentul proiectării si execuției.
	C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFO	-
	C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	Clădirea corespunde legislației in vigoare privind izolarea termica, la momentul proiectării si execuției.
	C4	STATIE SPALARE- VOPSIRE	Clădirea corespunde legislației in vigoare privind izolarea termica, la momentul proiectării si execuției.
	C5	HALA INTRETINERE REPARATII	Clădirea corespunde legislației in vigoare privind izolarea termica, la momentul proiectării si execuției.
	C7	MAGAZIE SI ATELIER	Clădirea corespunde legislației in vigoare privind izolarea termica, la momentul proiectării si execuției.
Utilizare	Acesta cerința nu este îndeplinita de cladirile existente, pentru asigurarea iluminatului si încălzirii sunt folosite exclusiv resurse neregenerabile de energie.		
sustenabilă a resurselor naturale			



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

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.

Pentru finanțarea 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 Operațional Regional (POR) 2014-2020.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului il reprezinta cresterea numarului de utilizatori ai transportului public in defavoarea mijloacelor motorizate individuale de transport.

Obiectivul specifice ale proiectului este

- S.O.1 - Intretinerea mijloacelor de transport public si asigurarea functionarii acestora in conditii normale de exploatare.

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

- M.1 - Modernizare Grup expozare
- M.2 - Modernizare Statie spalare - vopsire
- M.3 - Modernizare Hala intretinere reparatii
- M.4 - Modernizare Hala strung rectificat bandaje
- M.5 - Modernizare Magazie si atelier
- M.6 - Modernizare S1-Substatie redresare post trafo
- M.7 - Modernizare retele de incinta
- M.8 - Modernizare platforme rutiere, pietonale si deseuri
- M.9 - Modernizare imprejmuire
- M.10 - Construire cladire pentru depozitare materiale necesare in procesele tehnologice
- M.11 - Construire cladire centrala termica aferenta statiei de spalare-vopsire

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

Pentru fiecare scenariu/ opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1 Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică,

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

Terenul identificat prin Număr Cadastral 139974, cu suprafața de 29654 mp este împrejmuit integral cu gard din beton, stâlpi și panouri prefabricate.



Incinta cuprinde:

- 15 fire de tramvai
- 11 clădiri destinate activității de întreținere a tramvaielor,
- construcții anexe care deserveșc funcțiunea principală –decantor, stație de pompare pentru spălare, puncte de transformare, punct termic, 2 observatoare paza tip foisor, cabine de paza;
- diverse platforme betonate, din beton, dale sau pietriș cu rol tehnologic ;
- Trotuare, peroane;
- Spații verzi amenajate, aflate în stare de degradare cu suprafața aproximativă de 310mp;
- Zone cu vegetație spontană, inclusiv pomi crescuți spontan, în special în zonele perimetrale ale incintei;

Pentru intrarea și ieșirea tramvaielor din incinta există două fire, câte unul pentru fiecare direcție. Din cele 15 fire de tramvai, 9 fire / linii traversează 3 clădiri cu rol în întreținerea tramvaielor: hala întreținere, reparații, vopsitorie – spălătorie, hală strung bandaje.

Parcul de garare al tramvaielor pentru transportul public în comun în Municipiul Ploiești este în administrarea SC TCE SA.

Acesta deține toate facilitățile necesare pentru întreținerea și gararea flotei de tramvaie, respectiv pentru întreținerea șinelor, a firelor de contact și a echipamentelor electrice asociate.

Chiar dacă depoul de tramvaie a fost construit relativ recent, din 1985, atât clădirile, cât și echipamentele necesită modernizare și înlocuire, întrucât nu sunt adecvate pentru o flotă de tramvaie în curs de înnoire.

Se impune modernizarea spațiilor pentru întreținerea acestor mijloace de transport și dotarea cu echipamente specifice pentru întreținere și mentenanță.

În scopul proiectului a fost întocmit un Raport de Expertiză Tehnică, vizând starea clădirilor în scopul reabilitării sau, după caz, desființării.

Imobiliul aferent investiției, identificat prin Număr Cadastral 139974, se află în intravilanul Municipiului Ploiești, are categoria de folosință Cc și este compus din **teren cu suprafață de 29654 mp** și construcții cu Suprafața Construită Totală de: 5984 mp și Suprafața Construită Desfășurată Totală de 6963 mp.

Indicatori urbanistici actuali ai terenului sunt: POT: 20.2%, CUT: 0.23.

Tabel 01. Identificarea clădirilor conform PAD

	DENUMIRE	S.C.	S.C.D.	REG.H	H.MAX
C1	GRUP EXPLOATARE	296	592	P+1E	6.90
C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE,	214	214	P	4.45
	POST TRAFO	43	43	P	6.20
C3	HALA STRUNG RECTIFICAT	101	101	p	

	BANDAJE				
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	471	471	P	6.50
C5	HALA INTRETINERE REPARATII SI HALA BOGHIURI	4111	4695	P+1Er	8.50
C6	BARACA APARATE CALE	112	112	P	
C7	MAGAZIE SI ATELIER	580	1160	P+1E	8.30
C8	MAGAZIE	267	267	P	
C9	STATIE POMPA	22	22	P	4.00
C10	POST TRAFU	8	8	P	
C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC	11	11	P	
C12	DECANTOR	96	96	P	
	TOTAL	6128	7008		

Procesele tehnologice desfășurate în clădirile afectate de investiție au scopul principal de a menține în funcțiune circulația tramvaielor și de a crește confortul și siguranța călătorilor prin: revizii zilnice, reparații de complexitate variată, îmbunătățiri (vopsitorie, înlocuire piese uzate etc), spălare etc.

Prin asimilare cu funcțiuni similare, în baza specificului activităților desfășurate, **destinația clădirilor este industrială – zone conexe industriei.**

Prin prezentul proiect se vor aplica măsurile prevăzute de normativele și reglementările tehnice precum și de alte documente cu caracter de reglementare specific destinației. Clădirile aferente investiției nu fac parte din categoria construcțiilor speciale, conform GE 032 / 1997.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Vecinătăți:

- Nord: CNCF C.F.R. S.A.
- Est: proprietăți particulare
- Sud: Pârâul Dâmbu
- Vest: Domeniul public al Municipiului Ploiești

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Amplasamentul se afla în nordul orașului Ploiești, în vecinătatea Spitalului Județean, cu acces din Soseaua Gageni.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief;

Conform studiului geotehnic atasat.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/ protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul.



- **posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

Nu este cazul.

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

- **date privind zonarea seismică;**

Din punct de vedere seismic zona cercetată este caracterizată de valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0.35$ g, pentru cutremure având intervalului mediu de recurență $IMR=225$ ani cu 20% probabilitate de depășire în 50 de ani și perioada de control (colț) $T_c=1.6$ sec. (Conform Codului de Proiectare seismică – Partea I-Prevederi de proiectare pentru clădiri P100-1/2013.

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

- **date geologice generale;**

Zona studiata este caracterizata din punct de vedere geologic de prezenta unor depozite cuaternare de varsta Pleistocen inferior-Holocen ,depuse peste formatiuni pliocene slab cutate sau orizontale.

Formarea acestor structuri este legata de umplerea, in Cuaternar, a ultimelor vestigii ale lacului pliocen cu aluviuni fluviatile,mai grosiere in partea nordica (pietrisuri,bolovanisuri la contactul dealului cu campia) si mai fine in sud(nisipuri,pietrisuri).

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

In forajul executat s-au observat urmatoarele straturi:

- -0,00---2,30-umpluturi locale,neomogene cu resturi de caramizi,pietris
- -2,30---2,70-praf argilos vartos cafeniu cu intercalatii negricioase si pietris mic
- -2,70---8,00-pietris cu nisip fin galben cafeniu in stare de indesare medie;

Recomandari privind conditiile de fundare:

- Se va executa o perna de balast compactat in straturi cu grosimea de 1m.
- Se recomanda fundatii continue din beton armat legate pe doua directii sau fundatii izolate de beton armat legate cu grinzi de beton armat.
- **încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;**

Conform normativului privind documentatiile geotehnice pentru constructii NP074/2014,punctajul definirii riscului geotehnic este 13,risc moderat-categoria geotehnica 2.

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

Din punct de vedere hidrologic,zona Ploiesti se incadreaza in bazinul raului Prahova,bazin administrat de Directia Apelor Buzau-Ialomita,cu sediul in municipiul Buzau.

- **recomandari pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare**

Nu este cazul.

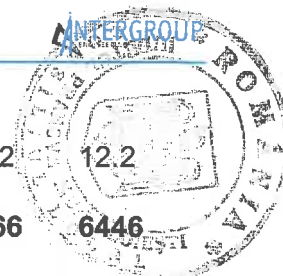
- h) **studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz**

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

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

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții, varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia**

	DENUMIRE	S.C.	S.C.D.
CONSTRUCTII EXISTENTE, MENTINUTE			
C1	GRUP EXPLOATARE	296	592
C2	S1 - STATIE REDRESARE	257	257
C3	DEPOZITARE UTILAJE	101	101
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	471	471
C5	HALA INTRETINERE REPARATII	4111	4695
C7	MAGAZIE SI ATELIER	376	376
C10	POST TRAFU	8	8
C11	PUNCT DE TRANSF.METALIC	11	11
CONSTRUCTII PROPUSE			
	DEPOZITARE	280	280



C.T. C4	12.2	12.2
TOTAL EXISTENT MENTINUT	5566	6446
SUPRAF. TEREN	29654	mp
S.C. - DEMOLARE	562	mp
S.C.D. - DEMOLARE	562	mp
S.C. PROPUSA TOTALA	5923.2	mp
S.C.D. PROPUSA TOALA	6803.2	mp
POT PROPUS:	19.8	%
CUT PROPUS:	0.23	

CONSTRUIRE DEPOZITARE DESCHISA, ACOPERITA SI CONSTRUCTIE CENTRALA TERMICA

Prin prezentul proiect se propune realizarea a 2 construcții și amplasarea unui container modular pentru adăpostirea echipamentelor aferente instalației de spălare care se propune pentru clădirea C4.

Toate construcțiile se vor amplasa în conformitate cu prevederile P118/1999 privind condițiile de amplasare în raport cu gradul de rezistență la foc.

ARHITECTURA

DEPOZITARE

Incadrarea construcției propuse

- **CATEGORIA C - NORMALA DE IMPORTANTA A CLADIRII CONFORM H.G.R. 766/1997, LEGII NR.10/1995 SI ORDINULUI M.L.P.A.T. 31/N/1995.**
- **CLASA III DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI IN CONFORMITATE CU NORMATIVUL P100/2013 SI STAS 10100/0/1975.**
- **GRADUL II - DE REZISTENTA LA FOC;**
- **CATEGORIA DE PERICOL DE INCENDIU C (BE2) conform P118/1999**

Scopul, destinația

Se impune construirea unei noi depozitari ulterior demolării C8, cu funcțiunea magazie gestiune/ depozitare materiale diverse utilizate în fluxul tehnologic; procesul tehnologic va fi detaliat și definitivat în cadrul proiectului tehnic; deoarece depozitarea propusă este în strânsă legătură cu acesta, conformarea construcției s-a făcut pe baza unor informații preliminare;

Variante constructive:

Au fost analizate următoarele variante constructive care au avut în vedere: destinația construcției, economia de resurse, măsuri de siguranță. Deoarece construcția are ca scop adăpostirea materialelor diverse necesare în procesul tehnologic și nu presupune adăpostirea personalului de exploatare, au fost analizate variantele:

1. Depozit deschis, acoperit, cu pereți neetanși
2. Depozit închis, acoperit

Varianta recomandată este varianta 1, cu pereți neetanși, pentru a asigura o ventilație naturală permanentă și deoarece materialele depozitate nu necesită un regim termic special.

Amplasare, orientare

Construcția se va amplasa la distanțele prevăzute prin normativul P118/1999 privind amplasarea construcțiilor raportat la gradul de rezistență la foc și la categoria de pericol de incendiu.

Construcția se va amplasa la distanța corepsunzătoare de terasamentul șinei de tramvai, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Accese, conformare

Se propune realizarea construcției din cadre de beton armat, stâlpi și grinzi, cu învelitoarea de tip terasă, cu pereți exteriori și pereți nestructurali de compartimentare din zidărie de cărămidă.

Construcția propusă are o volumetrie monobloc, cu înălțime maximă față de CTA de 4.0m. Suprafața construită este de 280mp, gabaritul ei fiind de 22.8x12.3m. Construcția are regim de înălțime P (parter).

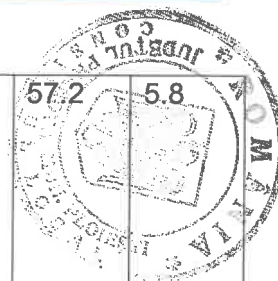
Deoarece se impune accesul utilajelor de tip motostivuitoare pentru manevrarea pieselor grele și foarte grele, cota 0.00 va fi situată aproximativ la aceeași cotă cu CTA. Pardoseala exterioară și cea interioară vor fi racordate, fără praguri. Pentru a reduce riscul de pătrundere a apei prin zonele golurilor de ușă se va prevedea un trotuar de garda perimetral cu panta ~5%.

Conform specificului zonelor de depozitare, se prevăd 7 accese, dintre care două conformate pentru accesul utilajelor de manevră.

Pentru asigurarea ventilației permanente se prevede un bandou orizontal perimetral de goluri protejate cu panouri din tabla perforată.

Funcțiuni

COD	DENUMIRE	DESCRIEREA MATERIALELOR DEPOZITATE	SUPRAF. [MP]	H [M]	VOLUM [MC]	% DIN VOLUM TOTAL
01	DEP. LUBRIFIANTI	maxim simultan - 10 butoaie 200l stivuite la nivelul solului pe europaleti	26.7	4	106.8	10.9
02	DEP. PIESE GRELE SI FOARTE GRELE		102.5	4	410	41.7
03	DEP. BUTELII OXIGEN		14	4	56	5.7
04	DEP. AFERENT CALE DE RULARE	butelii ungătoare, cricuri, vinciuri, plăci traverse cale rulare, lopeți, răngi, mătură, rezistențe macaze electrice, șuruburi, tirfoane,	42.9	4	171.6	17.4



05	DEP. AFERENT ATELIER REPARATII ELECTRICE	Piese schimb tampon, piese recondiționate ce urmează a fi refolosite sau piese ce urmează a fi recondiționate: contactori, faruri lămpi de diverse tipuri pentru semnalizări și iluminat, componente de tip electric specific pentru tramvaie, motoare electrice de mici dimensiuni pentru stergătoare, ventilatoare căldură, panouri electrice echipamente electronice, izolatori ceramici sau alte materiale izolatoare, casete conexiune motoare tracțiune sau servicii auxiliare, caburi cu izolație din cauciuc electroizolant sau pvc, trese din cupru diverse conexiuni placi textolit sau plăci electroizolante reziztente la arc electric, contacti electrici, comutatoare și butoane, module echipamente electronice și electrice.	14.3	4	57.2	5.8
06	DEP. AFERENT ATELIER REPARATII MECANICE SAU LACATUSERIE	Piese schimb tampon, piese recondiționate ce urmează a fi refolosite sau piese ce urmează a fi recondiționate: timonerii frână, cruci cardanice, reductoare cuplaje subansamble mecanice, supape pneumatice sau hidraulice, arcuri, tije acționări, elemente componente reparații pantograf, rulmenți, tampoane cauciuc, inele/garnituri elastice, elemente suspensie, elemente dispozitive cuplare, patine frană electromagnetice	18.3	4	73.2	7.4
07	DEP. AFERENT SUBSTATII DE REDRESARE	colaci cabluri alimentare, papuci conexiune , separatori aerieni sau montați în cofrete pe stâlpi, intersecții și macaze aeriene troleu, tramvai sau subansamble pentru aceste, izolatori, bride, suruburi/piulițe, manșoane înădire cabluri, relee, contactori, traductoare aparate de măsură și defectoscopie	27.2	4	108.8	11.1
		SUPRAFATA UTILA	245.9		983.6	100.0
		SUPRAFATA CONSTRUITA	280			
		SUPRAFATA CONSTRUITA DEFASURATA	280			
		REGIM DE INALTIME / H.MAX	P/			

			5.40m	
--	--	--	-------	--



Alcatuiri constructive anvelopa

- Pereti exteriori - zidarie de caramida tencuita, finisaj tencuiala decorativa de exterior;
- Invelitoare – straturi suport hidroizolație, pentru asigurarea evacuării eficiente a apelor pluviale (beton de panta, strat de egalizare, hidroizolație)
- Tămplăria propusă – uși, cu profile de aluminiu fără rupere de punte termică; ușile de mari dimensiuni vor fi uși sectionale; vor fi prevăzute sisteme antiefracție;
- Bandoul perimetral de goluri situat la partea superioară va fi protejat cu panouri din tablă perforată;

Fiind o construcție deschisă, neetansă, nu se prevede termoizolarea ei.

Finisaje interioare

- Pereti, tavane: mortar de nivelare aplicat peste tencuiala grosieră, vopsitorie epoxidica
- Pardoseli: pardoseala epoxidică antistatică și antiscânteti, aplicată peste sapa de egalizare; se vor prevedea plinte cu înălțimea de minim 15cm

Nu se prevăd uși interioare, fiecare încăpere de depozitare având acces exclusiv din exterior.

Nivel de dotare/ echipare

- Iluminat
- Supraveghere video
- Sistem antiefracție
- Se prevăd rafturi industriale pentru depozitarea materialelor diverse

CERINTE ESENTIALE

a) rezistență Conform specificațiilor proiect REZISTENȚĂ.
mecanică și

stabilitate

b) securitate la Grad de rezistență la foc II, categoria de pericol de incendiu C (BE2).
incendiu Construcția constituie un compartiment de incendiu, cu suprafața de 280mp.

Construcția este amplasată la cel puțin 10m față de cea mai apropiată construcție cu pericol de incendiu, aceasta având de asemenea grad de rezistență la foc II.

Conform art. 4.1, litera k), din P-118-2-2013, cu completările și modificările ulterioare, clădirea nu se echipează cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți interiori.

Conform art. 6.1, litera l), din P-118-2-2013, cu completările și modificările ulterioare, clădirea nu necesită protecția cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori.

Construcția a fost conformată astfel încât să nu contribuie la propagarea incendiului, prin compartimentarea cu pereți rezistenți la foc (zidarie de cărămisă tencuită) a zonelor de depozitare cu specific diferit.

Destinația construcției nu impune prezența permanentă a personalului de



- exploatare. Evacuarea din fiecare spațiu se face direct în exterior.
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător Se prevede un sistem de iluminat nocturn.
- Finisajele interioare permit mentenanța ușoară. Depozitarea materialelor se face în cutii, pe paleți sau rafturi, în interior.
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare Pentru protecția personalului de mentenanța a terasei a fost prevăzut un parapet metalic.
- e) protecție împotriva zgomotului Nu este cazul – construcție deschisă.
- f) economie de energie și izolare termică Sistemul de iluminat va fi prevăzut cu corpuri LED. Nu se prevede termoizolarea construcției.

Centrala termica T-C4

Incadrarea construcției propuse

- **CATEGORIA C - NORMALA** DE IMPORTANTA A CLADIRII CONFORM H.G.R. 766/1997, LEGII NR.10/1995 SI ORDINULUI M.L.P.A.T. 31/N/1995.
- **CLASA III DE IMPORTANTA** A CONSTRUCTIEI IN CONFORMITATE CU NORMATIVUL P100/2013 SI STAS 10100/0/1975.
- **GRADUL II - DE REZISTENTA LA FOC;**
- **RISC DE INCENDIU: MIJLOCIU**

Scopul, destinația

Se impune asigurarea unui spațiu tehnic pentru amplasarea centralei termice aferente clădirii C4- spălătorie, vopsitorie, deoarece spațiul din interiorul clădirii nu permite amplasarea în interior.

Variante constructive

Deoarece prevederile P118/1999 impun rezistența la foc a elementelor de închidere (pereți 180 min , plansee 90 min), varianta constructivă recomandată este structura în cadre de b.a cu închideri din zidărie de cărămidă.

Amplasare, orientare

Se va amplasa conform planului de situatie propus, dată fiind vecinătatea șinelor de tramvai. Se va amplasa la distanțele de siguranță conform gradului de rezistență la foc.

Accese, conformare, funcțiuni

Construcția este monobloc, cu o singură încăpere în interior. Se prevede un gol de acces cu ușă dublă și supralumină pentru asigurarea suprafeței vitrate pentru decompresie.

Alcatuiri constructive anvelopa

Se prevede termoizolarea construcției pentru reducerea pierderilor de căldură.

- Pereți exterior: termosistem compact lipit cu termoizolație vata minerala bazaltica 10 cm grosime, Conductivitate termică(W/mk) 0.035, reactia la foc A1
- În jurul golurilor de fereastră se va monta termosistem similar cu vata minerala bazaltica 3 cm grosime

- Terasa: termoizolație din polistiren expandat EPS 150 15 cm grosime, conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²), membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protecție de ardezie
- Tamplărie: profile de aluminiu cu rupere de punte termică, panouri pline și supralumina cu geam termopan

Se prevăd glafuri de protecție la atic.

Finisaje interioare

- Pereti, tavane: vopsitorii lavabile aplicate pe glet
- Pardoseli: epoxidice

Nivel de dotare / echipare

- Iluminat
- Sistem antiefracție
- Centrala termică în condensatie complet echipată

CERINTE ESENTIALE

- | | | |
|----|--|--|
| a) | rezistență
mecanică și
stabilitate | Conform specificațiilor proiect REZISTENȚĂ. |
| b) | securitate la
incendiu | <p>Grad de rezistență la foc II, risc de incendiu mic</p> <p>Construcția constituie un compartiment de incendiu, cu suprafața de 12.2mp.</p> <p>Construcția este amplasată la cel puțin 10m față de construcția C4.</p> <p>Conform prevederilor P118/1999-2, art XX GENI, nu este necesară asigurarea sistemelor de detecție și stingere incendiu.</p> <p>Construcția a fost conformată astfel încât să nu contribuie la propagarea incendiului, prin compartimentarea cu pereti rezistenți la foc (zidarie de cărămisă tencuită) a zonelor de depozitare cu specific diferit.</p> <p>Destinația construcției nu impune prezența permanentă a personalului de exploatare. Evacuarea din fiecare spațiu se face direct în exterior.</p> |
| c) | igienă, sănătate
și mediu
înconjurător | <p>Se prevede un sistem de iluminat nocturn.</p> <p>Finisajele interioare permit mentenanța ușoară.</p> |
| f) | economie de
energie și izolare
termică | <p>Sistemul de iluminat va fi prevăzut cu corpuri LED.</p> <p>Se prevede termoizolarea construcției cu materiale performante, în sisteme agrementate.</p> |

STRUCTURA

Cladirea pentru depozitare materiale

Are dimensiunile maxime în plan 12.80 x 23.20 m la nivelul fundațiilor. Regimul de înălțime este Parter, iar înălțimea maximă de la CTA până la balustrada de peste atic este de 5.50 m. Structura clădirii este de tipul cadre din beton armat clasa C25/30, cu 2 deschideri de 6.00 m și 5 travei de 4.50 m, având o formă regulată atât în plan orizontal cât și în plan vertical. Acoperișul este de tip terasă necirculabilă.



In prima varianta constructiva, cladirea se va realiza din cadre si placi de beton armat, inchideri si compartimentari din zidarie, si fundatii continue din beton armat.

In a doua varianta constructiva, cladirea se mai poate realiza din cadre de metal cu contravanturi centrice dispuse perimetral, avand plansee colaborante din beton armat cu tabla cutata, inchideri si compartimentari usoare, si fundatii izolate cu grinzi de echilibrare din beton armat.

Dintre cele doua variante constructive analizate, recomand prima varianta constructiva, respectiv cladire in cadre de beton armat, datorita dimensiunilor spatiilor si functiunilor acestora, date prin tema de proiectare, fiind mai optima din punct de vedere al costurilor si al executiei.

Infrastructura este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 80 cm si sunt asezate pe beton de egalizare de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.20m iar latimea elevatiilor este de 35 cm si respectiv 45 cm. Pardoseala din beton armat, de 20cm grosime, se aseaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.50 m si o panta de 5% spre exterior.

Suprastructura este alcatuita din stalpi de beton armat cu dimensiunile 60x40, 40x40 si 30x30cm. Grinzile de beton armat au dimensiunile 30x55 cm iar centurile 30x30 cm. Placile de beton au grosimea de 15 cm. Inaltimea de nivel este de 4.21 m la parter iar aticul de beton armat are dimensiunea 15x65 cm. Peste atic se realizeaza o balustrada cu inaltimea de 60 cm alcatuita din montanti si platbande din otel zincat. In dreptul usilor de acces exterioare, exceptand usile sectionale, se vor realiza copertine cu structura metalica acoperita cu tabla cutata.

Platforma pentru container instalatii spalare.

Este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat clasa C25/30, cu dimensiunile maxime in plan de 3.80 x 7.50 m. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 60 cm si sunt asezate pe beton de egalizare clasa C8/10 de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.00m iar latimea elevatiilor este de 30 cm si respectiv 40 cm. Trotuarul, din beton clasa C25/30 de 15 cm grosime, este armat cu doua plase sudate din otel tip STNB. Pardoseala, din beton clasa C25/30 de 25 cm grosime este armata cu bare din otel beton S500C. Placile de beton se realizeaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.00 m si o panta de 2% spre exterior.

Cladirea Centrala Termica pentru C4.

Are dimensiunile maxime in plan 5.80 x 3.10 m la nivelul fundatiilor. Regimul de inaltime este Parter, iar inaltimea maxima de la CTA pana la atic este de 4.50 m. Structura cladirii este de tipul cadre din beton armat clasa C25/30, cu o deschidere de 3.70 m si o travee de 2.40 m, avand o forma regulata atat in plan orizontal cat si in plan vertical. Acoperisul este de tip terasa necirculabila.



Infrastructura este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 70 cm si sunt asezate pe beton de egalizare de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.30 m iar latimea elevatiilor este de 35 cm. Platforma exterioara este bordata de o grinda de fundare 25x90 cm ce reazema pe un bloc continuu din beton simplu 45x50 cm. Pardoseala din beton armata cu plase sudate, de 15cm grosime, se aseaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.00 m si o panta de 5% spre exterior.

Suprastructura este alcatuita din stalpi de beton armat cu dimensiunile 30x30cm. Grinzile de beton armat au dimensiunile 25x40 cm. Placa de beton are grosimea de 13 cm. Inaltimea de nivel este de 3.41 m la parter iar aticul de beton armat are dimensiunea 15x65 cm. Pe conturul platformei exterioare se realizeaza o balustrada cu inaltimea de 90 cm alcatuita din montanti si platbande din otel zincat. In dreptul usii de acces exterioare se va realiza o copertina cu structura metalica acoperita cu tabla cutata.

Imprejmuirea cu panouri de beton noi,

Este alcatuita din stalpi si panouri noi, prefabricate din beton armat. Panourile reazema pe o grinda din beton armat turnata monolit, de dimensiuni 25x40cm. Nivelul superior al grinzii este CTA+20cm.

Imprejmuirea cu panouri de beton existente,

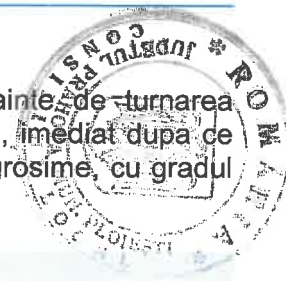
Este alcatuita din stalpi noi si panouri vechi, in stare buna, prefabricate din beton armat. Panourile reazema pe o grinda din beton armat turnata monolit, de dimensiuni 25x30cm. Nivelul superior al grinzii este CTN+10cm.

Descriere generala imprejmuire: Infrastructura este realizata din beton armat turnat monolit. Fundatiile sunt alcatuite din blocuri izolate 50x50x60cm din beton simplu clasa C16/20, legate la partea superioara cu o grinda continua din beton clasa C25/30, armat cu bare de otel beton S500C. Stalpii prefabricati sunt inglobati pe o lungime de 35cm in blocul de fundare. Stalpii si blocurile de fundare sunt asezate la un interax de 1.90m (sau 1.80m), si se fundeaza la CTN-80cm. Intre blocuri, grinda se aseaza pe un strat de egalizare din beton simplu clasa C8/10, cu grosimea de 5cm. Nivelul superior al stalpilor si al panourilor, este CTN+2.60m. Vor fi utilizate atat panouri noi cat si panouri vechi recuperate din imprejmuirea existenta, nefisurate si fara sparturi, care se vor acoperi cu un strat ce imita betonul aparent. La capatul superior al stalpilor se prinde, prin presare (fara gaurirea prefabricatelor), o consola metalica, din otel S235JR zincat, de care se leaga sarma ghimpata.

Imprejmuirea cu panouri de plasa,

Este alcatuita din plase bordurate zincate 2500x2000 mm fixate cu piese metalice de stalpi 60x60x4 mm din otel S235JR zincat. Nivelul superior al stalpilor si al panourilor, este CTN+2.10m. Stalpii sunt inglobati intr-o grinda continua din beton armat C25/30, de dimensiuni 20x30 cm. Nivelul superior al grinzii este CTN+10cm. Grinda este ancorata de fundatii izolate din beton simplu C16/20, de dimensiuni 50x50x60 cm, asezate la interax 2.50 m. Sub grinda se realizeaza un strat de beton de egalizare C8/10 de 5 cm grosime. Armarea se face cu bare de otel beton clasa S500C.

Descriere generala terasamente: sapaturile se vor executa cu taluz vertical cu (sau fara, in functie de adancimea sapaturii) sprijiniri metalice de inventar, sau cu taluz inclinat cu panta de 1:1 la anumite obiecte. Se vor lua toate masurile necesare pentru inlaturarea apelor accidentale. Ultimii 20 cm de la fundul gropii se vor sapa imediat inainte de turnarea



betonului de egalizare. Se va compacta foarte bine fundul gropii înainte de turnarea betonului. Umpluturile în jurul construcțiilor se vor realiza din pamânt bun, imediat după ce se ajunge cu construcția la nivelul terenului, în straturi de maxim 20 cm grosime, cu gradul mediu de indesare de 98%.

RETELE ÎN INCINTA – ALIMENTARE CU APA.

Reteaua exterioară de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor aferente incintei depoului de tramvaie este comună cu cele pentru apă menajeră și apă tehnologică.

Retea alimentare cu apă consum menajer și potabil:

Conductele pentru bransament la clădirile din incinta depoului ce nu subtraversează liniile de tramvai și sunt din alt material decât PEID se vor înlocui până în dreptul clădirilor cu conductă PEID PN6 SDR26 și diametrul $D = 63 \text{ mm}$, pe o lungime $L = 20 \text{ m}$.

Pentru alimentarea obiectelor noi propuse în zona halei stație spalare-vopsire (container instalație de spalare și clădire centrală termică) se prevede o legătură în rețeaua existentă de apă ce alimentează hala de întreținere și reparații tramvaie (conductă OL 4"). Această legătură se realizează cu conductă din material PEID PE 100 PN6 $D = 63 \times 2,5 \text{ mm}$ și are lungimea de 81 m.

Retea alimentare cu apă pentru hidranți exteriori:

Paralel cu conductă existentă OL $D_n 100$ și $D_n 150 \text{ mm}$, la o distanță ce variază între 0,50 – 0,60 m, va fi pozată o conductă de alimentare cu apă din teavă PEID, PE 100, SDR 17, $P_n 10 \text{ bar}$, $D = 160 \times 9,5 \text{ mm}$, cu o lungime cumulată $L = 795 \text{ m}$.

Hidranți de gradina 1"

Din noua rețeaua de distribuție apă se realizează racorduri din teavă PEID PE 80 PN 6 $D = 32 \times 2 \text{ mm}$, pentru alimentarea celor 3 hidranți de gradina ($D_n 1"$) folosiți pentru irigarea spațiilor, spălarea aleilor și platformelor și pentru spălarea platformei de deseuri.

Retea de canalizare menajeră

Reabilitarea conductelor de canalizare menajeră se va face pe același traseu.

Lungimea acestei rețele de 620 m, prevăzută cu camine de vizitare conform STAS 2448/82, se va reabilita stația de pompare ape uzate și se va echipa corespunzător cu pompe submersibile și contor pentru măsurarea debitelor evacuate, se vor prelua toate grupurile sanitare din incinta.

De la instalația de spalare tramvaie apele evacuate vor respecta NTPA002/2002.

Retea de canalizare pluvială

Apele pluviale din incinta vor fi dirijate spre rețeaua de canalizare pluvială care se va reabilita pe același traseu. Înainte de evacuare în paraul Dambu aceste vor fi preepurate prin separatoare de hidrocarburi. Vor fi trei evacuări toate prevăzute cu instalații specifice debitelor de pe care colectează (80 l/s, 100 l/s, 125 l/s).

Pe platformele amenajate, la intrarea și ieșirea din hale au fost prevăzute rigole de colectare apă pluvială care vor descarca în canalizarea din incinta. Lungimea rigolelor carosabile este de 312 m.

Lungimea acestei rețele este de 540 m, prevăzută cu camine de vizitare conform STAS 2448/82.

Retea de canalizare – cu tuburi de drenaj

Canalizarea cu drenuri se afla in zona liniilor de tramvai care au ca strat de baza piatra si permite infiltrarea apei in sol. Lungimea acestei retele este de 1175ml, dirijate spre retelele de canalizare pluviala pentru evacuare.



SISTEME SPECIFICE PROPUSE

- se propune implementarea unui sistem de **dispecerizare – monitorizare trafic**;
- se propune realizarea unei **retele intranet**;

INTERVENTII AMENAJARI EXTERIOARE

- se propune reabilitarea **spațiilor verzi** din incintă – igienizare, înierbare, tăierea arborilor bolnavi, inclusiv a arborilor din vecinatatea fatadelor care împiedica lucrarile de reabilitare. In lucrarrilor de amenajare, suprafata spatiilor verzi va fi de aprox. 15% din suprafata terenului, conform prevederilor certificatului de urbanism.
- se propune construirea unei noi **platforme pentru deșeuri** pentru colectarea deșeurilor până la evacuarea de către o firmă specializată, cu racord de apă și canal pentru spălarea pubelelor și curățarea periodică a platformei de colectare;
- **împrejmuirea** se va desface integral; se vor recupera panourile prefabricate existente care nu sunt degradate și se vor cosmetiza prin tencuire; se vor amplasa stâlpi prefabricați și se vor monta panouri prefabricate; se vor prevedea porți de acces corespunzătoare și bariere;
- se va propune un sistem performant **pentru supravegherea video a întregii curți**;
- se vor desființa punctelor de pază de tip foisor actuale, de asemenea cabina de paza din zona porții de acces; se va achiziționa și monta o **cabină de pază** complet echipată, cu un post de lucru;
- **echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.**

Obiect	Dotarisi echipamente
cladiri Depou tramvaie	Birou , 5 bucati
	Scaune birou, 5 bucati
	Dulap depozitare documente , 5 bucati
	Scaune sala instruire, 20 bucati
	Mobilier bucatarie cu corpuri inferioare, blat si corpuri superioare, 3,5ml: 1 buc
	Frigider: 1 buc
	Set masa 4 scaune, 9 seturi
	Dulapuri metalice, 2 bucati
	Rafturi metalice depozitare, 4 bucati
	Banchete interior de 4 locuri, 4 bucati
	Cabine paza, 3 bucati
	Pubele selective 1100 l, 4 bucati
	Pichete de incendiu, 25 bucati
	Stingatoare portabile, distribuite la fiecare 250mp suprafata construita, dar nu mai putin de 2 pe fiecare nivel, 33 bucati
	Cisnea exterioara, 1 bucata
	Strung prelucrare bandaje fara demontare de pe tramvai, 1 bucata
	Statie spalatorie tramvaie, 1 bucata
	Strung profesional cu afisaj distant dintre centre 2000mm, diametru de lucru pe batiu 1000mm, 1 bucata
	Strung universal 400x800, 2 bucati

Obiect	Dotarisi echipamente
	Freza universala, 1 buc
	Pod rulant sarcina 5 t, 3 bucati
	Statie de aer comprimat, 1 buc
	Generator sudura cu motor termic si priza 220v, 1 buc
	Invertoare sudura electrica 250 A, 4 bucati
	Compressor mobil 1 bucata
	Surse tensiune verificari electrice/incarcat acumulatori 24V/180 Ah 5 bucati
	Presa hidraulica preset/depresat/bandaje
	Autoturn 1 buc
	Motostivuitor 3,5 tone 1 buc
	Remorcher tractare 1 buc
	Automacara 25 T
	Autospeciala pentru interventii rapide si transport de materiale 1 bucata
	Autoutilitara pentru deplasare personal la interventii 1 buc
	Ansamblu ridicatoare-elevatoare in sase puncte de ridicare sarcina 30t, comanda centralizata
	Generator curent 220v 5 Kw
	Masina automata de incarcare bandaje cu sudura 1 buc
	Electropalan mobil (macara pe role) pentru sarcini pana la 2 t 2 bucati
	Cuptor pentru uscare bobinaj 1 buc
	Masini de gaurit montate pe banc 2 bucati
	Masina de gaurit cu coloana pentru gauri pana la diametru 50 1 bucata
	Polizor piatra diametru 300 4 bucati
	Instalatie schimb ulei 1 buc
	Stivuitor pietonal 1 tona 1 bucata
	Liza transport 500 kg 1 buc
	Plita inductie pentru rulmenti 1 buc
	Instalatie sudura mediu protejat 1 buc
Instalatii termice si sanitare	Centrala termica in condensatie 50kw 1 buc
	Aparat aer conditionat 9000 btu – 25 buc
	Centrala termica in condensatie 65kw1 buc
	Pompa circulatie agent termic debit maxi 7mc/h. H=5mCa – 1buc
	Perdea aer cald electrica 12Kw -8 buc
	Centrala termica in condensatie 32kw1 buc
	Cazan incalzire in condensatie Q=150Kw 3 buc
	Boiler bivalent v=800L 1 buc
	Panou solar cu tuburi vidate Su=1,9mp - 12 buc
	Ventilator axial extractie aer viciat D=3500mc/h 1 buc
	Ventilator Baie D=100mc/h 3 buc
	Aeroterma apa calda - 7 - 17 Kw 33 buc
	Aeroterma apa calda - 18 - 43 Kw1 buc
	Aer conditionat Split 12000BTU 6 buc
	Vas de expansiune cu membrana cauciuc V=150 L1 buc
	Vas de expansiune cu membrana cauciuc V=80 L1 buc
	Vas de expansiune cu membrana cauciuc V=50 L1 buc
	Pompa circulatie Q=2 mc/h, H=3mCA 2 buc
	Pompa circulatie Q=3,3mc/h, H=2,5 mCA 1 buc
	Pompa circulatie Q=3 mc/h, H=4,5 mCA 1 buc
	Pompa circulatie Q=7,5mc/h, H=12 mCA 1 buc
	Pompa circulatie Q=20 mc/h, H= 2,5 mCA 2 buc

Obiect	Dotarisi echipamente
Retele apa incinta	Alimentare cu apa: - 1 buc camin de apometru Dn1000 mm din PE, complet echipat, cu contor Dn40 mm; - electropompa pentru ridicarea presiunii la containerul aferent instalatiei de spalare;
Instalatie spalare la Statie Spalare Vopsitorie	container prefabricat cu dimensiunile (L x l x h): 6,16m x 2,44m x 3,5m
Instalatie vopsire la Statie Spalare Vopsitorie	cabina vopsit 5x4x4m , cuptor uscare 9x4x4m
Retele de canalizare	pentru statia de pompare ape uzate din incinta electropompe submersibile -2 buc, tablou electric, automatizare separatoare de hidrocarburi (3buc)

3.2.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic a lucrurilor de intervenție la construcțiile existente

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Structura cladire C1-1-Tronson 1	Se vor realiza legaturi corespunzatoare intre parter si etaj prin fasii verticale exterioare armate pe toata inaltimea cladirii cu doua randuri de armatura si o centura de 80 cm inaltime la nivelul placii peste parter (40 cm in sus, 40 cm. sub nivelul placii), de asemeni cu doua randuri de armatura. Fasiile vor avea grosimea minima de 12 cm. Intregul caroi aj exterior va fi legat cu structura initiala printr-un caroi aj de ancore chimice.
----------------------------------	---

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

- introducerea unor elemente structurale/ nestructurale suplimentare;

Arhitectura	In cladirea C1 si C7 se desfiinteaza compartimentările interioare executate de beneficiar fara autorizatie de construire si se refac cu indeplinirea cerintelor de calitate in constructii.
Structura	In cladirea C5A-Tronson 1-Hala intretinere si reparatii se vor reface platformele de lucru din beton si grinzile care sustin calea de rulare a tramvaiului cu indeplinirea cerintelor de calitate in constructii. Constructia C1-1-tronson 1-Grup de exploatare se consolideaza prin introducerea unor fasii verticale in dreptul stalpilor, respectiv orizontale in dreptul grinzilor.
Retele	In cladirile cu pereti noi de zidarie pentru inchidere sau compartimentare se vor dispune stalpisorii si centuri din beton armat..

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

Nu este cazul.

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

C1 Grup exploatare

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

lucrări pregătitoare

Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa.

Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeti metalici, etc. Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara.

Se vor desfiinta compartimentarile interioare realizate de catre beneficiar fara autorizatie de construire urmand ca in cadrul acestui proiect sa se refaca compartimentarile, cu respectarea cerintelor de calitate in constructii.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

Lucrarile pentru demontare a echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari.

Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior vor fi protejate / demontate / relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc. Se pastreaza termoizolatia existenta.

Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare la pereti si tavane, se desfac pardoselile existente (gresie, mozaic, inclusiv stratul de sapa suport) urmand a fi refacute cu finisaje similare.

Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare. In aceasta categorie intra peretii de compartimentare mentionati mai sus, precum si constructia de pe fatada Sud (constructia pentru acces).

Descriere anvelopa propusa

Dupa curatarea fatadei se va monta termosistem compact lipit cu element termozolant – vata minerala bazaltica 10 cm grosime, si tencuiala decorativa – culoare alba.

In jurul golurilor de ferestre si usi se va monta termosistem similar, cu vata minerala - 3 cm grosime.

Tamplaria existenta va fi inlocuita cu tamplarie din profile Al cu rupere de punte termica cu geam termopan. Se vor monta glafuri la interior si exterior din tabla zincata vopsita minim 0,7 mm grosime. La golurile de ferestre se vor monta profile solbanc si grile higrorreglabile.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu element termoizolant polistiren extrudat 10 cm grosime, cu tencuiala structurata. Soclul va fi hidroizolat pe contur cu mortar impermeabil.

Pe conturul cladirii se va realiza trotuar de garda minim 1,5 m latime in unele zone maxim 2,50 m, sigilat cu dop de bitum – vezi plan parter propunere.

La imbinarea dintre cladiri, in zona casei scarii, se vor monta profile de rost seismic, atat la interior cat si la exterior.

Arhitectura:

Pe terasa se vor reface straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatie din polistiren expandat EPS 150 conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²), 15 cm grosime, membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protecție de ardezie. Se va monta glaf de atic din tabla zincată voprită, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

Descriere finisaje interior

- Pardoseala

Pe zona de circulații și în spațiile umede se va monta pardoseala din gresie portelanată antiderapantă cu plintă aferentă, în birouri și alte spații de lucru se va monta pardoseala din covor PVC/parchet. În grupurile sanitare pe pereți se vor monta placări din faianță până la H:2,10 m.

- Pereți și tavane

După îndepărtarea finisajelor existente, pereții și tavanele se vor tencui după care se va aplica glet și zugrăveli lavabile.

Construcție anexă nouă:

În zona accesului, după dezafectarea construcției existente din confecții metalice și panouri de tablă se va realiza o construcție nouă cu destinația hol de acces și centrală termică. Dimensiunile în plan sunt 3,80x4,70, h utilă 3,10 m, h max. 3,60 m. Construcția va fi amplasată pe fațada de Sud între axele 2-3. Sistemul constructiv este:

Structura din stalpi și grinzi din beton armat cu planșeu pe sol și peste parter din beton armat, pereți de închidere din zidărie cărămidă 25 cm grosime.

Pereții de compartimentare interioară se realizează din zidărie cărămidă 25 cm grosime. La interior pereții și tavanele se finisează cu tencuieli –glet și zugrăveli lavabile, pardoselle – gresie pe suport sapa de mortar.

La exterior, se va monta termosistem compact lipit cu element termoizolant – vată minerală bazaltică 10 cm grosime, și tencuială decorativă – culoare albă, tamplăria va fi din profile Al cu rupere de punte termică cu geam termopan, cu profile solbanc și grile higrareglabile.

Varianțe constructive analizate:

S-au analizat următoarele variante:

- Termoizolatie fatada cu material termoizolant polistiren expandat
- Termoizolatie fatada cu material termoizolant vată mineral bazaltică

S-a ales varianta cu vată bazaltică datorită proprietăților de izolare termică și fonică mai bune ale materialului comparativ cu ale polistirenului, precum și din rațiuni de securitate la incendiu, vată mineral bazaltică având proprietăți superioare față de cele ale polistirenului.



La constructia C1-Grup de exploatare se vor realiza urmatoarele lucrari: a) Se consolideaza constructia C1-1- tronsonul 1 . b) Se realizeaza lucrari de reparatii pentru zidarie si elemente prefabricate din beton cu mortare speciale. c) Se demoleaza aticele de zidarie si se refac cu atice din beton armat, cu ancoraje in centurile existente. Constructie anexa noua: Structura cladirii este de tipul cadre din beton armat clasa C25/30, cu o deschidere de 3.35 m si 2 travei de 1.65 si 2.30 m, avand o forma regulata atat in plan orizontal cat si in plan vertical. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Cladirea este independenta si se executa la calcan cu cladirea existenta C1-1 – Grup Exploatare-tronson 1, cu rost seismic/tasare de 10cm la nivelul suprastructurii si de 5cm la nivelul infrastructurii. Variante constructive analizate: S-au analizat urmatoarele variante: • Realizarea de camasieli exterioare din beton armat, de forma unor fasii orizontale, cu ancoraje chimice in grinzile de beton armat si realizarea de camasieli exterioare din beton armat, de forma unor fasii verticale, cu ancoraje chimice in stalpii de beton armat, pe cele 3 fatade libere; • Demolarea etajului si refacere pentru a avea legaturi corecte cu parterul; S-a ales prima varianta pentru ca presupune executie mai simpla, costuri mai mici, monolitizarea elementelor prefabricate nu sunt afectate, iar durata de executie este redusa comparativ cu refacerea etajului ; <u>Alimentare cu apa rece si calda menajera</u> Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la retea de apa potabila din incinta. <u>Canalizare menajera si pluviala.</u> Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, este evacuata gravitational prin intermediul unei retele de canalizare in retea de canalizare din incinta. Apa pluviala de pe acoperisul constructiei, este preluata printr-un sistem format din jgheaburi si burlane, si evacuate la nivelul terenului amenajat. Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de alimentare cu apa rece si apa calda, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romanesti in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante: Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PEXAL. Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa rece si apa calda menajera. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneeste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Varianta 2 – Retele de alimentare cu apa calda si apa rece prin conducte din teava tip PP-R. Teava de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a	Structura Instalatii sanitare
--	---

	materialului, a seriei de presiune și a corectei aplicări. Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă, de înaltă calitate. PP-R-ul are excelente proprietăți izolatoare în ceea ce privește transportul termic. Variantă recomandată de către elaborator Având în vedere prețul scăzut al materialului, durata de viață ridicată și a proprietăților izolatoare ale materialului, simplitate de montaj și siguranța de etansare a îmbinărilor conductelor cu piesele de legătură, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Soluția de montare a rețelelor de alimentare cu apă caldă menajeră și apă rece prin conducte din teava tip PP-R. Prepararea agentului termic de încălzire se realizează cu ajutorul unei centrale termice în condensatie prevăzută și cu schimbător de caldura pentru preparare apă caldă pentru consum menajer. Cazanul pentru producere apă caldă, are camera de ardere închisă, aportul de oxigen necesar arderii făcându-se din exterior, cu ajutorul unui kit de admisie coaxial (cos în cos). Evacuarea gazelor de ardere se face forțat cu ajutorul unui ventilator încorporat în microcentrala. Pentru încălzirea spațiilor, se va folosi sistemul de încălzire cu corpuri statice. Radiatoarele vor fi din oțel tip panou, echipate cu robinete cu cap termostată montate pe conductă de tur și robinet pe conductă de retur. Conductele de distribuție vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cota maximă precum și cu robinete de golire în punctele de cota minimă. Scenarii propuse Pentru a putea stabili o variantă constructivă necesară pentru stabilirea soluției de distribuție a apei calde pentru încălzire și a apei racite pentru climatizare, în conformitate cu condițiile impuse prin reglementările românești în vigoare, s-au analizat următoarele variante: Variantă 1 – Rețele de alimentare cu apă caldă încălzire prin conducte din teava tip PEXAL. Teava de tip PEXAL este propusă pentru realizarea rețelelor interioare de distribuție apă caldă încălzire și apă racită climatizare. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie specială, unește caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Îmbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strângere. Variantă 2 – Rețele de alimentare cu apă caldă încălzire prin conducte din teava din PEX. Teava Pex reprezintă un sistem destinat instalațiilor de alimentare cu apă rece/calda și de încălzire, cu aplicabilitate în toate tipurile de clădire. Asigură un grad ridicat de protecție împotriva difuziei de oxigen în instalație, asigurând, astfel, o funcționare îndelungată pentru celelalte elemente componente ale sistemului de încălzire. Stratul de Pex nu suferă modificări generate de efectele coroziunii și ale depunerilor. Suprafața tubulaturii nu va coroda în timp, eliminându-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanică. Rezistența foarte mare la temperaturi și presiuni înalte. Teava Pex utilizată în condiții normale de folosire, respectiv presiuni până la 10 bar și temperatura de funcționare 0-95°C, prezintă o rezistență foarte mare la procesul de îmbătrânire. Tubulatura Pex cu bariera de oxigen oferă impermeabilitate la difuzia oxigenului. Scenariul recomandat de către elaborator Având în vedere durata de viață ridicată a materialului, rezistența la temperaturi scăzute, cât și temperaturi ridicate, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Soluția de montare a rețelelor de încălzire și racire prin conducte din teava tip PEX. Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distribuție alimentat din postul de
Instalații HVAC	
Instalații	



electrice

transformare din incinta..

Racordul la gospodăria electrică principală va fi echipat cu bloc de măsură pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de măsură constituie limita contractuală de separare între instalațiile furnizorului și instalațiile consumatorului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu întrerupătorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferențial Id max 300 mA, respectiv să fie echipat cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de funcționare/diferențial rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din I7-2011.

Instalații de iluminat

Instalațiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional și cerințelor de confort ambiental impuse de beneficiar și de arhitect.

Corpurile de iluminat alese vor avea caracteristici adecvate funcțiunii și ambientului arhitectural. Comanda iluminatului se asigură prin aparatul adecvat din punct de vedere tehnic și estetic și spațiul deservit. Comanda se va asigura local pe zone și trepte de iluminare. Aparatele de comandă iluminat se vor monta la o înălțime de 1.5 m față de nivelul pardoselii finite.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalația de protecție a omului împotriva șocurilor electrice prin conductorul de protecție și vor fi de tip LED.

Prizele se vor monta perimetral pe pereți în funcție de necesități și vor fi cu contact de protecție.

Toate circuitele de iluminat interior și prize vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30mA pentru protecția oamenilor împotriva șocurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctorului pe intrarea în tabloul electric.

Instalații de prize

Prizele se vor distribui pe pereții spațiului în funcție de necesități.

Traseele electrice se execută conform cerințelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Se execută cu cabluri de cupru tip cyf-f.

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu excepția celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea.

Toate prizele vor avea contact de protecție.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30mA pentru protecția oamenilor contra șocurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctorului pe intrarea în tabloul electric

Protecția prin legare la pământ

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montată într-o firdă specială.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva șocurilor și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

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

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

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratrăsnet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de bentonită.



C2 SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFU

Arhitectura	Se va interveni in vederea refacerii tencuiei exterioro, dupa curatarea si repararea zonelor degradate din fatada. S eva inlocui tamplaria exterioroara. Se va realiza tencuiala decorativa.
Structura	Interventia presupune lucrari de reparatii pentru beton si zidarie la fatada, refacere copertine metalice si scara de acces metalica in postul trafo.
Instalatii electrice	C2 INSTALATII ELECTRICE 230/400 V,50 Hz Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta.. Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura constituie limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului. Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din I7-2011. Instalatii de iluminat Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de beneficiar si de arhitect. Corpurile de iluminat alese vor avea caracteristici adecvate functiunii.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 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite. Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED. Intrerupatoarele vor fi de tip industrial iar coborarile catre intrerupatoare vor fi pozate in tevi metalice. Toate circuitele de iluminat interior vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30mA pentru protectia oamenilor impotriva socurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjuncturului pe intrarea in tabloul electric. Instalatii de prize Prizele uzuale care nu fac parte din tehnologia substatiei se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati. Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale.Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f. Prizele se vor monta in locurile indicate, cu exceptia celor de sub intrerupatoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea. Toate prizele vor avea contact de protectie. Traseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice. Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30mA pentru protectia oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjuncturului pe intrarea in tabloul electric

Protecția prin legare la pământ

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montată într-o firida specială.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și prizei de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

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

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

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratranset va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pământ) sau se vor folosi masuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de bentonită.

Substațiile de tracțiune electrică de curent continuu reprezintă acele instalații fixe de tracțiune care primesc energia electrică din sistemul electroenergetic național, reduc nivelul tensiunii și modifică felul curentului din c.a. în c.c., iar, în final, distribuie energia electrică secțiunilor liniei de contact, în vederea alimentării tramvaiului/troleibuzului.

Substațiile de tracțiune electrică de curent continuu sunt instalații de interior, amplasate în clădiri sau containere. Acestea pot fi acționate local, manual sau automat sau de la distanță, dintr-un post dispecer prin instalația de telecomandă. Majoritatea echipamentelor sunt modulare, aranjate în structură de tip celulă.

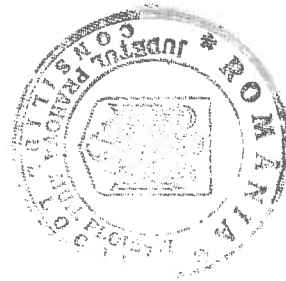
Substațiile de tracțiune în curent continuu sunt formate din circuite primare și circuite secundare.

Circuitele secundare sunt echipamente de comandă, semnalizare, măsură, blocare și protecție. Circuitele primare sunt formate din următoarele subsansambluri:

- Instalația de medie tensiune;
- Grupuri trafo/redresoare de putere;
- Instalația barei pozitive;
- Instalația barei negative;
- Instalația pentru servicii proprii;

Echipamente

	– Instalația de alarmă incendiu și antiefracție; Instalația de telecomandă a substației.
--	---



C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

Dupa reabilitare, cladirea va fi folosita ca spatiu de depozitare. In acest scop se vor efectua urmatoarele lucrari:

lucrări pregătitoare

Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa

Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeti metalici, etc. Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

Se vor demonta echipamentele si utilajele din interiorul halei. Dupa demontarea utilajelor se va realiza operatiunea de aducere la nivel a pardoseli, prin completarea canalelor tehnice cu umplutura compactata peste care se vor realiza terasamente in vederea trunarii unei placi de beton armat.

Nota :

Lucrarile pentru demontare a echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari.

Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior vor fi protejate/demontate/relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.

Se va dezafecta firul de contact si sina de tramvai.

Arhitectura

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc.

Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare. Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se vor monta panouri sandwich cu fete din tabla zincata si miez din spuma poliuretana conductibilitate termica de 0,022w/mk, PIR 5 cm grosime, montate pe structura metalica din profile C100x41x48x3 la interax 80cm, fixate cu prinderi mecanice. In zona muchiilor si a imbinarilor cu tamplaria se vor monta glafuri din tabla zincata vopsita, minim 0,7mm grosime, compatibile ca material si sistem de fixare cu panourile sandwich. Se va realiza fixarea corespunzatoare a acestor glafuri de panourile sandwich, pentru a asigura un sistem de fatada eficient din punct de vedere al rezistentei, stabilitatii si a izolarii hidrotermice.

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Se vor monta membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protectie de ardezie. Se va monta glaf de atic din tabla zincata vopsita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 6 cm grosime, montat dupa hidroizolarea soclului cu mortar impermeabil.

Se va realiza trotuar pe tot conturul cladirii, sigilat cu dop de bitum.

De –a lungul fatadelor paralele cu linia de tramvai se vor realiza rigole pentru colectarea apelor pluviale de langa cladire, in vederea protejarii fundatiei.

Unul din golurile aferente portilor va fi inchis cu zidarie de caramida, care se va finisa prin tencuire atat la interior cat si la exterior.

Poarta ramasa se va inlocui cu o poarta metalica in doua canate mobile.

Panourile de usa sunt realizate cu cadru intern din profil rectangular de minim 50x50x2 zincat si cu cele doua fete reimbracate cu foaie de tabla de 0.7mm. Panourile au material izolant in interior cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat, ignifug, densitate 30 kg/mc, clasa I.

Panourile vor avea garnituri centrale si laterale de bataie din EPDM< perie de tinuta superioara si inferioara din nylon inserata pe profil din Al negru.

Cadrul de sustinere exterior realizat cu profil-rectangular din otel zincat pe care sunt fixate balamalele din aluminiu de culoare neagra de legatura intre ante cu dublu rulment de rezistenta, in timp ce profilul zincat superior este de bataie pentru inchiderea antelor ce vin blocate cu un sistem de inchidere .

Transmisie termica: 0.610 W (mpK).

Se vor reface integral toate confectiile metalice: parapeti de protectie, scari de acces pe terasa, etc.

Descriere finisaje interior

La interior , cladirea va fi finisata dupa cum urmeaza:

Pardoseala: sapa de mortar de ciment, sapa autonivelanta, pardoseala epoxidica.

Pereti si tavane: mortar de reparatii, mortar de nivelare, emulsie epoxidica.

Dupa desfacerea tamplariei exterioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan

Se vor monta glafuri interioare si exterioare din tabla zincata minim 0.7mm grosime.

Variente constructive analizate:

S-au analizat urmatoarele variante:

- Termoizolatie fatada cu material termoizolant vata bazaltica
- Termoizolatie fatada cu material panouri sandwich cu fete din table zincata si miez din spuma poliuretana PIR, 5 cm grosime, montate pe structura metalica.

	S-a ales varianta cu panouri sandwich datorita proprietatilor de izolare termica mai bune ale poliuretanului comparativ cu ale polistirenului, precum si datorita usurintei executiei, pe fatadele preponderent pline ale halei panourile pot fi montate mai usor decat termosistemul compact lipt cu vata mineral bazaltica.
Structura	Lucrarile de interventii presupun dispunerea de stalpisor si centuri din beton armat pentru zidaria care inchide golul de poarta. Pentru operatiunea de aducere a pardoselii la acelasi nivel se realizeaza lucrari de compactare a umpluturii. Noua placa de pardoseala va avea grosimea de 15cm, beton C25/30 si se va fixa cu ancore chimice in grinzile de fundatii si in placa de pardoseala existenta. Se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie, beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale. Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta.. Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura constituie limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului. Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din 17-2011. Instalatii de iluminat Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de beneficiar si de arhitect. Corpurile de iluminat alese 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. Aparatele de comanda iluminat vor fi de tip industrial se vor monta la o inaltime de 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite. Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED. Coborarile aparente catre intrerupatoare vor fi protejate cu tevi metalice. Instalatii de prize Prizele se vor distribui pe peretii spatului in functie de necesitati si vor fi de tip industrial. Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f sau in cazul receptoarelor cu soliciatri mecanice grele se vor folosi cabluri de tip HO7RN-F. Prizele se vor monta în locurile indicate, cu exceptia celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea. Toate prizele vor avea contact de protectie. Traseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice. Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferentiați de 30mA pentru protectia oamenilor contra socurilor electrice.
Instalatii electrice	



direct sau indirect prin amlasarea disjuncteurului pe intrarea in tabloul electric
Protecția prin legare la pământ

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montata într-o firida speciala.

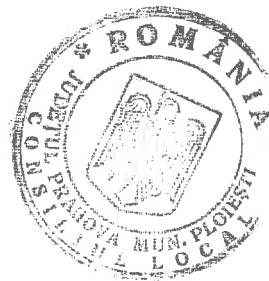
În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

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

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

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratrânsanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru inbanatatiea rezistentei de dispersie prin folosirea de bentonita.



C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

lucrări pregătitoare

Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa

Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeti metalici, etc. Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

Se vor realiza interventiiile necesare pentru introducerea echipamentelor si utilajelor specifice procesului tehnologic.

Lucrarile pentru demontarea si montarea echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari.

In aceasta categorie intra lucrarile necesare demontarii si montarii instalatiilor de spalare si vopsire.

Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior vor fi protejate/demontate/relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc.

Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare. Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Arhitectura

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se vor monta panouri sandwich cu fete din tabla zincata si miez din spuma poliuretana conductibilitate termica de 0,022w/mk, 5 cm grosime, montate pe structura metalica din profile C100x41x48x3 la interax 80cm, fixate cu prinderi mecanice. In zona muchilor si a imbinarilor cu tamplaria se vor monta glafuri din tabla zincata vopsita, minim 0,7mm grosime, compatibile ca material si sistem de fixare cu panourile sandiwch. Se va realiza fixarea corespunzatoare a acestor glafuri de panourile sandwich, pentru a asigura un sistem de fatada eficient din punct de vedere al rezistentei, stabilitatii si a izolarii hidrotermice.

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatii din polistiren expandat EPS-150 conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m^2), 15 cm grosime, membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive lipite la rece, ultimul strat cu protectie de ardere. Se va monta glaf de atic din tabla zincata vopsita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 6 cm grosime, montat dupa hidroizolarea soclului cu

	mortar impermeabil. Se va realiza trotuar pe tot conturul cladirii, sigilat cu dop de bitum. Portile exterioare se vor inlocui cu porti metalice cu doua canate mobile. Panourile de usa sunt realizate cu cadru intern din profil rectangular de minim 50x50x2 zincat si cu cele doua fete reimbracate cu foaie de tabla de 0.7mm. Panourile au material izolant in interior cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat, ignifug, densitate 30 kg/mc, clasa I. Panourile vor avea garnituri centrale si laterale de bataie din EPDM< perie de tinuta superioara si inferioara din nylon inserata pe profil din Al negru. Cadrul de sustinere exterior realizat cu profil-rectangular din otel zincat pe care sunt fixate balamalele din aluminiu de culoare neagra de legatura intre ante cu dublu rulment de rezistenta, in timp ce profilul zincat superior este de bataie pentru inchiderea antelor ce vin blocate cu un sistem de inchidere . Transmisie termica: 0.610 W (mpK). Se vor reface integral toate confectiile metalice: parapeti de protectie, scari de acces in partea superioara a vagoanelor, paturi de cablu. Descriere finisaje interior La interior , cladirea va fi finisata dupa cum urmeaza: Pardoseala: sapa de mortar de ciment, amorsa bituminoasa, asfalt. Interventiile noi la pardoseala se vor realiza in asa fel incat cota finita din prezent sa nu fie modificata. Pereti si tavane: mortar de reparatii, mortar de nivelare, emulsie epoxidica. Dupa desfacerea tamplariei exterioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan Se vor monta glafuri interioare si exterioare din tabla zincata minim 0.7mm grosime.
Structura	Se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie,beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale. Pentru montarea de instalatii pentru spalare si vopsire in interiorul statiei se realizeaza lucrari de spargere pardoseala,sapatura si fundatii noi .
Instalatii sanitare	<u>Alimentare cu apa rece</u> Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la retea de apa potabila din incinta. Determinarea diametrelor 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. <u>Canalizare menajera si pluviala.</u> Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, este evacuada gravitational prin intermediul unei retele



	de canalizare in retea de canalizare din incinta. Apa pluviala de pe acoperisul constructiei, este preluata printr-un sistem format din sifoane de terasa si coloane de canalizare, si evacuata in retea exteriora de canalizare din incinta
Instalatii HVAC	Prepararea agentului termic de incalzire se realizeaza cu ajutorul unei centrale termice in condensatie prevazuta si cu schimbator de caldura pentru preparare apa calda pentru consum menajer. Cazanul pentru producere apa calda, are camera de ardere inchisa, aportul de oxigen necesar arderii facandu-se din exterior, cu ajutorul unui kit de admisie coaxial (cos in cos). Evacuarea gazelor de ardere se face fortat cu ajutorul unui ventilator incorporat in microcentrala. Pentru incalzirea spatiilor, se va folosi sistemul de incalzire cu radiatoare din fonta. Radiatoarele vor fi echipate cu robinete montate pe conducta de tur si robinet pe conducta de retur. Conductele de distributie vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. In dreptul usilor de acces au fost prevazute perdele de aer cald electrice. C4 INSTALATII ELECTRICE Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta.. Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura constituie limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului. Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din I7-2011. Instalatii de iluminat Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de beneficiar si de arhitect. Corpurile de iluminat alese 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. Aparatele de comanda iluminat vor fi de tip industrial se vor monta la o inaltime de 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite. Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED. Coborarile aparente catre intrerupatoare vor fi protejate cu tevi metalice. In spalatorie corpurile de iluminat, dozele si intrerupatoarele vor fi de tip industrial cu grad de protectie IP67 iar in vopstorie vor fi de tip antiex. Instalatii de prize Prizele se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati si vor fi de tip industrial. Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f sau in cazul receptoarelor cu soliciatri mecanice grele se vor folosi cabluri de tip HO7RN-F.
Instalatii electrice	





	Prizele se vor monta în locurile indicate, cu excepția celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea. Toate prizele vor avea contact de protecție. Traseele electrice aparente care pot suferi socuri și deteriorări se vor poziționa în tevi metalice. Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30mA pentru protecția oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctoarelor pe intrarea în tabloul electric Protecția prin legare la pământ Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ. Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montată într-o frida specială. În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și prizei de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ. Instalații de priză de pământ Protecția se face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental pot ajunge sub tensiune, la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează .. Legarea la pământ este o măsură de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, apariției de scântei, arc electric sau punct cu o temperatură foarte ridicată create de o defecțiune electrică sau de curenți vagabonzi, apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice; apariției tensiunii electrice la construcțiile metalice exterioare (în raport cu masa generală a pământului) asociate cu un echipament electric. În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratrânsnet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pământ) sau se vor folosi măsuri artificiale pentru înbanatirea rezistenței de dispersie prin folosirea de bentonită.
	DE SCRIS DESPRE DEMONTAT SI MONTAT SINA



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

lucrări pregătitoare

Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa. Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeți metalici, etc.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

Se vor realiza interventiile necesare pentru introducerea echipamentelor si utilajelor specifice procesului tehnologic.

Lucrarile pentru demontarea si montarea echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari.

Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior, vor fi protejate/demontate/relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara, inclusiv luminatoarele de pe terasa. Se vor desface constructiile realizate pentru adpostirea punctelor de lucru, constructii cu structura metalica si panouri din table

Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesorii: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc.

Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare. Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Arhitectura

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se vor monta panouri sandwich cu fete din tabla zincata si miez din spuma poliuretana, conductibilitate termica de 0,022w/mk , 5 cm grosime, montate pe structura metalica din profile C100x41x48x3 la interax 80cm, fixate cu prinderi mecanice. In zona muchiilor si a imbinarilor cu tamplaria se cvor monta glafuri din tabla zincata vopsita, compatibile ca material si sistem de fixare cu panourile sandwich. Se va realiza fixarea corespunzatoare a acestor glafuri de panourile sandwich, pentru a asigura un sistem de fatada eficient din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii si a izolarii hidrotermice.

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatie din polistiren expandat EPS 150 conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m2), 15 cm grosime, membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protectie de ardere. Se va monta glaf de atic din tanbla zincata vopsita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

Luminatoarele de pe terasa se vor realiza din profile pentru vitraje de plafon, cu geam termopan.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 6 cm grosime, montat dupa hidroizolarea soclului cu mortat impermeabil.



Se va realiza trotuar pe tot conturul cladirii, sigilat cu dop de bitum.

Portile exterioare se vor inlocui cu porti metalice cu doua canate mobile.

Panourile de usa sunt realizate cu cadru intern din profil rectangular de minim 50x50x2 zincat si cu cele doua fete reimbracate cu foaie de tabla de 0.7mm. Panourile au material izolant in interior cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat, ignifug, densitate 30 kg/mc, clasa I.

Panourile vor avea garnituri centrale si laterale de bataie din EPDM< perie de tinuta superioara si inferioara din nylon inserata pe profil din Al negru.

Cadrul de sustinere exterior realizat cu profil-rectangular din otel zincat pe care sunt fixate balamalele din aluminiu de culoare neagra de legatura intre ante du dublu rulment de rezistenta, in timp ce profilul zincat superior este de bataie pentru inchiderea antelor ce vin blocate cu un sistem de inchidere .

Transmisie termica: 0.610 W (mpK).

Descriere finisaje interior

La interior , cladirea va fi finisata dupa cum urmeaza:

Pardoseala: sapa de mortar de ciment, sapa autonivelanta, pardoseala epoxidica.

Interventiile noi la pardoseala se vor realiza in asa fel incat cota finita din prezent sa nu fie modificata.

Pereti si tavane: tencuielei , glet, zugraveli lavabile.

In zonele de vestiare se vor monta pardoseli din gresie, placaje la pereti cu faianta pana la h=2,10m.

In zona de dusuri peretii de compartimentare se vor reface din pereti cu strutura metalica si placari din gipscarton rezistenti la umezeala, placati cu faianta.

Se vor dezafecta peretii de compartimentare realizati de beneficiar fara autorizatie de construire, si se vor reface din compartimentari usoare din profile Al de interior cu geam termopan/panouri Weiss.

Dupa desfacerea tamplariei exterioare si interioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan, atat la interior cat si la exterior.

Se vor monta glafuri interioare si exterioare din tabla zincata minim 0.7mm grosime.

Se vor reface integral toate confectiile metalice: parapeti de protectie, scari de acces in partea superioara a vagoanelor, paturi de cablu.

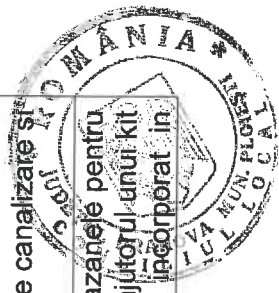
Pentru punctele de lucru se vor achizitiona containere similare celor de paza, care se vor conecta la instalatia de alimentare cu energie electrica.

Structura

In cladirea C5A-tronson 1-hala de intretinere si reparatii se vor realiza lucrari de desfacere pentru platforme metalice ,balustrazi metalice ,platforme din beton si grinzi pentru sustinere cale de rulare tramvai.Aceste subsansamluri se vor reface si se vor dispune stalpi suplimentari din beton cu fundatii corespunzatoare pentru structura ce sustine calea de rulare a tramyalului in interiorul halei.Se va imbunatatii structura platformelor metalice si se va reface balustrada metalica.



	Se vor realiza lucrari de spargere placa pardoseala si terasamente pentru o cuva tehnica in interiorul careia se va monta strungul nou. Se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie,beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale. In cladirea C5A-tronson 2-hala boghiuri se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie,beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale. Pentru cladirea C5A-tronson 3-Pavilion ateliere se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie,beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale.Se vor desface peretii de zidarie puternic fisurati si se vor reface cu centuri si stalpisori din beton armat.Se va sparge placa pardoseala si se vor dispune grinzi de fundatii pentru peretii de zidarie .Grinzile de fundatii se vor ancora de fundatiile cladirii.
Instalatii sanitare	<u>Alimentare cu apa rece si calda menajera</u> Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la rețeaua de apă potabilă din incintă. Pentru instalatia de producere a apei calde menajere pentru consum menajer sa prevazut o instalatie de panouri solare si boiler bivalent cu doua cu serpentine si rezistenta electrica. Boilerul este amplasat in camera tehnica impreuna cu echipamentele pentru incalzire. Agentul termic primar necesar pentru prepararea apei calde pentru consum menajer, este asigurat de la instalatia de incalzire. Grupul de panouri solare capteaza energia solara prin intermediul unor captatori plani cu tuburi vidate si a unei retele de conducte si din teava de cupru si o transfera fluidului din circuitul primar. Agentul termic este un amestec de propylen-glycol, non-toxic, cu stabilitate la temperaturi inalte si calitati bune anti-inghet, agent vehiculat: apă si glicol. Conductele de distributie vor fi montate cu pante de 2 - 3 ‰ si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. Determinarea diametrelor conductelor, care formeaza instalatia de distributie a apei reci si calde menajere, au fost determinate conform STAS 1478/1990, in functie de debitul vehiculat de acestea, de regimul de furnizare a apei, de coeficientul de simultaneitate, de vitezele economice si de presiunea necesara a punctelor de consum. <u>Canalizare menajera si pluviala.</u> Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, este evacuada gravitational prin intermediul unei retele de canalizare in rețeaua de canalizare din incintă. Apa pluviala de pe acoperisul constructiei, este preluata printr-un sistem format din sifoane de terasa si coloane de canalizare si evacuate gravitational in rețeaua exterioara de canalizare din incintă. Prepararea agentului termic de incalzire se realizeaza cu ajutorul a trei centrale termice in condensatie. Cazanetele pentru producere apa calda, au camera de ardere inchisa, aportul de oxigen necesar arderii facandu-se din exterior, cu ajutorul unui kit de admisie coaxial (cos in cos). Evacuarea gazelor de ardere se face fortat cu ajutorul unui ventilator incorporat in
Instalatii HVAC	



	microcentrala. Pentru incalzirea spatiilor se foloseste un sistem mixt format din radiatoare din orel, sau aeroterme cu apa calda, in functie de specificul si dimensiunile spatiilor. Radiatoarele vor fi echipate cu robinete montate pe conducta de tur si robinet pe conducta de retur. Conductele de distributie vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. In dreptul usilor de acces au fost prevazute perdele de aer cald electrice. Atelierul de sudura a fost prevazut cu o instalatie de ventilare mecanica, format din tubulatura si grile de extractie, ventilator axial de tubulatura pentru extractie, tubulatura si aeroterma cu apa calda pentru introducerea aer proaspat. Grupurile sanitare nepevazute cu fereses vor fi prevazute cu instalatie de ventilatie mecanica, formata din tubulatura si ventilatoarea de extractie montate local in grupurile sanitare. Atelierele de lucru si birourile au fost prevazute cu instalatii de climatizare pentru perioada calda a anului. Instalatiile de climatizare este alcătuită din aparate de aer condiționat tip split montate în fiecare încăpere climatizată. Aparatele funcționează cu freon ecologic R417A, cu clasa energetică A, sau alt freon agreat de catre legislatia in vigoare din Romania si uniunea europeana. Sistemul se bazează și în acest caz pe o circulație a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară și o condensare în cea exterioară, însă cu ceva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în numar foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și eficiență energetică. Internet: Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta.. Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura constituie limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului. Pentru diminuarea riscului de incendiu intreruptorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din I7-2011. Instalatii de iluminat Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de beneficiar si de arhitect. Corpurile de iluminat alese 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. Aparatele de comanda iluminat vor fi de tip industrial se vor monta la o inaltime de 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite. Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului împotriva șocurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED. Coborarile aparente catre intreruptoare vor fi protejate cu tevi metalice. Instalatii de prize Prizele se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati si vor fi de tip industrial.
Instalatii electrice	



	Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f sau in cazul receptoarelor cu soliciatri mecanice grele se vor folosi cabluri de tip HO7RN-F. Prizele se vor monta în locurile indicate, cu excepția celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea. Toate prizele vor avea contact de protecție. Traseele electrice aparente care pot suferi socuri și deteriorări se vor poziționa în tevi metalice. Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctoare diferențiale de 30mA pentru protecția oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctoarelor pe intrarea în tabloul electric Protecția prin legare la pământ Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ. Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montată într-o frida specială. În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și prizei de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ. Instalații de priză de pământ Protecția se face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental pot ajunge sub tensiune, la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează. Legarea la pământ este o măsură de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, apariției de scântei, arc electric sau punct cu o temperatură foarte ridicată create de o defecțiune electrică sau de curenți vagabonzi, apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice; apariției tensiunii electrice la construcțiile metalice exterioare (în raport cu masa generală a pământului) asociate cu un echipament electric. În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratransanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pământ) sau se vor folosi măsuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de bentonită.
	DE SCRIS DESPRE DEMONTAT SI MONTAT SINA



C7 MAGAZIE ATELIER

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

lucrări pregătitoare

Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele vor fi protejate/demontate/relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Se va desface integral tamplaria interioara si exteriora.

Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc. Se pastreaza termoizolatia existenta.

Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare la pereti si tavane.

Se vor desface pardoselile existente impreuna cu sapa suport.

Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Se desfiinteaza compartimentari interioare realizate fara autorizatie, urmand a se reface in cadrul acestui proiect, conform cerintelor de calitate a constructiilor.

Arhitectura

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se va monta termosistem compact lipit cu vata minerala bazaltica 10 cm grosime, Conductivitate termică(W/mk) 0.035, reactia la foc A1. In jurul golurilor de fereastră se va monta termosistem similar cu vata minerala bazaltica 3 cm grosime.

Tamplaria exterioara pentru ferestre se va inlocui cu tamplarie din profile Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan, cu profile solbanc si grile higroreglabile. Usile exterioare se vor inlocui cu usi din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan si panou weiss.

Se vor monta glafuri interioare si exterioare la ferestre, din tabla zincata vopsita, minim 0.7mm grosime.

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatia din polistiren expandat EPS 150 15 cm grosime, conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²) , membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protectie de ardezie. Se va monta glaf de atic din tanbla zincata vopsita cu minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 10 cm grosime, conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ montat dupa hidroizolarea soclului cu mortar impermeabil.

Se va realiza trotuar pe tot conturul cladirii, sigilat cu dop de bitum.



Descriere finisaje interior

La interior, cladirea va fi finisata dupa cum urmeaza:

Pardoseala: sapa de mortar de ciment, sapa autonivelanta, pardoseala epoxidica.

In spatiile pentru birouri se va monta pardoseala din covor pvc cu plinta.

Pereti si tavane: tencuieii, glet, zugraveli lavabile.

In zonele de vestiare, grupuri sanitare se vor monta pardoseli din gresie, in spatiile umede placaje la pereti cu faianta pana la h=2,10m.

Dupa desfacerea tamplariei exterioare si interioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan, atat la interior cat si la exterior.

Se vor monta glafuri interioare si exterioare din tabla zincata minim 0.7mm grosime.

Interventiile asupra structurii de rezistenta sunt:

- Demolare atice zidarie si refacerea acestora din beton armat, cu ancoraje chimice in centurile de beton armat;
- Reparatii crapaturi zidarie de caramida si consolidarea zidariei portante prin camasuire, daca va fi cazul (se va stabili dupa desfacerea tencuieiilor);
- Matare rosturi intre chesoanele de planseu;
- Reparatii centuri si stalpi din beton armat;
- Centuri si stalpi noi din beton armat, pentru zidarii sau goluri propuse;
- Refacere confectii metalice la copertine.

Structura

Scenarii propuse

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

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

Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa rece si apa calda menajera. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil.

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

Teva de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a corectei aplicări. Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o mică îmbinare omogenă, de înaltă calitate. PP-R-ul are excelente proprietăți izolatoare în ceea ce privește transportul termic.

Scenariul recomandat de către elaborator

Având în vedere pretul scazut al materialului, durata de viața ridicată și a proprietăților izolatoare ale materialului,



	simplitate de montaj si siguranta de etansare a imbinarilor conductelor cu piesele de legatura, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Solutia de montare a retelelor de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PP-R.
Instalatii HVAC	Scenarii propuse Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de distributie a apei calde pentru incalzire si a apei racite pentru climatizare, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romanesti in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante: Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa calda incalzire prin conducte din teava tip PEXAL. Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa calda incalzire si apa racita climatizare. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Imbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strangere. Varianta 2 – Retele de alimentare cu apa calda incalzire prin conducte din teava din PEX. Teava Pex reprezinta un sistem destinat instalatiilor de alimentare cu apa rece/calda si de incalzire, cu aplicabilitate in toate tipurile de cladire. Asigura un grad ridicat de protectie împotriva difuziei de oxigen în instalatie, asigurând, astfel, o functionare îndelungată pentru celelalte elemente componente ale sistemului de încălzire Stratul de Pex nu sufera modificari generate de efectele coroziunii si ale depunerilor. Suprafata tubulaturii nu va coroda in timp, eliminandu-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanica. Rezistenta foarte mare la temperaturi si presiuni inalte. Teava Pex utilizata in conditii normale de folosire, respectiv presiuni pana la 10 bar si temperatura de functionare 0-95°C, prezinta o rezistenta foarte mare la procesul de imbatranire. Tubulatura Pex cu bariera de oxigen ofera impermeabilitate la difuzia oxigenului. Scenariul recomandat de către elaborator Având în vedere durata de viata ridicata materialului, rezistenta la temperaturi scazute, cat si temperaturi ridicate, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Solutia de montare a retelelor de incalzire si racire prin conducte din teava tip PEX.
Instalatii electrice	C7 INSTALATII ELECTRICE Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta.. Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura constituie limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului. Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din 17-2011. Instalatii de iluminat Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse

de beneficiar si de arhitect.

Corpurile de iluminat alese 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. Aparatele de comanda iluminat vor fi de tip industrial se vor monta la o inaltime de 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED.

Coborarile aparente catre intreruptoare vor fi protejate cu tevi metalice.

Instalatii de prize

Prizele se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati si vor fi de tip industrial.

Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f sau in cazul receptoarelor cu soliciatri mecanice grele se vor folosi cabluri de tip HO7RN-F.

Prizele se vor monta in locurile indicate, cu exceptia celor de sub intrerupatoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea.

Toate prizele vor avea contact de protectie.

Traseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferentia de 30mA pentru protectia oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjuncturului pe intrarea in tabloul electric

Protectia prin legare la pamant

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pamant.

Conectarea cu priza de pamant se face prin intermediul piesei de conexiune montata intr-o firida speciala.

In timpul executiei se va urmări in permanenta continuitatea între elementele componente ale instalatiei de protectie impotriva socurilor și priza de pamant. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru imbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalatia de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele imbinări demontabile vor fi cele din cutia de separatie pentru masurarea prizei de pamant.

Instalatii de priză de pământ

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

Legarea la pământ este o măsura de protectie împotriva tensiunilor de atingere periculoase, aparitiei de scântei, arc electric sau punct cu o temperatura foarte ridicata create de o defectiune electrica sau de curenti vagabonzi, aparitiei de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice; aparitiei tensiunii electrice la constructiile metalice exterioare (in raport cu masa generala a pământului) asociate cu un echipament electric.

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω daca este comuna cu cea de paratrsanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru inbanatairea rezistentei de dispersie prin



	folosirea de bentonita.
Instalatii electrice curenti tari	Iluminat forta: general, sigurante Alimentare de rezerva: sursa backup



Plaforme rutiere, pietonale, deseuri in incinta

Platforma pentru depozitare deseuri, este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat clasa C25/30, cu dimensiunile maxime in plan de 12.30 x 13.50 m. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 60 cm si sunt asezate pe beton de egalizare clasa C8/10 de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.00m iar latimea elevatiilor este de 30 cm si respectiv 40 cm. Trotuarul, din beton clasa C25/30 de 15 cm grosime, este armat cu doua plase sudate din otel tip STNB. Pardoseala, din beton clasa C25/30 de 25 cm grosime este armata cu bare din otel beton S500C. Placile de beton se realizeaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.00 m si o panta de 2% spre exterior. Peste pardoseala se toarna un strat de beton de panta clasa C25/30, cu grosimea medie de 7 cm. In suprapstructura se realizeaza un grup de pereti, din beton C25/30, cu grosimea de 30cm si inaltimea de 160cm fata de pardoseala.

Variante constructive analizate pentru platforme rutiere:

S-au analizat urmatoarele variante:

Varianta 1: Structura rutiera elastica cu urmatoarele caracteristici

- 4 cm strat de uzura SMA 16 rul 50/70 (MAS 16);
- 6 cm strat de legatura EB 22.4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate (BAD 22.4);
- 15 cm strat de baza din piatra sparta;
- 20 cm strat superior de fundatie din balast;
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast;
- Geotextil anticontaminant.

Varianta 2: Structura rutiera rigida cu urmatoarele caracteristici

- 25 cm beton de ciment rutier BcR4;
- Hartie kraft;
- 2 cm nisip;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%;
- 25 cm fundatie de balast;
- 10 cm strat de forma din nisip.

S-a ales varianta 2 deoarece structura rutiera propusa fiind mai rezistenta, cu perioada de viata mai lunga si costuri de executie sensibil apropiate.

Retele in incinta

Retea alimentara cu apa:

Alimentare cu apa

Caminul de vane/golire are dimensiunile maxime in plan de 2.20x2.70m si inaltimea maxima de 2.90m. Radierul, peretii si placa sunt din beton armat, avand grosimea de 20cm. In planseu se lasa un gol de acces circular cu diametrul de 64cm, prevazut cu parapete perimetral de 15x17cm. Golul va fi acoperit cu capac din fonta STAS, ce iese 5 cm deasupra terenului amenajat.

Descriere generala camine si rezervor: constructie rectangulara subterana, din beton armat clasa C25/30. Radierul este asezat pe un



Retele in incinta

beton de egalizare de clasa C8/10, cu grosimea de 10cm. Peretii se toarna cu inglobarea pieselor de trecere pentru instalatii. In dreptele metalice se fixeaza in pereti cu rasina epoxidica bicomponenta. Peste radier si peste placa se toarna beton simplu de panta, de clasa C8/10. Colturile se acopera cu scafe din mortar M100T. Pe exteriorul peretilor, sub radier si deasupra placii se face hidroizolatie. La interior se aplica o tencuiala impermeabila. Rama capacului de fonta STAS se pozeaza pe un strat subtire din mortar M100T.

Reteaua exterioara de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor aferente incintei depoului de tramvaie este comuna cu cele pentru apa menajera si apa tehnologica.

Retea alimentare cu apa consum menajer si potabil:

Conductele pentru bransament la cladirile din incinta depoului ce nu subtraverseaza liniile de tramvai si sunt din alt material decat PEID se vor inlocui pana in dreptul cladirilor cu conducta PEID PN6 SDR26 si diametrul De 63 mm, pe o lungime L = 20 ml.

Pentru alimentarea obiectelor noi propuse in zona halei statie spalare-vopsire (container instalatie de spalare si cladire centrala termica) se prevede o legatura in reseaua existenta de apa ce alimenteaza hala de intretinere si reparatii tramvaie (conducta OL 4"). Aceasta legatura se realizeaza cu conducta din material PEID PE 100 PN6 De 63 x 2,5 mm si are lungimea de 81 ml.

Variante constructive analizate:

S-au analizat urmatoarele variante:

- 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;

S-a ales varianta avand in vedere complexitatea redusa a instalatiei corelata cu pretul unitar mai mic.

Retea alimentare cu apa pentru hidranti exteriori:

Paralel cu conducta existenta OL Dn 150 mm, la o distanta ce variaza intre 0,50 – 0,60 m, va fi pozata o conducta de alimentare cu apa din teava PEID, PE 100, SDR 17, Pn 10 bar, De 160x9,5 mm, cu o lungime cumulata L=795ml.

Variante constructive analizate:

S-au analizat urmatoarele variante:

- Varianta 1: Conducte de polietilena de inalta densitate PEID

Avantaje: Datorita sudurilor care sunt realizate din acelasi material ca si

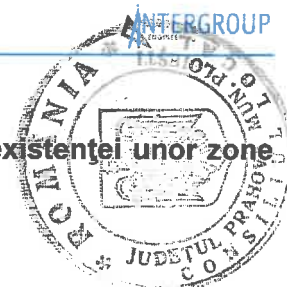
Rețele in incinta	
	conducta se asigura o etansare sigura si usor de realizat; au o greutate mica; Rugozitate foarte scazuta; Protectie ridicata la raze ultraviolete, substante chimice; <i>Dezavantaje:</i> In comparatie cu alte tipuri de conducte de alimentare cu apa nu se cunosc dezavantaje. • Varianta 2: <u>Conducte din fonta ductila</u> <i>Avantaje:</i> Rezistenta foarte buna la rupere si socuri; Usurinta la imbinare; Timp redus de pozare; Fara suduri sau protectii catodice, fara personal specializat; <i>Dezavantaje:</i> Tuburile din fonta ductila sunt mai grele decat tuburile din polietilena de inalta densitate; Pret unitar pe metru liniar mai mare; S-a ales varianta avand in vedere complexitatea redusa a instalatiei corelata cu pretul unitar mai mic. Hidranti de gradina 1" Din noua retea de distributie apa se realizeaza racorduri din teava PEID PE 80 PN 6 De 32 x 2mm, pentru alimentarea celor 3 hidranti de gradina (Dn 1") folositi pentru irigarea spatiilor, spalarea aleilor si platformelor si pentru spalarea platformei de deseuri. Variante constructive analizate: S-au analizat urmatoarele variante: • Varianta 1: <u>Conducte de polietilena de inalta densitate PEID</u> <i>Avantaje:</i> 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; <i>Dezavantaje:</i> In comparatie cu alte tipuri de conducte de alimentare cu apa nu se cunosc dezavantaje. • Varianta 2: <u>Conducte din fonta ductila</u> <i>Avantaje:</i> Rezistenta foarte buna la rupere si socuri; Usurinta la imbinare; Timp redus de pozare; Fara suduri sau protectii catodice, fara personal specializat; <i>Dezavantaje:</i> Tuburile din fonta ductila sunt mai grele decat tuburile din polietilena de inalta densitate; Pret unitar pe metru liniar mai mare; S-a ales varianta avand in vedere complexitatea redusa a instalatiei corelata cu pretul unitar mai mic.
Statie de pompare - Put	Pentru statia de pompare se realizeaza urmatoarele masuri de interventie: • Se demonteaza toate confectiile metalice (scari si capace de vizitare, platforme metalice interioare) si se refac; • Se demonteaza podina din lemn si se reface; • Curatarea suprafetelor de beton prin hidrosablare; Aplicarea de tencuieli cu mortar de impermeabilizare si mortare speciale de reparatii pentru beton;
Canalizare	Reabilitarea conductelor de canalizare menajera se va face pe acelasi traseu. Lungimea acestei retele de 620ml, prevazuta cu camine de vizitare conform STAS 2448/82, se va reabilita statia de pompare ape uzate si se va echipa corespunzator cu pompe submersibile si contor pentru masurarea debitelor evacuate. se vor prelua toate grupurile sanitare din incinta.



Retele in incinta	
	De la instalatia de spalare tramvaie apele evacuate vor respecta NTPA002/2002. S-au analizat urmatoarele variante: • Tuburi din PVC de canalizare - Avantaje: ➤ Greutate redusa pe metru liniar; ➤ Reducerea timpului de realizare al retelei; ➤ Etansare buna la imbinari; ➤ Sunt rezistente la agresivitatea apelor uzate; ➤ Rugozitate redusa; - Dezavantaje: ➤ Datorita liniilor de tramvai existente care nu pot fi nefunctionale pe durata executiei lucrarilor, varianta cu sapatura deschisa nu este considerata optima. • Tuburi din PEID pentru varianta de tehnologie fara sapatura Pipe bursting – este o tehnologie de înlocuire a retelelor de conducte (gaz, apă, canalizare) care datorită gradului de uzură (îmbătrânire) nu mai prezintă siguranța în functionare. S-a ales varianta cu tuburi din PEID, caracteristicile tehnico-economice mentionate conduc la concluzia ca reseaua de canalizare menajera din tuburi PEID este optima pentru aceasta investitie • Retea de canalizare pluviala Apele pluviale din incinta vor fi dirijate spre reseaua de canalizare pluviala care se va reabilita pe acelasi traseu. Inainte de evacuare in paraul Dambu aceste vor fi preepurate prin separatoare de hidrocarburi. Vor fi trei evacuari toate prevazute cu instalatii specifice debitelor de pe care colecteaza (80l/s, 100l/s, 125l/s). Pe platformele amenajate, la intrarea si iesirea din hale au fost prevazute rigole de colectare apa pluviala care vor descarca in canalizarea din incinta. Lungimea rigolelor carosabile este de 312ml. Lungimea acestei retele este de 540ml, prevazuta cu camine de vizitare conform STAS 2448/82. • Retea de canalizare – cu tuburi de drenaj Canalizarea cu drenuri se afla in zona liniilor de tramvai care au ca strat de baza piatra si permite infiltrarea apei in sol. Lungimea acestei retele este de 1175ml, dirijate spre retelele de canalizare pluviala pentru evacuare.
Iluminat exterior curenti tari	Iluminat ... Monitorizare video Control acces
Instalatii gaze naturale	
Instalatii termice	

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

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat



învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul.

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

DENUMIRE		S.C.	S.C.D.
CONSTRUCTII EXISTENTE, MENTINUTE			
C1	GRUP EXPLOATARE	296	592
C2	S1 - STATIE REDRESARE	257	257
C3	DEPOZITARE UTILAJE	101	101
C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	471	471
C5	HALA INTRETINERE REPARATII	4111	4695
C7	MAGAZIE SI ATELIER	376	376
C10	POST TRAFU	8	8
C11	PUNCT DE TRANSF.METALIC	11	11
CONSTRUCTII PROPUSE			
	DEPOZITARE	280	280
	C.T. C4	12.2	12.2
TOTAL EXISTENT MENTINUT		5566	6446
	SUPRAF. TEREN	29654	mp
	S.C. - DEMOLARE	562	mp
	S.C.D. - DEMOLARE	562	mp
	S.C. PROPUSA TOTALA	5923.2	mp
	S.C.D. PROPUSA TOALA	6803.2	mp
	POT PROPUS:	19.8	%
	CUT PROPUS:	0.23	

3.3 Costurile estimative ale investiției:

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

Conform devizelor pe obiecte atasate.

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

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



- **studiu topografic;**

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

Pentru intocmirea proiectului s-a ridicat suprafata terenului in plan, profilul in lung si s-au intocmit profile transversale.

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

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

Aceste masuratori s-au materializat in:

- plan de situatie, scara 1:1000;
- profil longitudinal, scara 1:1000, 1:100;
- profiluri transversale curente, scara 1:100.
- Ridicarile topografice au viza OCPI Prahova.

- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;**

- **studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul.

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

- **studiu de trafic și studiu de circulație;**

Nu este cazul.

- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;**

Nu este cazul.

- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**

Nu este cazul.

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul.

3.5 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

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

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

- Achiziții de lucrări, produse și servicii – 4 luni;
- Implementarea contractului de execuție a investiției de baza – 18 luni;
- Publicitatea proiectului – 24 luni;
- Managementul proiectului – 24 luni.

Graficul orientativ de realizare a investiției este prezentat în cadrul **Anexei 2 – Graficul activităților** pentru ambele scenarii.

Additional, sunt incluse și activități aferente perioadei de pre-implementare a proiectului de investiții.

4. Analiza fiecărui/ fiecărei scenariu/ opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

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

Cadrul de analiza

- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Programul de finanțare: POR/2018/4/4.3/ AXA PRIORITARA 4, PRIORITATEA DE INVESTITII 4.3; Obiectiv Specific 4.3.

Perioada de referinta

Perioada de referinta difera în funcție de sectorul de investiții iar în cadrul proiectului sunt cuprinse obiective ce fac parte din mai multe sectoare. Astfel, așa cum este specificat în cadrul Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții – Instrument de evaluare economică pentru Politică de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, a fost selectată durata de 30 de ani pentru a putea fi incluse toate perioadele de referință aferente obiectivelor investitoriale cuprinse în cadrul proiectului.

Această perioadă este împartită în trei etape:

- Etapa de preimplementare – 2014-2019 (asimilată în 2 ani),
- Etapa de implementare a proiectului - cu durata de 2 ani (24 de luni) din care etapa de Construcții și instalații de 18 luni,
- Etapa de operare a proiectului – cu durata de 26 ani.

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

În vederea creșterii șanselor de implementare cu succes a proiectului au fost analizate riscurile cele mai des întâlnite în raport cu acest tip de investiție și finanțare.

Descriere	Semnarea întârziată a contractului de finanțare
-----------	---



Măsuri de reducere	Echipa UIP va depune toate diligențele astfel încât toate eventualele probleme ce pot întârzia semnarea contractului să fie depășite din timp, astfel încât să nu fie necesare clarificări suplimentare din partea POR.				
Tip risc	Instituțional	Probabilitate	Mică	Importanța	Medie

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

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

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

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

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

Descriere	Efectele factorilor antropici				
Măsuri de reducere	Acțiunea utilizatorilor asupra investiției: cladire centru multifuncțional, utilități, sala multifuncțională, avea drept efect distrugerea acestora. Din acest motiv s-a optat pentru materiale rezistente care prezintă un grad mare de rezistență în timp. În situația în care se vor constata degradări datorate acțiunii oamenilor, distrugerile provocate vor fi suportate financiar de acestia.				
Tip risc	Financiar	Probabilitate	Mică	Importanța	Medie



Descriere	Efectele factorilor naturali				
Măsuri de reducere	Pentru a proteja investita de factorii naturali de risc: seism, încărcări din zapada si vant, cladirea a fost dimensionata corespunzator din punct de vedere al structurii de rezistenta. De asemenea acest risc a fost luat in considerare si in momentul proiectarii utilitatilor de baza				
Tip risc	Financiar	Probabilitate	Medie	Importanța	Medie

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

În ceea ce privește impactul social, investiția de reabilitare și modernizare a depoului de tramvaie sporește calitatea și siguranța transportului în comun, cu efecte directe asupra locuitorilor municipiului Ploiești.

Reabilitarea are în vedere amenajarea clădirilor pentru accesul persoanelor cu dizabilități. Grupurile sanitare și vestiarele sunt amenajate pe sexe, pentru femei și bărbați.

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

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

Reabilitarea clădirilor va reduce consumurile energetice, aceasta reducere având efect pozitiv asupra protecției mediului.

Depoul este amplasat în oraș, nu este amplasat într-un sit protejat.

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

Având în vedere că investiția are în vedere intervenții pe un complex existent, reabilitarea clădirilor și modernizarea utilajelor și echipamentelor din cadrul atelierelor de reparații nu are efecte asupra contextului natural și antropic.

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



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

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

4.8 Analiza de senzitivitate

Pentru prezentul proiect s-a elaborat analiza cost-eficacitate. Astfel, în conformitate cu prevederile legale, punctele 4.7 și 4.8 din structura Studiului de Fezabilitate din cadrul HG.907/2016 – analiza socio-economică și analiza de senzitivitate, nu mai sunt necesare a fi realizate.

În consecință, pentru prezentul proiect nu este cazul a se elabora o analiză de senzitivitate.

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

Riscurile investiției au fost detaliate în cadrul capitolului 4.2 aferent documentului de față.

5. Scenariul/ Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1 Compararea scenariilor/ opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Criteriile de natură financiară și socio-economică ce determină scenariul recomandat sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2
Raportul ACE (Lei/ locuitor cartier)	14.748	14.949
Costuri totale de operare (26 ani) – Lei/an	14.748.296	14.949.122

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e)

Din punct de vedere financiar și socio-economic, scenariul recomandat este Scenariul 1, deoarece:

- raportul ACE – raport Analiza cost-eficacitate este mai bun
- costurile de întreținere și reparații sunt mai reduse decât cele aferente din Scenariul II.

5.3 Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;



- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

C1 Grup exploatare	
Arhitectura:	LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE: Lucrări pregătitoare Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa. Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeti metalici, etc. Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara. Se vor desfiinta compartimentarile interioare realizate de catre beneficiar fara autorizatie de construire urmand ca in cadrul acestui proiect sa se refaca compartimentarile, cu respectarea cerintelor de calitate in constructii. Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente Lucrarile pentru demontare a echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari. Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior vor fi protejate/ demontate/ relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati. Lucrari de desfacere – elemente cladire Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc. Se pastreaza termoizolatia existenta. Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare la pereti si tavane, se desfac pardoselile existente (gresie, mozaic, inclusiv stratul de sapa suport) urmand a fi refacute cu finisaje similare. Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare. In aceasta categorie intra peretii de compartimentare mentionati mai sus, precum si constructia de pe fatada Sud (constructia pentru acces). Descriere anvelopa propusa Dupa curatarea fatadei se va monta termosistem compact lipit cu element termozolant – vata minerala bazaltica 10 cm



C1 Grup exploatare

grosime, si tencuiala decorativa – culoare alba.

In jurul golurilor de ferestre si usi se va monta termosistem similar, cu vata minerala - 3 cm grosime.

Tamplaria existenta va fi inlocuita cu tamplarie din profile Al cu rupere de punte termica cu geam termopan, cu profil solbanc si grile higrorreglabile. Se vor monta glafuri la interior si exterior din tabla zincata vopsita minim 0,7 mm grosime.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu element termoizolant polistiren extrudat 10 cm grosime, cu tencuiala structurata. Soclul va fi hidroizolat pe contur cu mortar impermeabil.

Pe conturul cladirii se va realiza trotuar de garda minim 1,5 m latime in unele zone maxim 2,50 m, sigilat cu dop de bitum – vezi plan parter propunere.

La imbinarea dintre cladiri, in zona casei scarii, se vor monta profile de rost seismic, atat la interior cat si la exterior.

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatie din polistiren expandat EPS 150 conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $\text{CS}(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m^2), 15 cm grosime, membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protectie de ardezie. Se va monta glaf de atic din tabla zincata voprita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

Descriere finisaje interior

Pardoseala - Pe zona de circulatii si in spatiile umede se va monta pardoseala din gresie portelanata antiderapanta cu plinta aferenta, in birouri si alte spatii de lucru se va monta pardoseala din covor PVC/parchet. In grupurile sanitare pe pereti se vor monta placari din faianta pana la H:2,10 m.

Pereti si tavane - Dupa indepartarea finisajelor existente, peretii si tavanele se vor tencui dupa care se va aplica glet si zugraveli lavabile.

Constructie anexa noua:

In zona accesului, dupa dezafectarea constructiei existente din confectionii metalice si panouri de tabla se va realiza o constructie noua cu destinatia hol de acces si centrala termica. Dimensiunile in plan sunt 3,80x4,70, h utila 3,10 m, h max. 3,60 m. constructia va fi amplasata pe fatada de Sud intre axele 2-3.



C1 Grup exploatare

Sistemul constructiv este:

- Structura din stalpi si grinzi din beton armat cu planseu pe sol si peste parter din beton armat, pereti de inchidere din zidarie caramida 25 cm grosime.
- Peretii de compartimentare interioara se realizeaza din zidarie caramida 25 cm grosime. La interior peretii si tavanele se finiseaza cu tencuieli -glet si zugraveli lavabile, pardoselile – gresie pe suport sapa de mortar.
- La exterior, se va monta termosistem compact lipit cu element termoizolant – vata minerala bazaltica 10 cm grosime, si tencuiala decorativa – culoare alba, tamplaria va fi din profile Al cu rupere de punte termica cu geam termopan.

Variante constructive analizate:

S-au analizat urmatoarele variante:

- Termoizolatie fatada cu material termoizolant polistiren expandat
- Termoizolatie fatada cu material termoizolant vata mineral bazaltica

S-a ales varianta cu vata bazaltica datorita proprietatilor de izolare termica si fonica mai bune ale materialului comparative cu ale polistirenului, precum si din ratiuni de securitate la incendiu, vata mineral bazaltica avand proprietati superioare fata de cele ale polistirenului.

La constructia C1-Grup de exploatare se vor realiza urmatoarele lucrari:

- Se consolideaza constructia C1-1- tronsonul 1 .
- Se realizeaza lucrari de reparatii pentru zidarie si elemente prefabricate din beton cu mortare speciale.
- Se demoleaza aticele de zidarie si se refac cu atice din beton armat, cu ancoraje in centurile existente.

Constructie anexa noua:

Structura cladirii este de tipul cadre din beton armat clasa C25/30, cu o deschidere de 3.35 m si 2 travei de 1.65 si 2.30 m, avand o forma regulata atat in plan orizontal cat si in plan vertical. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Cladirea este independenta si se executa la calcan cu cladirea existenta C1-1 – Grup Exploatare-tronson 1, cu rost seismic/fasare de 10cm la nivelul suprastructurii si de 5cm la nivelul infrastructurii.

Structura

Infrastructura este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 70 cm si sunt asezate pe beton de egalizare de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 95 cm iar latimea elevatiilor este de 35 cm. Platforma si rampa exterioara este bordata de o grinda de fundare 25x55 cm ce reazema pe un bloc continuu din beton simplu 45x50 cm. Pardoseala din beton armata cu plase sudate, de 15cm grosime, se aseaza pe straturile: folie de polietilena si strat

C1 Grup exploatare

de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.50 m si o panta de 5% spre exterior. Suprastructura este alcatuita din stalpi de beton armat cu dimensiunile 30x30cm. Grinzile de beton armat au dimensiunile 25x40 cm. Placa de beton are grosimea de 13 cm. Inaltimea de nivel este de 3.31 m la parter iar aticul de beton armat are dimensiunea 15x75 cm. In dreptul usilor de acces exterioare se va realiza o copertina cu structura metalica acoperita cu tabla cutata.

Materialele folosite pentru reabilitarea cladirii sunt:

- Beton C25/30, dozaj minim ciment 300kg/mc;
- Mortar M100T pe baza de ciment;
- Mortare speciale de reparatii pentru elemente din beton armat;
- Armatura otel beton S500C (Categ. de Rezistenta 5 si Categ. de Ductilitate C);
- Plase sudate tip STNB;
- Rasina epoxidica bicomponenta.
- Confectii din otel laminat S235JR, zincate la cald.

Variante constructive analizate:

S-au analizat urmatoarele variante:

- Realizarea de camasieli exterioare din beton armat, de forma unor fasii orizontale, cu ancoraje chimice in grinzile de beton armat si realizarea de camasieli exterioare din beton armat, de forma unor fasii verticale, cu ancoraje chimice in stalpii de beton armat, pe cele 3 fatade libere;
- Demolarea etajului si refacere pentru a avea legaturi corecte cu parterul;

S-a ales prima varianta pentru ca presupune executie mai simpla, costuri mai mici, monolitizarile elementelor prefabricate nu sunt afectate, iar durata de executie este redusa comparativ cu refacerea etajului ;

Scenarii propuse

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

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

Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelor interioare de distributie apa rece si apa calda menajera. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil.

Instalatii
sanitare



C1 Grup exploatare

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

Teava de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a corectei aplicări. Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă, de înaltă calitate. PP-R-ul are excelente proprietăți izolatoare în ceea ce privește transportul termic.

Scenariul recomandat de către elaborator

Având în vedere prețul scăzut al materialului, durata de viață ridicată și a proprietăților izolatoare ale materialului, simplitate de montaj și siguranța de etansare a îmbinarilor conductelor cu piesele de legătură, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Soluția de montare a rețelelor de alimentare cu apă caldă menajeră și apă rece prin conducte din teava tip PP-R.

Scenarii propuse

Pentru a putea stabili o variantă constructivă necesară pentru stabilirea soluției de distribuție a apei calde pentru încălzire și a apei racite pentru climatizare, în conformitate cu condițiile impuse prin reglementările românești în vigoare, s-au analizat următoarele variante:

Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa caldă încălzire prin conducte din teava tip PEXAL.

Teava de tip PEXAL este propusă pentru realizarea rețelelor interioare de distribuție a apei calde pentru încălzire și apă racită climatizare. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie specială, unește caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Îmbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strângere.

Instalații
HVAC

Varianta 2 – Retele de alimentare cu apa caldă încălzire prin conducte din teava din PEX.

Teava Pex reprezintă un sistem destinat instalațiilor de alimentare cu apă rece/calda și de încălzire, cu aplicabilitate în toate tipurile de clădire. Asigură un grad ridicat de protecție împotriva difuziei de oxigen în instalație, asigurând, astfel, o funcționare îndelungată pentru celelalte elemente componente ale sistemului de încălzire. Stratul de Pex nu suferă modificări generate de efectele coroziunii și ale depunerilor. Suprafața tubulaturii nu va coroda în timp, eliminându-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanică. Rezistența foarte mare la temperaturi și presiuni înalte. Teava Pex utilizată în condiții normale de folosire, respectiv presiuni până la 10 bar și temperatura de funcționare 0-95°C prezintă o rezistență foarte mare la procesul de îmbătrânire. Tubulatura Pex cu bariera de oxigen oferă impermeabilitate la difuzia oxigenului.

Scenariul recomandat de către elaborator



C1 Grup exploatare

Având în vedere durata de viață ridicată a materialului, rezistența la temperaturi scăzute, cât și temperaturi ridicate, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Soluția de montare a rețelelor de încălzire și racire prin conducte din teava tip PEX.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distribuție alimentat din postul de transformare din incintă.

Racordul la gospodăria electrică principală va fi echipat cu bloc de măsură pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de măsură constituie limita contractuală de separare între instalațiile furnizorului și instalațiile consumatorului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu întrerupătorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferențial I_d max 300 mA, respectiv să fie echipat cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de funcționare/diferențial rezidual nominal I_d mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din I7-2011.

Instalații de iluminat

Instalațiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului funcțional și cerințelor de confort ambiental impuse de beneficiar și de arhitect.

Instalații
electrice

Corpurile de iluminat alese vor avea caracteristici adecvate funcției și ambiantului arhitectural. Comanda iluminatului se asigură prin aparatul adecvat din punct de vedere tehnic și estetic cu spațiul deservit. Comanda se va asigura local pe zone și trepte de iluminare. Aparatele de comandă iluminat se vor monta la o înălțime de 1.5 m față de nivelul pardoselii finite. Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalația de protecție a omului împotriva șocurilor electrice prin conductorul de protecție și vor fi de tip LED.

Prizele se vor monta perimetral pe pereți în funcție de necesități și vor fi cu contact de protecție.

Toate circuitele de iluminat interior și prize vor fi protejate cu disjunctoare diferențiale de 30mA pentru protecția oamenilor împotriva șocurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjunctoarelor pe intrarea în tabloul electric.

Instalații de prize

Prizele se vor distribui pe pereții spațiului în funcție de necesități.

Traseele electrice se execută conform cerințelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Se execută cu cabluri de cupru tip cyy-f.



C1 Grup exploatare

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu excepția celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea.

Toate prizele vor avea contact de protecție.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30mA pentru protecția oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjunctorului pe intrarea în tabloul electric

Protectia prin legare la pamint

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montata într-o firida speciala.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

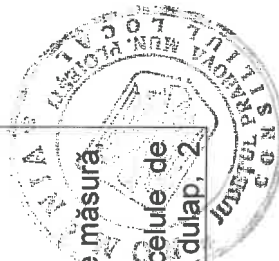
Protecția se face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental pot ajunge sub tensiune, la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează .

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

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratrăsnet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru inbanatairea rezistentei de dispersie prin folosirea de bentonita.

C2 SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFU

Arhitectura	Se va interveni in vederea refacerii tencuielii exterioare, dupa curatarea si repararea zonelor degradate din fatada. Se va inlocui tamplaria exterioara, similar cu cea de la C1. Se va realiza tencuiala decorativa.
Structura	Interventia presupune lucrari de reparatii pentru beton si zidarie la fatada,refacere copertine metalice si scara de acces metalica in postul trafo. Materialele folosite pentru reabilitarea cladirii sunt: • Beton C25/30 ; • Mortar M100T pe baza de ciment; • Mortare speciale de reparatii pentru elemente din beton armat; • Armatura otel beton S500C (Categ. de Rezistenta 5 si Categ. de Ductilitate C); • Rasina epoxidica bicomponenta.
Echipamente	<i>În cadrul lucrărilor de modernizare vor fi înlocuite toate echipamentele existente, atât echipamentele de joasă tensiune cât și cele de medie tensiune.</i> Lucrările proiectate cuprind și cablurile de circuite primare și secundare aferente echipamentelor noi. Cablurile de circuite primare și secundare dintre echipamente se vor monta în canale de cabluri pe stelaje metalicesau igheaburi speciale prinse de tavan. De asemenea, se vor include și lucrări pentru fixarea echipamentelor și cablurilor: rame în fundație, stelaje pentru susținerea echipamentelor și cablurilor, etc. Toate echipamentele proiectate se vor amplasa în sala de echipamente, cu excepția transformatorilor de forțăși de servicii auxiliare, care se vor monta în remize separate. Lucrările de modernizare se vor executa etapizat cu asigurarea continuități alimentării cu energie electrică a rețelei de contact aferente acestei substații. În cazul în care unele lucrări implicăîntreruperea alimentării rețelei de contact, acestea se vor executa numai pe timpul nopții, în pauza de circulație (între orele 0 – 4). Substația de redresare va fi compusă din următoarele elemente: 1. Substația de tracțiune electrică S1: ➢ Instalația de medie tensiune 20kV:2 celule de sosire, 2 celule alimentare transformatoare tracțiune, 2 celule de măsură, 1 celulă de alimentare transformator auxiliar, 1 celulă de cuplă; ➢ Instalația de distribuție în curent continuu (bară pozitivă + bară negativă): 2 celule de sosire, 7 (6+1) celule de alimentare-centru, 1 dulap negativ, 1 dispozitiv electronic de protecție împotriva electrocutării inclus în dulap, 2



C2 SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFU

redresoare de tracțiune;

- Transformatorul de tracțiune 2x1500 kVA;
- Transformator servicii auxiliare 40 kVA;
- Instalația de alarmă incendiu și antiefracție;
- Instalația de climatizare;
- Instalația de telecomandă a substației;
- Dispecerat centralizat.

În conformitate cu STAS 12604-5 -90 cu privire la tensiunile de atingere și de pas și legarea la pământ a substației, se va realiza o instalație de legare la pământ și de dirijare a distribuției potențialelor în exteriorul și interiorul substației, a cărei rezistență de dispersie trebuie să fie mai mică de 1Ω.



C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

Dupa reabilitare, cladirea va fi folosita ca spatiu de depozitare. In acest scop se vor efectua urmatoarele lucrari:

Lucrări pregătitoare

- Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa
- Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeti metalici, etc. Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

- Se vor demonta echipamentele si utilajele din interiorul halei. Dupa demontarea utilajelor se va realiza operatiunea de aducere la nivel a pardoselii, prin completarea canalelor tehnice cu umplutura compactata peste care se vor realiza terasamente in vederea trunarii unei placi de beton armat.

Nota :

- Lucrarile pentru demontare a echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari.
- Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior vor fi protejate/demontate/relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.
- Se va dezafecta firul de contact si sina de tramvai.

Arhitectura

Lucrari de desfacere – elemente cladire

- Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc.
- Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare. Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se vor monta panouri sandwich cu fete din tabla zincata si miez din spuma poliuretana conductibilitate termica de 0,022w/mk, PIR 5 cm grosime, montate pe structura metalica din profile C100x41x48x3 la interax 80cm, fixate cu prinderi mecanice. In zona muchilor si a imbinarilor cu tamplaria se vor monta glafuri din tabla zincata vopsita, minim 0,7mm grosime, compatibile ca material si sistem de fixare cu panourile sandwich. Se va realiza fixarea corespunzatoare a acestor glafuri de panourile sandwich, pentru a asigura un sistem de fatada eficient din punct de vedere al rezistentei, stabilitatii si a izolarii hidrotermice.

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Se vor monta membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane



C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protectie de ardezie. Se va monta glaf de atic din tabla zincata voprita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 6 cm grosime, montat dupa hidroizolarea soclului cu mortar impermeabil.

Se va realiza trotuar pe tot conturul cladirii, sigilat cu dop de bitum.

De -a lungul fatadelor paralele cu linia de tramvai se vor realiza rigole pentru colectarea apelor pluviale de langa cladire, in vederea protejarii fundatiei.

Unul din golurile aferente portilor va fi inchis cu zidarie de caramida, care se va finisa prin tencuire atat la interior cat si la exterior.

Poarta ramasa se va inlocui cu o poarta metalica in doua canate mobile.

Panourile de usa sunt realizate cu cadru intern din profil rectangular de minim 50x50x2 zincat si cu cele doua fete reimbracate cu foaie de tabla de 0.7mm. Panourile au material izolant in interior cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat, ignifug, densitate 30 kg/mc, clasa I.

Panourile vor avea garnituri centrale si laterale de bataie de tinuta superioara si inferioara din nylon inserata pe profil din Al negru.

Cadrul de sustinere exterior realizat cu profil-rectangular din otel zincat pe care sunt fixate balamalele din aluminiu de culoare neagra de legatura intre ante cu dublu rulment de rezistenta, in timp ce profilul zincat superior este de bataie pentru inchiderea antelor ce vin blocate cu un sistem de inchidere .

Transmisie termica: 0.610 W (mpK).

Se vor reface integral toate confectiile metalice: parapeti de protectie, scari de acces pe terasa, etc.

Descriere finisaje interior

- La interior , cladirea va fi finisata dupa cum urmeaza:
- Pardoseala: sapa de mortar de ciment, sapa autonivelanta, pardoseala epoxidica.
- Pereti si tavane: mortar de reparatii, mortar de nivelare, emulsie epoxidica.

C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

	- Dupa desfacerea tamplariei exterioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan - Se vor monta glafuri interioare si exterioare din tabla zincata minim 0.7mm grosime. Variante constructive analizate: S-au analizat urmatoarele variante: - Termoizolatie fatada cu material termoizolant vata bazaltica - Termoizolatie fatada cu material panouri sandwich cu fete din table zincata si miez din spuma poliuretana PIR, 5 cm grosime, montate pe structura metalica. S-a ales varianta cu panouri sandwich datorita proprietatilor de izolare termica mai bune ale poliuretanului comparativ cu ale polistirenului, precum si datorita usurintei executiei, pe fatadele preponderent pline ale halei panourile pot fi montate mai usor decat termosistemul compact lipt cu vata mineral bazaltica.
Structura	Lucrarile de interventii presupun dispunerea de stalpisor si centuri din beton armat pentru zidaria care inchide golul de poarta. Pentru operatiunea de aducere a pardoselii la acelasi nivel se realizeaza lucrari de compactare a umpluturii. Noua placa de pardoseala va avea grosimea de 15cm, beton C25/30 si se va fixa cu ancore chimice in grinzile de fundatii si in placa de pardoseala existenta. Se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie, beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale. Materialele folosite pentru reabilitarea cladirii sunt: - Beton C25/30, dozaj minim ciment 300kg/mc; - Mortar M100T pe baza de ciment; - Mortare speciale de reparatii pentru elemente din beton armat; - Armatura otel beton S500C (Categ. de Rezistenta 5 si Categ. de Ductilitate C); - Plase sudate tip STNB; - Rasina epoxidica bicomponenta.
Instalatii electrice	Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta. Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent.

C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

Blocul de masura constituie limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din I7-2011.

Instalatii de iluminat

Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de beneficiar si de arhitect.

Corpurile de iluminat alese vor avea caracteristici adecvate functiunii. 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 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED.

Intrerupatoarele vor fi de tip industrial iar coborarile catre intrerupatoare vor fi pozate in tevi metalice.

Toate circuitele de iluminat interior vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30mA pentru protectia oamenilor impotriva socurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctorului pe intrarea in tabloul electric.

Instalatii de prize

Prizele uzuale care nu fac parte din tehnologia substatiei se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati.

Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice impuse de finisajele arhitecturale. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f.

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu exceptia celor de sub intrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea.

Toate prizele vor avea contact de protectie.



C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

Traseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențial de 30mA pentru protecția oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctorului pe intrarea in tabloul electric

Protectia prin legare la pamint

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montata într-o firida speciala.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

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

Legarea la pământ este o măsură de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, apariției de scântei, arc electric sau punct cu o temperatura foarte ridicata create de o defecțiune electrica sau de curenți vagabonzi, apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice; apariției tensiunii electrice la construcțiile metalice exterioare (în raport cu masa generala a pământului) asociate cu un echipament electric.

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω daca este comuna cu cea de paratrsanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru inbanatairea rezistentei de dispersie prin folosirea de bentonita.

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

Lucrări pregătitoare

- Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa
- Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeti metalici, etc. Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

- Se vor realiza interventiile necesare pentru introducerea echipamentelor si utilajelor specifice procesului tehnologic.
- Lucrarile pentru demontarea si montarea echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari.
- In aceasta categorie intra lucrarile necesare demontarii si montarii instalatiilor de spalare si vopsire.
- Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior vor fi protejate/ demontate/ relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.

Arhitectura

Lucrari de desfacere – elemente cladire

- Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc.
- Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare. Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se vor monta panouri sandwich cu fete din tabla zincata si miez din spuma poliuretana conductibilitate termica de 0,022w/mk, 5 cm grosime, montate pe structura metalica din profile C100x41x48x3 la interax 80cm, fixate cu prinderi mecanice. In zona muchiilor si a imbinarilor cu tamplaria se vor monta glafuri din tabla zincata vopsita, minim 0,7mm grosime, compatibile ca material si sistem de fixare cu panourile sandwich. Se va realiza fixarea corespunzatoare a acestor glafuri de panourile sandwich, pentru a asigura un sistem de fatada eficient din punct de vedere al rezistentei, stabilitatii si a izolarii hidrotermice.



C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatie din polistiren expandat EPS 150 conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²), 15 cm grosime, membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protecție de ardezie. Se va monta glaf de atic din tabla zincata voprita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 6 cm grosime, montat dupa hidroizolarea soclului cu mortar impermeabil.

Se va realiza trotuar pe tot conturul cladirii, sigilat cu dop de bitum.

Portile exterioare se vor inlocui cu porti metalice cu doua canate mobile.

Panourile de usa sunt realizate cu cadru intern din profil rectangular de minim 50x50x2 zincat si cu cele doua fete reimbracate cu foaie de tabla de 0.7mm. Panourile au material izolant in interior cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat, ignifug, densitate 30 kg/mc, clasa I.

Panourile vor avea garnituri centrale si laterale de bataie din EPDM< perie de tinuta superioara si inferioara din nylon inserata pe profil din Al negru.

Cadrul de sustinere exterior realizat cu profil-rectangular din otel zincat pe care sunt fixate balamalele din aluminiu de culoare neagra de legatura intre ante cu dublu rulment de rezistenta, in timp ce profilul zincat superior este de bataie pentru inchiderea antelor ce vin blocate cu un sistem de inchidere .

Transmisie termica: 0.610 W (mpK).

Se vor reface integral toate confectiile metalice: parapeti de protectie, scari de acces in partea superioara a vagoanelor, paturi de cablu.

Descriere finisaje interior

La interior , cladirea va fi finisata dupa cum urmeaza:

- Pardoseala: sapa de mortar de ciment, amorsa bituminoasa, asfalt.
- Interventiile noi la pardoseala se vor realiza in asa fel incat cota finita din prezent sa nu fie modificata.

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

	• Pereti si tavane: mortar de reparatii, mortar de nivelare, emulsie epoxidica. • Dupa desfacerea tamplariei exterioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan • Se vor monta glafuri interioare si exterioare din tabla zincata minim 0.7mm grosime. • Se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie, beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale. • Pentru montarea de instalatii pentru spalare si vopsire in interiorul statiei se realizeaza lucrari de spargere pardoseala, sapatura si fundatii noi.
Structura	Materialele folosite pentru reabilitarea cladirii sunt: • Beton C25/30 ; • Mortar M100T pe baza de ciment; • Mortare speciale de reparatii pentru elemente din beton armat; • Armatura otel beton S500C (Categ. de Rezistenta 5 si Categ. de Ductilitate C); • Rasina epoxidica bicomponenta. Scenarii propuse Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de alimentare cu apa rece si apa calda, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romanesti in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante: Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PEXAL. Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa rece si apa calda menajera. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Varianta 2 – Retele de alimentare cu apa calda si apa rece prin conducte din teava tip PP-R. Teva de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a corectei aplicări. Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă, de înaltă calitate. PP-R-ul are excelente proprietăți izolatoare în ceea ce privește
Instalatii sanitare	

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

	transportul termic.
Instalatii HVAC	Scenariul recomandat de către elaborator Având în vedere prețul scăzut al materialului, durata de viață ridicată și a proprietăților izolatoare ale materialului, simplitate de montaj și siguranța de etansare a îmbinarilor conductelor cu piesele de legătură, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Solutia de montare a rețelelor de alimentare cu apă caldă menajeră și apă rece prin conducte din teava tip PP-R. Scenarii propuse Pentru a putea stabili o variantă constructivă necesară pentru stabilirea soluției de distribuție a apei calde pentru încălzire și a apei răcite pentru climatizare, în conformitate cu condițiile impuse prin reglementările românești în vigoare, s-au analizat următoarele variante: Varianta 1 – Rețele de alimentare cu apă caldă încălzire prin conducte din teava tip PEXAL. Teava de tip PEXAL este propusă pentru realizarea rețelelor interioare de distribuție apă caldă încălzire și apă răcită climatizare. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie specială, unește caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Îmbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strângere. Varianta 2 – Rețele de alimentare cu apă caldă încălzire prin conducte din teava din PEX. Teava Pex reprezintă un sistem destinat instalațiilor de alimentare cu apă rece/caldă și de încălzire, cu aplicabilitate în toate tipurile de clădire. Asigură un grad ridicat de protecție împotriva difuziei de oxigen în instalație, asigurând, astfel, o funcționare îndelungată pentru celelalte elemente componente ale sistemului de încălzire. Stratul de Pex nu suferă modificări generate de efectele coroziunii și ale depunerilor. Suprafața tubulaturii nu va coroda în timp, eliminându-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanică. Rezistența foarte mare la temperaturi și presiuni înalte. Teava Pex utilizată în condiții normale de folosire, respectiv presiuni până la 10 bar și temperatura de funcționare 0-95°C, prezintă o rezistență foarte mare la procesul de îmbătrânire. Tubulatura Pex cu bariera de oxigen oferă impermeabilitate la difuzia oxigenului. Scenariul recomandat de către elaborator Având în vedere durata de viață ridicată a materialului, rezistența la temperaturi scăzute, cât și temperaturi ridicate,



C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

	elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Solutia de montare a retelelor de incalzire si racire prin conducte din teava tip PEX.
Instalatii electrice	Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta.
	Racordul la gospodaria electrica principala va fi echipat cu bloc de masura pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de masura constituie limita contractuala de separare intre instalatiile furnizorului si instalatiile consumatorului.
	Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din I7-2011.
	Instalatii de iluminat
	Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de beneficiar si de arhitect.
	Corpurile de iluminat alese 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. Aparatele de comanda iluminat vor fi de tip industrial se vor monta la o inaltime de 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite.
	Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva socurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED.
	Coborarile aparente catre intrerupatoare vor fi protejate cu tevi metalice.
	In spalatorie corpurile de iluminat, dozele si intrerupatoarele vor fi de tip industrial cu grad de protectie IP67 iar in vopsitorie vor fi de tip antiex.
	Instalatii de prize

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

Prizele se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati si vor fi de tip industrial.

Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f sau in cazul receptoarelor cu soliciatri mecanice grele se vor folosi cabluri de tip HO7RN-F.

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu excepția celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea.

Toate prizele vor avea contact de protecție.

Traseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențial de 30mA pentru protecția oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjuncteurului pe intrarea in tabloul electric

Protectia prin legare la pamint

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montata într-o firida speciala.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

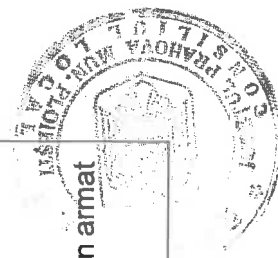
Protecția se face conform SR EN 61140-2002 prin legarea părților metalice ale utilajelor, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental pot ajunge sub tensiune, la conductorul de protecție din circuitele care le alimentează.

Legarea la pământ este o măsura de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase, apariției de scântei, arc



C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

	electric sau punct cu o temperatura foarte ridicata create de o defectiune electrica sau de curenti vagabonzi, aparitiei de scantei provocate de descarcarea sarcinii electrostatice; aparitiei tensiunii electrice la constructiile metalice exterioare (in raport cu masa generala a pamantului) asociate cu un echipament electric. În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratrsanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru inbanatairea rezistentei de dispersie prin folosirea de bentonita.
Instalatie automata spalare	Pentru instalatia de spalare se prevede in imediata vecinatate a statiei de spalare vopsitorie un container prefabricat montat pe o platforma de beton. Pentru alimentarea acestui container se prevede o legatura in retea existenta de apa ce alimenteaza hala de intretinere si reparatii tramvaie (conducta OL 4"). Aceasta legatura se realizeaza cu conducta din material PEID PE 100 PN6 De 63 x 2,5 mm si are lungimea de 81 ml. In punctul de injectie in retea existenta se prevede o vana de sectorizare (Dn 50 mm) montata in pamant, prevazuta cu cutie de protectie si tija de manevra ascendenta. In imediata vecinatate a containerului aferent instalatiei de spalare se prevede un camin de apometru din PE Dn 1000 mm complet echipat, cu contor apa Dn 40 mm, pentru inregistrarea consumului aferent instalatiei pentru spalare tramvaie. Containerul aferent instalatiei pentru spalare are dimensiunile (L x l x h): 6,16m x 2,44m x 3,5m, cu urmatoarele caracteristici: - fara podea - usa metalica dubla 1800x2050mm; - fereastra dubla 1600x1100 fix si oscilobant - 3 buc convector electric 2000 W - Instalatie electrica si de iluminat standard 220V <i>Platforma pentru container instalatii spalare, este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat clasa C25/30, cu dimensiunile maxime in plan de 3.80 x 7.50 m</i>



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

Lucrări pregătitoare

Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa. Se vor desface confectiile metalice de tipul: scari interioare si exterioare, paturi de cabluri, parapeti metalici, etc.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

Se vor realiza interventiile necesare pentru introducerea echipamentelor si utilajelor specifice procesului tehnologic.

Lucrarile pentru demontarea si montarea echipamentelor si utilajelor tehnologice se vor realiza numai in urma unui proiect tehnologic intocmit de proiectanti specializati pe aceste tipuri de lucrari.

Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele din spatiul interior, vor fi protejate/demontate/relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de proiectanti specializati.

Arhitectura

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara, inclusiv luminatoarele de pe terasa. Se vor desface constructiile realizate pentru adăpostirea punctelor de lucru, constructii cu structura metalica si panouri din table

Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc.

Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare. Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se vor monta panouri sandwich cu fete din tabla zincata si miez din spuma poliuretana, conductibilitate termica de 0,022w/mk , 5 cm grosime, montate pe structura metalica din profile C100x41x48x3 la interax 80cm, fixate cu prinderi mecanice. In zona muchiilor si a imbinarilor cu tamplaria se vor monta glafuri din tabla zincata vopsita, compatibile ca material si sistem de fixare cu panourile sandwich. Se va realiza fixarea corespunzatoare a acestor glafuri de panourile sandwich, pentru a asigura un sistem de fatada eficient din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii si a izolarii hidrotermice. Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatia din polistiren expandat EPS 150.



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²), 15 cm grosime, membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protecție de ardezie. Se va monta glaf de atic din tanbla zincată voprită, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

Luminatoarele de pe terasa se vor realiza din profile pentru vitraje de plafon, cu geam termopan.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 6 cm grosime, montat după hidroizolarea soclului cu mortar impermeabil.

Se va realiza trotuar pe tot conturul clădirii, sigilat cu dop de bitum.

Portile exterioare se vor înlocui cu porți metalice cu două canate mobile.

Panourile de usa sunt realizate cu cadru intern din profil rectangular de minim 50x50x2 zincat și cu cele două fete reîmbracate cu foaie de tablă de 0.7mm. Panourile au material izolant în interior cu grosimea de 5 cm, polistiren expandat, ignifug, densitate 30 kg/mc, clasa I.

Panourile vor avea garnituri centrale și laterale de bataie din EPDM< perie de tinuta superioara și inferioara din nylon inserata pe profil din Al negru.

Cadrul de susținere exterior realizat cu profil-rectangular din otel zincat pe care sunt fixate balamalele din aluminiu de culoare neagra de legatura între ante du dublu rulment de rezistență, în timp ce profilul zincat superior este de bataie pentru închiderea antelor ce vin blocate cu un sistem de închidere .

Transmisie termica: 0.610 W (mpK).

Descriere finisaje interior

La interior, clădirea va fi finisată după cum urmează:

- Pardoseala: sapa de mortar de ciment, sapa autonivelanta, pardoseala epoxidica.
- Interventiile noi la pardoseala se vor realiza în așa fel încât cota finită din prezent să nu fie modificată.
- Pereti și tavane: tencuieli , glet, zugrăveli lavabile.
- În zonele de vestiare se vor monta pardoseli din gresie, placaje la pereti cu faianța până la $h=2,10\text{m}$.

C5 HALA INTRETINERE REPARATII

- In zona de dusuri peretii de compartimentare se vor reface din pereti cu strutura metalica si placari din gipscarton rezistenti la umezeala, placati cu faianta.
- Se vor dezafecta peretii de compartimentare realizati de beneficiar fara autorizatie de construire, si se vor reface din compartimentari usoare din profile Al de interior cu geam termopan/panouri Weiss.
- Dupa desfacerea tamplariei exterioare si interioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan, atat la interior cat si la exterior.
- Se vor monta glafuri interioare si exterioare din tabla zincata minim 0.7mm grosime.
- Se vor reface integral toate confectiile metalice: parapeti de protectie, scari de acces in partea superioara a vagoanelor, paturi de cablu.
- Pentru punctele de lucru se vor achizitiona containere similare celor de paza, care se vor conecta la instalatia de alimentare cu energie electrica.

In cladirea C5A-tronson 1-hala de intretinere si reparatii se vor realiza lucrari de desfacere pentru platforme metalice ,balustrazi metalice ,platforme din beton si grinzi pentru sustinere cale de rulare tramvai.Aceste subsansamburi se vor reface si se vor dispune stalpi suplimentari din beton cu fundatii corespunzatoare pentru structura ce sustine calea de rulare a tramvaiului in interiorul halei.Se va imbunatatii structura platformelor metalice si se va reface balustrada metalica.
Se vor realiza lucrari de spargere placa pardoseala si terasamente pentru o cuva tehnica in interiorul careia se va monta strungul nou.
Se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie,beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale.

In cladirea C5A-tronson 2-hala boghiuri se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie,beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale.

Structura

Pentru cladirea **C5A-tronson 3-Pavilion ateliere** se vor realiza lucrari de reparatii pentru zidarie,beton si se vor umple rosturile dintre chesoanele de acoperis cu mortare speciale.Se vor desface peretii de zidarie puternic fisurati si se vor reface cu centuri si stalpisorii din beton armat.Se va sparge placa pardoseala si se vor dispune grinzi de fundatii pentru peretii de zidarie .Grinzile de fundatii se vor ancora de fundatiile cladirii.

Materialele folosite pentru reabilitarea cladirilor sunt:

- Beton C25/30 si C30/37;
- Mortar M100T pe baza de ciment;
- Mortare speciale de reparatii pentru elemente din beton armat;
- Armatura otel beton S500C (Categ. de Rezistenta 5 si Categ. de Ductilitate C);



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

	• Rasina epoxidica bicomponenta. • Confectii din otel laminat S235JR.
Instalatii sanitare	Scenarii propuse Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de alimentare cu apa rece si apa calda, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romanesti in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante: Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PEXAL. Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa rece si apa calda menajera. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Varianta 2 – Retele de alimentare cu apa calda si apa rece prin conducte din teava tip PP-R. Teva de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a corectei aplicări. Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă, de înaltă calitate. PP-R-ul are excelente proprietati izolatoare in ceea ce priveste transportul termic. Scenariul recomandat de către elaborator Având în vedere pretul scazut al materialului, durata de viata ridicata si a proprietatilor izolatoare ale materialului, simplitate de montaj si siguranta de etansare a imbinarilor conductelor cu piesele de legatura, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Solutia de montare a retelelor de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PP-R. Scenarii propuse Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de distributie a apei calde pentru incalzire si a apei racite pentru climatizare, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romanesti in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante: Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa calda incalzire prin conducte din teava tip PEXAL.
Instalatii HVAC	



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa calda incalzire si apa racita climatizare. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Imbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strangere.

Varianța 2 – Rețele de alimentare cu apă caldă încălzire prin conducte din teava din PEX.

Teava Pex reprezintă un sistem destinat instalațiilor de alimentare cu apă rece/calda și de încălzire, cu aplicabilitate în toate tipurile de clădire. Asigură un grad ridicat de protecție împotriva difuziei de oxigen în instalație, asigurând, astfel, o funcționare îndelungată pentru celelalte elemente componente ale sistemului de încălzire. Stratul de Pex nu suferă modificări generate de efectele coroziunii și ale depunerilor. Suprafața tubulaturii nu va coroda în timp, eliminându-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanică. Rezistența foarte mare la temperaturi și presiuni înalte. Teava Pex utilizată în condiții normale de folosire, respectiv presiuni până la 10 bar și temperatura de funcționare 0-95°C, prezintă o rezistență foarte mare la procesul de îmbătrânire. Tubulatura Pex cu bariera de oxigen oferă impermeabilitate la difuzia oxigenului.

Scenariul recomandat de către elaborator

Având în vedere durata de viață ridicată a materialului, rezistența la temperaturi scăzute, cât și temperaturi ridicate, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Soluția de montare a rețelelor de încălzire și răcire prin conducte din teava tip PEX.

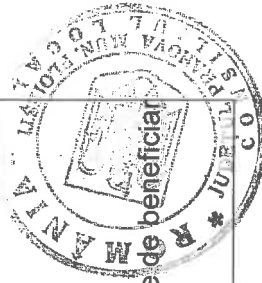
Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distribuție alimentat din postul de transformare din incintă.

Racordul la gospodăria electrică principală va fi echipat cu bloc de măsură pentru contorizarea consumului energetic aferent. Blocul de măsură constituie limita contractuală de separare între instalațiile furnizorului și instalațiile consumatorului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu intreruptorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferențial Id max 300 mA, respectiv să fie echipat cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de funcționare/diferențial rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din 17-2011.

Instalații de iluminat

Instalațiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului funcțional și cerințelor de confort ambiental impuse de beneficiar și de arhitect.



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

Corpurile de iluminat alese 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. Aparatele de comanda iluminat vor fi de tip industrial se vor monta la o inaltime de 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva șocurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED.

Coborările aparente catre intrerupatoare vor fi protejate cu tevi metalice.

Instalatii de prize

Prizele se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati si vor fi de tip industrial.

Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f sau in cazul receptoarelor cu soliciatri mecanice grele se vor folosi cabluri de tip HO7RN-F.

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu exceptia celor de sub intrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea.

Toate prizele vor avea contact de protectie.

Traseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențial de 30mA pentru protectia oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjuncturului pe intrarea in tabloul electric

Protectia prin legare la pamint

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montata într-o firida speciala.

C5 HALA INTRETINERE REPARATII

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și prizei de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

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

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

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratrsanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru inbanatairea rezistentei de dispersie prin folosirea de bentonita.



C7 MAGAZIE ATELIER

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

Lucrări pregătitoare

Se vor desface toate obiectele montate pe fatada si terasa.

Protectia echipamentelor si utilajelor tehnologice existente

Pe perioada lucrarilor de reabilitare echipamentele si utilajele vor fi protejate/ demontate/ relocate, conform indicatiilor proiectului tehnologic intocmit de protectanti specializati.

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Se va desface integral tamplaria interioara si exteriora.

Se vor desface integral straturile invelitorii, inclusiv toate accesoriile: parafrunzare, receptori de terasa, glafuri etc. Se pastreaza termoizolatia existenta.

Arhitectura

Se vor desface integral tencuielile exterioare si interioare la pereti si tavane.

Se vor desface pardoselile existente impreuna cu sapa suport.

Se vor desface toate confectiile si constructiile neautorizate, exterioare si interioare.

Se desfiinteaza compartimentari interioare realizate fara autorizatie, urmand a se reface in cadrul acestui proiect, conform cerintelor de calitate a constructiilor.

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se va monta termosistem compact lipit cu vata minerala bazaltica 10 cm grosime, Conductivitate termică(W/mk) 0.035, reactia la foc A1. In jurul golurilor de fereastra se va monta termosistem similar cu vata minerala bazaltica 3 cm grosime.

Tamplaria exteriora pentru ferestre se va inlocui cu tamplarie din profile Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan, cu profil solbanc si grile higroreglabile. Usile exterioare se vor inlocui cu usi din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan si panou Weiss.

C7 MAGAZIE ATELIER

Se vor monta glafuri interioare si exterioare la ferestre, din tabla zincata vopsita, minim 0.7mm grosime.

Pe terasa se vor reface toate straturile de izolatie. Sistemul nou montat va include termoizolatie din polistiren expandat EPS 150 15 cm grosime, conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²), membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapori, membrane hidroizolante bituminoase dublu strat, autoadezive, lipite la rece, ultimul strat cu protectie de ardezie. Se va monta glaf de atic din tanbla zincata vopsita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei. Pe zonele de rost seismic se va monta profil special.

La soclu se va monta termosistem compact lipit cu polistiren extrudat 10 cm grosime, conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ montat dupa hidroizolarea soclului cu mortar impermeabil.

Se va realiza trotuar pe tot conturul cladirii, sigilat cu dop de bitum.

a) Descriere finisaje interior

La interior, cladirea va fi finisata dupa cum urmeaza:

Pardoseala: sapa de mortar de ciment, sapa autonivelanta, pardoseala epoxidica.

In spatiile pentru birouri se va monta pardoseala din covor pvc cu plinta.

Pereti si tavane: tencuiei, glet, zugraveli lavabile.

In zonele de vestiare, grupuri sanitare se vor monta pardoseli din gresie, in spatiile umede placaje la pereti cu faianta pana la $h=2,10\text{m}$.

Dupa desfacerea tamplariei interioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan.

Interventiile asupra structurii de rezistenta sunt:

- Demolare atice zidarie si refacerea acestora din beton armat, cu ancoraje chimice in centurile de beton armat;
- Reparatii crapaturi zidarie de caramida si consolidarea zidariei portante prin camasuire, daca va fi cazul (se va stabili dupa desfacerea tencuieiilor);
- Matare rosturi intre chesoanele de planseu;
- Reparatii centuri si stalpi din beton armat;
- Centuri si stalpi noi din beton armat, pentru zidarii sau goluri propuse;
- Refacere confectionii metalice la copertine.

Structura

Materialele folosite pentru reabilitarea cladirii sunt:

C7 MAGAZIE ATELIER

	• Beton C25/30, dozaj minim ciment 300kg/mc; • Mortar M100T pe baza de ciment; • Mortare speciale de reparatii pentru elemente din beton armat; • Armatura otel beton S500C (Categ. de Rezistenta 5 si Categ. de Ductilitate C); • Plase sudate tip STNB; • Caramizi de tip vechi; • Rasina epoxidica bicomponenta. • Confecții din oțel laminat S235JR, zincate la cald.
Scenarii propuse Pentru a putea stabili o varianta constructiva necesara pentru stabilirea solutiei de alimentare cu apa rece si apa calda, in conformitate cu conditiile impuse prin reglementarile romanesti in vigoare, s-au analizat urmatoarele variante: Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PEXAL. Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa rece si apa calda menajera. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Varianta 2 – Retele de alimentare cu apa calda si apa rece prin conducte din teava tip PP-R. Teva de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a corectei aplicări. Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă, de înaltă calitate. PP-R-ul are excelente proprietati izolatoare in ceea ce priveste transportul termic. Scenariul recomandat de către elaborator Având în vedere pretul scazut al materialului, durata de viata ridicata si a proprietatilor izolatoare ale materialului, simplitate de montaj si siguranta de etansare a imbinarilor conductelor cu piesele de legatura, elaboratorul propune adoptarea variantei 2. Solutia de montare a retelelor de alimentare cu apa calda menajera si apa rece prin conducte din teava tip PP-R. Scenarii propuse	Instalatii sanitare Instalatii HVAC



C7 MAGAZIE ATELIER

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

Varianta 1 – Retele de alimentare cu apa calda incalzire prin conducte din teava tip PEXAL.

Teava de tip PEXAL este propusa pentru realizarea retelelor interioare de distributie apa calda incalzire si apa racita climatizare. Tubul multistrat Pexal este un tub, care fiind fabricat printr-o tehnologie speciala, uneste caracteristicile plasticului cu cele ale metalului ductil. Imbinarea conductelor se face cu ajutorul unor racorduri mecanice de strangere.

Varianta 2 – Retele de alimentare cu apa calda incalzire prin conducte din teava din PEX.

Teava Pex reprezinta un sistem destinat instalatiilor de alimentare cu apa rece/calda si de incalzire, cu aplicabilitate in toate tipurile de cladire. Asigura un grad ridicat de protectie impotriva difuziei de oxigen in instalatie, asigurând, astfel, o functionare îndelungată pentru celelalte elemente componente ale sistemului de încălzire. Stratul de Pex nu sufera modificari generate de efectele coroziunii si ale depunerilor. Suprafata tubulaturii nu va coroda in timp, eliminandu-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanica. Rezistentă foarte mare la temperaturi si presiuni înalte. Teava Pex utilizata in conditii normale de folosire, respectiv presiuni pana la 10 bar si temperatura de functionare 0-95°C, prezinta o rezistenta foarte mare la procesul de imbatranire. Tubulatura Pex cu bariera de oxigen ofera impermeabilitate la difuzia oxigenului.

Scenariul recomandat de către elaborator

Având în vedere durata de viață ridicată materialului, rezistența la temperaturi scăzute, cât și temperaturi ridicate, elaboratorul propune adoptarea variantei 2, Solutia de montare a retelelor de incalzire si racire prin conducte din teava tip PEX.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza prin intermediul tabloului electric general de distributie alimentat din postul de transformare din incinta.

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

Pentru diminuarea riscului de incendiu intrerupatorul automat trebuie echipat cu dispozitiv diferential Id max 300 mA, respectiv sa fie echipat cu dispozitiv de protectie la curent diferential rezidual (DDR) de tip „S” cu temporizarea tip „S” cu curentul nominal de functionare/ diferential rezidual nominal Id mai mic sau egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8 din 17-2011.

Instalatii
electrice

C7 MAGAZIE ATELIER

Instalatii de iluminat

Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de beneficiar si de arhitect.

Corpurile de iluminat alese 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. Aparatele de comanda iluminat vor fi de tip industrial se vor monta la o inaltime de 1.5 m fata de nivelul pardoselii finite.

Toate corpurile de iluminat se vor lega la instalatia de protectie a omului impotriva șocurilor electrice prin conductorul de protectie si vor fi de tip LED.

Coborarile aparente catre intrerupatoare vor fi protejate cu tevi metalice.

Instalatii de prize

Prizele se vor distribui pe peretii spatiului in functie de necesitati si vor fi de tip industrial.

Traseele electrice se executa conform cerintelor tehnice. Se executa cu cabluri de cupru tip cyy-f sau in cazul receptoarelor cu soliciatri mecanice grele se vor folosi cabluri de tip HO7RN-F.

Prizele se vor monta în locurile indicate, cu exceptia celor de sub întrerupătoare sau comutatoare, care se vor monta pe aceeași verticală cu acestea.

Toate prizele vor avea contact de protectie.

Traseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30mA pentru protectia oamenilor contra socurilor electrice direct sau indirect prin amlasarea disjunctorului pe intrarea in tabloul electric

Protectia prin legare la pamint



C7 MAGAZIE ATELIER

Va asigura racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ.

Conectarea cu priza de pământ se face prin intermediul piesei de conexiune montata într-o firida speciala.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva socurilor și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutia de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Instalații de priză de pământ

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

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

În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 4Ω sau 1Ω dacă este comună cu cea de paratransanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru înbanatarea rezistenței de dispersie prin folosirea de bentonita.

CONSTRUCTII NOI - Structura

Cladirea pentru depozitare materiale	Are dimensiunile maxime in plan 12.80 x 23.20 m la nivelul fundatiilor. Regimul de inaltime este Parter, iar inaltimea maxima de la CTA pana la balustrada de peste atic este de 5.50 m. Structura cladirii este de tipul cadre din beton armat clasa C25/30, cu 2 dechideri de 6.00 m si 5 travei de 4.50 m, avand o forma regulata atat in plan orizontal cat si in plan vertical. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. In prima varianta constructiva, cladirea se va realiza din cadre si placi de beton armat, inchideri si compartimentari din zidarie, si fundatii continue din beton armat. In a doua varianta constructiva, cladirea se mai poate realiza din cadre de metal cu contravantuiri centrice dispuse perimetral, avand plansee colaborante din beton armat cu tabla cutata, inchideri si compartimentari usoare, si fundatii izolate cu grinzi de echilibrare din beton armat. Dintre cele doua variante constructive analizate, recomand prima varianta constructiva, respectiv cladire in cadre de beton armat, datorita dimensiunilor spatiilor si functiunilor acestora, date prin tema de proiectare, fiind mai optima din punct de vedere al costurilor si al executiei. Infrastructura este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 80 cm si sunt asezate pe beton de egalizare de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.20m iar latimea elevatiilor este de 35 cm si respectiv 45 cm. Pardoseala din beton armat, de 20cm grosime, se aseaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.50 m si o panta de 5% spre exterior. Suprastructura este alcatuita din stalpi de beton armat cu dimensiunile 60x40, 40x40 si 30x30cm. Grinzile de beton armat au dimensiunile 30x55 cm iar centurile 30x30 cm. Placile de beton au grosimea de 15 cm. Inaltimea de nivel este de 4.21 m la parter iar aticul de beton armat are dimensiunea 15x65 cm. Peste atic se realizeaza o balustrada cu inaltimea de 60 cm alcatuita din montanti si platbande din otel zincat. In dreptul usilor de acces exterior, exceptand usile sectionale, se vor realiza copertine cu structura metalica acoperita cu tabla cutata.
Platforma pentru instalatii container spalare,	Este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat clasa C25/30, cu dimensiunile maxime in plan de 3.80 x 7.50 m. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 60 cm si sunt asezate pe beton de egalizare clasa



CONSTRUCTII NOI - Structura

	C8/10 de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.00m iar latimea elevatiilor este de 30 cm si respectiv 40 cm. Trotuarul, din beton clasa C25/30 de 15 cm grosime, este armat cu doua plase sudate din otel tip STNB. Pardoseala, din beton clasa C25/30 de 25 cm grosime este armata cu bare din otel beton S500C. Placile de beton se realizeaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.00 m si o panta de 2% spre exterior.
Cladirea Centrala Termica pentru C4	Are dimensiunile maxime in plan 5.80 x 3.10 m la nivelul fundatiilor. Regimul de inaltime este Parter, iar inaltimea maxima de la CTA pana la atic este de 4.50 m. Structura cladirii este de tipul cadre din beton armat clasa C25/30, cu o deschidere de 3.70 m si o travee de 2.40 m, avand o forma regulata atat in plan orizontal cat si in plan vertical. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Infrastructura este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au tapile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 70 cm si sunt asezate pe beton de egalizare de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.30 m iar latimea elevatiilor este de 35 cm. Platforma exteriora este bordata de o grinda de fundare 25x90 cm ce reazema pe un bloc continuu din beton simplu 45x50 cm. Pardoseala din beton armata cu plase sudate, de 15cm grosime, se aseaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.00 m si o panta de 5% spre exterior. Suprastructura este alcatuita din stalpi de beton armat cu dimensiunile 30x30cm. Grinzile de beton armat au dimensiunile 25x40 cm. Placa de beton are grosimea de 13 cm. Inaltimea de nivel este de 3.41 m la parter iar aticul de beton armat are dimensiunea 15x65 cm. Pe conturul platformei exterioare se realizeaza o balustrada cu inaltimea de 90 cm alcatuita din montanti si platbande din otel zincat. In dreptul usii de acces exterioare se va realiza o copertina cu structura metalica acoperita cu tabla cutata. Materialele folosite pentru realizarea cladirilor sunt: • Beton de egalizare si blocuri C8/10; • Beton armat C25/30 in infrastructura si suprastructura; • Armatura otel beton S500C (Categ. de Rezistenta 5 si Categ. de Ductilitate C); • Plase sudate din otel tip STNB; • Confectii din otel laminat S235JR, zincate la cald; • Ancore chimice si suruburi gr. 8.8 zincate.

CONSTRUCTII NOI - Structura

Imprejmuirea panouri de beton noi,	Este alcatuita din stalpi si panouri noi, prefabricate din beton armat. Panourile reazema pe o grinda din beton armat turnata monolit, de dimensiuni 25x40cm. Nivelul superior al grinzii este CTA+20cm.
Imprejmuirea panouri de beton existente,	Este alcatuita din stalpi noi si panouri vechi, in stare buna, prefabricate din beton armat. Panourile reazema pe o grinda din beton armat turnata monolit, de dimensiuni 25x30cm. Nivelul superior al grinzii este CTN+10cm. Descriere generala imprejmuire: Infrastructura este realizata din beton armat turnat monolit. Fundatiile sunt alcatuite din blocuri izolate 50x50x60cm din beton simplu clasa C16/20, legate la partea superioara cu o grinda continua din beton clasa C25/30, armat cu bare de otel beton S500C. Stalpii prefabricati sunt inglobati pe o lungime de 35cm in blocul de fundare. Stalpii si blocurile de fundare sunt asezate la un interax de 1.90m (sau 1.80m), si se fundeaza la CTN-80cm. Intre blocuri, grinda se aseaza pe un strat de egalizare din beton simplu clasa C8/10, cu grosimea de 5cm. Nivelul superior al stalpilor si al panourilor, este CTN+2.60m. Vor fi utilizate atat panouri noi cat si panouri vechi recuperate din imprejmuirea existenta, nefisurate si fara sparturi, care se vor acoperi cu un strat ce imita betonul aparent. La capatul superior al stalpilor se prinde, prin presare (fara gaurirea prefabricatelor), o consola metalica, din otel S235JR zincat, de care se leaga sarma ghimpata.
Imprejmuirea panouri de plasa cu	Este alcatuita din plase bordurate zincate 2500x2000 mm fixate cu piese metalice de stalpi 60x60x4 mm din otel S235JR zincat. Nivelul superior al stalpilor si al panourilor, este CTN+2.10m. Stalpii sunt inglobati intr-o grinda continua din beton armat C25/30, de dimensiuni 20x30 cm. Nivelul superior al grinzii este CTN+10cm. Grinda este ancorata de fundatii izolate din beton simplu C16/20, de dimensiuni 50x50x60 cm, asezate la interax 2.50 m. Sub grinda se realizeaza un strat de beton de egalizare C8/10 de 5 cm grosime. Armarea se face cu bare de otel beton clasa S500C. Descriere generala terasamente: sapaturile se vor executa cu taluz vertical cu (sau fara, in functie de adancimea sapaturii) sprijiniri metalice de inventar, sau cu taluz inclinat cu panta de 1:1 la anumite obiecte. Se vor lua toate masurile necesare pentru inlaturarea apelor accidentale. Ultimii 20 cm de la fundul gropii se vor sapa imediat inainte de turnarea betonului de egalizare. Se va compacta foarte bine fundul gropii inainte de turnarea betonului. Umpluturile in jurul constructiilor se vor realiza din pamant bun, imediat dupa ce se ajunge cu constructia la nivelul terenului, in straturi de maxim 20 cm grosime, cu gradul mediu de indesare de 98%.



Drumuri si platforme	
Platforma pentru depozitare deseuri,	Este alcatuita dintr-o retea ortogonala de fundatii continue, din beton armat clasa C25/30, cu dimensiunile maxime in plan de 12.30 x 13.50 m. Conform recomandarilor din studiul geotehnic se va realiza o perna de balast cu grosimea de 1.00 m imediat sub adancimea de inghet, urmand ca in jurul fundatiilor sa se faca umpluturi compactate cu pamant argilos. Fundatiile au talpile cu inaltimea de 40 cm si latimea de 60 cm si sunt asezate pe beton de egalizare clasa C8/10 de 10 cm grosime. Inaltimea fundatiilor este de 1.00m iar latimea elevatiilor este de 30 cm si respectiv 40 cm. Trotuarul, din beton clasa C25/30 de 15 cm grosime, este armat cu doua plase sudate din otel tip STNB. Pardoseala, din beton clasa C25/30 de 25 cm grosime este armata cu bare din otel beton S500C. Placile de beton se realizeaza pe straturile: folie de polietilena si strat de rupere de capilaritate. In jurul constructiei se dispune un trotuar etans cu latimea de 1.00 m si o panta de 2% spre exterior. Peste pardoseala se toarna un strat de beton de panta clasa C25/30, cu grosimea medie de 7 cm. In suprastructura se realizeaza un grup de pereti, din beton C25/30, cu grosimea de 30cm si inaltimea de 160cm fata de pardoseala.
Platforme auto	Suprafata afectata a platformelor auto este de 2263 mp; Structura rutiera: • 25 cm beton de ciment rutier BcR4; • Hartie kraft; • 2 cm nisip; • 20 cm balast stabilizat cu ciment 6%; • 25 cm fundatie de balast; • 10 cm strat de forma din nisip. Incadrarea platformelor auto se va realiza cu borduri 20x25.

Rețele in incinta	
Alimentare cu apa	Reteaua exterioara de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor aferente incintei depoului de tramvaie este comuna cu cele pentru apa menajera si apa tehnologica. Retea alimentare cu apa consum menajer si potabil: In incinta depoului TCE pentru tramvaie sunt alimentate cu apa potabila si pentru consum igienico-sanitar urmatoarele cladiri: - cladire administrativa; - cladire statie redresare; - hala intretinere si reparatii tramvaie; - hala statie spalare-vopsire si container aferent instalatiei de spalare - hala magazie si atelier; - cladire centrala termica

Retele in incinta

- cismele publice de apa
- hidranti de gradina

Avand in vedere ca pe timpul executiei nu se poate intrerupe circulatia tramvaielor din depou, conform declaratiilor reprezentantilor TCE, conductele existente ce subtraverseaza liniile de tramvai se vor pastra si nu se vor inlocui. Aceste conducte vor fi preluate in noua conducta de apa ce inconjoara perimetral Depoul. In cazul in care conductele de apa existente de sub calea de rulare tramvai sunt foarte avariate se vor inlocui prin foraj orizontal.

Conductele pentru bransament la cladirile din incinta depoului ce nu subtraverseaza liniile de tramvai si sunt din alt material decat PEID se vor inlocui pana in dreptul cladirilor cu conducta PEID PN6 SDR26 si diametrul De 63 mm, pe o lungime L = 20 ml.

Pentru alimentarea obiectelor noi propuse in zona halei statie spalare-vopsire (container instalatie de spalare si cladire centrala termica) se prevede o legatura in retea existenta de apa ce alimenteaza hala de intretinere si reparatii tramvaie (conducta OL 4"). Aceasta legatura se realizeaza cu conducta din material PEID PE 100 PN6 De 63 x 2,5 mm si are lungimea de 81 ml.

In punctul de injectie in retea existenta se prevede o vana de sectorizare (Dn 50 mm) montata in pamant, prevazuta cu cutie de protectie si tija de manevra ascendenta.

In imediata vecinatate a containerului aferent instalatiei de spalare se prevede un camin de apometru din PE Dn 1000 mm complet echipat, cu contor apa Dn 40 mm, pentru inregistrarea consumului aferent instalatiei pentru spalare tramvaie.

Sectorizarea retelei de apa pentru consum menajer (bransamente la caldiri) din incinta depoului se realizeaza prin vane/robineti (Dn 20 mm, Dn 50 mm, Dn 80 mm) montati in pamant, prevazuti cu cutie de protectie carosabila si tije de manevra ascendente.

Dupa preluarea, inlocuirea tuturor bransamentelor la cladiri, conductele existente de apa propuse pentru inlocuire, fie se vor umple cu beton fluid si se va realiza blindarea tuturor legaturilor functionale la conductele de serviciu, fie sunt desfacute si scoase din pamant in timpul lucrarilor la noua conducta de alimentare cu apa.

Cismea apa potabila

Din retea de distributie apa pentru consum menajer se realizeaza racorduri din teava PEID PE 100 PN 6 De 25 x 2 mm pentru cismeaua din inox ce se amplaseaza in incinta depoului de tramvaie

Pentru golirea surplusului de apa este prevazuta cu o conducta cu diametrul De 32 mm, astfel incat apa este evacuata la retea de canalizare din incinta.

Retea alimentare cu apa pentru hidranti exteriori:

Retele in incinta

Aceasta retea este formata dintr-un inel ce inconjoara perimetral Depoul.

Paralel cu conducta existenta OL Dn 150 mm, la o distanta ce variaza intre 0,50 – 0,60 m, va fi pozata o conducta de alimentare cu apa din teava **PEID, PE 100, SDR 17, Pn 10 bar, De 160x9.5 mm**, cu o lungime cumulata **L=795ml**.

Noua conducta de apa se alimenteaza din conducta OL 4" existenta ce traverseaza paraul Dambu si transporta apa de la forajul existent in incinta sediului administrativ, la debitul si presiunea necesara.

In noua conducta se vor prelua bransamentele la toate cladirile din incinta depoului de tramvaie.

Avand in vedere ca pe timpul executiei nu se poate intrerupe circulatia tramvaielor din depou, conform declaratiilor reprezentantilor TCE, conductele existente ce subtraverseaza liniile de tramvai se vor pastra si nu se vor inlocui. In cazul in care conductele de apa existente de sub calea de rulare tramvai sunt foarte avariate se vor inlocui prin foraj orizontal.

Prin proiect se prevad si lucrari de dezafectare a tuturor anexelor existente pe retea de apa din incinta depoului, dupa montarea noilor conducte proiectate: vane de sectorizare existente in camin, hidranti de incendiu subterani existenti, bransamente existente din otel.

Pe traseul noii conducte de alimentare cu apa se prevede un camin de vane si golire, prevazut cu basa (vezi plan de situatie AA01 si planurile de structura) cu dimensiunile utile in plan de 2,0 x 1,5 m, h=2 m si se va realiza o legatura in conducta de canalizare existenta pentru golirea retelei.

Caminul de vane/ golire are dimensiunile maxime in plan de 2.20x2.70m si inaltimea maxima de 2.90m. Radierul, peretii si placa sunt din beton armat, avand grosimea de 20cm. In planseu se lasa un gol de acces circular cu diametrul de 64cm, prevazut cu parapete perimetral de 15x17cm. Golul va fi acoperit cu capac din fonta STAS, ce iese 5 cm deasupra terenului amenajat.

Caminul este o constructie rectangulara subterana, din beton armat clasa C25/30. Radierul este asezat pe un beton de egalizare de clasa C8/10, cu grosimea de 10cm. Peretii se toarna cu inglobarea pieselor de trecere pentru instalatii. Treptele metalice se fixeaza in pereti cu rasina epoxidica bicomponenta. Peste radier si peste placa se toarna beton simplu de panta, de clasa C8/10. Colturile se acopera cu scafe din mortar M100T. Pe exteriorul peretilor, sub radier si deasupra placii se face hidroizolatie. La interior se aplica o tencuiala impermeabila. Rama capacului de fonta STAS se pozeaza pe un strat subtire din mortar M100T.

Hidranti supraterani pentru incendiu exterior

S-a prevazut montarea a 11 hidranti de incendiu supraterani, Dn



Retele in incinta	100mm, conform SR EN 14339/2006 P118/2-2013 si NP 133/2013. Diametrul conductei de legatura pentru hidranti este De.110mm. Racordarea hidrantilor la conducta retelei de distributie se face prin intermediul unui tronson de teava PEID Pn 10 PE100 SDR17 cu De=110 x 6,6 mm ce distribuie apa catre cei doi hidranti de incendiu supraterani. Hidranti se amplaseaza lateral fata de conducta retelei de distributie, in afara spatiului carosabil intre conducta si limita de proprietate sau cladirile din zona, in locuri usor accesibile. Pe conducta de racord se prevede cate un robinet de concesie Dn 100 prevazut cu cutie din fonta carosabila pentru tije robineti si tija de manevra. Hidranti se amplaseaza la o distanta de maxim 100 m intre ei si sunt ingraditi de un ansamblu de protectie conform schemei de montaj. Deasupra generatoarei superioare a conductelor, la 50 cm, se pozeaza o banda avertizoare cu fir metalic inoxidabil, legata pentru continuitate electrica la firul metalic din lungul conductei de serviciu, la hidrant si cutiile de protectie carosabile ale hidrantului si robinetilor. Hidranti de gradina 1" Din noua retea de distributie apa se realizeaza racorduri din teava PEID PE 80 PN 6 De 32 x 2mm, pentru alimentarea celor 3 hidranti de gradina (Dn 1") folositi pentru irigarea spatiilor, spalarea aleilor si platformelor si pentru spalarea platformei de deseuri.
Statie de pompare	Pentru statia de pompare se realizeaza urmatoarele masuri de interventie: • Se demonteaza toate confectiile metalice(scari si capace de vizitare,platforme metalice interioare) si se refac; • Se demonteaza podina din lemn si se reface; • Curatarea suprafetelor de beton prin hidrosablare; Aplicarea de tencuieli cu mortar de impermeabilizare si mortare speciale de reparatii pentru beton;
Canalizare	Reabilitarea conductelor de canalizare menajera se va face pe acelasi traseu. Lungimea acestei retele de 620ml, prevazuta cu camine de vizitare conform STAS 2448/82, se va reabilita statia de pompare ape uzate si se va echipa corespunzator cu pompe submersibile si contor pentru masurarea debitelor evacuate. se vor prelua toate grupurile sanitare din incinta. De la instalatia de spalare tramvaie apele evacuate vor respecta NTPA002/2002. S-au analizat urmatoarele variante:

Retele in incinta	
	• Tuburi din PVC de canalizare - Avantaje: ➤ Greutate redusa pe metru liniar; ➤ Reducerea timpului de realizare al retelei; ➤ Etansare buna la imbinari; ➤ Sunt rezistente la agresivitatea apelor uzate; ➤ Rugozitate redusa; - Dezavantaje: ➤ Datorita liniilor de tramvai existente care nu pot fi nefunctionale pe durata executiei lucrarilor, varianta cu sapatura deschisa nu este considerata optima. • Tuburi din PEID pentru varianta de tehnologie fara sapatura Pipe bursting – este o tehnologie de înlocuire a retelelor de conducte (gaz, apă, canalizare) care datorită gradului de uzură (îmbătrânire) nu mai prezintă siguranța în functionare. S-a ales varianta cu tuburi din PEID, caracteristicile tehnico-economice mentionate conduc la concluzia ca reseaua de canalizare menajera din tuburi PEID este optima pentru aceasta investitie • Retea de canalizare pluviala Apele pluviale din incinta vor fi dirijate spre reseaua de canalizare pluviala care se va reabilita pe acelasi traseu. Inainte de evacuare in paraul Dambu aceste vor fi preepurate prin separatoare de hidrocarburi. Vor fi trei evacuari toate prevazute cu instalatii specifice debitelor de pe care colecteaza (80l/s,100l/s,125l/s). Pe platformele amenajate, la intrarea si iesirea din hale au fost prevazute rigole de colectare apa pluviala care vor descarca in canalizarea din incinta.Lungimea rigolelor carosabile este de 312ml. Lungimea acestei retele este de 540ml, prevazuta cu camine de vizitare conform STAS 2448/82. • Retea de canalizare – cu tuburi de drenaj Canalizarea cu drenuri se afla in zona liniilor de tramvai care au ca strat de baza piatra si permite infiltrarea apei in sol. Lungimea acestei retele este de 1175ml, dirijate spre retelele de canalizare pluviala pentru evacuare.
Iluminat exterior curenti tari	Iluminat ... Monitorizare video Control acces Descriere ce se face:
Instalatii gaze naturale	Descriere ce se face:
Instalatii termice	Descriere ce se face:



d) probe tehnologice și teste.

Instalații	Alimentare cu apă: inainte de astuparea santului aferent conductelor de alimentare cu apă se va executa proba de presiune $P_p = 1.5 \cdot P_r$, maxim 9 bar. 1 Lucrări de alimentare cu apă care se vor efectua în cadrul investiției sunt: - lungime retea alimentare cu apă consum menajer, tehnologic și incendiu: - PEID De 160 mm – 795 ml - hidranți de incendiu supraterani Dn 80 - 11 buc - hidranți de gradina 1" – 3 buc - camin de vane/golire – 1 buc
------------	--

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Specificatie	UM	Valoare
Valoare totala inclusiv TVA	Lei	
C+M inclusiv TVA	Lei	
Valoare totala exclusiv TVA	Lei	
C+M exclusiv TVA	Lei	

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicator	Valoare

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Etapa de implementare a proiectului - cu durata de 24 luni (de la semnarea contractului de finanțare).

Durata de execuție efectivă a lucrărilor de construcții este de 18 luni.

Graficul orientativ de realizare a investiției se regăsește detaliat în cadrul Anexei 2 - Graficul activităților.

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

CERINȚA A - REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Conform expertizei tehnice, pentru cladirea C1 – 1 se vor aplica măsurile de consolidare descrise la capitolele specifice.

Restul structurilor de rezistență ale clădirilor din **ansamblul depou Gageni**, nu prezintă defecțiuni sau vicii de conformare notabile, se încadrează în gradul de risc seismic Rs III și nu necesită lucrări de consolidare structurală.

Excepție fac grinzile monolite de b.a. la pardoseala halei C5A tronson 1, puternic corodate și prost executate, pentru care recomandăm demolarea și refacerea.

CERINȚA B - SECURITATE LA INCENDIU

În cadrul lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor existente s-a ținut cont de impunerea legislației specifice pentru termosistemele de fațadă. Clădirea nouă propusă respectă în amănunțime și sisteme constructive prevederile P118 /1999 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor.

CERINȚA C - IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire), pentru spațiile de birouri, ateliere, vestiare și grupuri sanitare, astfel:

- spațiile interioare au suprafețe vitrate dotate cu ochiuri mobile și fante de aerisire pentru ventilație naturală permanentă
- iluminatul natural se asigură prin suprafețele de ferestre existente. Prin înlocuirea tâmplăriei existente cu o tâmplărie mai performantă din punct de vedere al izolării termice nu se modifică dimensiunile golurilor existente, nu este afectat în sens negativ iluminatul în spațiile existente.
- iluminatul artificial este prevăzut cu lumina generală și lumina locală la spațiul de lucru
- sunt prevăzute grupuri sanitare separate pe sexe, dimensionate corespunzător pentru asigurarea necesarului întregii clădiri; s-au prevăzut cabine pentru persoanele cu dizabilități, una pentru zona de adulți și una pentru zona de copii.
- protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere accidentală s-a asigurat prin legarea la nul și la pământ conform STAS 12604. Tipul corpurilor de iluminat și nivelele de iluminare s-au ales astfel încât să nu afecteze vederea utilizatorilor.
- sunt asigurate condițiile de microclimat normate conform STAS 6221 și 6646 (iluminat natural și artificial) și STAS 6472 (încălzire).
- cerințele de igienă se asigură prin utilizarea unor finisaje lavabile, ușor de întreținut, care nu atrag praful.
- condițiile de calitate prevăzute pentru apă potabilă distribuită prin instalațiile sanitare sunt cele din STAS 1342-91.
- în grupurile sanitare este asigurată ventilația naturală sau mecanizată acolo unde nu sunt ferestre pentru evacuarea aerului viciat. S-au respectat prevederile normativului I5 privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și NP 008 privind puritatea aerului.
- apele uzate menajere și apele pluviale sunt evacuate la rețeaua publică de canalizare.
- colectarea reziduurilor menajere se face în recipiente închise și se depozitează pe o platformă special amenajată din incintă. Deșeurile reciclabile se colectează și se depozitează distinct, pe platformă amenajată. Ridicarea și transportul cu

CERINTA C - IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURATOR

autospeciale se face periodic, conform unui orar prestabilit al firmei de salubritate, nepermițându-se staționarea atât de îndelungată pe platforma încât să fie nocive pentru mediu.

- canalizarea apelor uzate menajere este direcționată către rețeaua publică de canalizare.
- nu exista surse de zgomote și vibrații, nu exista surse de radiații sau pericole de poluare a apelor sau aerului.

Izolare hidrofugă: se asigură hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor, și hidroizolarea pe suprafață a terasei prin montarea corectă și verificarea periodică a hidroizolațiilor. Terasa are pantele corespunzătoare de scurgere a apelor.

CERINȚĂ D - SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Siguranța la circulația pietonală:

Grupurile sanitare sunt dotate cu uși cu gol de trecere minim 0.80m, cu spații de trecere dimensionate și dotate corespunzător. Ușile interioare nu au praguri, ușile coridoarelor se deschid în sensul ieșirii din clădire, pardoselile sunt antiderapante și rezistente la uzură și întreținere. Pereții de pe căile de evacuare sunt plani, netezi, fără asperități, balustradele și parapetele scărilor sunt dimensionate pentru asigurarea siguranței circulației conform STAS 6131-79 și NP 063-02.

CERINȚĂ E – PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Tâmplăria propusă, profile Al cu rupere de punte termică, cu geam termoizolant low-e, se va încadra în clasa de protecție fonică 5 (VDI 2719).

CERINȚĂ F – ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAREA TERMICĂ

Lucrările de termoizolare propuse anvelopa clădirilor în care își desfășoară activitatea personalul angajat, rezultând astfel scăderea consumului de energie termică necesară asigurării climatului intern conform normelor în vigoare.

Elementele de termoizolație propuse, cu următoarele caracteristici:

- Termosistem fațadă cu element termoizolant vată minerală bazaltică 10 cm grosime, conductivitatea termică minim 0.042 W/mK, și/sau panouri sandwich cu fete din table zincate și miez din spuma poliuretanică 5 cm grosime,
- Tâmplărie ferestre profile Al cu rupere de punte termică $U=1.10 \text{ W/mpK}$ vor asigura rezistențe termice corectate pe elementele de construcție ale anvelopei clădirii după modernizare mai mari ca rezistențele minime normate, conform anexei 3.1. B-3F.
- Termoizolație terasă necirculabilă, cu element termoizolant polistiren expandat EPS 150 15 cm grosime, conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistență la compresiune (tasare 10%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²)

Corpurile de iluminat cu LED vor asigura economii în consumul anual de energie electrică.

CERINȚĂ G - UTILIZAREA SUSTENABILĂ LA A RESURSELOR NATURALE

Se va implementa un sistem de proceduri interne pentru micșorarea pierderilor de energie din cauza utilizării necorespunzătoare a clădirilor (ex. montare de sisteme de autoînchidere la uși, setarea automatizării sistemului de încălzirii pentru diminuarea temperaturii în perioadele de repaus-weekenduri, vacanțe, etc, verificarea de către personalul unității ca la încheierea programului toate ochiurile mobile să fie închise pe timp rece, etc.)

5.6 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Activitățile propuse în cadrul prezentului proiect nu intra sub incidența ajutorului de stat.

Beneficiarul proiectului - UAT Municipiul Ploiesti, reprezintă o autoritate publică locală. În cadrul apelului de proiecte POR/2017/4/4.3/1, se vor lua în calcul următoarele rate de cofinanțare:

- rata de cofinanțare acordată prin Fondul European de Dezvoltare Regională este de 85% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului, iar rata de cofinanțare din bugetul de stat reprezintă 13% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului.

Rata de cofinanțare a beneficiarului este de 2%.

Beneficiarul va suporta, pe lângă contribuția proprie la costurile eligibile ale proiectului și costurile neeligibile ale proiectului.

Sursa de finanțare	Valoare (lei)
Bugetul POR 2014-2020 – axa 4.3	
Contribuție proprie, din care:	
Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de urbanism Nr. din emis de Primăria Municipiului Ploiesti

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras de carte funciara pentru numărul cadastral din data

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiu topo cu viza Oficiului de Cadastru si Publicitate Imobilara Prahova receptionat in baza procesului verbal de receptie numărul....., prezentat în anexa.

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- a) **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**

Nu este cazul.

- b) **studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;**

Nu este cazul.

- c) **raport de diagnostic arheologic. în cazul intervențiilor în situri arheologice;**

Nu este cazul.

- d) **studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;**

Nu este cazul.

- e) **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției,**

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea este UAT Municipiul Ploiesti și Echipa de management ce se va contracta.

Mai jos au fost descrise atribuțiile serviciului de management de proiect:

- a) Inițiază și implementează proiecte cu finanțare din bani publici și fonduri internaționale, utilizând strategiile managementului de proiect;
- b) Facilitează promovarea programelor cu finanțare internațională și diseminare a rezultatelor pentru proiectele implementate cu succes în Municipiul Ploiesti;
- c) Urmărește îndeplinirea obligațiilor prevăzute de Hotărârea Guvernului nr.759/2007 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor de finanțare;
- d) Elaborează documentațiile specifice prevăzute de lege, în calitate de beneficiar al proiectelor de investiții;
- e) Coordonează elaborarea cererilor de finanțare ale Municipiul Ploiesti;
- f) Elaborează caietele de sarcini pentru atribuirea contractelor de servicii dedicate elaborării/ revizuirii documentațiilor conform prevederilor legale în domeniu;
- g) Participă la elaborarea contractelor în materie, ținând cont de prevederile procedurilor de implementare a programelor de finanțare;
- h) Certifică serviciile efectuate de prestator privind realitatea, regularitatea și legalitatea acestora;
- i) Notifică în termenele legale autoritățile competente în monitorizarea implementării proiectelor de finanțare;
- j) Propune prevederea în bugetul propriu a sumelor necesare implementării proiectelor cu finanțare nerambursabilă;
- k) Asigură eficientizarea proceselor de implementare a proiectelor, urmărind realizarea indicatorilor proiectului, derularea procesului financiar, asigurarea conformității, controlul documentației proiectelor și păstrarea acestora, procesul cererilor de plată și activitățile specifice;

- l) Asigură utilizarea unor metodologii de management de proiect adecvate fiecărei categorii de proiecte care se derulează cu bani publici și cu cofinanțare din partea unor organisme financiare terțe.

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Asa cum s-a mai precizat în cuprinsul prezentului Studiu de fezabilitate, durata de implementare a obiectivului de investiții este de **24 luni** calendaristice (de la data semnării contractului de finanțare).

Graficul de implementare a investiției a fost detaliat la punctul 3.5, în cadrul caruia au fost reprezentate activitățile care se vor derula pe perioada de implementare a proiectului.

Eşalonarea investiției pe ani este indicată în continuare:

Anul de eşalonare		Valoare (lei cu TVA)
Anul 2018	INV (Lei)	
	C+M (Lei)	
Anul 2019	INV (Lei)	
	C+M (Lei)	
Anul 2020	INV (Lei)	
	C+M (Lei)	

Strategia de implementare include planificarea și monitorizarea activităților, toate atribuțiile și responsabilitățile acestora fiind regăsite ca obligații ale UIP și a echipei de management ce se va contracta în scopul implementării cu succes a proiectului propus, după cum urmează:

- Planificarea atentă a tuturor activităților proiectului;
- Verificarea stadiilor de realizare a etapelor de proiect în comparație cu planul de proiect;
- Verificarea calității, consistenței și cantităților rezultate ca urmare a finalizării unei etape sau subetape din planul de proiect;
- Evaluarea timpurie a marginilor de eroare pentru fiecare activitate în parte;
- Urmărirea execuției fazelor proiectului (respectarea specificațiilor, precum și a termenelor de implementare);
- Organizarea de întâlniri periodice între participanții la proiect pentru stabilirea strategiei abordate și a fluxurilor de informații în cadrul implementării proiectului;
- Cooperarea permanentă între persoanele responsabile de implementarea proiectului.

Pentru a se asigura că obiectivele și indicatorii proiectului sunt realizați conform planului de execuție, Unitatea de Implementare a Proiectului va pune în practică un mecanism de monitorizare permanentă și avertizare care să semnaleze apariția potențialelor amenințări și pericole în nerespectarea obiectivelor proiectului. Planul de monitorizare a proiectului va avea următoarele elemente principale:

- a) echipa desemnată să dezvolte și să pună în practică monitorizarea și relațiile de subordonare:
- formată din membrii Unității de Implementare a Proiectului, echipa externalizată de management și din experți care vor asigura dirigența de șantier;

- b) instrumente de raportare și asigurare a feedback-ului și a sugestiilor de măsuri corective propuse de echipa de monitorizare
 - rapoartele vizitelor de monitorizare în teren;
 - rapoarte de monitorizare lunare și la finalul proiectului.

Solicitantul a înființat, deja, Unitatea de Implementare a Proiectului pentru prezenta investiție, selectând și nominalizând persoanele în funcție de capacitatea lor demonstrabilă de a îndeplini sarcinile specifice posturilor create. UIP va fi formata din 6 persoane care vor fi subordonate solicitantului (Primarului) și vor interacționa în mod direct cu AM, mediind relația Solicitantului cu aceasta. UIP va fi formata din următoarele posturi: Managerul de proiect; Asistent manager, Responsabil tehnic; Responsabilul economic; Responsabilul achiziției publice; Responsabil juridic.

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Proiectul de investiții propus spre implementare își demonstrează potențialul de autosustținere financiară în perioada de exploatare/ operare.

Acest lucru se poate observa din tabelul privind sustenabilitatea financiară prezentat în cadrul Anexei 1 – Scenariul I - Scenariu recomandat.

Obiectivul de investiție pentru care se solicită sprijinul financiar nerambursabil se va sustine financiar, după încetarea finanțării solicitate prin cerere de finanțare, prin alocări de resurse financiare, în funcție de necesitățile aparute pe parcursul operării și întreținerii investiției.

Resursele financiare necesare funcționării infrastructurii nou create se constituie din transferuri de la bugetul local al Municipiului Ploiești, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

La nivel de management UAT Municipiul Ploiești va avea responsabilitatea, prin intermediul UIP-ului, să implementeze și să gestioneze în condiții bune noua investiție.

Alături de membrii UIP, pentru a asigura buna desfășurare a activităților de implementare a proiectului, în conformitate cu graficul activităților, solicitantul va apela la serviciile unei firme de consultanță în managementul proiectului. Consultantul selectat va trebui să poată demonstra, prin portofoliul său de proiecte, minimum un proiect implementat cu succes anterior acestui proiect și să pună la dispoziție șase persoane, ale căror posturi vor corespunde posturilor din UIP.

Metodologia de implementare include planificarea și monitorizarea activităților, toate atribuțiile și responsabilitățile acestora fiind regăsite ca obligații ale UIP în scopul implementării cu succes a proiectului propus, după cum urmează: Planificarea atentă a tuturor activităților proiectului; Verificarea stadiilor de realizare a etapelor de proiect în comparație cu planul de proiect; Verificarea calității, consistenței și cantităților rezultate ca urmare a finalizării unei etape sau subetape din planul de proiect; Evaluarea timpurie a marginilor de eroare pentru fiecare activitate în parte; Urmărirea execuției fazelor proiectului (respectarea specificațiilor, precum și a termenelor de implementare); Organizarea de întâlniri periodice între participanții la proiect pentru stabilirea strategiei abordate și a fluxurilor de informații în cadrul implementării proiectului; Cooperarea permanentă între persoanele responsabile de implementarea proiectului. Pentru a se asigura că obiectivele și indicatorii proiectului sunt realizați conform planului de execuție, Unitatea de Implementare a Proiectului va pune în practică un mecanism de monitorizare permanentă și avertizare care



să semnaleze apariția potențialelor amenințări și pericole în nerespectarea obiectivelor proiectului.

8. Concluzii și recomandări

Pe parcursul acestui document au fost identificate și evaluate soluțiile tehnico-economice de realizarea a investiției precum și identificarea surselor de finanțare pentru aceasta.

Considerăm ca soluțiile alese sunt cele mai bune pentru amplasamentul studiat și recomandăm elaborarea documentațiilor de proiectare aferente etapei III – “Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor” și respectiv Etapa IV “Proiect tehnic de execuție” în conformitate cu prevederile Art.1 din HG 907/2016;

De asemenea recomandăm aprobarea indicatorilor tehnico-economici definiți în cadrul acestui document de către Beneficiar.

ANEXA 1 - ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARA SCENARIUL I - RECOMANDAT

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1,
Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**
office@intergroup.ro

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii				
Nr.crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	849.200,00	161.348,00	1.010.548,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	172.200,00	32.718,00	204.918,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	319.000,00	60.610,00	379.610,00
Total capitol 1		1.340.400,00	254.676,00	1.595.076,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare		68.000,00	12.920,00	80.920,00
Total capitol 2		68.000,00	12.920,00	80.920,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	55.000,00	10.450,00	65.450,00
3.1.1	Studii teren	55.000,00	10.450,00	65.450,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
3.3	Expertizare tehnica	5.000,00	950,00	5.950,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	938.000,00	178.220,00	1.116.220,00
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	71.800,00	13.642,00	85.442,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	39.400,00	7.486,00	46.886,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	39.300,00	7.467,00	46.767,00
3.5.6	Proiectul tehnic si detalii de executie	787.500,00	149.625,00	937.125,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	5.000,00	950,00	5.950,00
3.7	Consultanta	170.300,00	32.357,00	202.657,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru	143.300,00	27.227,00	170.527,00

	obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar	27.000,00	5.130,00	32.130,00
3.8	Asistenta tehnica	145.000,00	27.550,00	172.550,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	105.000,00	19.950,00	124.950,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	52.500,00	9.975,00	62.475,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	52.500,00	9.975,00	62.475,00
3.8.2	Dirigentie de santier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
Total capitol 3		1.323.300,00	251.427,00	1.574.727,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	24.686.740,00	4.690.480,60	29.377.220,60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	53.600,00	10.184,00	63.784,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	9.607.179,00	1.825.364,01	11.432.543,01
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	116.600,00	22.154,00	138.754,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		34.464.119,00	6.548.182,61	41.012.301,61
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	374.100,00	71.079,00	445.179,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	100.000,00	19.000,00	119.000,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	274.100,00	52.079,00	326.179,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	307.900,00	3.610,00	311.510,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	131.300,00	-	131.300,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * (4.1+5.1.1))	26.300,00	-	26.300,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	131.300,00	-	131.300,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	19.000,00	3.610,00	22.610,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (5% * (1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	1.847.700,00	351.063,00	2.198.763,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	17.600,00	3.344,00	20.944,00
Total capitol 5		2.547.300,00	429.096,00	2.976.396,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		39.743.119,00	7.496.301,61	47.239.420,61

din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	26.248.740,00	4.987.260,60	31.236.000,60
--	---------------	--------------	---------------

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro

1.2

Deviz 1.2 - Amenajarea terenului				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Subcap. 1.2 - Amenajarea terenului			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALAȚII			
1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	530.000,00	100.700,00	630.700,00
2	Rezistență	319.200,00	60.648,00	379.848,00
3	Arhitectură	-	-	-
4	Instalații	-	-	-
4.1	Electrice	-	-	-
4.2	Sanitare	-	-	-
4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.4	Apa	-	-	-
4.5	Canal	-	-	-
4.6	Gaze	-	-	-
5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 1.2	849.200,00	161.348,00	1.010.548,00
II	MONTAJ			
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 1.2	-	-	-
III	PROCURARE			
1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
3	Dotări	-	-	-
4	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 1.2	-	-	-
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		849.200,00	161.348,00	1.010.548,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro



Deviz 1.3 - Amenajari pentru protectia mediului				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Subcap. 1.3 - Amenajari pentru protectia mediului			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
2	Rezistență	-	-	-
3	Arhitectură	172.200,00	32.718,00	204.918,00
4	Instalații	-	-	-
4.1	Electrice	-	-	-
4.2	Sanitare	-	-	-
4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.4	Apa	-	-	-
4.5	Canal	-	-	-
4.6	Gaze	-	-	-
5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 1.3	172.200,00	32.718,00	204.918,00
II	MONTAJ			
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 1.3	-	-	-
III	PROCURARE			
1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
3	Dotări	-	-	-
4	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 1.3	-	-	-
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		172.200,00	32.718,00	204.918,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**

office@intergroup.ro

1.4

Deviz 1.4 - Relocarea, protectia utilitatilor				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Subcap. 1.4 - Relocarea si protectia utilitatilor			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	292.600,00	55.594,00	348.194,00
2	Rezistență	-	-	-
3	Arhitectură	-	-	-
4	Instalații	26.400,00	5.016,00	31.416,00
4.1	Electrice	-	-	-
4.2	Sanitare	-	-	-
4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.4	Apa	26.400,00	5.016,00	31.416,00
4.5	Canal	-	-	-
4.6	Gaze	-	-	-
5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 1.4	319.000,00	60.610,00	379.610,00
II	MONTAJ			
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 1.4	-	-	-
III	PROCURARE			
1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
3	Dotări	-	-	-
4	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 1.4	-	-	-
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		319.000,00	60.610,00	379.610,00



Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**

office@intergroup.ro

Deviz 2 - Asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	28.100,00	5.339,00	33.439,00
2	Rezistență	12.700,00	2.413,00	15.113,00
3	Arhitectură	-	-	-
4	Instalații	25.400,00	4.826,00	30.226,00
4.1	Electrice	3.300,00	627,00	3.927,00
4.2	Sanitare	-	-	-
4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.4	Apa	3.200,00	608,00	3.808,00
4.5	Canal	-	-	-
4.6	Gaze	18.900,00	3.591,00	22.491,00
5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - cap. 2	66.200,00	12.578,00	78.778,00
II	MONTAJ			
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - cap. 2	-	-	-
III	PROCURARE			
1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.800,00	342,00	2.142,00
2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
3	Dotări	-	-	-
4	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - cap. 2	1.800,00	342,00	2.142,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		68.000,00	12.920,00	80.920,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro

3

Deviz 3 - Consultanta, proiectare si asistenta tehnica				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
I	Studii			
3.1.1	Studii teren	55.000,00	10.450,00	65.450,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
	TOTAL I - supcap. 3.1	55.000,00	10.450,00	65.450,00
II	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.2.1	Obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	-	-	-
3.2.2	Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	-	-	-
3.2.3	Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie	-	-	-
3.2.4	Obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	-	-	-
3.2.5	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	-	-	-
3.2.6	Obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	-	-	-
3.2.7	Obtinerea avizului de protectie civila	-	-	-
3.2.8	Avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	-	-	-
3.2.9	Alte avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 3.2	-	-	-
III	Expertizarea tehnica a constructiilor existente			
3.3.1	Expertizarea tehnica a constructiilor existente, a structurilor si/sau, dupa caz, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea raportului de expertiza tehnica	5.000,00	950,00	5.950,00
	TOTAL III - subcap. 3.3	5.000,00	950,00	5.950,00

IV	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor			
3.4.1	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5.000,00	950,00	5.950,00
	TOTAL IV - subcap. 3.4	5.000,00	950,00	5.950,00
V	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiul de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiul de fezabilitate / DALI si deviz general	71.800,00	13.642,00	85.442,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	39.400,00	7.486,00	46.886,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a PT si DDE	39.300,00	7.467,00	46.767,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	787.500,00	149.625,00	937.125,00
	TOTAL V - subcap. 3.5	938.000,00	178.220,00	1.116.220,00
VI	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.6.1	Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire	5.000,00	950,00	5.950,00
3.6.2	Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	-	-	-
3.6.3	Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	-	-	-
	TOTAL VI - subcap. 3.6	5.000,00	950,00	5.950,00
VII	Consultanta			
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	143.300,00	27.227,00	170.527,00
3.7.2	Auditul financiar	27.000,00	5.130,00	32.130,00
	TOTAL VII - subcap. 3.7	170.300,00	32.357,00	202.657,00
VIII	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	105.000,00	19.950,00	124.950,00
3.8.2	Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	TOTAL VIII - subcap. 3.8	145.000,00	27.550,00	172.550,00
Total deviz cap. 3 (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III + TOTAL IV + TOTAL V + TOTAL VI + TOTAL VII + TOTAL VIII)		1.323.300,00	251.427,00	1.574.727,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

DO1

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:** office@intergroup.ro

Deviz DO1 - Imprejmuire				
Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	10.400,00	1.976,00	12.376,00
4.1.2.	Rezistență	169.000,00	32.110,00	201.110,00
4.1.3.	Arhitectură	1.538.300,00	292.277,00	1.830.577,00
4.1.4.	Instalații	-	-	-
4.1.4.1	Electrice	-	-	-
4.1.4.2	Sanitare	-	-	-
4.1.4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.1.4.4	Apa	-	-	-
4.1.4.5	Canal	-	-	-
4.1.4.6	Gaze	-	-	-
4.1.5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	1.717.700,00	326.363,00	2.044.063,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 4.2	-	-	-
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	-	-	-
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.717.700,00	326.363,00	2.044.063,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING
S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1,
Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**

office@intergroup.ro

DO2

Deviz DO2 - Cladiri				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	335.900,00	63.821,00	399.721,00
4.1.2.	Rezistență	1.927.500,00	366.225,00	2.293.725,00
4.1.3.	Arhitectură	5.767.200,00	1.095.768,00	6.862.968,00
4.1.4.	Instalații	11.085.600,00	2.106.264,00	13.191.864,00
4.1.4.1	Electrice	10.157.800,00	1.929.982,00	12.087.782,00
4.1.4.2	Sanitare	219.600,00	41.724,00	261.324,00
4.1.4.3	HVAC/Termice	708.200,00	134.558,00	842.758,00
4.1.4.4	Apa	-	-	-
4.1.4.5	Canal	-	-	-
4.1.4.6	Gaze	-	-	-
4.1.5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	19.116.200,00	3.632.078,00	22.748.278,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	13.000,00	2.470,00	15.470,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	13.000,00	2.470,00	15.470,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	9.444.479,00	1.794.451,01	11.238.930,01
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	87.700,00	16.663,00	104.363,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	9.532.179,00	1.811.114,01	11.343.293,01
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		28.661.379,00	5.445.662,01	34.107.041,01

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING
S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1,
Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**
office@intergroup.ro

DO3

Deviz DO3 - Platforme carosabile incinta				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	67.500,00	12.825,00	80.325,00
4.1.2.	Rezistență	562.700,00	106.913,00	669.613,00
4.1.3.	Arhitectură	-	-	-
4.1.4.	Instalații	-	-	-
4.1.4.1	Electrice	-	-	-
4.1.4.2	Sanitare	-	-	-
4.1.4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.1.4.4	Apa	-	-	-
4.1.4.5	Canal	-	-	-
4.1.4.6	Gaze	-	-	-
4.1.5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	630.200,00	119.738,00	749.938,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 4.2	-	-	-
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	28.900,00	5.491,00	34.391,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	28.900,00	5.491,00	34.391,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		659.100,00	125.229,00	784.329,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**

office@intergroup.ro

DO7

Deviz DO7 - Platforma deseuri				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	2.100,00	399,00	2.499,00
4.1.2.	Rezistență	75.000,00	14.250,00	89.250,00
4.1.3.	Arhitectură	-	-	-
4.1.4.	Instalații	-	-	-
4.1.4.1	Electrice	-	-	-
4.1.4.2	Sanitare	-	-	-
4.1.4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.1.4.4	Apa	-	-	-
4.1.4.5	Canal	-	-	-
4.1.4.6	Gaze	-	-	-
4.1.5	Drumuri	6.700,00	1.273,00	7.973,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	83.800,00	15.922,00	99.722,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 4.2	-	-	-
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	-	-	-
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		83.800,00	15.922,00	99.722,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

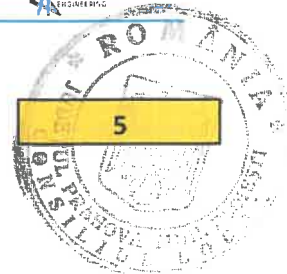
Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**

office@intergroup.ro

DO8

Deviz DO8 - Instalatii exterioare				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	954.400,00	181.336,00	1.135.736,00
4.1.2.	Rezistență	178.900,00	33.991,00	212.891,00
4.1.3.	Arhitectură	-	-	-
4.1.4.	Instalații	1.972.640,00	374.801,60	2.347.441,60
4.1.4.1	Electrice	1.012.800,00	192.432,00	1.205.232,00
4.1.4.2	Sanitare	-	-	-
4.1.4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.1.4.4	Apa	307.100,00	58.349,00	365.449,00
4.1.4.5	Canal	587.640,00	111.651,60	699.291,60
4.1.4.6	Gaze	65.100,00	12.369,00	77.469,00
4.1.5	Drumuri	32.900,00	6.251,00	39.151,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	3.138.840,00	596.379,60	3.735.219,60
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	40.600,00	7.714,00	48.314,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	40.600,00	7.714,00	48.314,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	162.700,00	30.913,00	193.613,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	162.700,00	30.913,00	193.613,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		3.342.140,00	635.006,60	3.977.146,60



Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, **CUI:** RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, **Email:**

office@intergroup.ro

Deviz 5 - Alte cheltuieli				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 5 - Alte cheltuieli			
I	Organizarea de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii	100.000,00	19.000,00	119.000,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	274.100,00	52.079,00	326.179,00
	TOTAL I - subcap. 5.1	374.100,00	71.079,00	445.179,00
II	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% * (4.1+5.1.1))	131.300,00	-	131.300,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * (4.1+5.1.1))	26.300,00	-	26.300,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% * (C+M))	131.300,00	-	131.300,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	19.000,00	3.610,00	22.610,00
	TOTAL II - subcap. 5.2	307.900,00	3.610,00	311.510,00
III	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (5% * (1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	1.847.700,00	351.063,00	2.198.763,00
	TOTAL III - subcap. 5.3	1.847.700,00	351.063,00	2.198.763,00
IV	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
5.4.1	Informare si publicitate - obligatiile beneficiarului	11.600,00	2.204,00	13.804,00
5.4.2	Cheltuieli de promovare	6.000,00	1.140,00	7.140,00
	TOTAL IV - subcap. 5.4	17.600,00	3.344,00	20.944,00
Total deviz cap. 5 (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III + TOTAL IV)		2.547.300,00	429.096,00	2.976.396,00

SCENARIUL II - NERECOMANDAT



ANEXA 2 – GRAFICUL ACTIVITATILOR

