

ANEXA
la

HOTĂRÂREA NR. 28/2020

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a documentației tehnico-economice, faza Studiu de Fezabilitate mixt, pentru obiectivul de investiții

“ REABILITARE BAZA MATERIALA SI TRANSPORT DEPOU TRAMVAIE - GAGENI”

DESCRIEREA SUMARĂ A INVESTITIEI

Analiza situației existente și identificarea necesităților și a 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 reparații, ateliere, vopsitorie, spalatorie, magazine de 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 unui 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 necesita lucrari ample de modernizare si dotare. De la momentul executiei acestuia au fost efectuate sporadic lucrari de intretinere si modernizare.

In cadrul Depoului de tramvaie se regasesc urmatoarele constructii

	<i>DENUMIRE</i>		<i>DESTINATIE</i>
CONSTRUCTII EXISTENTE	C1	GRUP EXPLOATARE	Cladire administrativa
	C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFO	Statie redresare, post TRAFO
	C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	Existent: asimilat: productie, depozitare Propus: depozitare utilaje
	C4	STATIE SPALARE- VOPSIRE	Asimilat: productie, depozitare (2 fire tramvai)
	C5	HALA INTRETINERE REPARATII	C5A Asimilat: productie, depozitare (9 fire tramvai)
			C5 A1 Asimilat: productie, depozitare (ateliere, vestiare)
			C5 B Depozitare
	C6	BARACA APARATE CALE	Asimilat: productie, depozitare - atelier
	C7	MAGAZIE SI ATELIER	Asimilat: productie, depozitare (ateliere, vestiare)
	C8	MAGAZIE	Depozitare
	C9	STATIE POMPARE	
	C10	POST TRAFO	

	<i>DENUMIRE</i>		<i>DESTINATIE</i>
	C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC	
	C12	DECANTOR	

LUCRARI DE INTERVENTIE PROPUSE PRIN PROIECT

Sinteza lucrarilor de interveztie propuse:

	<i>DENUMIRE</i>		<i>DESTINATIE</i>	<i>LUCRARI DE INTERVENTIE</i>
CONSTRUCTII EXISTENTE	C1	GRUP EXPLOATARE	Cladire administrativa	Reabilitare, consolidare
	C2	S1 - SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFO	Statie redresare, post TRAFO	Reabilitare exclusiv anvelopa
	C3	HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE	Existent: asimilat: productie, depozitare Propus: depozitare utilaje	Reabilitare, schimbare destinatie
	C4	STATIE SPALARE-VOPSIRE	Asimilat: productie, depozitare (2 fire tramvai)	Reabilitare, inlocuire integral instalatii spalare, vopsire
	C5	HALA INTRETINERE REPARATII	C5A Asimilat: productie, depozitare (9 fire tramvai)	Reabilitare, introducere echipament
			C5 A1 Asimilat: productie, depozitare (ateliere, vestiare)	
			C5 B Depozitare	Demolare

	DENUMIRE		DESTINATIE	LUCRARI DE INTERVENTIE
	C6	BARACA APARATE CALE	Asimilat: productie, depozitare - atelier	Demolare
	C7	MAGAZIE SI ATELIER	Asimilat: productie, depozitare (ateliere, vestiare)	Reabilitare
	C8	MAGAZIE	Depozitare	Demolare
	C9	STATIE POMPARE		Demolare
	C10	POST TRAFO		Nu face obiectul proiectului
	C11	PUNCT DE TRANSF. METALIC		Nu face obiectul proiectului
	C12	DECANTOR		Demolare
CONSTRUCTII NOI		DEPOZITARE MATERIALE NECESARE IN PROCESE TEHNOLOGICE	Depozitare: acetilena, oxigen, lubrifianti,uleiuri si vopsele in cutii, diverse componente / piese electrice, mecanice	Constructie propusa
		CENTRALA TERMICA AFERENTA C4	Centrala termcia	Constructie propusa

DESCRIEREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE PE FIECARE CLADIRE

C1 Grup exploatare	
Arhitectura:	LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE: Lucrări pregătitoare

C1 Grup exploatare

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.



C1 Grup exploatare

Tamplaria existenta va fi inlocuita cu tamplarie din profile Al cu rupere de punte termica cu geam termopan, cu profil solbanc si grile higroreglabile. 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%): $CS(10)150 \geq 150 \text{ kPa}$ (15 t/m²), 15 cm grosime, membrane pentru strat de difuzie, bariera de vapor, 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 confectii 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.

C1 Grup exploatare

3,60 m. constructia va fi amplasata pe fatada de Sud între axele 2-3.

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 termozolant – 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.

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

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.

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



C1 Grup exploatare

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 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.

Instalatii
sanitare

Alimentare cu apa rece

Apa rece pentru consumatori din cladire se realizeaza de prin intermediul unui record la reseaua de apa potabila din incinta. Sursa de apa rece o constituie reseaua de apa potabila existenta in localitate.

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

Instalatia de preparare apa calda

C1 Grup exploatare

	Apa caldă menajeră este produsă instant de centrală termică în condensatie. Canalizare menajeră și pluvială. Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, este evacuată gravitațional prin intermediul unei rețele de canalizare în rețeaua de canalizare locală existentă în zonă. Apa pluvială de pe acoperișul construcției, este preluată printr-un sistem format din țigheaburi și burlane și evacuate la nivelul terenului amenajat.
Instalații termice	Instalația de încălzire cu radiatoare. Pentru încălzirea spațiilor, se va folosi sistemul de încălzire cu corpuri statice. Radiatoarele vor fi din oțel tip panou, echipate cu robinete 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. La trecerea conductelor de la distribuție, prin pereți se vor monta (tevi) manșoane de protecție. Dimensionarea conductelor se va face prin alegerea de diametre de țevă pe fiecare tronson astfel încât să nu se depășească vitezele optime conform normativului I-13-15, iar pompa de circulație a fost aleasă pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic. Aerisirea instalației se realizează prin dispozitive manuale de aerisire montate în centrala termică, casetele de distribuție și la radiatoare. Instalația de climatizare Instalația de climatizare este alcătuită din aparate de aer condiționat tip split montate în încăperile climatizate. Aparatele funcționează cu freon ecologic R417A ecologic, cu clasa energetică minim A, agreat de legislația europeană și românească. Sistemul se bazează și în acest caz pe o circulație a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară și o

C1 Grup exploatare

condensare în cea exterioară, însă cu ceva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în număr foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și eficiență energetică.

Unitățile interioare ale aparatelor sunt carcasate, pentru montaj pe perete, în fiecare încăpere care trebuie climatizată.

Introducerea aerului în încăpere se face prin partea inferioară a aparatului cu ajutorul unor jaluzele reglabile atât pe orizontală cât și pe verticală, iar aspirația aerului prin partea frontală a unității. Posibilitatea de reglare a direcției jetului de aer permite distribuția aerului în toată încăperea, asigurând astfel confortul pe toată suprafața acesteia. Unitățile sunt prevăzute cu filtre lavabile și filtre antibacteriene.

Sistemul repornește automat după întreruperea alimentării electrice și își păstrează setările.

Pentru comanda aparatelor de aer condiționat se vor folosi telecomenzi individuale în infraroșu, cu ajutorul cărora se pot seta parametrii de funcționare al aparatelor.

Centrala termica

Pentru aceasta cladire, se vor prevedea o centrala termica murala in condensatie, cu tiraj fortat pe gaze, amplasata in intr-o încăperea special amenajată acestui scop si care va corespunde prevederilor normativelor.

Cazanul asigura necesitatile de incalzire pentru compensarea pierderilor de caldura, in conditiile stabilite de standarde si cu coeficientii de transmisie corespunzatori.

Asigurarea utilajelor si a consumatorilor aferenti impotriva suprapresiunilor accidentale se va realiza prin intermediul vaselor de expansiune cu membrana de tip inchis, prin supapele de siguranta montate pe utilaje si prin instalatia de automatizare aferenta utilajelor care limiteaza temperatura de regim precum si o temperatura limita de siguranta.

Functionarea in parametri tehnici, de siguranta si economici a cazanelor este prevazuta, conform cap. 15 din I13-2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzator, temperaturile si presiunile prescrise inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea

C1 Grup exploatare

temperaturilor agentilor termici corelata cu temperatura exterioara si cu cererea de consum

La trecerea conductelor prin pereți si planșee, se vor monta în mod obligatoriu mansoane (tevi) de protectie.

In camera centralei termice va fi prevazut un traductor de gaz metan cu limita de sensibilitate de cel puțin 2% CH₄, care în cazul scaparilor accidentale de gaz, sa actioneze electroventilul montat în exteriorul cladirii, pe conducta de alimentare cu gaz.

Centrala termica este prevazuta cu suprafata vitrata care respecta conditiile articolului 8.2 din NTPEE – 2008 – Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

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 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 I7-2011.

Instalatii de iluminat

Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse normativele în vigoare.

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 pe zone



C1 Grup exploatare

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.

Prizele se vor monta perimetral pe pereti in functie de necesitati si vor fi cu contact de protectie.

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

Instalatii de prize

Prizele 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.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30mA pentru protectia oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amplasarea disjunctoarelor 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 pamant.

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



C1 Grup exploatare

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 paratrânet 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.

C2 SUBSTAȚIE REDRESARE POST TRAFU

Arhitectura

Se va interveni în vederea refacerii tencuielii exterioare, după curățarea și repararea zonelor degradate din fațadă. Se va



C2 SUBSTATIE REDRESARE POST TRAF0

	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 metalice sau jgheaburi 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 forță și de servicii auxiliare, care se vor monta în remize separate. Lucrările de modernizare se vor executa etapizat cu asigurarea continuității alimentării cu energie electrică a rețelei de contact aferente acestei substații. În cazul în care unele lucrări implică întreruperea 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:

C2 SUBSTATIE REDRESARE POST TRAFO

- 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 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

Arhitectura

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

C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

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.**

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 poliuretunica 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 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. 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 voprita, minim 0.7mm grosime, pe tot conturul terasei.

C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

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.

C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE



	• După 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	Lucrarile de interventii presupun dispunerea de stalpisorii 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 reabilitarile 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. 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.

C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

Instalatii de iluminat

Instalatiile de iluminat interior vor fi realizate conform specificului functional si cerintelor de confort ambiental impuse de normativele in vigoare.

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 disjuncteurului 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 amplasarea disjuncteurului pe intrarea in tabloul electric

Protectia prin legare la pamint

C3 HALA STRUNG RECTIFICAT BANDAJE

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 paratrasnet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unei noi prize de pământ artificiale (ce se va lega în două locuri cu priza de pamant) sau se vor folosi masuri artificiale pentru inbanatatirea rezistentei de dispersie prin folosirea de bentonita.

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

Arhitectura

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

Lucrări pregatitoare

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

- 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 instalatilor 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.

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 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 termoizolatie din polistiren expandat EPS 150 conductivitate termică: $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, rezistentă la

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

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 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.

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

	• 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 . 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.
Instalatii sanitare	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. Canalizare menajera si pluviala. Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare, este evacuata gravitational prin intermediul unei retele de canalizare in retea de canalizare din incinta.

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

Apa pluviala de pe acoperisul constructiei, este preluata printr-un sistem format din sifoane de terasa si coloane de canalizare, si evacuata in reseaua exterioara 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.

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 normativele in vigoare

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

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

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.

Trseele electrice aparente care pot suferi socuri si deteriori se vor poza in tevi metalice iar in vopsitorie vor fi de tip antiex. .

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferentiali de 30mA pentru protectia oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea 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.

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE



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 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 prizele de pământ) sau se vor folosi măsuri artificiale pentru îmbunătățirea rezistenței de dispersie prin folosirea de bentonită.

Instalație
spalare
automată

Pentru instalația nouă de spalare automată și recirculare a apei se prevede în imediata vecinătate a stației de spalare/vopsitorie un container prefabricat montat pe o platformă de beton.

Instalația de spalare automată și recirculare a apei este compusă din:

a. sistem automat de spalare a trenurilor ușoare compus din:

- arc aplicare detergenți: 1 buc
- pompa apă 2,2 kW: 1 buc
- tanc mixare detergenți 75 litri: 1 buc
- echipament de bază și accesorii: 1 buc
- arc spalare osc. + grup pompare 2 x 18,5 kW: 1 buc
- arc spalare frontală oscilant: 1 buc

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

- pompa 18,5 kW: 2 buc
- vase tampon ap 2000 l: 2 buc
- unitate grup perii: 4 buc
- semafoare trafic: 3 buc
- tablou electric si control: 1 buc
- sistem control viteza tren: 1 buc
- unitate perie (1+1) : 1 buc
- arc clatire cu apa curata + osmoza inversa: 1 buc
- pompa dozatoare: 1 buc
- sistem uscare 4D: 1 buc
- echipamente montaj sistem hidraulic: 1 buc
- tevi, valve, conectori, coturi, etc.
- accesorii instalare sisteme electrice
- cabluri, suportii, conectori, doze

b. sistem de tratare apa si sistem osmoza inversa

Prin acest sistem pe langa recircularea apei uzate rezultata din procesul de spalare, este asigurata si productia de apa osmotizata apa curata fara minerale, utilizata in procesul de clatire si recomandata in mod expres pentru a combate aparitia de pete albe pe suprafatele vitrate.

c. aparat de prespalare manuala cu apa calda/rece

Acest aparat are caracteristici tehnice dedicate lucrului in conditii grele (spalatorii auto profesionale) precum si carcasa integrala din inox.

d. sistem de decantare al apei si separator de hidrocarburi

Pentru buna functionare a intregului proces de reciclare al apei uzate, proces asigurat de sistemul automat de reciclare, sistem ce va ajuta la reutilizarea apei in proportie de 70-80%, este absolut necesara utilizarea unui astfel de sistem de sedimentare si separare a resturilor menajere, a noroiului si a hidrocarburilor rezultate in urma procesului de spalare, deoarece in filtrele sistemului de reciclare nu trebuie sa ajunga aceste reziduuri.

Data fiind complexitatea acestui sistem, precum si a dificultatilor ce pot aparea din cauza lipsei de experienta sar si eventualele riscuri ce trebuie asumate in cazul realizarii unei hidroizolatii defectuoase si a posibilelor scurgeri si deversari necontrolate ce pot aparea in aceste cazuri, se propune utilizarea unui sistem

C4 STATIE SPALARE VOPSITORIE

certificat si deja testat in foarte multe aplicatii de acest gen, sistem dezvoltat si construit de catre firme de specialitate in domeniu.

Pentru alimentarea acestui container 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 m.

In punctul de injectie in reseaua 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 oscilobatant
- 3 buc convectir electric 2000 W
- Instalatie electrica si de iluminat standard 220V

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 9.50 m

Statia de pompare existenta, utilizata pentru spalarea respectiv recircularea apei la hala spalatorie-vopsitorie, se va dezafecta impreuna cu rezervorul metalic subteran V=5 mc, amplasate in vecinatatea acestei hale.

Desfiintarea acestor constructii subterane se poate face prin dislocare in ansamblu sau pe tronsoane prin sapare si impingere cu lama buldozerului, dupa care blocurile de beton se maruntesc prin spargere la dimensiuni convenabile transportului.

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.

Lucrari de desfacere – elemente cladire

Arhitectura

Se va desface integral tamplaria interioara si exterioara, inclusiv luminatoarele de pe terasa. Se vor desface constructiile realizate pentru adapostirea 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

C5 HALA INTRETINERE REPARATII

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 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 ardezie. Se va monta glaf de atic din tanbla zincata voprita, 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 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 du dublu rulment de rezistenta, in timp ce profilul zincat superior este de batatie 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.

C5 HALA INTRETINERE REPARATII

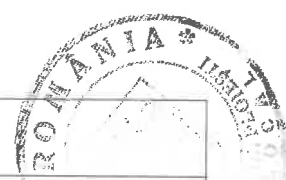
- Pereti si tavane: tencuieli , glet, zugraveli lavabile.
- In zonele de vestiare se vor monta pardoseli din gresie, placaje la pereti cu faianta pana la h=2,10m.
- In zona de dusuri peretii de compartimentare se vor reface din pereti cu strutura metalica si placari din gipscarton rezistenti la umezeala, 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 platforme metalice ,balustrade metalice ,platforme din beton si grinzi pentru sustinere cale de rulare tramvai.Aceste subansambluri 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.Stalpii si grinzile vor avea sectiunea 35x35 cm.Placa va avea grosimea de 15cm.Se solidarizeaza structura platformelor metalice cu profile metalice suplimentare 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.



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

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 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);
- Rasina epoxidica bicomponenta.
- Confectii din otel laminat S235JR.

Instalatii
sanitare

Alimentare cu apa rece si calda menajera

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la retea de apa potabila din incinta.

Pentru instalatia de productie a apei calde menajere pentru consum menajer se prevazut o instalatie de panouri solare si boiler bivalent cu doua 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

C5 HALA INTRETINERE REPARATII

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.

Canalizare menajera si pluviala.

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

Apa pluviala de pe acoperisul constructiei, este preluata printr-un sistem format din sifoane de terasa si coloane de canalizare si evacuate gravitational in retea exterioara de canalizare din incinta.

Instalatii termice

Prepararea agentului termic de incalzire se realizeaza cu ajutorul a trei centrale termice in condensatie. Cazanele pentru productie 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 microcentrala.

Pentru incalzirea spatiilor se foloseste un sistem mixt format din radiatoare din orel, si 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 aerului proaspat.

C5 HALA INTRETINERE REPARATII

Grupurile sanitare nepevazute cu feresre 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 încăpăre 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.

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 normativele in vigoare.

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.

C5 HALA INTRETINERE REPARATII

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.

Coborarile aparente către întrerupătoare vor fi protejate cu tevi metalice.

Instalații de prize

Prizele se vor distribui pe pereții spațiului în funcție de necesități și vor fi de tip industrial.

Traseele electrice se execută conform cerințelor tehnice. Se execută cu cabluri de cupru tip cyy-f sau în 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 deteriori se vor poza în tevi metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențiali de 30mA pentru protecția oamenilor contra șocurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjuncteurului 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 firida 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



C5 HALA INTRETINERE REPARATII

electric sau punct cu o temperatura foarte ridicata creată de o defecțiune electrica sau de curenți vagabonzi, apariției de scântei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice; apariției tensiunii electrice la construcțiile 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 inbanatatiea rezistentei de dispersie prin folosirea de bentonita.

C7 MAGAZIE ATELIER

Arhitectura

LUCRARI ARHITECTURA PROPUSE:

Lucrări pregatitoare

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 exterioara.

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.

Descriere anvelopa propusa

La exterior, pe fatada, se va monta termosistem compact lipit cu vata minerala bazaltica 10 cm grosime, Conductivitate

C7 MAGAZIE ATELIER

termică(W/mk) 0.035, reactia la foc A1. In jurul golurilor de fereastră se va monta termosistem similar cu vata minerală bazaltică 3 cm grosime.

Tamplaria exterioara 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.

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 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 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: tencuieli, 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 interioare, se vor monta panouri de tamplarie din profile de Al cu rupere de punte termica, cu geam termopan.

Structura

Interventiile asupra structurii de rezistenta sunt:



C7 MAGAZIE ATELIER

- 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 tencuielilor);
- 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.

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;
- Caramizi de tip vechi;
- Rasina epoxidica bicomponenta.
- Confectii din otel laminat S235JR, zincate la cald.

Instalatii
sanitare

Alimentare cu apa rece

Apa rece pentru consumatori din cladire se realizeaza de prin intermediul unui record la reseaua de apa potabila din incinta. Sursa de apa rece o constituie reseaua de apa potabila existenta in localitate.

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.

Instalatia de preparare apa calda

Apa calda menajera este produsa instant de centrala termica in condensatie.

Canalizare menajera si pluviala.

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

C7 MAGAZIE ATELIER

Apa pluviala de pe acoperisul constructiei, este preluata printr-un sistem format din jgheaburi si burlane si evacuate la nivelul terenului amenajat.

Instalatia de incalzire cu radiatoare.

Pentru incalzirea spatiilor, se va folosi sistemul de incalzire cu corpuri statice. Radiatoarele vor fi din otel tip panou, echipate cu robinete cmontate 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.

La trecerea conductelor de la distributie, prin pereti se vor monta (tevi) mansoane de protectie.

Dimensionarea conductelor se va face prin alegerea de diametre de țeava pe fiecare tronson astfel incit sa nu se depășească vitezele optime conform normativului I-13-15, iar pompa de circulație a fost aleasa pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive manuale de aerisire montate in centrala termica, casetele de distributie si la radiatoare.

Instalatii
termice

Instalatia de climatizare

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

Sistemul se bazează și în acest caz pe o circulație a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară și o condensare în cea exterioară, însă cu ceva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în numar foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și eficiență energetică.

Unitățile interioare ale aparatelor sunt carcasate, pentru montaj pe perete, în fiecare încăpere care trebuie climatizată.

Introducerea aerului în încăpere se face prin partea inferioară a aparatului cu ajutorul unor jaluzele reglabile atât pe orizontală cât și pe verticală, iar aspirația aerului prin partea frontală a unității. Posibilitatea de reglare a direcției jetului de aer permite distribuția aerului în toată încăperea, asigurând astfel confortul pe toată suprafața acesteia. Unitățile sunt prevăzute cu filtre lavabile și filtre antibacteriene.

C7 MAGAZIE ATELIER

Sistemul repornește automat după intreruperea alimentării electrice și își păstrează setările.

Pentru comanda aparatelor de aer condiționat se vor folosi telecomenzi individuale în infraroșu, cu ajutorul cărora se pot seta parametrii de funcționare al aparatelor.

Centrala termica

Pentru aceasta cladire, se vor prevedea o centrala termica murala in condensatie, cu tiraj forțat pe gaze, amplasata in intr-o încăperea special amenajată acestui scop si care va corespunde prevederilor normativelor.

Cazanul asigura necesitatile de incalzire pentru compensarea pierderilor de caldura, in conditiile stabilite de standarde si cu coeficientii de transmisie corespunzatori.

Asigurarea utilajelor si a consumatorilor aferenti impotriva suprapresiunilor accidentale se va realiza prin intermediul vaselor de expansiune cu membrana de tip inchis, prin supapele de siguranta montate pe utilaje si prin instalatia de automatizare aferenta utilajelor care limiteaza temperatura de regim precum si o temperatura limita de siguranta.

Functionarea in parametri tehnici, de siguranta si economici a cazanelor este prevazuta, conform cap. 15 din I13-2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzator, temperaturile si presiunile prescrise inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelata cu temperatura exterioara si cu cererea de consum

La trecerea conductelor prin pereți si planșee, se vor monta în mod obligatoriu mansoane (tevi) de protectie.

In camera centralei termice va fi prevazut un traductor de gaz metan cu limita de sensibilitate de cel puțin 2% CH₄, care in cazul scaparilor accidentale de gaz, sa actioneze electroventilul montat in exteriorul cladirii, pe conducta de alimentare cu gaz.

Centrala termica este prevazuta cu suprafata vitrata care respecta conditiile articolului 8.2 din NTPEE – 2008 – Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

C7 MAGAZIE ATELIER

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.

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.

C7 MAGAZIE ATELIER

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 deteriori se vor poza în tevi metalice.

Toate circuitele de prize vor fi protejate cu disjunctori diferențial de 30mA pentru protecția oamenilor contra socurilor electrice, direct sau indirect prin amlasarea disjuncteurului 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 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 dacă este comuna cu cea de paratrsanet va fi prevăzută o piesă metalică de legătură pentru

C7 MAGAZIE ATELIER

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.

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.

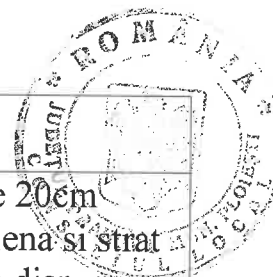
In prima varianta constructiva, cladirea se va realiza din cadre si placi de beton armat, inchideri si compartimentari din zidarie, si fundatii continue din beton armat.

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

CONSTRUCTII NOI - Structura



	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

CONSTRUCTII NOI - Structura

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.

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 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.

CONSTRUCTII NOI - Structura

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.

Drumuri si platforme

	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.
Platforme rutiere	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. Incadrearea dintre spatiile verzi si platformele rutiere se vor realiza cu borduri 20x25.

Retele 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 obiective: - 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; - cisme publiche de apa - hidranti de gradina Avand in vedere ca pe timpul executiei nu se poate intrerupe circulatia tramvaielor din depou, conform declaratiilor
--------------------------	---

Retele in incinta

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 sub calea de rulare tramvaie 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.

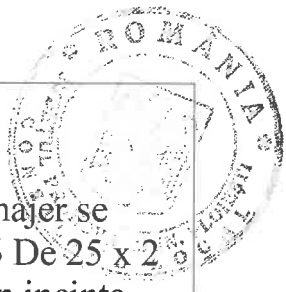
Pentru alimentarea obiectelor noi propuse in zona halei statie spalare-vopsire (container instalatie de spalare si cladire centrala termica) se prevede o legatura in retea de apa ce alimenteaza hala de intretinere si reparatii tramvaie (conducta OL 4"). Aceasta legatura se realizeaza cu conducta din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

In punctul de injectie in retea de apa 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 automata tramvaie.

Sectorizarea retelei de apa pentru consum menajer (bransamente la cladiri) 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:

Aceasta retea este distribuita sub forma unui 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 rezervoarele existente de inmagazinare apa pentru stingerea unui eventual incendiu, rezervoare alimentate din forajul in incinta sediului administrativ, la debitul si presiunea necesara stingerii unui incendiu.

Debitul si presiunea in aceasta retea se poate suplimenta in cazuri exceptionale sau in cazul unui incendiu, si prin bransamentul existent la retea publica de apa a orasului Ploiesti, tinand cont si de conventia incheiata cu APA NOVA Ploiesti, nr. 20006/10.11.2005.

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.

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,

Retele in incinta

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 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 concesiune 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.

Sectorizarea noii retele de apa pentru alimentare hidranti exteriori din incinta depoului se realizeaza prin vane Dn 150 mm montate in pamant sau in camin. Vanele montate in pamant sunt prevazute cu cutie de protectie carosabila, tije de manevra ascendente si postamenti din beton.

Retele in incinta

	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 de sectorizare. 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-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. De la instalatia de spalare tramvaie apele evacuate vor respecta NTPA002/2002. 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.

Retele in incinta

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 (80l/s, 100l/s, 125l/s).

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

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

- **Retea de canalizare – cu tuburi de drenaj**

Canalizarea cu drenuri se află în zona liniilor de tramvai care au ca strat de bază piatră și permite infiltrarea apei în sol. Lungimea acestei rețele este de 1175ml, dirijate spre rețelele de canalizare pluvială pentru evacuare

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

I Valori art.1 din HCL

Valoare totală, lei inclusiv TVA	lei	47.239.420,61
C+M, lei inclusiv TVA	lei	31.236.000,60
Contribuție beneficiar la cheltuieli neeligibile	lei	70.329,00
Contribuție beneficiar la cheltuieli eligibile	lei	943.381,83

II VALOAREA TOTALA A INVESTIȚIEI (INV) inclusiv TVA

Valoarea totală a investiției (INV), lei inclusiv TVA (1 euro = 4,5744 lei)	Lei	47.239.420,61
	Euro	10.326.910,77
din care:		
Construcții - montaj (C+M), lei inclusiv TVA	Lei	31.236.000,60
	Euro	6.828.436,65

III DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

36 luni de la semnarea contractului de finanțare.