

HOTĂRÂREA Nr. 35 din 21.06.2025

privind aprobarea indicatorilor tehnico - economici actualizați și a devizului general actualizat urmare a finalizării procedurilor de achiziție pentru obiectivul de investiții **Reabilitare Clădire Bibliotecă, comuna Hălmagiu, județul Arad - Înființare HUB Digital**

Consiliul Local al comunei Hălmagiu, întrunit în ședința ordinară la data de 21.06.2025, în conformitate cu prevederile art. 134 alin. (2), alin. (4) și alin. (5) din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al primarului comunei Hălmagiu, înregistrat sub nr. 3065/12.06.2025;
- raportul compartimentului de specialitate, înregistrat sub nr. 3064/12.06.2025;
- proiectul de hotărâre nr. **3066/12.06.2025 inițiat de către primarul comunei Hălmagiu;**
- HCL nr. 8 din 19.01.2024 privind aprobarea proiectului „Dezvoltarea competențelor digitale în cadrul bibliotecilor din județul Arad” și a cheltuielilor legate de proiect;
- HCL nr. 12 din 01.03.2025 privind aprobarea proiectului „REABILITARE CLĂDIRE BIBLIOTECĂ COMUNA HĂLMAGIU, JUDEȚUL ARAD - ÎNFIINȚARE HUB DIGITAL,, în cadrul proiectului în parteneriat cu Consiliul Județean Arad cu titlul ”Dezvoltarea competențelor digitale în cadrul bibliotecilor din județul Arad” și a cheltuielilor legate de proiect;
- HCL nr. 18 din 19.03.2025 privind aprobarea actualizării Devizului General al proiectului „REABILITARE CLĂDIRE BIBLIOTECĂ COMUNA HĂLMAGIU, JUDEȚUL ARAD - ÎNFIINȚARE HUB DIGITAL,, în cadrul proiectului în parteneriat cu Consiliul Județean Arad cu titlul ”Dezvoltarea competențelor digitale în cadrul bibliotecilor din județul Arad”.
- contractul de finanțare nr. 22 din 27.05.2025 încheiat între Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului și Autoritatea pentru Digitalizarea României și UAT județul Arad ca lider de parteneriat pentru obiectivul de investiții „REABILITARE CLĂDIRE BIBLIOTECĂ COMUNA HĂLMAGIU, JUDEȚUL ARAD - ÎNFIINȚARE HUB DIGITAL,, ;
- contractul de lucrări nr. 2990 din 05.06.2025, încheiat cu SC SemarcAZ Construct SRL, având ca obiect execuție lucrări pentru obiectivul de investiții Reabilitare Clădire Bibliotecă, comuna Hălmagiu, județul Arad - Înființare HUB Digital

Văzând rapoartele și avizele favorabile ale comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al comunei Hălmagiu

Luând în considerare:

- prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin (1) din Legea 273 / 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare

În temeiul art. 129 alin. (1) , alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și f), alin. (14), art. 139 alin. (1) , art. 196 alin. (1) lit. a), art.197 din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE

Art. 1 Se aprobă **devizul general actualizat**, pentru obiectivul de investiții Reabilitare Clădire Bibliotecă, comuna Hălmagiu, județul Arad - Înființare HUB Digital, conform anexei nr. 1 la prezenta hotărâre.



Art. 2 Se aprobă indicatorii tehnico-economici actualizați aferenți obiectivului de investiții Reabilitare Clădire Bibliotecă, comuna Hălmagiu, județul Arad - Înființare HUB Digital conform anexei nr. 2 la prezenta hotărâre.

Art. 3 Se aprobă finanțarea de la bugetul local al Comunei Hălmagiu a sumei de 1.086.719,50 lei, inclusiv TVA, reprezentând categoriile de cheltuieli finanțate de la bugetul local.

Art. 4 Anexele nr. 1 și 2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 5 Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se încredințează primarul comunei Hălmagiu și aparatul de specialitate.

Art. 6 Prezenta hotărâre se comunică în termenul prevăzut de lege, prin grija secretarului general:

- Instituției Prefectului - Județul Arad,
- Primarului Comunei Hălmagiu,
- Compartimentelor din aparatul de specialitate al primarului comunei Hălmagiu,
- și se va aduce la cunoștință publică prin publicare pe pagina www.primariahalmagiu.ro

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu:

- 11 voturi pentru:
- 0 voturi împotriva:
- 0 abțineri:

Numărul total al consilierilor prezenți la ședință: 11

Numărul total al consilierilor Consiliului Local Hălmagiu: 11

Președinte de ședință,
CRISTEA Eugen-Florin



Contrasemnează
Secretar general,
ROMAN Gabriel

DEVIZ GENERAL ACTUALIZAT

al obiectivului de investiție : "Reabilitare Clădire Bibliotecă, comuna Hălmagiu, județul Arad – Înființare HUB Digital"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.1	Studii de teren	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare tehnică	11.000,00	2.090,00	13.090,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.4.1	Audit energetic	5.000,00	950,00	5.950,00
3.4.2	Certificat de performanță energetică	3.000,00	570,00	3.570,00
3.5	Proiectare	64.000,00	12.160,00	76.160,00
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	15.000,00	4.750,00	19.750,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2.000,00	380,00	2.380,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.000,00	380,00	2.380,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	35.000,00	6.650,00	41.650,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.7	Consultanță	35.000,00	6.650,00	41.650,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectiv de investiții	35.000,00	6.650,00	41.650,00
3.7.2	Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	3.000,00	570,00	3.570,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	1.000,00	190,00	1.190,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	2.000,00	380,00	2.380,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	TOTAL CAPITOL 3	172.000,00	32.680,00	204.680,00
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații - lucrări aferente spațiului destinat bibliotecii	1.091.746,23	207.431,78	1.299.178,01
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	254.800,54	48.412,10	303.212,64
4.1.3	Arhitectură	652.623,16	123.998,40	776.621,56
4.1.4	Instalații	184.322,53	35.021,28	219.343,81
4.1	Construcții și instalații - lucrări aferente spațiului de locuit (neeligibil)	303.746,19	57.711,78	361.457,97
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	92.985,57	17.667,26	110.652,83

4.1.3	Arhitectură	210.760,62	40.044,52	250.805,14
4.1.4	Instalații	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale - neeligibil	4.450,45	845,59	5.296,04
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj - neeligibil	24.600,00	4.674,00	29.274,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	244.800,00	46.512,00	291.312,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1.669.342,87	317.175,15	1.986.518,02
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	23.045,32	4.378,61	27.423,93
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	23.045,32	4.378,61	27.423,93
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	16.923,47	190,00	17.113,47
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	7.237,94	0,00	7.237,94
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	1.447,59	0,00	1.447,59
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7.237,94	0,00	7.237,94
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	1.000,00	190,00	1.190,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0,00	0,00	0,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	17.000,00	3.230,00	20.230,00
TOTAL CAPITOL 5		56.968,79	10.824,07	67.792,86
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
Capitolul 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuielile aferente marjei de buget sunt în cuantum de 25% din valoarea cumulată a cheltuielilor prevăzute la cap./subcap 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 5.1.1	0,00	0,00	0,00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		1.898.311,66	360.679,22	2.258.990,88
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		1.422.988,19	270.367,76	1.693.355,95
CONTRIBUȚIE PRIN PNRR ELIGIBILĂ				1.152.041,38
CONTRIBUȚIE UAT HĂLMAGIU NEELIGIBILĂ				1.086.719,50
CONTRIBUȚIE CJA NEELIGIBILĂ				20.230,00

BENFICIAR,



ANEXA 2 la HCL nr. 35/21.06.2025 privind aprobarea indicatorilor tehnico – economici actualizați și a devizului general actualizat urmare a finalizării procedurilor de achiziție pentru obiectivul de investiții Reabilitare Clădire Bibliotecă, comuna Hălmagiu, județul Arad – Înființare HUB Digital.

**INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
„REABILITARE CLĂDIRE BIBLIOTECĂ,
COMUNA HĂLMAGIU, JUDEȚUL ARAD – ÎNFIINȚARE HUB DIGITAL,,
ÎN CADRUL PROIECTULUI
“Dezvoltarea competențelor digitale in cadrul bibliotecilor din judetul Arad”**

SOLUTIA TEHNICA CUPRINZAND:

a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii:

▪ Funcțiunea:	Biblioteca comunală
▪ Dimensiunile maxime in plan:	12.80 m x 33.15 m
▪ Regim de inaltime:	Demisol partial+Parter
▪ Hmax. Streasina:	3,90 m
▪ Hmax. coama:	8,70 m
▪ Suprafața terenului	6.539 mp
▪ Suprafata construită	424 mp
▪ Suprafata desfașurată :	291 mp
▪ Suprafata utilă	400,95 mp

Cota ±0.00 a construcției existente se afla la +1,00 m fata de cota terenului sistematizat.

b) Variantă constructivă de realizare a investitiei:

I. Arhitectura

Situația existentă

Clădirea C1 a fost construita in anii 1911, intre timp realizandu-se mici reparatii de intretinere a acesteia, mai ales in zona apartamentului bibliotecarului si la exterior catre strada Avram Iancu.

Sistemul constructiv. Descrierea structurii de rezistență:

Fundatii tip continue din beton de tip ciclopian cu piatra de codru, adancime de fundare 1,70 m fata de cota terenului natural.

Suprastructura din zidarie de caramida plina.

Planseu realizat din grinzi de lemn.

Acoperis din sarpanța de lemn.

Inchideri exterioare și compartimentările interioare:

Peretii exteriori sunt alcatuiti din zidarie de caramida plina cu grosimi intre 35 cm si 55 cm.

Compartimentarile interioare sunt realizate din zidarie de caramida plina.

Finisajele interioare:

Pardoseala este realizata din podele de lemn, fixate pe leaturi din lemn pe un pat de nisip, iar pe zona de hol si acces este realizata o pardoseala din beton sclivisit.

Peretii de compartimentare sunt tencuiti cu mortar de var-ciment de 1,5 cm grosime si zugraviti cu zugraveala lavabila si vopsitorii pe baza de ulei.

Finisajele exterioare:

Tencuiala clasica zugravita cu vopsea lavabila de exterior.

Ferestrele duble si usile exterioare sunt realizate din lemn cu geam simplu catre partea din curte si catre strada Avram Iancu, s-au montat ferestre din PVC cu geam termopan.

Acoperișul și învelitoarea:

Acoperișul din sarpanța de lemn și învelitoare din tigla pe partea de catre strada Avram Iancu si catre curte este învelitoare din placi de azbociment.

Instalații:

Instalațiile de incalzire si apa calda de consum:

In cadrul cladirii sunt amenajate sobe de tip teracote pentru incalzirea cu lemne.

Apa calda se realizeaza cu ajutorul unui boiler electric.



Pe zona de interventie nu exista instalatii de apa functionale, fiind necesare lucrari de instalatii sanitare pentru asigurarea conditiilor minime de igiena si siguranta in exploatare.

Instalatiile electrice de iluminat:

Corpurile de iluminat sunt aplicate cu becuri incandestente.

Aparatajele de tip prize si intrerupatoare sunt deteriorate si lipsa.

Nu sunt utilizate la acest moment corpuri de iluminat LED.

Intreaga instalatie electrica necesita a fi inlocuita.

Studiul fatadelor:

Din punct de vedere al tipologiei clădirilor civile, constructia expertizata se caracterizează prin:

- Zona teritorială: rurală
- Modul de locuire: discontinu
- Conformarea și amplasarea pe lot: alipita de cladire, locuinta privata, pe latura vestica si amplasata in alimentul cladirilor existente de pe strada Avram Iancu
- Regim înălțime- demisol partial+parter
- Clasa de importanță: III conform P100.

Din punct de vedere a expertizei tehnice Nr. 2028/2024, intocmita de expert Adomnicai Constantin, cladirea se afla intr-o stare buna structural, aflandu-se in clasa de risc seismic Rs III, prezentand urmatoarele masuri de interventii inaintea realizarii lucrarilor de anvelopare termica, respectiv:

- demontarea învelitorii și a șarpantei de lemn;
- îndepărtarea umpluturii de peste planșeul de lemn de peste parter;
- demontarea asterelei de lemn de peste planșeul de lemn al parterului;
- verificarea stării tehnice a grinzilor de lemn, înlocuirea celor deteriorate și prevederea între grinzi a unei termoizolații din vată minerală bazaltică;
- îndepărtarea tencuielilor de pe pereții de zidărie;
- îndepărtarea porțiunilor de pereți realizați din alte materiale decât cărămizi arse;
- refacerea pereților de zidărie având crăpături;
- consolidarea pereților având fisuri cu tencuială de mortar de ciment armată cu plase sudate;
- refacerea tencuielilor pereților de zidărie;
- refacerea pardoselii parterului prin prevederea sub stratul de suport a pardoselii a unei termoizolații din stirodur;
- refacerea finisajelor;
- refacerea instalațiilor;
- înlocuirea tâmplăriei cu tâmplărie eficientă din punct de vedere al izolației termice;
- prevederea la fațadă a unei termoizolații din vată minerală bazaltică și a unui finisaj structurat;
- realizarea unei copertine deasupra in rării la demi-sol;
- realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu di-zabilități;
- refacerea scărilor de acces;
- refacerea trotuarului perimetral construcției.

Biblioteca are urmatoarele compartimentari:

Demisol partial:

- Demisol, Su = 57,81 mp

Total Suprafata Utila demisol: 57,81mp

Parter:

- Hol acces, Su = 37,15 mp
- Apartament bibliotecar, Su: 101,80 mp (acesta este considerat neeligibil in prezent documentatie)
- Hol, Su: 31,96 mp
- Scara pod, Su: 4,04 mp
- Depozitare, Su: 4,70 mp

Total Suprafata Utila parter: 343,14mp

Descrierea principalelor lucrari de interventie asupra cladirii:

-Izolarea termică a pereților exteriori cu un strat de vata bazaltica, de 15 cm grosime pe partea exterioară. Implementarea acestei soluții reprezintă o lucrare complexă care presupune: pregătirea suprafeței exterioare a noului hub de digitalizare pentru aplicarea stratului de termoizolație și a tuturor straturilor aferente necesare pentru protecția mecanică și pentru aplicarea unui nou strat de tencuială, inclusiv refacerea finisajelor anvelopei (zugrăveli exterioare), protejat cu o masă de spaclu de minim 5 mm grosime și tencuială structurată de minim 1,5 mm grosime.

-Înlocuirea ferestrelor și ușilor existente la interior si catre parte dinspre curte (din tâmplărie din lemn, metal și PVC), cu ferestre tip termopan, cu tâmplărie din PVC cu 7 camere, cu armătură metalică, cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență scăzută), cu geam tripluizolant tratat la exterior low-e.

-Realizarea unui strat termoizolant din vata bazaltica cu grosime de 25 cm la pod.



- Realizarea unui strat termoizolant cu polistiren extrudat 10 cm la nivelul pardoselii
- Realizarea unui strat termoizolant la soclu cu polistiren extrudat de 8 cm

Construcția propusă are următoarele funcțiuni:

Demisol:

Depozitare	57.81 mp
Suprafața utilă demisol	57.81 mp

Parter:

Hol acces	37.17 mp
Hol	31.96 mp
Hol	9.03 mp
Hol	6.30 mp
Scara pod	4.04 mp
Toaleta femei + handicap	6.08 mp
Toaleta barbati	6.08 mp
Bibliotecă digitală	48.36 mp
Sala ateliere	48.36 mp
Sala pictura	37.17 mp
Suprafața utilă parter	234.55 mp

Spațiile vor fi iluminate și ventilate natural prin ferestre amplasate pe 3 fațade.

Construcția va avea învelitoare de tip șarpantă din lemn, cu pante de 30°, ce descarcă în jgheaburi cu burlane din tablă de oțel vopsite în câmp electrostatic cu culoare gri închis. Din burlane apele meteorice vor fi dirijate prin intermediul unor țevi din polipropilenă de înaltă densitate spre a fi colectate într-un bazin prefabricat din polipropilenă pentru a fi folosite la igrija spațiilor verzi. Învelitoarea va fi realizată din tigla ceramica de culoare gri și va fi prevăzută cu console parazăpezi din aluminiu.

Prin lucrările propuse nu se va interveni asupra elementelor structurale, a planimetriei și nu se vor modifica golurile ferestrelor.

Se vor executa lucrări după cum urmează:

- se vor înlocui șarpanta și învelitoarea.
- se va scoate tot pachetul de pardosea de la parter, și se va înlocui cu 5 cm de polistiren cu nuturi pentru încălzirea în pardoseala, 5 cm de sapa slab armată și 2 de finisaj.
- se vor termoizola pereții exteriori cu 15 cm termoizolație din vata minerală bazaltică și se va reface tencuiala exterioară.
- se vor desface tencuielile și umpluturile din pamant la tavane, dar se va păstra și curată, structura din lemn existentă. Între grinziile din lemn existente se va monta termoizolația, în partea inferioară se va închide tavanul cu plăci din gips carton pe structura metalică, iar în pod se va folosi ca și închidere asterea din lemn.
- Se va realiza un grup sanitar pentru persoane cu handicap, un grup sanitar pentru profesori și vor fi reorganizate grupurile sanitare existente
- Se propune realizarea unui nou aparat de acces care va conține o rampă pentru persoane cu handicap

Construcția propusă are următoarele caracteristici:

REGIM DE ÎNĂLȚIME	P
SISTEM CONSTRUCTIV	
○ fundații	- din zidărie cărămidă plină
○ pereți	- zidărie din cărămidă plină
○ stâlpi	- -
○ planșee	- din lemn
○ grinzi	- din lemn
○ acoperiș	- tip șarpantă din lemn
○ învelitoare	- tigla ceramica profilată
INSTALAȚII	
○ electrice	Da
○ sanitare	Da
○ încălzire	Da
○ ARIA UTILĂ totală	394.84 mp
○ SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ	424 mp
○ SUPRAFAȚĂ DESFĂȘURATĂ	528 mp

Suprafața încălzită este de **234.55 mp**.

Indicatori de ocupare a terenului

- Suprafața terenului	6539 mp
- Suprafața construită existentă	424 mp
- Suprafața desfășurată existentă	528 mp
- Suprafața construită propusă	424 mp
- Suprafața desfășurată propusă	528 mp

P.O.T. existent = 6.48 %

C.U.T. existent = 0.08

P.O.T. propus = 6.48 %

C.U.T. propus = 0.08

Soluții constructive

Încadrarea construcțiilor:

Conform Normativului P100-1/2013, construcția se află pe harta de **macrozonare** seismică a țării, având $a_g = 0,10g$, perioada de colț $T_c = 0,7$ sec.

Clasa de importanță: IV

Categoria de importanță, conform HGR 766/97: „C”

Regim de înălțime: P

Înălțimea maximă la coamă este de +8,65 m față de cota $\pm 0,00$ (+9,95 față de cota terenului sistematizat), iar înălțimea minimă la cornișă este +3.90 m față de cota $\pm 0,00$ (+4.60 față de cota terenului sistematizat).

Sistem constructiv:

Clădirea are structura de rezistență realizată din zidărie din caramida plină. Planșeele vor fi din planșeu din lemn.

Finisaje exterioare:

Soclu – tencuială decorativă pentru soclu

Pereți – vopsea lavabilă sau tencuială decorativă structurată

Ferestre - tâmplarie PVC și geam tripan culoare lemn – stejar .

Uși - tâmplarie PVC și geam tripan culoare gri/lemn -stejar.

Finisaje interioare:

Pereți - Tencuială interioară pe bază de ciment și vopsea lavabilă de interior / placări din plăci din faianță în spațiile umede și în zonele de contrablat unde există corpuri sanitare.

Pardoseli – parchet laminat sau placări din plăci din gresie porțelanată în funcție de destinația spațiului.

Tâmplarie – lemn/PVC.

2. Rezistența

Clădirea existentă cu o suprafață de 424mp, este o clădire veche, cu regim de înălțime S+P.

Ea este construită din zidărie ceramică plină, cu grosimi de pereți de 35-50cm. Pe niște fundații tot din zidărie ceramică plină de 80-85cm care coboară până la -1.70m față de CTN. Zona de subsol este construită din aceleași materiale și susținerea planșeului de la cota +0.00 se face prin intermediu unor bolti din caramida arsă plină, termoizolate la partea superioară cu pământ și o structură de lemn.

Compartimentările interioare sunt din pereți de caramida 10cm sau rigips.

Invelitoarea este în 2(două) ape. Este parțial recondiționată astfel ca pe o latură este din țiglă ceramică iar pe cealaltă din tablă profilată. Structura suport este din lemn.

Conform expertizei, corpul de clădire se încadrează în clasa RsIII, și sunt necesare intervenții structurale.

Structura de rezistență – lucrări de construcții propuse:

Ca urmare a faptului că această construcție prezintă un grad mare de uzură, s-a făcut o expertiză cu ajutorul ing. Adomnicai Constantin, în urma căreia sunt necesare următoarele intervenții în ceea ce privește elementele de rezistență:

- demontarea învelitorii și a șarpantei de lemn;
- îndepărtarea umpluturii de peste planșeu de lemn de peste parter;
- demontarea asteriei de lemn de peste planșeu de lemn al parterului;
- verificarea stării tehnice a grinzilor de lemn, înlocuirea celor deteriorate și prevederea între grinzi a unei termoizolații din vată minerală bazaltică;
- îndepărtarea tencuielilor de pe pereții de zidărie;



- indepartarea portiunilor de peretei realizati din alte materiale decat caramizi arse;
- refacerea peretilor de zidarie avand capaturi;
- consolidarea peretilor avand fisuri cu tencuiala de mortar ciment armata cu plase sudate;
- refacerea tencuielilor peretilor de zidarie;
- refacerea pardoselii parterului prin prevederea sub stratul de suport a pardoselii a unei termoizolatii din stirodur;
- realizarea unei copertine deasupra intrarii la demisol;
- realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu dizabilitati;
- refacerea scarilor de acces;
- refacerea trotuarului perimetral de acces.

Actualmente cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic $R_s=III$, iar dupa executia interventiilor cladirea se va incadra in clasa de risc seismic $R_s=III$

Masuri de interventii propuse:

Conform solicitărilor beneficiarului precum și opțiunii tehnico-economice optime recomandate de expertiza și arhitectura, se vor realiza următoarele masuri de interventii propuse pentru partea de rezistenta:

SUBSOL

- 1) Se vor executa lucrari de sapatura pentru aducerea nivelului la cota ceruta de arhitectura. Daca sunt necesare se vor executa si lucrari de subzidire pentru a avea o cota de fundare la peretii de sustinere conforma normativelor. ATENTIE – Pe timpul executiei lucrarilor de sapatura, subfundare, si realizare a fundatiilor din subsol, se vor lua masuri speciale pentru asigurarea stabilitatii terenului si a constructiei, precum si asigurarea cailor de acces conform arhitecturii, sau organizarii de santier. Se vor indeparta eventualele infiltratii de apa subterane si se vor face lucrari de hidrofugare in aceste situatii cu acordul scris al proiectantului. Se vor face lucrari de sprijinire a cladirii existente pe toata durata lucrarilor in zonele adiacente. Se vor lua masuri pentru evitarea accidentelor sau a avariilor pe timpul executarii lucrarilor in spatiile din subsol si se vor asigura cai de evacuare in caz de urgenta;
- 2) Se va executa structura placii de la cota -2.80. Placa de beton se va ancora in structura existenta prin cupoane de armatura Ø8/50, BST500c, care sa patrunda minim 20cm in peretele existent, incastrata cu pasta bicomponenta tip HILTI;
- 3) Se decoperteaza peretii si se refac zonele afectate cu zidarie din caramida plina si beton;
- 4) Camasuire pereti la interior cu tencuiala armata cu plasa STNB Ø4/100/100. Se recomanda hidroizolarea peretilor inainte de tencuire;
- 5) Refacerea cai de acces la subsol;
- 6) refacerea trotuarului perimetral de acces.

NIVEL COTA +0.00

Se decoperteaza intreaga structura a planseului pana la structura de rezistenta a boltilor;

Se completeaza cu termoizolatie si cofrag pana la cota necesara executarii unei planci de beton armat;

Se executa scaune de reazem pe fundatiile existente / peretii de subsol pentru placa ce urmeaza a se turna;

Se toarna placa de beton C25/30 ce se armeaza cu plasa STNP Ø8/100/100 si se executa lucrarile de finisaj conform arhitecturii;

Se extinde placa si structura pardoselii, peste scara de acces dintre axele A-B/ 6-7. Zona desub placa se va complete cu umplutura compactata;

Se executa o rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati de 1.20m, intre axele 5-6 / A-D. Rampa se va executa din beton armat cu plasa STNB Ø8/100/100, cu rost fata de cladirea existenta de 5cm completat cu termosistem. Rampa va fi sprijinita de 2 grinzi de b.a. la fiecare capat.

PARTER:

Camasuire pereti la interior cu tencuiala armata cu plasa STNB Ø4/100/100. Se recomanda ancorarea prin cupoane de armatura a acestei camasuiri de constructia existenta;

Executia peretilor noi cu structura de rigips conform cerintelor arhitecturii;

Golurile existente de usi si ferestre, care trebuie eliminate se vor zidii cu blocuri de BCA ancorate in structura de rezistenta prin cupoane de armatura ce vor patrunde minim 25 cm in peretii existenti;

Se vor executa golurile noi de usi / ferestre, necesare conform arhitecturii cu buiandrugii dupa detaliile din plansele de rezistenta;

INVELITOARE:

Se demonteaza intreaga invelitoare din tigla ceramica si tabla;

Se verifica structura de rezistenta din lemn si se inlocuiesc eventuale elemente. Se completeaza structura cu elemente de capriori de aceasi inaltime si grosime de 8cm montati la jumatarea distantei intre cei existenti, si popi de sustinere acolo unde e cazul;

Demontarea asterialei de lemn de peste planseul de lemn al parterului. Indeartarea umpluturii de peste planseul de lemn de peste parter;

Verificarea starii tehnice a grinzilor de lemn, inlocuirea celor deteriorate si prevederea intre grinzi a unei termoizolatii din vata minerala bazaltica;

Refacerea invelitorii cu tigla ceramica conform arhitecturii;

Realizarea unei copertine pe structura metalica deasupra intrarii la demisol.

3. Instalatii

Instalatii Termice

Parametrii climatici pentru care s-au adoptat solutiile tehnice, respectiv pentru care s-au efectuat calculele si s-au selectat echipamentele sunt urmatoarii:

- aer exterior iarna: temperatura - 15°C, umiditatea 90%;
- aer exterior vara: temperatura + 38°C, umiditatea 40%;
- aer interior iarna: temperatura + 20...24°C, umiditatea 45 - 65%;
- aer interior vara: temperatura + 26°C, umiditatea 45 - 65%.

Calculul necesarului de caldura s-a efectuat conform **SR-1907/1-14**, iar temperaturile interioare conventionale de calcul respecta recomandarile standardului **SR-1907/2-14**.

Parametrii interiori de temperatura vor fi asigurati prin incalzire in pardoseala.

Pentru asigurarea necesarului de incalzire al incaperilor de la **demisol** a fost propus un sistem cu radiatoare iar pentru **parter** a fost propus un sistem cu incalzire in pardoseala.

Pentru climatizarea spatiului a fost propus un sistem tip A.C cu unitati interioare de perete cu o putere de 12000BTU si 18000BTU racordate la unitatea exterioara.

Agregatul de incalzire este o pompa de caldura aer-apa formata din unitate interioara si unitate exterioara cu o putere de incalzire de 20,0 kW care este echipata suplimentar, pentru siguranta in exploatare, pe conducta de distributie – tur incalzire in pardoseala cu doua supape de siguranta cu deschiderea la presiunea de 3 bar (supapa de siguranta activa si supapa de siguranta de rezerva) si o siguranta pentru boiler cu deschidere la presiune de 6 bar pentru prepararea ACM.

In plus, pompa de caldura va fi utilizata si la prepararea apei calde pentru consumul menajer.

Pentru separarea hidraulica a pompei de caldura de circuitul de distributie a agentului termic in sistemul de incalzire in pardoseala, se utilizeaza o butelie de egalizare a presiunii.

Din punct de vedere al scenariului de automatizare al pompei de caldura, aceasta va prelua semnale de la senzorii de temperatura montati pe boilerul utilizat pentru prepararea apei calde pentru consumul menajer dar si de la senzorul de temperatura din echiparea buteliei de egalizare a presiunii.

Cand temperaturile setate in sistem scad sub valorile de functionare impuse, pompa de caldura va primi semnal, vehiculand astfel agentul termic in sistem.

Distributia agentului termic in sistem se va face in sistem bitubular, executat din teava de cupru. Conductele de distributie vor fi, de asemenea, izolate termic.

Distribuitoarele – colectoarele instalatiei de incalzire in pardoseala vor fi echipate dupa cum urmeaza:

- racord distribuitor / colector pentru tronsoanele de la / spre pompa de caldura izolat cu robinet cu bila si racord olandez;
- debitmetre pe colector pentru reglarea individuala a parametrilor fiecarui circuit;
- actuator termice care vor prelua comenzile electrice de la termostate (doar in cazul in care se opteaza pentru controlul individual al temperaturii pentru fiecare incapere);
- grup de capat alcatuit din dezaerisitor automat si robinet de scurgere cu capac;
- consola de fixare cu distanta interaxiala reglabila;
- caseta metalica pentru montarea distribuitorului colectorului.

Caseta metalica a fiecarui ansamblu distribuitor – colector se va monta in perete, la inaltimea de 200 mm fata de pardoseala.

Racordarea circuitelor de incalzire in pardoseala la ansamblul distribuitor – colector se realizeaza prin compresie, cu ajutorul racordurilor tip Eurocon.

Temperaturile impuse pe circuitele de incalzire in pardoseala sunt:

- 38 / 33°C – pentru sezonul rece (iarna);

Pompa de caldura va asigura in sistem temperaturile 50 / 30°C.

Aducerea la valorile amintite mai sus, necesare functionarii sistemului de incalzire in pardoseala, se face prin intermediul unei pompe de circulatie si a unei vane motorizate cu 3 cai.

Functionarea acestor echipamente se face prin intermediul automatizarii sistemului de distributie in pardoseala care va prelua datele de la cei doi senzori de temperatura montati in aval de pompa si de vana motorizata cu 3 cai, pe conducta de tur si de retur a agentului termic.

In functie de semnalele primite de la senzori, automatizarea sistemului va actiona vana motorizata, recirculand local agentul termic. Controlul temperaturiilor interioare si totodata actionarea sistemului de incalzire in pardoseala se realizeaza utilizand termostatii ambientali.

In actuala lucrare s-a propus utilizarea unui termostat ambiental pentru fiecare nivel.

Sistemul de distributie in pardoseala a fost proiectat cu montaj de tip serpentina in spirala dubla.

Circuitele se vor realiza din teava din polietilena reticulata (PE-Xa 17x2.0mm) cu montaj in sapa. Pentru iesirile, respectiv intrarile in distribuitor – colector se vor utiliza curbe conductoare la 90 de grade utilizate pentru curbarea tevii de PE-Xa 17x2.0mm.

Reglajul debitelor de pe fiecare circuit se va realiza cu ajutorul debitmetrelor montate pe distribuitor.

Se efectueaza proba de eficienta a instalatiei pentru a verifica daca instalatia realizeaza in incaperi gradul de incalzire prevazut in proiect. Ea se executa cu intreaga instalatie in functiune si numai dupa ce toate lucrarile din cladire au fost finalizate. Pe timpul probei instalatia trebuie sa **functioneze** continuu cu toate usile si ferestrele cladirii inchise. Proba de eficienta dureaza 12 ore, cu masurari din ora in ora. In **functie** de destinatia incaperilor, se masoara si se citesc temperaturile interioare din incaperi cu ajutorul



unor termometre cu glob, in conditiile precizate de SR 1907/2-2014. In cadrul probei se urmareste stabilitatea si uniformitatea temperaturii aerului din incaperi. Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfacatoare, daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -1°C la +2°C in incaperi.

Instalatiile sanitare

- instalatiile interioare de apa rece;
- instalatiile interioare de apa calda;
- instalatiile interioare de canalizare menajera;
- Instalatiile exterioare de canalizare menajera;

Pentru alimentarea cu apa de consum se folosesc numai surse a caror apa indeplineste conditiile de potabilitate conform STAS 1342 si Legea 458/2002 cu modificarile si completarile ulterioare. Legarea directa a retelelor de apa potabila cu retelele de apa nepotabila este strict interzisa.

La stabilirea solutiei privind instalatiile de alimentare cu apa s-a tinut cont de:

- destinatia si caracteristicile constructiei, casa pentru locuit;
- caracteristicile proceselor tehnologice (amplasarea utilajelor, punctelor obligatorii de alimentare cu apa etc.);
- conditiile de igiena, confort, cerinte de estetica etc.;
- caracteristicile terenului de fundare a constructiei;
- clasa de importanta a constructiei din punct de vedere seismic, conform prevederilor in vigoare si de conditiile de proiectare antisismica a instalatiilor si echipamentelor conform prevederilor Normativului P 100; caracteristicile functionale ale retelei exterioare de alimentare cu apa in punctul de racord al instalatiei interioare sau la sursele proprii de alimentare cu apa si anume: debitul, presiunea de serviciu (sarcina hidrodinamica disponibila), regimul de furnizare a apei (continuu sau intermitent) si calitatea apei.

Intreaga cantitate de apa preluata din reseaua existenta a cladirii se contorizeaza in vederea stabilirii cantitatilor de apa consumata. Se folosesc numai echipamente de contorizare omologate de catre Biroul Roman de Metrologie Legala (B.R.M.L). Montarea contoarelor se face conform indicatiilor din documentatia tehnica a producatorului (in caz ca se schimba cel existent sau nu exista). Alimentarea cu apa rece potabila va fi asigurata de la reseaua existenta din incinta, printr-o conducta Pe – HD mm, avand contorizare proprie in caminul apometru, montat in spatiul exterior.

Apa calda menajera va fi preparata prin intermediul mai multor surse inmagazinata intr-un boiler, cu pompa de caldura aer-apa cu o putere nominala de incalzire de 20.0 kW, respectiv prin intermediul rezistentei boilerului monovalent. Agentul termic vehiculeaza prin serpentină, unde se realizează schimbul de căldură între apă vehiculată de pompa de caldura și apă stocată în boiler. În cazul în care sistemul prevazut pentru prepararea apei nu funcționează, boilerul cu o capacitate de 100l este unul de tip termoelectric echipat cu o rezistență de 2,0kW. Alimentarea cu apa rece si calda interioara se va realiza din teava de PPR. La nivelul parterului s-au prevazut 2 grupuri sanitare. Debitul necesar rezultat in urma calculelor este = 0,415 l/s = 1.494 mc/h.

Alimentarea cu apa rece si calda interioara se va realiza din teava de PPR (conform pieselor desenate). Traseul poate fi urmarit pe plan. In punctul de racord al fiecarui nou tronson se va monta cate un robinet de reglaj si inchidere. TOATE TEVILE DE ALIMENTARE CU APA CALDA/RECE SE VOR POZA, CONFORM PIESELOR DESENALE.

Apele pluviale

Apele pluviale provenite vor fi colectate prin intermediul jgheburilor si burlanelor de unde se vor deversa catre spatiul verde.

Conductele instalatiilor interioare de apa se monteaza asigurandu-se golirea printr-un numar minim de dispozitive si armaturi. Conductele de alimentare si legaturile la armaturile de serviciu ale obiectelor sanitare se prevad cu robinete de inchidere si reglaj, eventual cu dispozitiv de reglaj. Montarea armaturilor pe conductele de apa din PVC, PP, si PPR precum si amplasarea lor se face conform prevederilor NP 084.

Legaturile la obiectele sanitare se vor face ingropat in tencuiala (prin peretii noi creati), iar unde acest lucru nu este posibil, acestea se vor face aparent. In urma probelor de presiune si etanseitate conductele se vor masca. In grupurile sanitare s-au prevazut robineti cu obturator sferic pentru inchidere. La nivelul fiecarui obiect sanitar se va prevedea cate un robinet de separare atat pentru apa calda cat si pentru apa rece, pentru a face cat mai usoara interventia la obiectele sanitare, in caz de avarie, precum si pentru izolarea instalatiei din punct de vedere hidraulic.

Apele evacuate la canalizare respecta prevederile „Normativului pentru conditii de descarcare a apelor uzate de canalizare a centrelor populate NTPA 002.

Canalizarea pentru apele uzate menajere din spatiu nou creat, s-a proiectat folosindu-se teava din PP. Apele uzate menajere vor fi colectate si deversate spre coloanele propuse.

Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie, in caz contrar existand riscul infundarii instalatiei de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a facut astfel incat sa nu stanjeneasca circulatia si sa nu necesite mascari costisitoare evitandu-se in acest fel lovirea accidentala a conductelor. Conductele de legatura s-au montat pe perete (deasupra si sub pardoseala), cu panta pentru a asigura scurgerea apei prin gravitatie (minim 1,5 %).

La trecerea conductelor prin elementele de constructie s-au prevazut tuburi de protectie (mansoane) conform normativului I.9/2015. Partea superioara a mansoanelor de protectie din incaperile dotate cu instalatii sanitare, nu va depasi nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm.

Pentru retelele exterioare s-au folosit conducte tip PVC-KG (canalizare) si PE-HD (alimentare cu apa potabila) cu diametru aferent.



Dimensionarea conductelor a fost facuta constructiv pentru fiecare tronson in parte, alegand panta si diametrul conductei astfel incat viteza apelor uzate in conducte sa fie superioara vitezei minime de autocuratare (0,7 m/s) si inferioara vitezei maxime admisa in conductele de canalizare (4 m/s).

Distantele minime de amplasare ale obiectelor sanitare fata de elementele de constructie sau fata de alte obiecte sanitare precum si cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt cele indicate in STAS 1504. La proiectarea grupurilor sanitare s-a urmarit aplicarea unor solutii care sa favorizeze modularea instalatiilor. Amplasarea obiectelor sanitare si a utilajelor se face astfel incat sa se realizeze trasee ale conductelor de legatura cat mai scurte si, pe cat posibil evitarea intersectarii conductelor.

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2 % in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei daca este cazul. Montarea obiectelor sanitare pe elementele de constructii se va face numai dupa finalizarea lucrarilor de constructii.

Cerintele privind protectia, siguranta si igiena muncii se respecta in toate etapele privind executia si exploatarea instalatiilor sanitare. Conducatorii unitatilor ce realizeaza executia sau exploatarea instalatiilor sanitare au obligatia sa asigure:

- luarea de masuri organizatorice de creare a conditiilor de securitatea muncii;
- realizarea instructajului de protectia muncii al personalului la intervale de min. 30 zile;
- controlul aplicarii si respectarii normelor si masurilor de protectia muncii;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectia muncii.

Instalatiile cu pericol de accidentare se prevad cu dispozitive de protectie necesare.

Operatiile de exploatare se efectueaza numai de personalul calificat instruit in acest scop. Instructajul va contine si masurile ce se impun pentru manevrele necesare in vederea evitarii unor accidente.

1. MONTAREA SI RACORDAREA OBIECTELOR SANITARE

Fixarea obiectelor sanitare pe elemente de constructii se face fie direct, prin suruburi, fie indirect, prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

Pentru obiectele sanitare montate grupat - lavoare, spalatoare etc. - se pot utiliza stativ metalice, conform catalogului de detalii tip. La iesirea din pereti a conductelor de apa si scurgere care servesc obiectele sanitare, se recomanda sa se monteze, pentru mascarea golului, rozete nichelate sau cromate.

Armaturile de perete ale obiectelor sanitare, precum si rozetele metalice se aplica la fata finita a peretelui.

In scopul evitarii deteriorarii obiectelor sanitare, pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, acestea se protejeaza obligatoriu pana la terminarea lucrarilor respective.

Montarea obiectelor sanitare pe elementele de constructii se va face numai dupa finalizarea lucrarilor de constructii. Toate armaturile se monteaza in pozitia inchis. Supapele de siguranta cu parghie si contra - greutate se monteaza astfel incat tija sa fie verticala.

1.1. MONTAREA LAVOARULUI

Cota fata de pardoseala finita a marginii superioare a lavoarului este 800 mm. Legatura intre robinetul de pe lavoar si teava se va face cu un furtun flexibil si un robinet coltar.

Racordarea lavoarului la canalizare se va face cu un stut de teava de scurgere de 50 mm intre racord si conducta de scurgere din PP 50mm si sifon. Se vor folosi baterii de lavoar cu senzor cu fotocelula pentru un consum redus si controlat de apa, respectiv baterie pentru lavoar manuala.

1.2. MONTAREA VASELOR DE CLOSET

Elementele componente ale closetelor sunt rezervorul de spalare si vasul de closet. Racordul de apa la rezervorul de spalare se face prin teava cu diametrul de 3/8". In acest sens pe legatura de la coloana se va monta un robinet cu ventil de colt, iar pe rezervorul de spalare se monteaza un robinet cu ventil actionat prin plutitor. Racordarea vasului de closet la conducta de scurgere PP 110 se va face cu evacuare laterala (in functie de tipul de vas de closet ales, evacuarea poate fi si dreapta), etansarea facandu-se cu garnitura de cauciuc. Se vor folosi baterii cu senzor pentru vas closet.

1.3. SIFOANE DE PARDOSEALA

Sifoanele de pardoseala servesc pentru colectarea si evacuarea apelor uzate din spatiile aferente conform pieselor desenate. Acestea sunt astfel construite incat sa retina in corpul lor, ca si sifoanele obiectelor sanitare, o garda hidraulica. Pentru mentinerea acestora se recomanda racordarea la sifoanele de pardoseala a conductei de scurgere a unui obiect sanitar cu utilizare frecventa.

2. PROBA DE PUNERE IN FUNCTIUNE A INSTALATIEI SANITARE

Proba de punere in functiune a instalatiei sanitare are rolul de a verifica daca toate punctele de consum asigura debitul prevazut in proiect. Verificarea se face prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul.

Inercarea de punere in functiune se va face cand aparatele si instalatiile aferente sunt in functiune conform proiectului. Proba de functionare a instalatiei de canalizare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare, in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei. Dupa ce proba de presiune a fost incheiata si s-a constatat ca nu mai sunt necesare nici un fel de reparatii, se procedeaza la spalarea si dezinfectarea conductelor. Spalarea se face cu apa potabila, pana la indepartarea tuturor impuritatilor din interiorul conductei.

Dezinfectarea se face imediat dupa spalare, cu o solutie care asigura (25-30) mg clor activ/litru. Solutia se mentine timp de 24 ore in conducta, dupa care se procedeaza la o noua spalare cu apa. Conducta se va da in exploatare numai cu avizul organelor sanitare locale, care verifica daca apa indeplineste conditiile de potabilitate conform STAS 1342/91 si LEGEA 558/2002. Pentru celelalte tipuri de tevi se va repeta operatia de spalare pana la obtinerea unui rezultat favorabil la analiza.

3. INSTALATII PLUVIALE

Apele pluviale provenite vor fi colectate prin intermediul jgheburilor si burlanelor de unde se vor deversa catre spatiul verde.



4. ECHIPAMENTE DE INSTALATII

Pentru ca instalatiile sanitare din imobil si instalatiile de alimentare cu apa si canalizare sa corespunda in exploatare cerintelor de calitate, functionalitate si fiabilitate, echipamentele utilizate la realizarea instalatiilor (aparate, armaturi, tevi etc.) trebuie sa indeplineasca anumite conditii de care este necesar sa se tina seama la proiectarea si executarea lucrarilor.

Echipamentele care constituie obiectul unor standarde la nivel republican sau standarde de produs trebuie sa indeplineasca toate caracteristicile (dimensiuni, conditii de calitate si de functionalitate etc.) prevazute in standardele respective.

La livrare este indicat, ca echipamentele sa fie insotite de un certificat de calitate eliberat de unitatea producatoare. Echipamentele care fac obiectul unor reglementari tehnice ale ISCIR (recipiente sub presiune, robinete de siguranta s.a.) trebuie sa corespunda prevederilor acestora.

Pentru utilizarea noilor produse, procedee si echipamente in constructii, pentru care nu sunt elaborate reglementari tehnice nationale, precum si pentru cele din import, se obtine „Agrementul tehnic” conform prevederilor „Regulamentului privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii” aprobat cu H.G. nr. 392/1994. Montarea echipamentelor pentru care nu exista reglementari in vigoare se face tinand seama de prevederile din documentatia tehnica a echipamentului si de precizarile din agrementul tehnic.

5. PROTECTIA, SIGURANTA SI IGIENA MUNCII

Cerintele privind protectia, siguranta si igiena muncii se respecta in toate etapele privind executia si exploatarea instalatiilor sanitare.

Conducatorii unitatilor ce realizeaza executia sau exploatarea instalatiilor sanitare au obligatia sa asigure:

- luarea de masuri organizatorice de creare a conditiilor de securitatea muncii;
- realizarea instructajului de protectia muncii al personalului la intervale de min.30 zile;
- controlul aplicarii si respectarii normelor si masurilor de protectia muncii;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectia muncii.

Instalatiile cu pericol de accidentare se prevad cu dispozitive de protectie necesare.

Operatiile de exploatare se efectueaza numai de personalul calificat instruit in acest scop.

Instructajul va contine si masurile ce se impun pentru manevrele necesare in vederea

evitarii unor accidente. Proiectul se verifica de catre verificatori de proiecte atestati conform legislatiei in vigoare. Referatul de verificare al proiectului face parte integranta din proiect.

Instalatiile electrice

Coloane electrice principale

Coloana de alimentare a tabloului electric obiectiv TE va fi realizata cu un cablu tip CYABYF, montat ingropat, protejat in tub gofrat, de la BMPT pana la acesta.

Tablouri electrice

Tabloul electric TE aferent obiectivului se va monta aparent si va avea carcasa metalica. Tablou general TE se va echipa pe intrare cu intreruptor general automat, cu protectie la suprasarcina si scurtcircuit, caracteristica de declansare tip „C”, disjunctoare magnetotermice pe circuite, descarcatoare de supratensiune, cleme si bare adecvate sectiunii conductoarelor.

Tabloul electric TE se va echipa pe plecari cu disjunctoare caracteristica tip „B” capacitate de rupere min. 6kA, monofazate si trifazate modulare (bipolare respectiv tetrapolare, cu protectie diferentiala de mare sensibilitate unde e cazul). Se echipeaza cu cleme/bare separate de nul de lucru NL si nul de protectie PE, acestea se va lega la priza de pamant a obiectivului.

In tabloul TE se va monta un descarcator de supratensiuni 3P+N, clasa 1+2 (B+C) de protectie, avand gradul de protectie $Up=1,5kV$ (in cazul in care ENEL nu il prevede), descarcatorul se va lega la o bara de PE in tablou separata de cea a circuitelor electrice avand sectiunea minima de 16mm².

In caz de urgenta, consumatorul poate fi debransat de la BMPT. Inaltimea de montare a tabloului electric nu va fi mai mica de 0,5 metri si mai mare de 1,7 metri masurata fata de cota pardoselii, culoarul de acces si manevra in fata tabloului nu va fi mai mic de 1 metru, tabloul electric va fi legat la pamant.

Conform art. 4.2.2.8 din normativul I7-2011, pentru diminuarea riscului de incendiu se va utiliza un dispozitiv de protectie cu curent diferential residual (DDR) cu curentul nominal de functionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament sau in punctul de alimentare.

Instalatiile electrice de forta si prize

Instalatiile electrice de prize vor consta in prize modulare de tip schuko pentru circuitele electrice, si prize TV, NET sau TEL pentru curentii slabi. Se vor realiza grupuri mixte de prize electrice si de curenti slabi TV, NET, TEL. Prizele sunt de tip modular, montate sub tencuiala in incaperile imobilului. Circuitele electrice de prize schuko, se executa cu cabluri din cupru tip CYYF3x2,5 montate ingropat, protejate in tub PVC. Legaturile se vor face in doze ignifuge cu capac, prevazute cu cleme electrice cu surub. Se va respecta cerintele normativului I7-2011 privind montarea instalatiilor electrice pe materiale combustibile. Pe circuitele de prize cu risc ridicat se vor monta protectii diferentiale. Prizele se vor monta la inaltimea de 0,3-0,4 fata de c.p.f.

Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea tuturor receptoarelor de forta:

- Pompa de caldura, clime;

Alimentarea instalatiilor electrice de forta se vaface cu cabluri de tip CYYF montate ingropat, de sectiuni si lungimi corespunzatoare, protejate in tub PVC.



Toate receptoarele se repartizeaza uniform pe cele trei faze ale sistemului, pentru echilibrarea incarcarii instalatiilor si reducerea pierderilor de tensiune si putere, circuitele se dimensioneaza conform puterilor necesare si caderii de tensiune impuse de normative in punctul de consum cel mai indepartat de tablou. Se va monta conductorul de PE prevazut suplimentar (al treilea respectiv al cincelea conductor avand sectiunea cf. I7-2011) daca nu este in constructia cablului.

Iluminat

Instalatiile electrice de iluminat se vor realiza corespunzator in proiect, in functie de destinatia incaperilor si cerintele beneficiarului. Astfel, iluminatul interior se va realiza cu corpuri de iluminat tip plafoniera LED, 2700K, avand indice de redare a culorilor minim 80%. In GS, corpurile de iluminat vor fi protejate la umezeala si praf, cu grad de protectie minim IP 44, si se vor amplasa la distantele prevazute de normativul I7-2011 fata de obiectele sanitare si instalatiile ce transporta fluide si gaze. Toate corpurile de iluminat vor fi echipate cu dispozitive de compensare a factorului de putere. Instalatiile de iluminat vor fi comadate local cu intrerupatoare simple sau duble montate sub tencuiala, in interiorul incaperii la inaltimea de montaj de 1,1 metri fata de c.p.f.

Iluminatul exterior se va realiza cu corpuri de iluminat tip aplica LED, clasa de protectie minim IP56. Acestea vor fi alimentate de la tabloul general de distributie prin cabluri CYYF montate ingropat, protejate in tub IPFY.

Se va respecta cerintele normativului I7-2011 privind montarea instalatiilor electrice pe materiale combustibile (montare in tub metalic; interpunere de materiale incombustibile). Legaturile se vor face in doze ignifuge cu capac, prevazute cu cleme electrice cu surub. Se monteaza intrerupatoare de iluminat in doze aparataj ingropate in zidarie.

Iluminatul de securitate va fi compus din instalatii electrice de iluminat de siguranta pentru evacuare, de panica, iluminat de securitate de interventie si iluminatul de continuare a lucrului.

Iluminatul de securitate pentru evacuare din spatiile obiectivului se va realiza cu corpuri de iluminat cu LED, marcate cu pictograme standardizate (ex. IESIRE sau EXIT etc.), conform SR EN 60598-2-22, amplasate deasupra usilor de evacuare, in casele de scari, toalete cu suprafata > 8 mp si grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilitati, la schimbări de directie, pe coridoare, sau cu marcaj de indicatoare a traseului pe caile de evacuare. Se vor respecta prevederile art. 7.23.7.1. din Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor Indicativ I7- 2011. Acesta va intra in functiune in maxim 5s conform prevederilor normativului mai sus mentionat si va avea o autonomie de 3h (acumulator) la caderea sursei principale de alimentare. Starea normala a lampii este aprins.

Iluminatul de securitate impotriva panicii este obligatoriu a se prevedea pentru incaperi cu suprafata mai mare de 60 mp, conform art. 7.23.9.1. din Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor indicativ I7- 2011. Acesta se va prevedea cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal, va intra in functiune in maxim 5s si se vor utiliza corpuri de iluminat echipate cu kit de acumulatori cu autonomie 3h. In afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii, respectiv personalului instruit in acest scop. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii trebuie sa se faca numai dintr-un singur punct accesibil personalului insarcinat cu aceasta.

Iluminatul de securitate pentru interventii este obligatoriu a se prevedea in incaperea tabloului electric general conform art. 7.23.6.1. din Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor indicativ I7- 2011. Acesta va intra in functiune intre 0,5s-5s si se va realiza cu corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie 3h.

Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului este obligatoriu a se prevedea in zona centralelor de semnalizare si a statiei de pompare pentru incendiu, conform art. 7.23.5.1. din Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor indicativ I7- 2011. Acesta va intra in functiune intre 0,5s-5s si se vor utiliza corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie pana la terminarea activitatii cu risc.

Iluminatul de securitate local este destinat protejarii ocupantilor care pot sa ramana temporar in cladire in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica, precum si pentru zone locale particulare, conform art. 7.23.2. din Normativul privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor indicativ I7- 2011. Acesta va intra in functiune intre 0,5s-5s si se va realiza cu corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal echipate cu kit de acumulatori cu autonomie 3h.

Instalatiile electrice de iluminat de securitate se realizeaza monofazat cu cabluri tip N2XH2x1,5mm², montate ingropat in tub de protectie IPFY sau pe jgheab metalic. Circuitele de iluminat de siguranta se vor alimenta de pe circuitele iluminat de siguranta existente ale obiectivului, acestea vor fi separate fata de cele de iluminat general.

Instalație de comunicații telefon-INTERNET-TV

In spatiile imobilului se va executa o retea structurata de telefonie, TV si retea de calculatoare. Instalatia se executa cu cablu tip STP Cat. 6 tip FTP 4x2x0,5mm² si cablu TV ecranat, montandu-se prize RJ45 si prize TV modulare. Cablurile se vor racorda la cutia de curenti slabi al imobilului. Prin grija beneficiarului se va comanda unui operator de telefonie/internet/cablu TV agreat, un racord la rețeaua acestuia, iar executarea lucrarilor se va face de catre o firma de specialitate.

Instalații alarma antiefracție si monitorizare zona

Pentru prevenirea accesului neautorizat in imobil si protectiei impotriva efracțiilor se va prevedea un sistem de detectie si alarmare antiefracție. Instalatiile antiefracție nu fac obiectul acestei documentatii urmand a fi realizata de firme de specialitate atestate conform legii.

Instalații de protectie contra tensiunilor accidentale de atingere

Protectia circuitelor se realizeaza prin urmatoarele masuri cf. prescriptiilor I7-2011:



- protecția de bază: întreruperea alimentării (prin legarea la nulul de protecție electrică (PE) a conductorului prevăzut suplimentar - al treilea respectiv al cincelea conductor având secțiunea cf. I7-2011). Bara de nul de protecție se racordează la nulul coloanei electrice înaintea întreruptorului general al TG;
- protecție de rezervă: prin legarea maselor la pamant la centura de pamantare interioară sau la tronsoane de bandă OIZn 25x4 pozate până la locul de montare al receptorului, imbinările fiind realizate prin sudare de ex. pompe, ventilatoare, cazan.
- protecție diferențială de medie sensibilitate împotriva incendiului datorat deteriorării izolației: la întreruptorul general al tablourilor electrice;
- protecții diferențiale de mare sensibilitate împotriva atingerilor indirecte: pe circuitele cu risc ridicat – prize 230Vca în mediu cu umiditate ridicată sau pardoseli conductoare;
- protecția față de supratensiuni de frecvență industrială produsă prin întreruperea nulului rețelei: în BMPT și TG prin DPST prevăzut cf. normelor legale
- protecția izolației de bază față de supratensiuni atmosferice: prin paratrasnet
- protecție izolației față de unda de supratensiune de origine atmosferică transmisă pe caile conductoare: prin descărcătoare montate în tablourile electrice. Beneficiarul poate prevedea protecții suplimentare locale pentru echipamentele de calcul, de ex. prin utilizarea de cutii cu prize 230Vca echipate cu descărcătoare.

Fiecare circuit va avea conductoare de fază, nul de lucru și nul de protecție, montate în cablu sau tubul de protecție. Pentru coloanele principale, conductorul de protecție va fi bandă OIZn 25x4 racordată între tablouri sau legată la instalația de legare la pamant interioară pe traseu cel mai scurt.

Amplasarea coloanelor și circuitelor se va face respectând condițiile de apropiere și traversare prevăzute în normativul I7-2011 și NTE007/2008 în vigoare. Înaintea începerii lucrărilor, se va face coordonarea lucrărilor de instalații electrice cu celelalte specialități, pentru evitarea intersecțiilor. La execuție se vor respecta prevederile normativului pentru instalații electrice până la 1000 V indicativ I7-2011 și normativelor în vigoare în domeniu.

Instalația de legare la pamant

Instalația de legare la pamant va trebuie să asigure o protecție corespunzătoare contra apariției de scantei provocate de descărcarea sarcinii electrostatice, de o defectiune electrică sau de curenți vagabonzi, de scantei cauzate de lovituri directe de trasnet sau efecte secundare ale trasnetului, și apariția de tensiuni asociate cu echipamente electrice.

Priza de pamant se va executa de către o firmă autorizată cu electrozi verticali (tarusi) OIZn 2,5" lungi de 1,5 m îngropați și bandă OIZn 40x4 mm îngropată la >0,5 m în zona verde, până la obținerea unei rezistențe de dispersie a sistemului, $R_d < 4 \text{ Ohm}$.

Instalația de legare la pamant va asigura conectarea tablourilor electrice de distribuție, a blocului de măsură și protecție trifazat BMPT la priza de pamant a imobilului prin piese de separație. Conectarea se face cu bandă OIZn 25x4 sau cu conductor FY16 pentru coloanele electrice principale, pe traseul cel mai scurt. În toată instalația, conductoarele PEN nu se vor întrerupe nici chiar în tablourile de distribuție. În spațiul tehnic centrală termică se va realiza bara de egalizare a potențialelor, la care se leagă partile metalice ale instalațiilor de apă rece, apă caldă, încălzire.

Instalații de protecție contra tensiunilor atmosferice

În conformitate cu cerințele normativului I7-2011 nu se impune montarea unei instalații de paratrasnet. Pentru protecția contra tensiunilor atmosferice se recomandă montarea unei instalații de paratrasnet cu nivelul de protecție Normal IV, prevăzut cu tijă de captare cu dispozitiv de amorsare tip PDA, realizată cu conductor tip OIZn 8mm montat pe învelitoare și coborări din conductoare OIZn 8 mmp fixate pe pereții exteriori, legate la priza de pamant prin piese de separație. Coborările la priza de pamant vor fi protejate mecanic și vor fi izolate în zonele de acces a persoanelor. Instalația de paratrasnet va fi dotată cu contorizare pentru loviturile de trasnet.

Instalația de paratrasnet asigură un nivel de protecție (IV) întărit. Construcția se va compune dintr-un dispozitiv de amorsare AT = 45 PS, montat pe un catarg la jumătatea laturii scurte a clădirii principală cu înălțimea $h = 6,00 \text{ m}$ peste cel mai înalt punct al construcției (coama) și raza de protecție $RP = 65 \text{ m}$. Întreținerea și verificările periodice ale unei instalații de protecție împotriva trasnetelor sunt obligatorii deoarece în timp, unele elemente ale ITP își pot pierde eficacitatea datorită coroziunii, intemperiilor, socurilor mecanice și loviturilor de trasnet. Caracteristicile mecanice și electrice ale unei instalații ITP trebuie menținute conform prevederilor normativului I7 din 2011, pe toată durata normată de viață a instalației de protecție în privința trasnetelor.

Instalația de protecție împotriva acțiunii trasnetelor se verifică astfel:

- La punerea în funcțiune,
- Periodic la 2 ani în timpul exploatării,

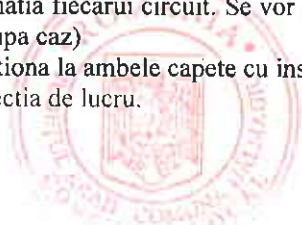
Verificarea ITP este obligatorie și după fiecare intervenție asupra construcției, după toate loviturile de trasnet cazute pe construcție, după seisme sau explozii în apropierea construcției respective. Toate defectiunile constatate la verificarea unei ITP trebuie remediate fără nici o amănare.

Etichetarea

Tablourile de distribuție, toate circuitele electrice care intra sau ies din acestea, dozele de derivatie și aparatajul electric vor fi etichetate clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații sau verificări.

În tablourile electrice, disjunctoarele se vor numerota conform schemei aferente acestuia și vor fi prevăzute cu inscripții clare care să indice numărul plecării conform schemei și destinația fiecărui circuit. Se vor prevedea etichete care conțin denumirea sau destinația tabloului, tensiunea de lucru sau alte indicații (după caz).

Cablurile electrice aferente obiectivului se vor inscripționa la ambele capete cu inscripții care să indice numărul circuitului și destinația acestuia. **Inscripțiile se vor realiza la vedere în direcția de lucru.**



Dozele de legaturi se vor inscripiona cu inscriptii care sa indice numarul circuitului si destinatia acestuia.
Aparatajul se va eticheta cu inscriptii care sa indice numarul circuitului aferent din tabloul electric.

Indicatori economici aferenti investitiei actualizati în urma licitatiei:

	Fara TVA	TVA	Cu TVA
TOTAL GENERAL -	1.898.311,66 lei	360.679,22 lei	2.258.990,88 lei
Din care C+M -	1.422.988,19 lei	270.367,76 lei	1.693.355,95 lei
CONTRIBUTIE PNRR ELIGIBILA			1.152.041,38 lei
CONTRIBUȚIE UAT HĂLMAGIU NEELIGIBILĂ			1.086.719,50 lei
CONTRIBUȚIE CJA NEELIGIBILĂ			20.230,00 lei

