



HOTĂRÂREA Nr. 40/2023

pentru aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de investiții, a indicatorilor tehnico-economici actualizați și a devizului general actualizat pentru obiectivul de investiții „REABILITAREA CLĂDIRE SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE”, aprobat pentru finanțare prin Programul Național de Redresare și Reziliență, precum și a sumei reprezentând categoriile de cheltuieli finanțate de la bugetul local pentru realizarea obiectivului

Consiliul local al comunei Ditrău, jud. Harghita, întrunit în ședință extraordinară cu termen de îndată la data de 5 mai 2023,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare al primarului comunei Ditrău nr. 2842/2023;
 - Nota conceptuală nr. 6494/2022 aprobat de primarul comunei Ditrău;
 - Ghidul specific – Anexa la Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 999/2022 pentru aprobarea Ghidului specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10 – componenta 10 – Fondul local, apărut în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 467 bis/ 2022, aprobat prin Ordinul MDLPA nr. 999/2022;
 - Prevederile art. 10., pct. 4) din Anexa nr. 4 la H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
 - Hotărârea Consiliului local Ditrău nr. 32/2022 din 20 mai 2022 pentru aprobarea participării comunei Ditrău la proiectul „REABILITAREA CLĂDIRE SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE”, aprobarea notei de fundamentare, a cheltuielilor eligibile, precum și pentru aprobarea descrierii sumare a investiției;
 - Contractul de finanțare nr. 9107/24.01.2023 pentru finanțarea investiției „REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN COMUNA DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE”, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C10;
 - Proiectul nr. 03/2022 - „REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN COMUNA DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE”, – faza DALI - întocmit de Alcor Arhitects S.R.L. – Frumoasa, jud. Harghita;
 - Strategia de dezvoltare locală integrată a comunei Ditrău pentru anii 2021 – 2027, aprobată prin Hotărârea consiliului local Ditrău nr. 47/2021;
 - Prevederile art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată;
 - Raportul de specialitate al aparatului propriu al primarului comunei Ditrău nr. 2840/2023;
 - Avizul tuturor comisiilor de specialitate;
 - Prevederile art. 129, alin. (2) lit. c), alin. (6), lit. c) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul prevederilor art. 196, alin. (1), lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă Documentația de avizare al lucrărilor de investiții „REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN COMUNA DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȘII SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE”, aprobat pentru finanțare prin Programul Național de Redresare și Reziliență, întocmit de Alcor Architects S.R.L., în valoare de 2.470.850,42 lei cu TVA, din care valoarea stației de încărcare (eligibilă) 292.900,65 lei cu TVA, valoarea C+M: 1.708.608,40 lei cu TVA, conform Anexei nr. 1 la prezenta hotărâre.

Art. 2. Se aprobă devizului general aferent obiectivului de investiții „REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN COMUNA DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȘII SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE” conform Anexei nr. 2 la prezenta hotărâre.

Art. 3. Se aprobă finanțarea de la bugetul local al comunei Ditrău a sumei de 275.446,17 lei, reprezentând categoriile de cheltuieli neeligibile, finanțate de la bugetul local;

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

Art. 5. Cu aducere la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează primarul comunei Ditrău, dl. Puskás Elemér;

Art. 6. Prezenta se comunică Primarului comunei Ditrău, Instituției Prefectului Județului Harghita, Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației și se aduce la cunoștință publică prin afișare la sediul primăriei comunei Ditrău, prin postare pe site-ul www.ditrau.ro;

Ditrău, 5 mai 2023

Președintele ședinței
Tamás Attila



Contrasemnează
Secretarul general al comunei
Bajkó Károly



Proiectant:
Alcor Architects SRL
 Nr. Inregistrare: 219/1/2015
 C.O.I. 3390438

DEVIZIUL
 obiectului
 Lucrari de constructii

Nr. crt.	Denumirea cuprinderii si subcuprinderii de calculat	Valoare fara TVA			TVA		Valoare cu TVA	
		1	2	3	4	5	6	7
I	LOCUL DE CONSTRUCII SI INSTALATII							
I.1	Constructii si instalatii							
I.1.1	Instalatii	301,767.64		57,115.85			341,683.49	
I.1.2	Construcii de comut. int.	481,240.81		87,635.31			549,416.62	
I.1.3	Instalatii	1,481.05		282.30			1,671.85	
I.1.4	Construcii ext.	39,159.19		7,265.33			43,289.10	
TOTAL I - subcap. 4.1		804,649.77		152,883.46			957,533.23	
II - MENTII								
II.2	Mentii aplicate, echipamente tehnologice si functionale	0.00		0.00			0.00	
TOTAL II - subcap. 4.2		0.00		0.00			0.00	
III - PROCESE								
III.3	Procese, echipamente tehnologice cu mentii	0.00		0.00			0.00	
III.4	Procese, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita mentii si echipamente de transport	0.00		0.00			0.00	
III.5	Procese, echipamente tehnologice	0.00		0.00			0.00	
TOTAL III - subcap. 4.3, 4.4, 4.5, 4.6		0.00		0.00			0.00	
TOTAL TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		804,649.77		152,883.46			957,533.23	

Informații



CUJ 3390438

Nr. crt.	Descrierea cuprinderii și echipamentelor din obiectiv	Valoare fără TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		1		2		3	
		1	2	3	4	5	6
I - Lucrări de construcții și instalații							
I.1	Construcții și instalații						
I.1.1	Instalații electrice	115,720.50		21,068.74		137,789.24	
I.1.2	Instalații de climatizare	32,312.83		13,815.48		86,128.31	
I.1.3	Instalații tehnologice	129,598.26		70,215.49		209,813.75	
I.1.4	Instalații de apă caldă	180,104.81		80,415.31		260,520.12	
TOTAL I = subcap. I.1		488,104.10		92,738.78		580,842.88	
II - MONTAJ							
II.2	MONTAJ electric, echipamente tehnologice și funcționale	6,385.07		1,215.06		7,600.13	
TOTAL II = subcap. II.2		6,385.07		1,215.06		7,600.13	
III - PROIECTARE							
III.3	Proiectare tehnologică și sisteme de montaj	48,367.93		9,389.51		57,757.44	
III.4	Proiectare, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	9.00		0.00		9.00	
III.5	Costuri	0.00		0.00		0.00	
III.6	Costuri de proiectare	0.00		0.00		0.00	
TOTAL III = subcap. III.3, III.4, III.5, III.6		48,367.93		9,389.51		57,757.44	
TOTAL TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III		543,857.10		103,343.35		647,200.45	

Intimitate

Proiectant,
A l c o r A r c h i t e c t s S R L
 Nr. Inmatriculare: J19/1/2015
 C.U.I.: 33936436

DEVIZ :

al obiectivului de investiții și stație de încărcare auto

REABILITAREA CLADIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITROU PENTRU A ÎNSUȘIȚI SERVICIILE PUBLICE
 PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERITORIALE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TOTAL Valoare fără TVA ELIGIBILE	TOTAL Valoare fără TVA NEELIGIBILE	TOTAL GENERAL Valoare fără TVA	TOTAL TVA	Valoare TOTALĂ cu TVA
		LEI	LEI	LEI	LEI	LEI
1	COLECTIVUL DE INVESTIȚII	1,598,742.52	234,074.03	1,832,816.55	345,133.22	2,177,949.77
2	STAȚIE DE ÎNCĂRCARE	246,135.00	0.00	246,135.00	46,765.65	292,900.65
TOTAL GENERAL		1,844,877.52	234,074.03	2,078,951.55	391,898.87	2,470,850.42

Întocmit,



DEVIZ GENERAL
 al obiectivului de investitie
REABILITAREA CLADIREI SECIUNII PRIMĂRII SI A CONSILIULUI LOCAL DIN DISTRICTUL PENTRU A IMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
 PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERRITORIALE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TOTAL		TVA		Valoare cu TVA	
		Valoare fără TVA					
		ELIGIBIL	NEELIGIBIL	ELIGIBIL	NEELIGIBIL	ELIGIBIL	NEELIGIBIL
1	2	3	4	5	6	7	8
		LEI	LEI	LEI	LEI	LEI	LEI
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului							
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru rețeaua/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții							
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	5,855.83	0.00	1,112.61	0.00	5,968.44	0.00
	Total capitol 2	5,855.83	0.00	1,112.61	0.00	6,968.44	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică							
3.1	Studii	0.00	3,570.00	0.00	678.30	0.00	4,248.30
3.1.1	Studii de teren	0.00	3,570.00	0.00	678.30	0.00	4,248.30
3.1.2	Raport privind Impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	4,000.00	0.00	760.00	0.00	4,760.00
3.4	Certificarea performanțelor energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	5,700.00	0.00	1,083.00	0.00	6,783.00
3.5	Proiectare	76,000.00	48,000.00	14,440.00	9,120.00	90,440.00	57,120.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/D.A.I.1. al deviz general	0.00	48,000.00	0.00	9,120.00	0.00	57,120.00
3.5.4	Documentațiile tehnice în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	23,000.00	0.00	4,370.00	0.00	27,370.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	11,000.00	0.00	2,090.00	0.00	13,090.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detaliile de execuție	42,000.00	0.00	7,980.00	0.00	49,980.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	28,000.00	0.00	5,130.00	0.00	32,130.00
3.7	Consultanță	0.00	100,000.00	0.00	19,000.00	0.00	119,000.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	100,000.00	0.00	19,000.00	0.00	119,000.00
3.7.2	Audit financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	17,000.00	0.00	3,230.00	0.00	20,230.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	7,000.00	0.00	1,330.00	0.00	8,330.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	3,500.00	0.00	665.00	0.00	4,165.00
3.8.1.2	Participarea proiect. la fazele lucr. în prog. de control al lucr. exec., av. i.s.c.	0.00	3,500.00	0.00	665.00	0.00	4,165.00
3.8.2	Eligibilitate de șantier	0.00	10,000.00	0.00	1,900.00	0.00	11,900.00
	Total capitol 3	76,000.00	205,270.00	14,440.00	39,001.30	90,440.00	244,271.30
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază							
4.1	Construcții și instalații	1,423,554.48	0.00	270,475.35	0.00	1,694,029.83	0.00

4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale	5,393.07	0.00	1,215.06	0.00	7,610.13	0.00
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice care necesită montaj	48,367.93	0.00	9,189.91	0.00	57,557.84	0.00
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de tr.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		1,478,327.48	0.00	280,680.32	0.00	1,759,007.80	0.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli							
5.1	Organizare de șantier	0.00	12,478.12	0.00	2,370.84	0.00	14,848.96
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli pentru organizarea șantierului	0.00	12,478.12	0.00	2,370.84	0.00	14,848.96
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	16,325.91	0.00	0.00	0.00	16,325.91
5.2.1	Comisioanele și dobânziile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	7,420.87	0.00	0.00	0.00	7,420.87
5.2.3	Cota aferentă I.S.C.	0.00	1,484.17	0.00	0.00	0.00	1,484.17
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	7,420.87	0.00	0.00	0.00	7,420.87
5.2.5	Taxe pentru acordarea, avize conforme și autorizarea de construire/deșelinfare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	38,569.21	0.00	7,328.15	0.00	45,897.37	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		38,569.21	28,804.03	7,328.15	2,370.84	45,897.37	21,174.87
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste							
6.1	Proiectare personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,598,742.52	234,074.03	303,761.08	41,372.14	1,902,503.60	275,446.17
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,435,805.38	0.00	272,803.02	0.00	1,708,608.40	0.00

Intocmit,

Alcor Architects srl,
40715 cor. Troncali nr 208
Jed. Harghita
CEU IMPOKOR

Proiectant:
Alcor Architects SRL
 Nr. Inmatriculare: 2197/2019
 C.U.I.: 33956436

DEVIZIU
 CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00

Intocmit,


Alcor Architects srl.
 50715 com. Turcoasa nr. 208
 jud. Harghita
 CUI 229606

DEVIUL FINANCIAR
 CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA		TVA		Valoarea cu TVA	
		LEI	EUR	LEI	EUR	LEI	EUR
1	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	3		4		5	
3.1	Studii	3.570,00		678,30		4.248,30	
3.1.1	Studiul de teren	3.570,00		678,30		4.248,30	
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 cumpararea de avize, acorduri și autorizatii	0,00		0,00		0,00	
3.3	Expertizare tehnica	4.050,00		760,00		4.760,00	
3.4	Certificarea performanțelor energetice și auditul energetic al clădirilor	5.150,00		1.083,00		6.783,00	
3.5	Proiectare	124.000,00		23.560,00		147.560,00	
3.5.1	Teza de proiectare	0,00		0,00		0,00	
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00		0,00		0,00	
3.5.3	Studiul de fezabilitate/D.A.L.E. și deviz general	48.000,00		9.120,00		57.120,00	
3.5.4	Documentațiile tehnice în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	23.000,00		4.370,00		27.370,00	
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	11.000,00		2.090,00		13.090,00	
3.5.6	Proiect tehnic și detaliile de execuție	42.000,00		7.980,00		49.980,00	
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	27.000,00		5.130,00		32.130,00	
3.7	Consultanță	100.000,00		19.000,00		119.000,00	
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investit	100.000,00		19.000,00		119.000,00	
3.7.2	Auditul financiar	0,00		0,00		0,00	
3.8	Asistență tehnica	17.000,00		3.230,00		20.230,00	
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	7.000,00		1.320,00		8.320,00	
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3.500,00		660,00		4.160,00	
3.8.1.2	Participarea proiectant la fața locului în scop de control al lucr. exec. av. I.S.C.	3.500,00		660,00		4.160,00	
3.8.2	Dispozitie de garție	10.000,00		1.900,00		11.900,00	
Total capitol 3		281.870,00		53.441,30		334.711,30	

Inconcomit.

2022005
obiectului
Locuri de demolare

Nr. crt.		Valoare fara TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		LEI		LEI		LEI	
1		3		4		5	
I - Locuri de constructii si instalatii							
4.1	Constructii si instalatii		31.032,47		5.892,37		36.924,84
4.1.1	Locuri de demolare		31.032,47		5.892,37		36.924,84
TOTAL I = subcap. 4.1							
II - MONTAJ							
4.2	Montaj utilitat, echipamente tehnologice si functionale		0,00		0,00		0,00
TOTAL II = subcap. 4.2			0,00		0,00		0,00
III - PROCEDEE							
4.3	Utilitat, echipamente tehnologice cu montaj		0,00		0,00		0,00
4.4	Utilitat, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		0,00		0,00		0,00
4.5	Delatai		0,00		0,00		0,00
4.6	Active mecanice		0,00		0,00		0,00
TOTAL III = subcap. 4.3, 4.4, 4.5, 4.6			31.032,47		5.892,37		36.924,84
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)							

Locurile,



Alcor Architects srl
50715 com.Frunze nr.208
Județul Hunedoara
CUI 3509456

PROIECTANT:
ALCOR ARCHITECTS SRL
 Nr. Inmatricularea: 218/1/2015
 C.U.I.: 3096416

DETINUTOR
 obiectului
 Locarii de constructii

Nr. crt.		Denumirea echipamentelor si subcomponentelor de constructii				Valoarea fara TVA		TVA		Valoarea cu TVA	
		L12		L13		L14		L15			
1	2	3		4		5					
I - lucrari de constructii si instalatii											
I.1	Constructii si instalatii										
I.1.1	Instalatii		303,751.64		57,715.83		361,467.47				
I.1.2	Constructii de constructii		461,745.92		87,433.77		549,179.69				
I.1.3	Instalatii		1,493.05		283.30		1,776.35				
I.1.4	Constructii		28,150.17		5,248.53		33,398.70				
TOTAL I = subcap. I.1			804,649.77		152,683.46		957,333.23				
II - Mente											
II.1	Montaj utilitatii, echipamente tehnologice si functionale		0.00		0.00		0.00				
TOTAL II = subcap. II.1			0.00		0.00		0.00				
III - Proiectare											
III.1	Proiectare tehnologica cu montaj		0.00		0.00		0.00				
III.2	Proiectare tehnologica si functionale care nu necesita montaj		0.00		0.00		0.00				
III.3	Proiectare tehnologica		0.00		0.00		0.00				
III.4	Proiectare tehnologica si functionale care nu necesita montaj		0.00		0.00		0.00				
III.5	Proiectare tehnologica		0.00		0.00		0.00				
III.6	Proiectare tehnologica		0.00		0.00		0.00				
TOTAL III = subcap. III.1, III.2, III.3, III.4, III.5, III.6			0.00		0.00		0.00				
TOTAL TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III			804,649.77		152,683.46		957,333.23				

Inlocuitor

Alcor Architects srl.
 S.R.L. cu functionar nr.208
 jud. Iasi
 CUI 3096416

DEVIZIU
 Colectivului
 Incalzirea

Nr. crt.	Denumirea echipelor și subcomponentelor de echipament	Valoare fără TVA			TVA			Valoare cu TVA		
		LEI			LEI			LEI		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I - Locul de construcție și instalații										
I.1	Construcții și instalații									
I.1.1	Instalații electrice	115,710.20	21,988.14	137,718.34						
I.1.2	Instalații telefonice	12,712.83	13,819.44	86,518.27						
I.1.3	Instalații TVCI	129,226.88	20,315.49	149,542.37						
I.1.4	Instalații ISDRI	105,124.81	21,419.81	126,544.62						
TOTAL I - subcap. I.1		462,774.72	97,542.88	560,317.60						
II - MONTAJ										
II.1	MONTAJ utilaje, echipamente tehnologice și funcționale									
TOTAL II - subcap. II.1		6,382.07	1,215.26	7,597.33						
TOTAL II - subcap. II.2		6,382.07	1,215.26	7,597.33						
III - PROIECTARE										
III.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale (care nu necesită montaj) și echipamente de transport									
III.2	Utilaje	0.00	0.00	0.00						
III.3	Utilaje	0.00	0.00	0.00						
TOTAL III - subcap. III.1, III.2, III.3		0.00	0.00	0.00						
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		562,774.72	108,768.14	671,542.86						

Incercare

Proiectant,

Alcor Architects SRL

Nr. Inmatriculare: J19/1/2015

C.U.I.: 33936436

DEVIZ :

al obiectivului de investiții și stație de încărcare auto

REABILITAREA CLADIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITROU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERITORIALE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TOTAL Valoare fără TVA ELIGIBILE	TOTAL Valoare fără TVA NEELIGIBILE	TOTAL GENERAL Valoare fără TVA	TOTAL TVA	Valoare TOTALA cu TVA
		LEI	LEI	LEI	LEI	LEI
1	OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	1,598,742.52	234,074.03	1,832,816.55	345,133.22	2,177,949.77
2	STAȚIE DE ÎNCĂRCARE	246,135.00	0.00	246,135.00	46,765.65	292,900.65
TOTAL GENERAL		1,844,877.52	234,074.03	2,078,951.55	391,898.87	2,470,850.42

Întocmit,



DEVIZ GENERAL
 al obiectivului de investiții
**REABILITAREA CLĂDIRII SEDIIULUI PRIMĂRII ȘI A CONȘILIULUI LOCAL DIN DISPOZIȚIE PENTRU A ÎNCHINĂȚII SERVICIILOR PUBLICE
 PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERITORIALE**

Nr. crt.	Descrierea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	TOTAL		TVA		Valoare cu TVA	
		Valoare fără TVA					
		ELIGIBIL	NEELIGIBIL	ELIGIBIL	NEELIGIBIL	ELIGIBIL	NEELIGIBIL
1	2	3	4	5	6	7	8
		LET	LET	LET	LET	LET	LET
1	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții	5,855.83	0.00	1,112.61	0.00	6,968.44	0.00
	Total capitol 2	5,855.83	0.00	1,112.61	0.00	6,968.44	0.00
3	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii	0.00	3,570.00	0.00	678.30	0.00	4,248.30
3.1.1	Studii de teren	0.00	3,570.00	0.00	678.30	0.00	4,248.30
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	8,000.00	0.00	760.00	0.00	8,760.00
3.4	Certificarea performanțelor energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	5,700.00	0.00	1,083.00	0.00	6,783.00
3.5	Proiectare	76,000.00	48,000.00	14,440.00	9,120.00	90,440.00	57,120.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/D.A.T. și deviz general	0.00	48,000.00	0.00	9,120.00	0.00	57,120.00
3.5.4	Documentațiile tehnice în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	23,000.00	0.00	4,370.00	0.00	27,370.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	11,000.00	0.00	2,070.00	0.00	13,070.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detaliile de execuție	42,000.00	0.00	7,980.00	0.00	49,980.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	27,000.00	0.00	3,130.00	0.00	32,130.00
3.7	Consultanță	0.00	100,000.00	0.00	19,000.00	0.00	119,000.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru proiectul de investiții	0.00	100,000.00	0.00	19,000.00	0.00	119,000.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	100,000.00	0.00	19,000.00	0.00	119,000.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	17,000.00	0.00	3,230.00	0.00	20,230.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	7,000.00	0.00	1,330.00	0.00	8,330.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	3,500.00	0.00	663.00	0.00	4,163.00
3.8.1.2	Participarea proiectantului la etapele lucrărilor	0.00	3,500.00	0.00	663.00	0.00	4,163.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	0.00	3,500.00	0.00	663.00	0.00	4,163.00
	Total capitol 3	76,000.00	205,270.00	14,440.00	39,003.30	90,440.00	244,273.30
4	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	1,423,554.48	0.00	270,475.35	0.00	1,694,029.83	0.00

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	6,395.07	0.00	1,215.06	0.00	7,610.13	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice care necesită montaj	48,367.93	0.00	9,189.91	0.00	57,557.84	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de Cf.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		1,478,317.48	0.00	280,880.12	0.00	1,759,197.60	0.00
Capitolul 5 Alte cheltuieli							
5.1	Organizare de șantier	0.00	12,478.12	0.00	2,370.84	0.00	14,848.96
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexo organizării șantierului	0.00	12,478.12	0.00	2,370.84	0.00	14,848.96
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	16,325.91	0.00	0.00	0.00	16,325.91
5.2.1	Comisioanele și dobânziile aferente creditului dinocă finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă IEC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	1,420.87	0.00	0.00	0.00	1,420.87
5.2.3	Cota aferentă I.S.C.	0.00	1,484.17	0.00	0.00	0.00	1,484.17
5.2.4	Cota aferentă Casa Socială a Constructorilor - CSC	0.00	7,420.87	0.00	0.00	0.00	7,420.87
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/deafințare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	38,569.21	0.00	1,328.15	0.00	45,897.37	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		38,569.21	28,804.03	7,328.15	2,370.84	45,897.37	31,174.87
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste							
6.1	Preșterea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,598,742.52	234,074.03	303,761.08	41,372.14	1,902,503.60	275,446.17
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		1,435,805.38	0.00	272,803.02	0.00	1,708,608.40	0.00

Intocmit:

 **Alcor Architects srl.**
Scribis Com. Județului de Argeș
Județul Argeș
CUI 3096430

Proiectant:
ALOR Architects srl
 Nr. Inmatriculare: J18/1/2015
 C.U.E.: 33956436

DEVIU
 CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de obtinere	Valoarea fara TVA			TVA			Valoarea cu TVA		
		LEI			LEI			LEI		
		3			4			5		
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului										
1.1	Obtinerea terenului	0.00			0.00			0.00		
1.2	Amenajarea terenului	0.00			0.00			0.00		
1.3	Amplasari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00			0.00			0.00		
1.4	Cheltuieli pentru obtinere/protectia utilitatilor	0.00			0.00			0.00		
Total capitolul 1		0.00			0.00			0.00		

Intocmit,


Alor Architects srl
 40715 com.Frumosoaia nr.200
 jud.Harghita
 CUI 33956436

ALCOR ARCHITECTS SRL
 Nr. Inregistrare: 019/1/2015
 C.U.I.: 33956436

DEVISUL
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare colectivului de locatari

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA NELIGIBIL			TVA			Valoarea cu TVA		
		LEI			LEI			LEI		
1		3			4			5		
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare colectivului de locatari										
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare colectivului de locatari									
2.1.1	Incalzire electrica	5.835.83			1.112.61			6.948.44		
Total capitolul 2		5.835.83			1.112.61			6.948.44		

24/06/2015


Alcor Architects srl.
 S.R.L. cu capital de risc
 Județul Mehedinți
 CUI 33956436

DEVIZIU FINANCIAR
Capitoul 3 Costurile pentru proiectare și asistență tehnică

Nr. crt.		Valoare fără TVA			TVA			Valoare cu TVA		
		LEI			LEI			LEI		
1		3			4			5		
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică										
3.1	Studii	3.570,00			678,30			4.248,30		
3.1.1	Studii de teren	3.570,00			678,30			4.248,30		
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00			0,00			0,00		
3.1.3	Alte studii speciale	0,00			0,00			0,00		
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00			0,00			0,00		
3.3	Expertizare tehnică	4.000,00			740,00			4.740,00		
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	3.700,00			1.683,00			5.383,00		
3.5	Proiectare	328.000,00			23.560,00			351.560,00		
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/D.A.L.T. și deviz general	48.000,00			8.120,00			56.120,00		
3.5.4	Documentațiile tehnice în vederea obținerii avizelor/acordurilor/asociațiilor	21.000,00			4.370,00			25.370,00		
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	11.000,00			2.670,00			13.670,00		
3.5.6	Proiect tehnic și detaliile de execuție	42.000,00			7.880,00			49.880,00		
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	21.000,00			3.880,00			24.880,00		
3.7	Consultanță	160.000,00			19.000,00			179.000,00		
3.7.1	Managementul de proiect pentru colectivul de investitori	100.000,00			13.500,00			113.500,00		
3.7.2	Auditor financiar	0,00			0,00			0,00		
3.8	Asistență tehnică	17.000,00			3.230,00			20.230,00		
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	7.000,00			1.320,00			8.320,00		
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	3.500,00			645,00			4.145,00		
3.8.1.2	Participarea proiect. la Essale Incl. în prog. de control al lucr. exec., av. I.S.C.	3.500,00			645,00			4.145,00		
3.8.2	Participarea proiect. la Essale Incl. în prog. de control al lucr. exec., av. I.S.C.	10.000,00			1.900,00			11.900,00		
Total capitol 3		281.270,00			63.441,30			344.711,30		

Informații:

DEVIZIU
 Obiectului
 Lucrului de reparatii

Nr. crt.	Denumirea cuprinsului si subcuprinsului de obiectual	Valoare fara TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		1	2	3	4	5	6
I	LOCUL DE CONSTRUCII SI INFRASTRUCTURA						
I.1	Construcții si instalatii						
I.1.1	Instalatii de incalzire						
			99,789.14		18,959.75		118,747.89
	TOTAL I - subcap. 4.1						
II	REPARATII						
II.1	Reparatii utilitatii, echipamente tehnologice si functionale						
			0.00		0.00		0.00
	TOTAL II - subcap. 4.2						
III	PROCURARE						
III.1	Utilitatii, echipamente tehnologice si functionale						
			0.00		0.00		0.00
III.2	Utilitatii, echipamente tehnologice si functionale (cu instalatii noi) si echipamente de transport						
			0.00		0.00		0.00
III.3	Reparatii						
			0.00		0.00		0.00
III.4	Reparatii de reparatii						
			0.00		0.00		0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3, 4.4, 4.5, 4.6						
			99,789.14		18,959.75		118,747.89
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)						

INCORPORAT



Alcor Architects srl.

Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Judet Harghita
CUI 33936436 / J19/1/05.01.2015
TEL. 0741653819 / MAIL. 1fekete@gmail.com

REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL

**Localitatea: Județul HARGHITA ,
comuna DITRĂU**

Proiect nr. :01-2022

Faza :D.A.L.I. : piese scrise și desenate

Beneficiar : **COMUNA DITRĂU** reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemer

Proiectant general.: **ALCOR ARCHITECTS SRL.**



PAGINA DE TITLU

1. Date generale:

1.1. Denumirea proiectului: **REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL**

1.2. Amplasament:

Județul HARGHITA, comuna DITRĂU, cod poștal 537090, str. Libertății, nr. 9

1.3. Titularul investiției:

COMUNA DITRĂU reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemer

1.4. Beneficiarul investiției:

COMUNA DITRĂU reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemer

1.5. Elaboratul documentației:

Proiectant general:

ALCOR ARCHITECTS SRL. Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Judet Harghita

Proiectant de specialitate, instalații sanitare:

S.C. PLANTTECH Srl. Miercurea Ciuc Proiectant de specialitate, instalații termice și ventilații:

S.C. PLANTTECH Srl. Miercurea Ciuc Proiectant de specialitate, instalații electrice:

S.C. PLANTTECH Srl. Miercurea Ciuc

Proiectant de specialitate, instalații IDSAI:

S.C. PLANTTECH Srl. Miercurea Ciuc

1.6. Număr proiect/ contract/ anul : 03/2022

1.7. Data elaborării : varianta revizuită

1.8. Faza de proiectare : D.A.L.I.



LISTA DESEMNATURII

COLECTIV ELABORATOR

Proiectant general:

ALCOR ARCHITECTS SRL.
Arh Fekete Alpár



Proiectant de specialitate, instalatii electrice:

Ing.Tokos Szabolcs



Proiectant de specialitate, instalatii IDSAI:

Ing.Tokos Szabolcs



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

1. Date generale:

1.1. Denumirea proiectului: **REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL**

1.2. Amplasament:

Județul HARGHITA, comuna DITRĂU, cod poștal 537090, str. Libertății, nr. 9



1.3. Titularul investiției:

COMUNA DITRĂU reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemer

1.4. Beneficiarul investiției:

COMUNA DITRĂU reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemer

1.5. Elaboratul documentației:

Proiectant general:

ALCOR ARCHITECTS SRL. Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa,

Proiectant de specialitate, instalații sanitare:

S.C. PLANTTECH Srl. Miercurea Ciuc

Proiectant de specialitate, instalații termice și ventilații:

S.C. PLANTTECH Srl. Miercurea Ciuc

Proiectant de specialitate, instalații electrice:

S.C. PLANTTECH Srl. Miercurea Ciuc

1.6. Număr proiect/ contract/ anul : 03/2022

1.7. Data elaborării : varianta revizuită

1.8. Faza de proiectare : D.A.L.I.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Documentația tehnico-economică a fost întocmită în conformitate cu:

- HG 907/2016
- Legea 10/1995 republicată
- Legea 422/2001 republicată în 2006
- HG nr. 776/1997
- Legea nr. 372/2005

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

6.4. În urma informațiilor furnizate de beneficiar referitor la infrastructura clădirii și a datelor provenite din lucrările geotehnice executate, se poate constata că construcția existentă este fundată pe fundații directe și continue pe stratul de Argilă nisipoasă gălbuie-cafenie cu pietriș, vârtoasă, care poate suporta o presiune convențională de bază $P_{conv} = 240$ kPa.



Clădirea existentă este realizată cu pereți structurali bine executați din zidărie de piatră, nearmată, cu grosimi structurale mari, de cca. 70cm în subsol, completate spre exteriorul fațadei principale cu blocuri de piatră aparente și din zidărie de cărămidă presată arsă plină, nearmată, format istoric, cu grosimi structurale medii, de cca. 30-45cm la parter și etaj. Elementele de zidărie sunt asamblate cu mortar de var-nisip. Sistemul structural realizat este predominant de tip celular, cu pereți rari și cu o distribuție inegală a pereților structurali pe cele două direcții principale de inerție a secțiunii clădirii.

Pereții de rigidizare sunt executate din zidărie de cărămidă arsă plină, cu grosimi mici, de cca. 14cm, elementele de zidărie fiind asamblate cu mortar de var-nisip. Precizare: În practica veche de realizare a zidăriilor din cărămizi ceramice, grosimile „la roșu” a pereților structurali și a celor de rigidizare, se alegeau și se marcau în planșe în funcție de lungimea „c” a cărămizilor puse în operă, după cum urmează: 1/2c, 1c, 1+1/2c, 2c, 2+1/2c, 3c, etc. Corespunzător acestora, pereții executați din cărămizi format 29cmx14cmx6,5cm pot avea grosimi de execuție (la roșu) de cca. 14cm, 30cm, 45cm, 60cm, 75cm, 90cm etc. În releveele arhitecturale grosimile pereților conțin și tencuielile aplicate pe fețele pereților. Poziția în plan și dimensiunilor pereților structurali și nestructurali, poziția golurilor, gabaritele și alte detalii sunt prezentate pe planurile de relevu și secțiunile caracteristice aferente.

PLANȘEE

Planșeele peste subsol și parter sunt realizate din bolți prusace, formate din bolțișoare din zidărie de cărămidă, descărcate pe profile metalice. Bolțișoarele au grosimea de jumătate de cărămidă și distanțele dintre profilele metalice de cca. 150-160cm. Planșeele peste etaj sunt de lemn, fiind alcătuite din grinzi distanțate din lemn de rășinoase podite cu scândură de rășinoase atât la partea inferioară cât și superioară și umplute între/peste cu zgură și cărămidă ca și material termoizolant.

ȘARPANTE

Șarpanta este de tip ingineresc, independentă de planșeul de peste parter și a fost realizată din elemente de lemn de rășinoase. Elementele șarpantei sunt asamblate prin îmbinări clasice dulgherești.

ÎNVELITOARE

Învelitoarea existentă este din țigle metalice. Tinichigeria existentă este din tablă zincată.

Ținând seama de valoarea coeficienților **R1, R2 și R3** putem încadra clădirea existentă în **clasa de risc seismic RslII**, cuprinzând clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivele urmărite prin realizarea investiției propuse:

- Reabilitarea termică a clădirii
- Creșterea eficienței energetice prin economie de energie, reducerea consumului de energie primară
- Reducerea emisiilor CO₂
- Creșterea randamentului sistemului de încălzire și iluminat.
- Crearea unor spații mai confortabile și mai sănătoase pentru desfășurarea activităților de educare

3. Descrierea construcției existente

a) Situația existentă a obiectivului de investiții

Anul construirii: circa în anul 1895, primul proprietar este Dr. Gáll Endre avocat, deservește ca și birou și locuința pînă în 1948 cînd a fost naționalizat din 1958 este primăria comunei Ditrau la etaj la parter cu diferite funcții comerciale.

Regim de înălțime: D+P+E+M

Capacitate, funcțiune: 20 de persoane

Construcția are destinația de primărie și este alcătuită funcțional din:

- parter : accesul principal prin hol pe latura sud - estica a clădirii către coridorul și casa scări, la parterul clădirii



este amplasat sala festiva birouri grupuri sanitare cu acces din exterior birouri pentru Cadastru, si o farmacie cu acces direct de pe strada principala.

- etaj: la etajul cladirii se afla Birourile de administratie a primariei cu biroul primarului si viceprimarului, Din terasa comuna se poate accesa Bucataria si grupurile sanitare.
- mansarda: la mansarda cladirii sunt amenajate doua birouri si un depozit, majoritatea podului la momentul de fata este neamenajata.

Date tehnice:

Clasa de importanta a cladirii, conform Ord MLPAT 31/N/95, este III.

Categoria de importanta a cladirii este C.

Situatia existenta si propusa

Suprafata construita a cladirii propuse este de 324,77 mp regim de inaltime D+P+E+M, suprafata construita din extras de carte funciara este : 322 mp. Suprafata construita a corpului C2 ramân nescimbate.

Suprafata desfășurată totală este: 864,6 mp

Aria Teren: 711 mp

Regimul de ocupare a cladirii: **POT = 48,06 %**, **CUT = 1,2**

Aria construita la sol: 341,77 mp

Aria construita desfășurată: 883,6 mp

Caracteristicile construcțiilor:

Primaria com Ditrau (corp C1) – D+P+E+M

Aria construita la sol: 324,77 mp

Aria construita desfășurată: 864,6 mp

H max cornisa: 10,71 m

H max coama: 14,53 m

(corp C2) – NEMODIFICAT.

Aria construita la sol: 19,00 mp

Sistem de incalzire cu centrala termica proprie

Cladirea functioneaza pe tot cursul anului.

Cladirea nu este amplasata intr-o zona de protectie a monumentelor istorice

• Sistem constructiv:

- Infrastructura:

- fundatii din patra bruta,
- planseu peste demisol din boltisoare de caramida

- Suprastructura:

- pereți portanți din zidărie de cărămidă
- planseul peste parter din boltisoare de caramida
- planseul peste etaj din grinzi din lemn
- invelitoare tip șarpantă

Închideri perimetrale

- tâmplăria exterioară, partea vitrată fațadei: schimbată în anii 2000-2015, în ferestre noi termopan LEMN



stratificat pe care le propunem spre păstrare.

- ziduri perimetrale, partea opacă a fațadei: sunt alcătuite din ziduri Caramida de 55 cm grosime tencuite pe cele două fețe, zidurile nu mai corespund normelor de termoizolație actuală, astfel încât propunem termoizolarea lor exterioară. In afara fatadei principale care ar pierde caracterul istoric cu termoizolarea iei.

- planșeul peste sol neîncălzit este din boltisoare de caramida,
- planșeul peste etaj din grinzi din lemn nu satisface termoizolația necesară planșeului astfel încât propunem termoizolarea plăci.

Starea tehnică a clădirii, din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții:

Rezistență mecanică și stabilitate:

Ca urmare a investigațiilor întreprinse, rezultă că nu sunt necesare intervenții de consolidare înainte a de se realiza reabilitarea termică.

Structura constructivă existentă: Infrastructura:

- fundații din patra bruta,
- planșeu peste demisol din boltisoare de caramida

Suprastructura

- pereți portanți din zidărie de cărămidă
- planșeul peste parter din boltisoare de caramida
- planșeul peste etaj din grinzi din lemn
- învelitoare tip șarpantă

Starea structurii de rezistență

Datorită faptului că starea actuală tehnică corespunzătoare ale elementelor portante orizontale și verticale existente permite creșterea eficienței energetice a clădirii fără a fi nevoie de intervenții de consolidare ale elementelor structurale, nu au fost studiate scenarii din punct de vedere structural. Eventualele scenarii pot fi propuse de auditorul energetic.

Economie de energie și izolare termică

Conformarea higrotermică inițială și gradul de uzură datorat exploatării și întreținerii necorespunzătoare determină consumuri ridicate de energie pentru încălzire și prepararea apei calde menajere, care încadrează obiectivul în categoria clădirilor cu eficiența energetică redusă, fiind necesare lucrările de reabilitare termică.

Starea finisajelor și altor aspecte de cerință arhitecturală:

- soclul din piatră - în unele părți mai mici este deteriorat
- tencuiala interioară este intactă, tencuiala exterioară în unele părți mici este deteriorată
- pardoselile existente sunt diverse, cele originale din mozaic turnat, ciment sclivisit, parchet și gresie in stare general buna.
- tâmplăria interioară în stare buna.
- jgheburile și burlanele sunt executate din tablă zincată, sunt in stare acceptabila.
- învelitoarea este din tigla din beton recent schimbata in stare buna.
- trotuarul de protecție din jurul clădirii este realizat din pavaje din beton in stre accesptabila.

Situația racordurilor la utilități existente

Actual obiectivul studiat dispune de următoarele utilități:



Electrice: bransament electric existent
Paratrăsnet: nu există
Apă: legată la rețeaua de alimentare cu apă a comunei
Canalizare menajeră: legat la rețeaua de canalizare menajeră a comunei

Instalațiile sanitare și de canalizare existente

Cladirea este racordata la rețelele locale de canalizare si apa potabile.

Instalația termică existentă (este rezolvată cu încălzire centrală)

În prezent încălzirea se realizează de la centrala termica proprie existentă, amenajata la parterul clădirii.

Instalația electrică existentă Alimentarea cu energie electrică

Instalația electrică existentă Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un bransament electric trifazat, blocul de măsură și protecție fiind amplasată pe peretele exteriorare clădirii.

Tabloul general de distribuție ase amplasează pe holul parterului. Din tabloul general de distribuție este realizată alimentarea celorlalte tablouri electrice și ale receptoarelor electrice aflate în apropiere.

Tabloul general are o putere instalată $P_i = 28,0$ kW, putere absorbită simultan $P_{si} = 22,4$ kW, tensiune de lucru $U = 400V$, frecvența rețelei $f = 50Hz$. (fact. de utilizare $k_u = 0,8$).

Instalația electrică existentă

Instalația electrică existentă ale clădirii a fost executată în anii 2000, conform tehnologiilor și standardelor de atunci.

Din punct de vedere energetic corpurile de iluminat necesită schimbare pentru a corespunde noilor norme energetice în vigoare.

Pe parcurs au fost făcute mai multe modificări la instalația electrică cu scopul de-a îmbunătăți instalația electrică degradată și depășită din punct de vedere tehnic-energetic. Instalația electrică existentă este tehnic necorespunzătoare, ineficientă din punct de vedere energetic, din următoarele motive: partial cablurile și conductoarele sunt din aluminiu mai puțin cele montate ulterior.

Corpuri de iluminat ineficiente din punct de vedere energetic, cu becuri incandescente clasice sau tuburi fluorescente nu există sistem de protecție împotriva trăsnetelor
corpuri de iluminat de siguranță insuficiente

Concluzii

Din cele descrise mai sus se poate constata că instalația electrică existentă la sediul administrației locale este necorespunzătoare și necesită intervenții pe plan iluminat general și de siguranță pentru a fi adus la nivelul standardelor și normelor în vigoare. Recomandăm următoarele intervenții la instalația electrică:

Înlocuirea tuturor corpurilor de iluminat cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață

Refacerea sistemului de iluminat de siguranță cu corpuri de iluminat pentru marcarea căilor de evacuare.

Instalarea de senzori de mișcare în casa scării și pe coridoare

Montarea unui sistem de protecție împotriva trăsnetelor

Montarea unei instalații fotovoltaice pentru producere energie electrică.

SOLUȚIILE PROIECTULUI

Proiectul tratează următoarele tipuri de instalații electrice:

- sistemul de iluminat general și de siguranță;



- sistem fotovoltaic

Măsurile conexe:

- instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnete

Prezentul proiect **NU** cuprinde:

- racordul electric

Valoarea de inventar a construcției:

Valoarea de inventar a clădirii grădiniței este de : **1 076 386,00 ron**

4. Concluziile expertizei tehnice și auditului energetic

a) clasa de risc seismic;

Verificările și analizele efectuate au arătat că structura se încadrează în prezent în clasa Rs III de risc seismic.

b) Prezentarea a cel puțin două opțiuni

Varianta A.

Varianta A cuprinde următoarele soluții

- SOLUTIA S1. Izolarea termică a peretilor exteriori cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 15 cm.
- SOLUTIA S2. Izolarea termică a planșeului peste parter cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 25 cm.
- SOLUTIA S3. Modernizarea instalației electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, înlocuirea instalației și a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe bază de LED.
- SOLUTIA S4. Lucrări de modernizare a sistemului de încălzire prin înlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, înlocuirea corpurilor de încălzire învechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- SOLUTIA S5. Pentru instalația de preparare a apei calde de consum se recomandă montarea sistemelor alternative de producere și furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Varianta A se recuperează în cca. 13 ani. Aceasta soluție aduce o economie semnificativă de energie de 187,655.38 kwh/an și îmbunătățește confortul termic interior. În același timp, soluția aduce îmbunătățiri performanței energetice a anvelopei clădirii prin limitarea efectelor punctelor termice. Aceasta soluție se va aplica conform detaliilor și indicațiilor date în proiectul de execuție întocmit de un specialist în domeniul construcțiilor civile care va analiza starea clădirii din punct de vedere al rezistenței.

Varianta B

este compus din următoarele soluții S1 + S2 + S4 + S5

Varianta B cuprinde următoarele soluții

- SOLUTIA S1. Izolarea termică a peretilor exteriori cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 15 cm.
- SOLUTIA S2. Izolarea termică a planșeului peste parter cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 25 cm.
- SOLUTIA S4. Lucrări de modernizare a sistemului de încălzire prin înlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, înlocuirea corpurilor de încălzire învechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- SOLUTIA S5. Pentru instalația de preparare a apei calde de consum se recomandă montarea sistemelor alternative de



producere si furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Se recupereaza in cca. 10 ani. Aceasta solutie aduce o economie mai mica de energie de 182,429.06 kwh/an cu restul indicatorilor identice

c) Comparatia celor doua variante, recomandarea auditorului energetic si a echipei de proiectanti

Noi echipa de proiectanti impreuna cu auditorul energetic recomandam realizarea Variantei A, din trei motive:

- Reducere procentuala emisie specifica CO2 (%) mai mare decât la variant B;
- Reducere procentuala a consumului de energie totala (%) mai mare decât la variant B;

Expertiza tehnica:

Realizarea lucrărilor dorite de către Beneficiar în vederea reabilitării și creșterii eficienței energetice a clădirii existente expertizate sunt posibil de executat, deoarece elementele neportante noi folosite în acest scop nu aduc încărcări suplimentare însemnate structurii portante existente, respectiv datorită rigidității ne semnificative nu schimbă rigiditatea de ansamblu a structurilor de rezistență, așadar nu se afectează rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare a clădirii existente în ansamblu. Starea actuală tehnică corespunzătoare (alcătuire, materiale folosite, capacitate portantă etc.) ale elementelor portante orizontale și verticale existente permite reabilitarea și creșterea eficienței energetice a clădirii fără a fi nevoie de intervenții de consolidare ale elementelor structurale existente.

Execuția lucrărilor se va realiza doar după Proiectul tehnic și Detaliile de execuție verificate și autorizate, cu respectarea prevederilor normelor SSM și PSI, instrucțiunilor tehnice și standardelor de calitate în construcții, aferente categoriilor de lucrări ce vor fi realizate.

Se va ține cont de paragraful (9), subcapitolul 2.1. Generalități, capitolul 2. Evaluarea seismică din Codul de proiectare seismică P100-3/2019: "În cazul realizării lucrărilor de intervenție recomandate, expertiza tehnică se poate completa, detalia sau definitiva la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică".

Beneficiarul, prin dirigintele de șantier atestat I.S.C. și executantul, prin responsabilul tehnic cu execuția atestat I.S.C. vor urmări execuția corectă atât calitativ cât și cantitativ a tuturor lucrărilor proiectate, verificate și autorizate. Prin realizarea lucrărilor propuse nu se modifică categoria de importanță actuală (C) și clasa de importanță actuală (III) a clădirii, clasa de risc seismic va rămâne același (RsIII).

Valabilitatea prezentei expertize tehnice este de doi ani calendaristici de la data întocmirii, până în mai 2024 și doar dacă nu intervin evenimente deosebite care afectează structura de rezistență existentă a clădirii.

Concluzii

Starea tehnică a clădirii este în general bună. Nu au fost observate defecțiuni, fisuri în pereții portanți sau degradări structurale.

Intervențiile solicitate se pot realiza, fara a afecta rezistența sau stabilitatea clădirii,

Nu sunt necesare măsuri speciale de consolidare a clădirii. Modificările solicitate se pot realiza fără riscuri pentru rezistența și stabilitatea clădirii existente, tinand cont de recomandările din Cap. 5 si asigurând o proiectare adecvată și o execuție îngrijită.

Prin proiectare trebuie să se ia măsuri ca să se evite orice influență negativă ulterioară asupra comportării clădirii sub încărcări.

**Concluziile auditului energetic:**

Pentru eficientizarea energetica a cladirii, prezenta lucrare propune opt solutii de modernizare energetica si doua pachete. Solutiile propuse sunt:

- Solutia S1. Izolarea termica a peretilor exteriori cu termoizolatie din vata minerala avand grosimea de 15 cm.
- Solutia S2. Izolarea termica a planseului peste parter cu termoizolatie din vata minerala avand grosimea de 25 cm.
- Solutia S3. Modernizarea instalatiei electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, inlocuirea instalatiei si a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe baza de LED.
- Solutia S4. Lucrari de modernizare a sistemului de incalzire prin inlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, inlocuirea corpurilor de incalzire inechitabile neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- Solutia S5. Pentru instalatia de preparare a apei calde de consum se recomanda montarea sistemelor alternative de productie si furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

•PACHETUL P1 este compus din urmatoarele solutii S1 + S2 + S3 + S4 +S5

Rezultatele analizei economice sunt prezentate in urmatoarul tabel:

Rezultatele privind consumurile de energie si analizele economice ale pachetelor propuse sunt prezentate in tabelul urmator:

SINTEZA MĂSURILOR DE MODERNIZARE		
Consumul anual de energie specifică [kWh/m²an] pentru:	Clădirea actuală	Soluti PROPUSE
		P1=S1+S2+S3+S4+S5
Încălzire	585,45	168,27
Apă caldă de consum	7,88	6,54
Iluminat	24,35	12,36
Total	617,68	187,17
Indice de emisii echivalent CO2	20,761	8,846
Clasa energetică	F	B

Consumul anual de energie [kWh/an]	269239,903	81584,528
Economia anuală de energie [kWh/an]	-	187655,375
Consumul anual specific de energie primara [kWh/mp.an]	716,726	231,241
Renovarea energetica va conduce la o reducere a necesarului de energie primara [%]		67,73 %
Costul investitiei [Euro]	-	140000
Durata de viață [ani]	-	25
Durata de recuperare a investitiei [ani]	-	13

d) Recomandarea expertului / auditorului energetic asupra variantei optime

Din analiza datelor cuprinse in tabelul "Sinteza măsurilor de modernizare", rezultă că pachetul de modernizare propus



conduce la economii semnificative de energie.

Ca urmare a raportului de audit energetic realizat, auditorul energetic recomanda pentru modernizarea energetica a cladiri implementarea **PACHETULUI P1**.

PACHETUL P1 este compus din urmatoarele solutii: P1 =S1 + S2 + S3 + S4 +S5

- **SOLUTIA S1.** Izolarea termica a peretilor exteriori cu termoizolatie din vata minerala avand grosimea de 15 cm.
- **SOLUTIA S2.** Izolarea termica a planseului peste parter cu termoizolatie din vata minerala avand grosimea de 25 cm.
- **SOLUTIA S3.** Modernizarea instalatiei electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, inlocuirea instalatiei si a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe baza de LED.
- **SOLUTIA S4.** Lucrari de modernizare a sistemului de incalzire prin inlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, inlocuirea corpurilor de incalzire inechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- **SOLUTIA S5.** Pentru instalatia de preparare a apei calde de consum se recomanda montarea sistemelor alternative de productie si furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Pachetul P1 asigura o economie majora de energie pentru clădirea analizată. În funcție de resursele materiale, beneficiarul va selecta măsurile de reabilitare energetică a clădirii și a instalațiilor termice care să corespundă necesităților proiectului.

Sunt recomandate și următoarele măsuri conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice:

- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie ;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul;

Se recomandă de asemenea, în conformitate cu prevederile Legii 372/2005, luarea în calcul a utilizării sistemelor descentralizate de alimentare cu energie bazate pe surse de energie regenerabilă, cu impact pozitiv atât asupra consumurilor de energie cât și asupra poluării mediului.

Întocmit

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora:

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

• Lucrări de amenajarea terenului, lucrări de sistematizare pe verticală

Terenul din jurul clădirii se va amenaja prin lucrări de sistematizare verticală astfel încât apele pluviale din jurul clădirii să fie evacuate de lângă conturul clădirii. Astfel se va realiza un teren amenajat în pantă către exterior cu înclinație de 5% într-o lățime de 1,5 m din jurul clădirii, prin lucrări de sistematizare verticală, în scopul de a elimina infiltrările de apă în zona fundațiilor.

• Amenajări pentru protecție mediului și aducerea la starea inițială

După terminarea lucrărilor de execuție, se va reface zona verde din jurul clădirii afectată de lucrările de termoizolare a fațadelor. În zona conturului clădirii (cca. 1,5 m lățime din jurul clădirii), se vor realiza paturi de flori. Suprafețele afectate de activitățile pentru organizarea de santier vor fi curățate de materiale de construcții și resturi, iar suprafețele afectate în mod accidental de infiltrații sau mici deversări de betoane sau alte materiale cu liant anorganic vor fi reabilitate prin decaparea și înlocuirea stratului superficial al solului până la adâncimea necesară.

Suprafețele exterioare vor fi plantate cu iarbă și arbuști, iar aleile pietonale vor fi realizate din piatră cubică pe pat de nisip și pietriș în zonele afectate.

Izolarea termică a fațadei, parte opacă

- Termoizolarea pereților exteriori ai clădirii cu un strat termoizolant din plăci de vată minerală bazaltică termosistem, având grosimea de 15 cm și refacerea finisajelor anvelopei cu tencuială decorativă silicatică, sau



silicatico-siliconica. Tencuiala se va vopsii cu culorile stabilite în proiectul tehnic. Se interzice aplicarea de straturi impermeabile la vapori, a se vedea stratificația Z1, de pe secțiuni.

Am propus în toate locurile unde tehnologia actuală permite, termoizolație de vată minerală bazaltică, care are clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0, (situat peste clasa de reacție B-s2,d0, ne fiind clădire înaltă sau foarte înaltă conform ghid POR 3.1.B). Avantaje oferă o ventilare bună a fațadei, este ecologic și nu favorizează dezvoltarea microorganismelor. Am propus acest termosistem alcătuit din vată minerală bazaltică și din punct de vedere a dezvoltării durabile, este un material reciclabil, re folosibil. Astfel proiectul prevede și alte măsuri suplimentare sau complementare față de obligațiile legale ale solicitantului pentru dezvoltare durabilă.

- Termoizolarea soclului clădirii cu termosistem din polistiren extrudat ignifugat (XPS) de 10 cm grosime.

Prin refacerea trotuarului de protecție se va realiza intrarea stratului de termoizolație din XPS cca 30-50 cm sub nivelul terenului amenajat, astfel încât să evităm punțile termice la nivelul terenului, a se vedea stratificația Z2, de pe secțiuni..

OBIECTIVELE PROIECTULUI

Puterea instalată: 28,00 kW

Puterea simultan absorbită: 22,4 kW

Clădirea are următoarele clasificari conform anexa 5.2. din Normativ I7/2011

Condiții de mediu

- AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-1, AN1, AP1, AQ3, AR1, AS2

Condiții de utilizare

- BA2, BC3, BD3, BE1

Construcția clădirilor

- CA1, CB1

GENERALITĂȚI

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza de la tabloul general de distribuție electrică TG, situat la parter, pe coridor.

Instalația electrică de iluminat este dimensionată pentru o putere instalată

$P_i = 2,98 \text{ kW}$, putere absorbită simultan $P_{si} = 2,08 \text{ kW}$, tensiune de lucru $U = 230\text{V}$, frecvența rețelei $f = 50\text{Hz}$. (fact. de utilizare $k_u = 0,7$).

Consumatorii electrici sunt racordați la tablourile electrice de distribuție ale clădirii alimentate după cum urmează.

De la tabloul electric general de distribuție TG sunt alimentate consumatorii radiali.

Instalația fotovoltaică se conectează la rețea în cofretul BMP-ului prevzut cu un conotr digital de sens dublu.

Invertorul sistemului fotovoltaic, amplasat în casa scării la nivelul mansardei. Invertorul va funcționa paralel cu bransamentul electric a tabloului TG, diminuând consum de energie electrică din rețea de alimentare. Invertorul va furniza energie pe parcursul zilei cu vreme însorită colectat din panourile fotovoltaice.

În instalația fotovoltaică se prevăd întreruptor generale și separatoare cu siguranțe MPR cu patron de siguranțe fuzibile cilindrice pentru separare vizibilă, conform schemelor electrice monofilare.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la tabloul general până la ultimul punct de consum.

Instalații de protecție

În tablourile electrice sunt prevăzute microîntreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție la scurtcircuit și la suprasarcină pentru protecție în caz de defect. Protecția suplimentară se va asigura prin utilizarea de dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) și prin utilizarea legăturilor



echipotențiale suplimentare. Circuitele electrice vor fi prevăzute cu conductor de protecție. În vederea eliminării pericolului de electrocutare prin atingere indirectă, toate părțile metalice ale instalației electrice: carcase, rame, suporturi, etc., care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental pot ajunge sub tensiune ca urmare a unor defecte de izolație se leagă electric la conductorul principal de protecție, cumulată cu legarea la o instalație de legare la pământ, în condițiile prevăzute în STAS 12604. La apariția unui curent de defect în conductorul PE se produce întreruperea automată a alimentării prin intervenția disjunctorilor din circuite.

SISTEMUL DE ILUMINAT GENERAL ȘI DE SIGURANȚĂ Iluminatul general

Instalația de iluminat normal din clădire va fi realizată cu corpuri de iluminat de perete, plafoniere și reflectoare cu grad de protecție corespunzătoare destinației încăperilor în care urmează a fi montate. Toate corpurile de iluminat vor fi de eficiență energetică ridicată și durată mare de viață (LED-uri).

Corpurile de iluminat vor fi montate fie pe peretele construcției fie pe tavanul încăperii, dar în așa fel încât să se asigure o iluminare cât mai bună a spațiului.

Circuitele electrice vor fi realizate cu conductoare și cabluri din cupru, în montaj îngropat sub tencuială, folosind tuburi de protecție PVC-U.

Conductoarele folosite pentru circuitele de iluminat vor fi din cupru de tip FY cu secțiune de 1,5 mmp.

Numărul corpurilor de iluminat sunt determinate, în așa fel încât să se asigure nivelul de iluminat prescris de normativul Normativ NP 061-2002 pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.

Acționarea corpurilor de iluminat se va face de la întrerupătoare montate lângă uși la o înălțime de +0,8 m de la nivelul pardoselii finite, respectiv de peste +1,5 m în zonele accesibile copiilor.

Iluminatul de siguranță - iluminatul de evacuare și iluminatul pentru circulație

Se prevede iluminat pentru evacuare din clădire, folosind corpuri de iluminat echipat cu aparataj electronic pentru acest scop (acumulator, care intră în funcțiune la dispariția tensiunii de pe rețea) corpuri de iluminat tip luminobloc, funcționare nepermanentă, care trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimb.de direcție) stabilit prin HG. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminare a panourilor de semnalizare de securitate. Corpurile de iluminat vor fi amplasate conform art.7.23.7.2 din I7/2011.

Conform. I7/2011 art. 7.23.3.3. corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice. Timpul de funcționare autonomă ale corpurilor de iluminat va fi conform tabelului 7.23.1 din normativul I7/2011.

Conform tabelului 7.23.1 din I7/2011, timpul în care iluminatul pentru evacuare și circulație trebuie să intre în funcțiune este de 0,5 – 5 secunde.

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

lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;

lângă orice altă schimbare de nivel;

la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;

la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;

la fiecare schimbare de direcție;

în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;

lângă fiecare post de prim ajutor;

lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu;

la scările rulante



Iluminatul pentru intervenție: se va prevedea în spațiul tehnic încăperea centralei termice. Corpurile de iluminat vor fi cu kit de urgență care să asigure o autonomie de funcționare de 1,0 ore.

Iluminatul exterior al clădirii se realizează cu corpuri de iluminat cu surse LED cu montaj de perete cu construcție etanșă, cu dispersor din sticlă sau polycarbonat transparent, montate pe peretele clădirii în apropierea ușilor de acces, cu un grad de protecție minim de IP 55.

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice pentru consum, lucrări de realizarea instalațiilor cu captatoare solare electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice

Proiectul prevede instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie, (energie solară) $P=10\text{kW}$.

Se va realiza pe acoperis panouri de captare a energiei solare, care transformă energia solară (regenerabilă - 100%), în energie electrică, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

S-a proiectat o instalație fotovoltaică tip on-line compusă din panouri fotovoltaice monocristaline de 450W/40Vcc cu randament ridicat. Panourile vor fi montate pe acoperișul clădirii pe suporturi din profile de aluminiu, cu orientare sudică respective vestică. Unghiul de montare optim a panourilor fotovoltaice este de 45°. Panourile fotovoltaice vor fi interconectate prin cablurile speciale cauciucate furnizate de producător cu secțiunea de 6 mm².

Energia electrică furnizată de panourile fotovoltaice va fi consumată de imobil surplusul se încarcă în rețea de distribuție a energiei electrice.

Energia electrică de current continu produs de panourile fotovoltaice va fi utilizată prin intermediul unui invertor de 10kW care va transforma în energie electrică alternativă trifazată.

Invertorul se va amplasa în casa scări separate de către un întrerupător de siguranță pe circuitul de current continuu. Sistemul fotovoltaic va fi conectat în mod obligatoriu la priza de pământ care va fi refăcută în întregime pentru acest scop.

Priza de pământ

Se va realiza priză de pământ folosind platbandă zincată 30x3,5mm. Priza de pământ astfel constituită va trebui să aibă o rezistență de dispersie de cel mult 1 ohm. La priza de pământ se vor conecta următoarele instalații:

instalația fotovoltaică

instalația de protecție împotriva trăsnetelor

conductoarele de protecție ale instalației electrice interioare

La întocmirea proiectului s-au respectat prevederile normativelor în vigoare pentru prevenirea și limitarea acțiunilor unui incendiu, după cum urmează:

alegerea aparaturii electrice de protecție adecvat mediului de lucru al instalației

evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor de instalații prin limitarea sarcinii, alegerea corectă a secțiunii conductoarelor active

s-au prevăzut protecțiile la suprasarcină și scurtcircuit conform Normativului I-7/2011

traseele cablurilor sunt prevăzute prin zone nepericuloase din punct de vedere al producerii incendiilor

dotarea stației cu o instalație de paratrăsnet în a cărei rază de protecție de nivel întărit se află toată clădirea.

Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnete

Conform I7/2011 art.6.2.2.6 se prevede obligatoriu protecție la trăsnet. Se prevede IPT cu dispozitiv de amorsare PDA cu avans de amorsare $\Delta t=10\mu\text{s}$ având raza de protecție certificată de 23,0m, pentru o înălțime a catargului de 3 m, nivel de protecție Nivel III normal. Captatorul PDA se va instala în punctul cel mai înalt al clădirii, pe coama acoperișului la cota 14,53m.

Se prevăd 2 coborâri. Instalația de protecție la trăsnet se va lega la priza de pământ prin OL-Zn $\Phi 8\text{ mm}$ sau OL-Zn 25X4mm și piesă de separație montat la 2 m deasupra solului. Pentru protejarea mecanică a conductorului de coborâre, pe porțiunea de 2 m, de sub piesa de separație se montează o teacă de protecție de 2 m lungime din oțel galvanizat. Coborârea va urma calea cea mai scurtă până la priza de pământ, evitându-se buclele și schimbările de direcții, oferind o cale de scurgere de impedanță redusă



către priza de pământ. Nu se admite că traseul coborârilor să treacă prin burlane, balcoane, luminatoare. Conductoarele de coborâre se amplasează față de părțile metalice și instalații la distanțele prevăzute în normativul I7/2011 Anexa 6.8.

În toate situațiile se instalează mai întâi priza de pământ și conductoarele de legare la priza de pământ și numai după aceea se montează conductoarele de coborâre și paratrăsnetul. Legarea acestora la priza de pământ trebuie să se facă imediat după instalare. Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1$ m), pentru coloane de gaz (când $S < 3$ m) și pentru antene (când $S < 10$ m).

BREVIAR DE CALCUL, SISTEM DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI

Conform art. 6.2.2.6 pentru obiectiv este obligatorie montarea unui sistem de paratrăsnet, care să asigure protecția grădiniței.

Se alege un sistem de protecție împotriva trăsnetului de tip PDA cu $\Delta t = 10 \mu s$ și rază de protecție de 23 m (nivel III normal), conform calculelor.

Sistem conductoare de coborâre:

Cele doua conductoare de coborâre vor fi poziționate pe drumul cel mai scurt posibil la pământ.

Conductoarele de coborâre vor fi din conductor de oțel zincat rotund cu diametru de 8mm, care va fi fixat cu suporti potriviți la distanța de 0,5m. Conductoarele de coborâre vor fi protejate, contra loviturilor mecanice, cu tuburi de protecție de lungime $l = 2$ m de la pământ.

Realizarea instalației de detecție și semnalizare incendiu

Măsurile conexe, descrierea lucrărilor suplimentare:

Lucrări arhitecturale

Desfaceri-demolări, înzidiri:

- atacarea lucrărilor de desfaceri și demolări va fi precedată de debransarea de la utilități (apă, electrică)
- desfacerea învelitorii respectiv șipșilor existente se va face cu mare grijă
- desfacerea finisajelor care trebuiesc schimbate sau reparate (tencuieli, zugrăveli, placări, pardoseli)

Lucrări de reparare a elementelor de construcție și a finisajelor fațadelor:

- Repararea zonelor pe care s-a desprins tencuiala pe fațade sau pe soclu

Consolidarea și refacerea șarpantei se vor ține cont de următoarele:

- Repararea șarpantei unde este cazul și schimbarea învelitorii și a șipșilor de susținere a învelitorii, inclusiv schimbarea sistemului de colectare a apelor meteorice (igheaburi și burlane), lucrări de tinichigerie
- asterea (de sub lucrările de tinichigerie respectiv streșină) va fi înlocuită în proporție de 30%
- închiderile frontoanelor șarpantei realizate din scândură se vor revopsii

- *Modificarea traseelor cablurilor de telecomunicații montate aparent pe fațade. Se vor devia sau se vor masca în igheaburi de protecție din PVC ignifug.*

- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție.

- Demontarea și reșezarea plăcilor prefabricate din beton armat al trotuarului de protecție, pentru a permite realizarea termoizolației soclului sub nivelul cotei terenului amenajat cu cca 30-50 cm.

- *Montare unei lift in aripa stica a cladirii pentru accesul persoanelor cu dizabilitati la birourile din nivelul superior a*



primariei.

- *Lucrări specifice necesare obținerii avizului ISU*

Se va realiza instalație de detecție și semnalizare incendiu conform normelor PSI.

- Aducerea în stadiu inițial de către constructor a *spațiului verde* aferent clădirii.

Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier

Lucrările de construcții se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular. La executarea clădirii nu este necesar amplasarea unei baracamente provizoriu, pentru vestiare și depozitarea uneltelor și echipamentelor. Pentru acest scop vor fi folosit depozitul din arpanord vesticaa cladirii.

Depozitarea materialelor se poate rezolva în incinta, în apropierea clădirii materialele de valoare se pot depozita în interiorul clădirii.

Biroul maștrilor, vestiarul muncitorilor se poate amenaja și în clădire, se vor utiliza wc-urile din clădire ale personalului.

Apa tehnologică necesară se va asigura prin branșare la rețeaua de apă existentă a localității. Energia electrică se asigură din sistemul localității.

Pentru intrarea mașinilor se va folosi accesul existent dinspre est. La terminarea lucrărilor de execuție, se va desființa șantierul.

Paza și asigurarea valorilor, și a obiectivului pe timpul lucrărilor va fi rezolvată de executant.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

Legea 10/95 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.

Legea 453/2001 modificarea și completarea Legii 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor, Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă

HG nr. 300/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998 publicat în MO nr. 384 din 9 octombrie 1998;

Ordin nr. 163/2007 pentru aprobare Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor

Normativ C300-1994- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente – C 16-84 Normativ privind verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente – C56-85

CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare Legea 319/2006 legea securității și sănătății în muncă a lucrătorilor

OG nr. 114/2000 pt. Modificarea OG nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr. 212/1997

alte acte normative în vigoare în domeniu, la data executării propriu-zise a lucrărilor.

5.2 Consumuri de utilități

a) Necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare

Instalația electrică de iluminat este dimensionată pentru o putere instalată

$P_i = 3,1 \text{ kW}$, putere absorbită simultan $P_{si} = 2,48 \text{ kW}$, tensiune de lucru $U = 230V$, frecvența rețelei $f = 50Hz$. (factor de utilizare $ku=0,8$).

Instalația electrică de iluminat și priză este dimensionată pentru o putere instalată



Tabloul general are o putere instalată $P_i = 28,0$ kW, putere absorbită simultan $P_{si}=22,4$ kW, tensiune de lucru $U = 400V$, frecvența rețelei $f = 50Hz$. (fact. de utilizare $k_u=0,8$).

b) Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități

Față de situația actuală a instalației electrice și deci a consumului electric, noua instalație nu va depăși consumurile inițiale.

Prin realizarea instalațiilor termice noi, care au o eficiență energetică mai ridicată decât sistemul existent, se va micșora consumurile inițiale de energie termică, pentru amândouă variante A și B.

Consumurile estimate de apă caldă nu va depăși valorile actuale.

• PACHET P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5

PACHETUL P1 (S1+S2+S3+S4+S5)		
Rezistența termică medie cor. a anvelopei R'_M [m^2K/W]		1,227
Consumul anual specific de energie [kWh/m^2an]	Valoarea	Clasa energetică
Încălzire	168,27	C
Apă caldă de consum	6,54	A
Iluminat artificial	12,36	A
Total	187,17	B
Nota energetică: 87		
Indice de emisii echivalent $CO_2 = 8,846$ kg/m^2an		
Consumul anual de energie primară: $Q_p = 231,241$ kWh/m^2an		
Consum de energie ptr. încălzire [kWh/an]:		73348,038
Consum de energie ptr. a.c.c [kWh/an]:		2849,15
Consum de energie ptr. iluminat [kWh/an]:		5387,34
Consum total de energie [kWh/an]:		81584,528
Economia anuală de energie ΔE [kWh/an]:		187655,375
Costul investiției [Euro]:		140000

Analiza eficienței economice • PACHET P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5**5.3 Durata de realizare și etapele principale:**

graficul de realizare a investiției: 6 luni,

5.4 Costurile estimative ale investiției:

- Valoarea totală cu detalieră pe structura devizului general: (vezi detaliat: Anexa nr. 01. - Devizul general)
- Eșaloanrea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției: vezi Anexa nr 03.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**a) impactul social și cultural;**

DALU- REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL



- Îmbunătățirea confortului interior și creșterea gradului de satisfacere a utilizatorilor
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
 - Forța de muncă ocupată în realizarea investiției este în medie 10-12 muncitori.
 - În faza de operare nu se crează noi locuri de muncă, personalul de deservire va fi în continuare suficient pentru funcționarea optimă a primăriei
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.
Investiția nu va avea un efect negativ asupra factorilor de mediu și nu este de natură să afecteze calitatea factorilor de mediu nici în faza de execuție nici în timpul exploatării clădirii: aer, apă, sol, subsol și așezări umane, și nu va avea un impact asupra biodiversității și asupra siturilor protejate.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Obiectivul analizei este de a calcula indicatorii performanței financiare ale investiției. Proiectul este negenerator de venit, previziunile din prezenta analiză se referă la partea de cheltuieli dar și la economiile ce rezultă în urma realizării investiției. Analiza se realizează pe o perioadă de **20 de ani** după perioada de implementare a proiectului, care se presupune a fi de 6 luni. Această perioadă corespunde vieții economice a materialelor utilizate și este în conformitate cu sectorul în care se realizează investiția. Finanțarea proiectului se va realiza din fonduri nerambursabile respectiv din fonduri proprii ale beneficiarului. Beneficiarul va asigura funcționarea instituției din surse proprii.

În vederea selectării celei mai optime alternative analiza opțiunilor s-a realizat după cum urmează:

- Opțiunile identificate sunt analizate în funcție de o serie de criterii stabilite pe baza considerațiilor tehnico-financiare și a obiectivelor formulate prin cadrul programului AFM, și se va stabili o listă scurtă de alternative optime și fezabile (prin eliminarea alternativelor nepotrivite)
- Compararea alternativelor se va face pe baza unor serii de indicatori financiari și de eficacitate (cu scopul de a identifica alternativa cea mai potrivită care asigură atingerea obiectivelor așteptate pe termen lung), respectiv pe baza analizei impacturilor externe posibile ale acestora.

Scenariul de referință reprezintă scenariul **fără investiție**, iar **varianta cuprinde** soluțiile propuse de către proiectanți.

În cadrul analizei opțiunilor, respectiv pe baza scenariilor prezentate în cadrul documentației tehnice putem lista următoarele două variante:

Varianta 0: Varianta fără investiție.

Varianta zero înseamnă nerealizarea investiției, aceasta reprezintă o variantă care nu aduce beneficii nici investitorului nici administrației locale și nici populației, clădirea nu va fi modernizată. Această variantă este opțiunea de control, cheltuielile înregistrate în cadrul acestei opțiuni sunt acelea care se vor utiliza ca și bază de pornire pentru celelalte opțiuni și diferența dintre aceste cheltuieli cele generate de opțiunile de investiții vor sta la baza calculării indicatorilor financiari. În cadrul acestei opțiuni de control nu se realizează nici o investiție, iar pe termen lung (perioadă de referință) aceasta va genera costuri mai crescute legate de întreținerea și funcționarea clădirii școlii, mai ales în ceea ce privește costuri legate de cheltuieli de consumul cu energia.

Varianta A cuprinde următoarele soluții

Varianta A se recuperează în cca. 13 ani. Aceasta soluție aduce o economie semnificativă de energie de 187,655.38 kwh/an și îmbunătățește confortul termic interior. În același timp, soluția aduce îmbunătățiri performanței energetice a anvelopei clădirii prin limitarea efectelor punctelor termice. Aceasta soluție se va aplica conform detaliilor și indicațiilor date în proiectul de execuție întocmit de un specialist în domeniul construcțiilor civile care va analiza starea clădirii din punct de vedere al rezistenței.

**b) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;**

Pachetul propus obținut prin combinarea soluțiilor este:

• **PACHETUL P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5**

Pentru calculele de analiză economică s-au utilizat valori din H.G nr 1061 din 30 octombrie 2012 privind standardele de cost pentru reabilitări termice.

Analiza eficienței economice a măsurilor propuse

• **PACHET P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5**

PACHETUL P1 (S1+S2+S3+S4+S5)		
Rezistența termică medie cor. a anvelopei R'_{M} [m ² K/W]		1,227
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an]	Valoarea	Clasa energetică
Încălzire	168,27	C
Apă caldă de consum	6,54	A
Iluminat artificial	12,36	A
Total	187,17	B
Nota energetică: 87		
Indice de emisii echivalent CO ₂ = 8,846 kg/m ² an		
Consumul anual de energie primară: Q _p = 231,241 kWh/m²an		
Consum de energie ptr. încălzire [kWh/an]:		73348,038
Consum de energie ptr. a.c.c [kWh/an]:		2849,15
Consum de energie ptr. iluminat [kWh/an]:		5387,34
Consum total de energie [kWh/an]:		81584,528
Economia anuală de energie ΔE [kWh/an]:		187655,375
Costul investiției [Euro]:		140000

Analiza eficienței economice • **PACHET P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5**



ANALIZA ECONOMICA PENTRU: PACHETUL P1 = (S1+S2+S3+S4+S5)												
Costul investitiei CE [Euro]				C _{inv}	140000							
Energie consumata inainte de reabilitare [kWh/an]				E _{n1}	269240							
Energie consumata dupa reabilitare [kWh/an]				E _n	81585							
Economia anuala de energie [kWh/an]				ΔE	187655							
Dura de viata estimata a solutiei [ani]				N _s	25							
Nr. anului t	Costul unitati de energie C _k [Euro/kWh]	Costul anual al energiei consumate C _{ek} [Euro]	Costul anual al operatiunilor de mentenanta CM [Euro/an]	E1 (coef. lu CE din ec. VNA)	E2 (coef. lu CM din ec. VNA)	C _k *E1 (euro)	C _k *E2 (euro)	Reducere a costului energiei R _k [Euro]	VNA-R _k	Durata de recuperare a investitiei NR [ani]	Energia economisita [kWh]	Costul unitati de energie economisita [Euro/kWh]
1	0,050	4079,23	4200,00	1,06	0,96	0,05	4038,46	9383	192661		187655	0,745
2	0,055	4487,15	4242,00	1,12	0,92	0,06	3921,97	19704	182340		375311	0,373
3	0,061	4935,86	4284,42	1,18	0,89	0,07	3808,83	31057	170986		562966	0,249
4	0,067	5429,45	4327,26	1,25	0,85	0,08	3698,96	43545	158498		750622	0,187
5	0,073	5972,40	4370,54	1,32	0,82	0,10	3592,26	57283	144761		938277	0,149
6	0,081	6569,63	4414,24	1,40	0,79	0,11	3488,64	72394	129650		1125932	0,124
7	0,089	7225,90	4458,38	1,48	0,76	0,13	3388,01	89016	113027		1313588	0,107
8	0,097	7949,26	4502,97	1,57	0,73	0,15	3290,27	107300	94743		1501243	0,093
9	0,107	8744,18	4548,00	1,66	0,70	0,18	3195,36	127413	74930		1688898	0,083
10	0,118	9618,60	4593,48	1,75	0,68	0,21	3103,19	149537	52508		1878554	0,075
11	0,130	10580,46	4639,41	1,85	0,65	0,24	3013,67	173874	28170		2064209	0,068
12	0,143	11638,51	4685,81	1,96	0,62	0,28	2926,74	200644	1400		2251865	0,062
13	0,157	12802,36	4732,67	2,07	0,60	0,33	2842,32	230091	-28048	13	2439520	0,057
14	0,173	14082,60	4779,99	2,19	0,58	0,38	2760,33	262483	-60439		2627175	0,053
15	0,190	15490,86	4827,79	2,32	0,56	0,44	2680,70	298114	-96071		2814831	0,050
16	0,209	17039,94	4876,07	2,46	0,53	0,51	2603,37	337308	-135265		3002486	0,047
17	0,230	18743,94	4924,83	2,59	0,51	0,60	2528,28	380422	-178378		3190141	0,044
18	0,253	20618,33	4974,08	2,74	0,49	0,69	2455,35	427846	-225803		3377797	0,041
19	0,278	22680,16	5023,82	2,90	0,47	0,81	2384,52	480014	-277971		3565452	0,039
20	0,306	24948,18	5074,06	3,07	0,46	0,94	2315,73	537398	-335355		3753108	0,037
						Σ	6,36	62036,97				
VNA	[Euro]	202043,33										

Date de intrare pentru analiza economica a solutiilor de eficientizarea energetica a clădirii

Analiza economica a solutiilor de eficientizare energetica reprezinta o forma simplificata de evaluare a rentabilitatii investitiilor, la nivel de studiu de fezabilitate si nu poate face obiectul unui dosar de finantare a lucrarilor. Analiza economica se bazeaza pe urmatoarele ipoteze si valori:

- sumele necesare realizarii lucrarilor de investitii se considera ca fiind la dispozitia beneficiarului de investitii, acesta neapeland la credite bancare ($a_c=1$);
- calculele economice se efectueaza in Euro, tinand seama de cursul BNR de la data realizarii auditului energetic al clădirii (1 Euro = 4,94 Ron);
- costurile de investitii fara TVA, estimate aproximativ pentru lucrarile de reabilitare energetica, sunt precizate in tabelul "Sinteza masurilor de modernizare";
- la baza calculului economic a stat HG nr 1061 din 30 octombrie 2012, privind standardul de cost pentru reabilitari termice;
- rate medie anuale de crestere a pretului combustibilului s-a considerat de 10% ;

Indicatori utilizati pentru analiza economica a solutiilor de eficientizare energetica a clădirii

Indicatorii de eficienta economica utilizati la analiza comparativa a solutiilor sunt urmatoarii:

- valoarea neta actualizata, $\Delta VNA(m)$, cu valori negative pentru durata de viata estimata pentru masurile de modernizare



energetică analizate;

- durata de recuperare a investiției N_R , cât mai mică și nu mai mare decât o perioadă de referință, impusă din considerente economico-financiare (de către creditor sau investitor) sau tehnice (durată de viață estimată a soluției de modernizare energetică);
- costul unității de energie e , cât mai mic și nu mai mare decât proiecția la momentul investiției a costului actual a unității de căldură.

$$e = \sum \frac{C_{inv}}{\Delta E \cdot N}$$

Măsuri propuse pentru creșterea eficienței energetice a clădirii

Pentru eficientizarea energetică a clădirii, s-au propus următoarele soluții de modernizare energetică.

Soluțiile propuse sunt:

- SOLUTIA S1. Izolarea termică a pereților exteriori cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 15 cm.
- SOLUTIA S2. Izolarea termică a planșeului peste parter cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 25 cm.
- SOLUTIA S3. Modernizarea instalației electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, înlocuirea instalației și a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe bază de LED.
- SOLUTIA S4. Lucrări de modernizare a sistemului de încălzire prin înlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, înlocuirea corpurilor de încălzire învechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- SOLUTIA S5. Pentru instalația de preparare a apei calde de consum se recomandă montarea sistemelor alternative de producere și furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Pachetul propus obținut prin combinarea soluțiilor este:

•PACHETUL P1 este compus din următoarele soluții S1 + S2 + S3 + S4 + S5

Rezultatele analizei economice sunt prezentate în următorul tabel:

SINTEZA MĂSURILOR DE MODERNIZARE		
Consumul anual de energie specifică [kWh/m²an] pentru:	Clădirea actuală	Soluți PROPUSE
		P1=S1+S2+S3+S4+S5
Încălzire	585,45	168,27
Apă caldă de consum	7,88	6,54
Iluminat	24,35	12,36
Total	617,68	187,17
Indice de emisii echivalent CO2	20,761	8,846
Clasa energetică	F	B



Consumul anual de energie [kWh/an]	269239,903	81584,528
Economia anuală de energie [kWh/an]	-	187655,375
Consumul anual specific de energie primara [kWh/mp.an]	716,726	231,241
Renovarea energetica va conduce la o reducere a necesarului de energie primara [%]		67,73 %
Costul investiției [Euro]	-	140000
Durata de viață [ani]	-	25
Durata de recuperare a investiției [ani]	-	13

Recomandarea expertului/ auditorului energetic asupra variantei optime

Din analiza datelor cuprinse în tabelul "Sinteza măsurilor de modernizare", rezultă că pachetul de modernizare propus conduce la economii semnificative de energie.

Ca urmare a raportului de audit energetic realizat, auditorul energetic recomanda pentru modernizarea energetica a cladiri implementarea **PACHETULUI P1**.

PACHETUL P1 este compus din urmatoarele solutii: $P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5$

- SOLUTIA S1. Izolarea termica a peretilor exteriori cu termoizolatie din vata minerala avand grosimea de 15 cm.
- SOLUTIA S2. Izolarea termica a planseului peste parter cu termoizolatie din vata minerala avand grosimea de 25 cm.
- SOLUTIA S3. Modernizarea instalatiei electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, înlocuirea instalatiei si a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe bază de LED.
- SOLUTIA S4. Lucrari de modernizare a sistemului de încălzire prin înlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, înlocuirea corpurilor de încălzire inechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- SOLUTIA S5. Pentru instalatia de preparare a apei calde de consum se recomanda montarea sistemelor alternative de productie si furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Pachetul P1 asigură o economie majora de energie pentru clădirea analizată. În funcție de resursele materiale, beneficiarul va selecta măsurile de reabilitare energetică a clădirii și a instalațiilor termice care să corespundă necesităților proiectului. Sunt recomandate și următoarele măsuri conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice:



- stabilirea unei politici clare de administrare in paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie ;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul;

Se recomandă de asemenea, în conformitate cu prevederile Legii 372/2005, luarea în calcul a utilizării sistemelor descentralizate de alimentare cu energie bazate pe surse de energie regenerabilă, cu impact pozitiv atât asupra consumurilor de energie cât și asupra poluării mediului.

6 Indicatori de apreciere a eficienței economice

6.1 analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției. (a se vedea anexa 05. Analiza de Cost Beneficiu,)

Valoarea lucrărilor de reabilitare termică a clădirii, conform devizului general:

Variantă 0. = **0 ron**

Variantă A = **1.844.877,52 ron**

Valoarea de inventar a construcției: **1.076.386,00 ron**

Variantă 0. **1 076 386,00 RON + 0 RON = 1 076 386,00 RON**

Variantă A. **1 076 386,00 RON + 1.844.877,52 RON = 2,921,263.52 RON**

Sursele de finanțare a investiției

Investiția va fi finanțată din fondul POR 3.1.B:

Valoare totală proiect: **1.844.877,52 RON** (inclusiv cheltuieli de informare și publicitate, audit conform bugetului proiectului, componente ale cererii de finanțare)

6.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție: 20 pers.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare, exploatare: 0 pers.

Indicatori valorici:

Var. A.

Valoarea totală (INV), inclusiv TVA : **1.844.877,52 lei**
din care construcții montaj (C+M): **1,479,339.40 lei**

Eșalonarea investiției (INV/C+M), vezi Anexa nr 03:

- anul I : (doisprezece luni): **total anul I: 1.844.877,52 lei**

**Indicatori fizici:**

Durata de realizare și etapele principale a lucrărilor de intervenții (luni) 24luni
(a se vedea anexa 02 Grafic de realizare a lucrărilor)

Durata perioadei de garantie a lucrărilor de intervenție 3 ani

SINTEZA MĂSURILOR DE MODERNIZARE		
Consumul anual de energie specifică [kWh/m²an] pentru:	Clădirea actuală	Soluti PROPUSE
		P1=S1+S2+S3+S4+S5
Încălzire	585,45	168,27
Apă caldă de consum	7,88	6,54
Iluminat	24,35	12,36
Total	617,68	187,17
Indice de emisii echivalent CO2	20,761	8,846
Clasa energetică	F	B
Consumul anual de energie [kWh/an]	269239,903	81584,528
Economia anuală de energie [kWh/an]	-	187655,375
Consumul anual specific de energie primara [kWh/mp.an]	716,726	231,241
Renovarea energetica va conduce la o reducere a necesarului de energie primara [%]		67,73 %
Costul investiției [Euro]	-	140000
Durata de viață [ani]	-	25
Durata de recuperare a investiției [ani]	-	13

Capacități:

Capacitate, funcțiune: nr. Maxim de utilizatori 35 persdoane.

Situația existent si propusa

Suprafața construită a clădirii propuse este de 324,77 mp regim de înălțime D+P+E+M, suprafața construită din extras de carte funciară este : 322 mp. Suprafața construită a corpului C2 rămân nescimbate.
Suprafața desfășurată totală este: 864,6 mp

Aria Teren: 711 mp

Regimul de ocupare a clădirii: **POT = 48,06 %**, **CUT = 1,2**

Aria construită la sol: 341,77 mp

Aria construită desfășurată: 883,6 mp

Caracteristicile construcțiilor:

Primaria com Ditrau (corp C1) – D+P+E+M

Aria construită la sol: 324,77 mp

Aria construită desfășurată: 864,6 mp



Alcor Architects srl.

Saț Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Județ Harghita
CUI 33936436 / J19/1/05.01.2015
TEL. 0741653819 / MAIL. 1fekete@gmail.com

H max cornișă: 10,71 m

H max coamă: 14,53 m

(corp C2) – NEMODIFICAT.

Aria construită la sol: 19,00 mp

7 Avize, acorduri de principiu:

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
 - a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
 - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
 - e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Semnatura
Arh. Fekete Alpár



AUDIT ENERGETIC

DATE GENERALE

Obiect: REABILITARE SI MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRI
SEDIU PRIMARIE DIN LOCALITATEA DITRĂU

Categoria: Cladire Servicii publice, Sediul Primariei

Amplasament cladire: Loc. DITRĂU, strada Libertatii, nr.9, Jud. Harghita

Numar cadastral: 52456-C1

Beneficiar: PRIMARIA COMUNA DITRĂU

Suprafata construita la sol: 322 mp

Anul construirii: 1918

Nivel Cladire: Subsola partial + Parter + 1Etaj

Elaborat: Mai 2022

FIȘĂ CU RESPONSABILITĂȚI

Elaborat:
Auditor energetic:

PLAN RO TEHNIC SRL.

Ing. MOGDA GABRIEL
Tel. 0745087625

auditor energetic pentru clădiri
grad I. - construcții și instalații
aut. MDRAPFE nr. SSA 02231



BORDEROU

- Foaie de capăt
- Borderou
- Notă de prezentare

1. ANALIZA TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ A CLĂDIRII

- 1.1. Prezentarea generală a clădirii
 - 1.1.1. Date generale
 - 1.1.2. Condiții locale ale amplasamentului
- 1.2. Investigarea preliminară a clădirii
 - 1.2.1. Descrierea arhitecturii clădirii
 - 1.2.2. Descrierea tipurilor de instalații interioare și alcătuirea acestora

2. CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ AL CLĂDIRII

- 1. Breviar de calcul
- 2. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii, rezultate

3. AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRII

- 3.1. Introducere
- 3.2. Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru partea de construcții
- 3.3. Soluții de reabilitare / modernizare energetică pentru instalații
- 3.4. Însușirea soluțiilor de reabilitare energetică propuse
- 3.5. Analiza eficienței economice a măsurilor propuse.
- 3.6. Raportul de audit energetic

4. ANEXE

- 1. Fișa de analiză termică și energetică
- 2. Certificatul de Performanță Energetică
- 3. Anexă la Certificatul de Performanță Energetică.
- 4. Recomandări la Certificatul de Performanță Energetică.
- 5. Imagini clădire

NOTĂ DE PREZENTARE

Lucrarea de față își propune realizarea analizei energetice a imobilului amplasată în **Loc. Ditrău, strada Libertatii, nr. 9, Jud. Harghita**, număr cadastral **52456-C1** precum și identificarea soluțiilor de modernizare energetică al imobilului.

Capitolele 1 și 2 ale lucrării, intitulate **"Analiza termică și energetică a clădirii"** și **"Certificatul de performanță energetică al clădirii"** prezintă analiza energetică a clădirii, finalizată cu eliberarea certificatului de performanță energetică a imobilului.

Etapile parcurse pentru eliberarea certificatului de performanță energetică sunt:

1. Evaluarea performanței energetice a clădirii în condiții normale de utilizare, pe baza caracteristicilor reale ale sistemului construcție - instalații aferente (încălzire, prepararea / furnizarea apei calde de consum, iluminat artificial).
2. Definirea clădirii de referință atașată clădirii reale și evaluarea performanței energetice a acesteia.
3. Incadrarea în clase de performanță energetică și de mediu a clădirii.
4. Notarea din punct de vedere energetic a clădirii.
5. Intocmirea certificatului de performanță energetică al clădirii.

Capitolul 3 al lucrării, intitulat **"Auditul energetic al clădirii"**, prezintă soluții de modernizare energetică a imobilului și analiza din punct de vedere economic a soluțiilor propuse.

Elaborarea acestui raport s-a realizat pe baza releveelor și informațiilor puse la dispoziție de beneficiar.

Soluțiile propuse prin audit sunt soluții de principiu și au un caracter de recomandare, fiind adoptate și pe criteriul unor investiții inițiale minime.

Se are în vedere faptul că un nivel de eficientizare energetică mai ridicat înseamnă un calificativ superior la acordarea certificatului energetic pentru clădirea reabilitată.

Auditul energetic stă la baza studiului de fezabilitate și a proiectului tehnic în care se va detalia din punct de vedere tehnico-economic soluția adoptată și care va genera documentația necesară caietelor de sarcini și avizelor de execuție aferente lucrărilor de reabilitare/modernizare.

Având în vedere costul relativ ridicat al reabilitării termo-energetice a clădirii și instalațiilor aferente, acțiuni în urma cărora valoarea clădirii va crește, se consideră rațional și oportun ca modernizarea energetică să se realizeze pe fondul unei structuri de rezistență cu un grad ridicat de siguranță.

Prin urmarea reabilitarea termică este condiționată de respectarea cerinței "A1 - Stabilitate și rezistență" impusă prin Legea 10/1995. Este obligatoriu ca în timpul și mai ales după reabilitarea termo-tehnică și energetică, acțiunile exercitate asupra imobilului să nu aibă ca efect producerea uneia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a construcției;
- producerea unor deformații și/sau vibrații de mărime inacceptabilă pentru exploatarea normală;

-avarierea elementelor nestructurale (închideri, compartimentări, finisaje), a instalațiilor și a echipamentelor ca urmare a deformațiilor excesive ale elementelor structurale;

-producerea, ca urmare a unor evenimente accidentale, a unor avarii de tip prăbușire progresivă, disproporționate în raport cu cauza care le-a produs.

Analiza energetică și auditul imobilului s-au efectuat în conformitate cu următoarele metodologii și normative:

***** Legea nr.10/1995** privind calitatea în construcții, republicată, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 765/30.09.2016

***** Legea nr.372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, republicată, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 764/30.09.2016

***** Legea nr.50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, actualizată prin Legea 241/2016, Ordonanța de urgență 83/2016 și Legea 197/2016

***** Legea 325/2002 pentru aprobarea O.G. 29/2000** privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice

***** Legea nr.121/2014** privind eficiența energetică, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.574/01.08.2014;

***** Ordinul MDRT nr.2237/2010** pentru aprobarea reglementării tehnice "Regulament privind atestarea auditorilor energetici pentru clădiri", publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.683/08.10.2010;

MC001/1-2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor - Anvelopa clădirii.

MC001/2-2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor - Performanța energetică a instalațiilor din clădiri

MC001/3-2006 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor - Auditul și Certificatul de performanță a clădirilor

MC001/4-2009 Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor. Partea a IV-a. Breviar de calcul al performanței energetice a clădirilor și apartamentelor.

MC001/5-2009 Model certificat de performanță energetică al apartamentului. Partea a V-a.

NP 008-97 – Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate, în regim de iarnă-vară.

C107/1-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea 1. Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit

C107/2-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 2-a. Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât cea de locuire

C107/3-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 3-a. Normativ privind calculul performanțelor termotehnice ale elementelor de construcție ale clădirilor

C107/4-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Partea a 4-a. Ghid privind calculul performanțelor termotehnice ale clădirilor de locuit

1. ANALIZA TERMICĂ ȘI ENERGETICĂ A CLĂDIRII

1.1. Prezentarea generală a clădirii

1.1.1. Date generale

Obiect: REABILITARE SI MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRII
SEDIU PRIMARIE DIN LOCALITATEA DITRĂU

Categoria: Cladire Servicii publice, Sediul Primariei

Amplasament cladire: Loc. DITRĂU, strada Libertatii, nr.9, Jud. Harghita

Numar cadastral: 52456-C1

Beneficiar: PRIMARIA COMUNA DITRĂU

Suprafata construita la sol: 322 mp

Anul construirii: 1918

Nivel Cladire: Subsola partial + Parter + 1Etaj

Elaborat: Mai 2022

1.1.2. Condițiile locale ale amplasamentului

a.) Amplasamentul

- încadrare în localitate: Jud. Harghita, Localitatea DITRAU, număr cadastral 52456-C1

b.) Categoria și clasa de importanță a construcției

Construcțiile se încadrează în categoria de importanță "C", conform H.G. nr.766/1997, respectiv clasa de importanță III și expunere la cutremur "III", conform normativ PI00-1/2013

c.) Topografia

Terenul pe care este amplasată construcția este plan, stabil și nu necesită amenajări majore, conform studiului topografic.

d.) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Elementele caracteristice privind amplasarea clădirilor în mediul construit sunt următoarele:

- Zona climatică: IV, cf. SR 1907-1, harta de zonare climatică a României, $T_e = -21^{\circ}\text{C}$;
- Poziția față de vânturile dominante: moderat adăpostit.

1.2. Investigarea preliminară a clădirii

1.2.1. Descrierea arhitecturii clădirii

Situația existentă

Cladirea aflata în loc. Ditrău. str, Libertatii, la numarul 9, are regim de înălțime Subsol partial + Parter + 1Etaj, structura de rezistenta a constructiei are urmatoarea alcatuire:

- Fundatii continue din zidarie de piatra cu mortar de ciment, prelucrata la exterior.
- Pereti exteriori structurali din zidarie de caramida, tencuiti la ambele fete cu mortar de ciment si var.
- Planseul peste parter este alcatuit din grinzi de lemn cu astereala din scandura la interior, tencuita cu mortar de ciment si var, iar la partea superioara spre pod, astereala are un strat de caramida în pat de nisip.
- Acoperisul este de tip sarpanta din lemn de brad, cu învelitoare din tigla ceramica.

La subsol este amenajata pivnita.

Nivelul parter are urmatoarele spatii: vestiar, centrala termica, sala de sedinte, arhiva, magazie, grup sanitar, casa scari si patru birouri.

Nivelul etaj contine urmatoarele spatii: bucatarie, doua grupuri sanitare, hol, casa scari si opt spatii pentru birouri.

Suprafata spatiului de la parter: 216,66 mp

Suprafata spatiului de la etaj: 219,23 mp

Suprafata totala: 435,89 mp

1.2.2. Descrierea tipurilor de instalații interioare și alcătuirea acestora

a.) Instalația de încălzire

Încălzirea încăperilor este realizată cu radiatoare de aluminiu si centrala termica automata pe biomasa amplasata în cladire.

b.) Instalația de apa si canalizare

Cladirea este prevazuta cu boiler electric pentru prepararea apei calde, are racord la reseaua comunala iar evacuarea apelor uzate se realizeaza prin racord la reseaua de canalizare existenta.

Numărul de obiecte sanitare pe tipuri: - lavoar 2 buc
- WC 3 buc

c.) Instalația electrică pentru iluminat

Instalația de iluminat este compusă din circuite electrice cu montaj îngropat ce alimentează corpurile de iluminat echipate cu becuri incandescente.

d.) Instalația pentru ventilare și climatizare

Clădirea nu este dotată cu instalație de ventilare si climatizare.

Raport Rezultate

Adresă imobil: Loc. Ditrau, str. Libertatii, nr.9, Jud. Harghita

Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: Sp.+Parter+1Etaj
- Aria desfășurată construită: $A_d = 864,6$ m²
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite: $A_{inc} = 435,89$ m²
- Volumul încălzit: $V = 1743$ m³
- Rata de ventilare a spațiilor: $n_g = 0,6$ h⁻¹
- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
-Perete vitrat	S	8,02
-Perete vitrat	V	39,6
-Perete vitrat	E	7,68
-Perete vitrat	N	6,72
-Perete opac	N	74,4
-Perete opac	S	154,22
-Perete opac	V	90,4
-Perete opac	E	122,32
TOTAL	-	503,36

➤ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
-Placa pe sol	-E	109,85
-Placa pe sol	-E	106,81
TOTAL	-	216,66

e

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m ²]
-Planseu nivel	-S	219,23
TOTAL	-	219,23

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m ² K/W]	r	R' [m ² K/W]
-Perete vitrat (S)	0,62	1	0,62
-Perete vitrat (V)	0,62	1	0,62
-Perete vitrat (E)	0,62	1	0,62
-Perete vitrat (N)	0,62	1	0,62

-Perete opac (N)	0,86	1,013	0,871
-Perete opac (S)	0,818	0,841	0,688
-Perete opac (V)	0,818	0,746	0,61
-Perete opac (E)	0,818	0,836	0,684

➤ Elemente spre sol:

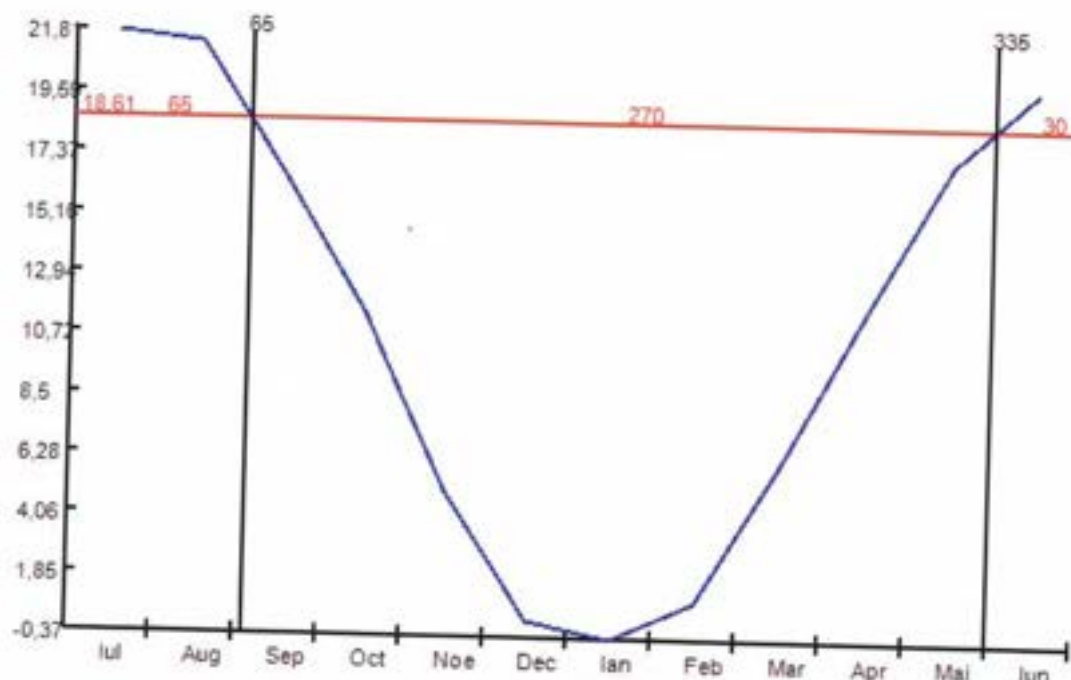
Elementul de construcție	R_echiv [m ² K/W]
-Placa pe sol (-E)	2,21
-Placa pe sol (-E)	2,21

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m ² K/W]	r	R' [m ² K/W]
-Planseu nivel (-S)	0,67	0,98	0,657

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: $R_s = 0,804$ m²K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit: $\theta_{io} = 18,61$ °C
- Temperatura interioară redusă: $\theta_{irs} = 18,606$ °C
- Durata sezonului de încălzire: $D_z = 270$ zile
- Numărul corectat de grade-zile: $N_{Gz} = 2956$ grade-zile



Luna	T_{IRS}	T_{eRS}	D_z
ianuarie	18,606	-0,373	31
februarie		0,999	28
martie		6,195	31
aprilie		11,865	30
mai		17,29	31
iunie		19,986	0
iulie		21,811	0
august		21,371	0
septembrie		16,702	27
octombrie		11,555	31
noiembrie		5,011	30
decembrie		0,234	31

- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite: $Q_{inc}^{an} = 119732,898$ kWh/an
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: $Q_{inc} = 255191,34$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala: $q_{inc} = 585,449$ kWh/m²an
- Indicele de emisii CO₂ pentru încălzire la nivelul sursei aferent energiei finale: $e_{CO2inc} = 11,124$ kgCO₂/m²an
- Consumul anual de energie primara pentru incalzire: $E_{Pinc} = 275606,647$ kWh/an
- Consumul anual specific de energie primara pentru incalzire: $q_{Pinc} = 632,285$ kWh/m²an
- Emisii de CO₂ pentru incalzire aferente energiei primare: $E_{PCO2inc} = 5236,526$ kgCO₂/an

Modulul II – Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Număr de persoane: $N_p = 20$
- Necesitar zilnic de apă caldă de consum: $a = 5$ l/oră*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 24 ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum: $V_{ac} = 36,5 \text{ m}^3/\text{an}$
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasică, energie finală : $Q_{acc}^{an} = 3433,223 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasică, energie finală : $q_{acc}^{an} = 7,876 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indice de emisii de CO_2 pentru a.c. aferent energiei finale: $e_{\text{CO}_2acc}^{an} = 2,355 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primară pentru a.c.: $E_{Pac} = 8995,044 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primară pentru a.c. : $q_{Pac} = 20,636 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Emisii de CO_2 pentru a.c. aferente energiei primare $E_{\text{PCO}_2inc} = 2689,518 \text{ kgCO}_2/\text{an}$

Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată $P = 1600 \text{ W}$

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasică, energie finală : $Q_{ilum}^{an} = 10615,34 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasică, energie finală : $q_{ilum}^{an} = 24,353 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indice de emisii CO_2 pentru iluminat aferent energiei finale: $e_{\text{CO}_2ilum}^{an} = 7,282 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primară pentru iluminat: $E_{Pilum} = 27812,191 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primară pentru iluminat : $q_{Pilum} = 63,806 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Emisii de CO_2 pentru iluminat aferente energiei primare $E_{\text{PCO}_2ilum} = 8315,845 \text{ kgCO}_2/\text{an}$

Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

Nu este cazul

Rezultate finale:

- **Consumul anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**
 $Q_{total}^{an} = 269239,903$ kWh/an
- **Consumul specific anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**
 $q_{total}^{an} = 617,679$ kWh/m²an
- **Indice de emisii echivalent CO₂ aferent energiei finale**
 $e_{CO_2}^{an} = 20,761$ kgCO₂/m²an
- **Consumul anual de energie primara**
 $E_p = 312413,882$ kWh/an
- **Consumul anual specific de energie primara**
 $q_p = 716,726$ kWh/m²an
- **Emisiile de CO₂ aferente energiei primare**
 $E_{PCO_2} = 16241,889$ kgCO₂/an
- **Emisiile specifice de CO₂ aferente energiei primare**
 $e_{PCO_2} = 37,261$ kgCO₂/m²an

BREVIAR DE CALCUL
 pentru determinarea coeficientului global de izolare termica, G , [W/m^2K]

1. Date Generale:

Denumirea Proiectului: Proiect 683 Ditrau AUDIT
 Destinatia Cladirii: Cladire Servicii
 Adresa: Jud. Harghita, Loc. Ditrau, str. Libertatii, nr.9, , ,
 Zona Climatica : Zona IV
 Aria desfasurata construita: $A_{ce} = 864,6 \text{ m}^2$
 Volumul cladirii: $V_c = 1743 \text{ m}^3$

2. Elementele de constructie ale anvelopei cladirii:

Elementul de constructie	Simbo	$A [m^2]$
-Perete opac	N	74,
-Perete opac	S	154,2
-Perete opac	V	90,
-Perete opac	E	122,3
-Perete	S	8,0
-Perete	V	39,
-Perete	E	7,6
-Perete	N	6,7
-Placa pe	-	109,8
-Placa pe	-	106,8
-Planseu	-	219,2
TOTAL - Aria anvelope, $A_e = A$	-	939,2

Recapitularea ariilor pe tipuri de suprafete:

- Aria suprafetei tuturor peretilor opaci ai anvelopei cladirii: $A_1 = 441,34 \text{ m}^2$
- Aria suprafetelor tuturor planseelor de la ultimul nivel al cladirii: $A_2 = 0 \text{ m}^2$
- Aria suprafetelor tuturor planseelor inferioare ale cladirii aflate in contact cu exteriorul sau cu un spatiu nencazit: $A_3 = 0 \text{ m}^2$
- Aria tuturor suprafetelor vitrate ale anvelopei cladirii: $A_4 = 62,02 \text{ m}^2$
- Perimetrul exterior al spatiului incalzit aflat in contact cu solul sau ingropat:
 $P = 72$

3. Rezistentele termice ale elementelor de constructie ale anvelopei cladirii:

Elementul de constructie/Simbol	R_i [m^2K/W]	r_i [-]	R'_i [m^2K/W]
-Perete opac (N)	0,8	1,0	0,87
-Perete opac	0,81	0,8	0,68
-Perete opac	0,81	0,7	0,6
-Perete opac	0,81	0,8	0,68
-Perete vitrat (S)	0,6	1	0,6
-Perete vitrat (V)	0,6	1	0,6
-Perete vitrat (E)	0,6	1	0,6
-Perete vitrat (N)	0,6	1	0,6

-Placa pe sol (-E)	0,42	0,9	2,2
-Placa pe sol (-E)	0,70	0,9	2,2
-Planseu nivel (-S)	0,6	0,9	0,65
Rezistenta termica corectata medie pe anvelopa cladirii, [m ² K/W]			0,80

4. Coeficientii de pierderi de caldura prin transmisie (cuplaj termic), L_i [W/K]:

Elementul de constructie Simbo	A_i [m ²]	R'_i [m ² K/W]	$L_i = A_i/R'_i$ [W/K]	τ_i [-]	$\tau_i \cdot L_i$ [W/K]
-Perete opac (N)	74,	0,87	85,41	1	85,41
-Perete opac	154,2	0,68	224,1	1	224,1
-Perete opac	90,	0,6	148,1	1	148,1
-Perete opac	122,3	0,68	178,8	1	178,8
-Perete vitrat (S)	8,0	0,6	12,93	1	12,93
-Perete vitrat (V)	39,	0,6	63,87	1	63,87
-Perete vitrat (E)	7,6	0,6	12,38	1	12,38
-Perete vitrat (N)	6,7	0,6	10,83	1	10,83
-Placa pe sol (-E)	109,8	2,2	49,70	0,3	17,39
-Placa pe sol (-E)	106,8	2,2	48,3	0,3	16,91
-Planseu nivel (-S)	219,2	0,65	333,6	0,	266,9
TOTAL, $\tau_i \cdot L_i$					1037,

5. Coeficientul global de izolare termica, G_i [W/m²K]:

$$G_i = \frac{\sum}{\tau_i \cdot L_i} \Rightarrow G_i = 0,595 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

6. Categoria Cladirii:

Categoria cladirii este data de clasa de inertie termica:

Cladirea se situeaza in Categoria 2, avand inertie termica mica / medie
($M < 400 \text{ kg/m}^2$)

7. Corectia pentru aporturile solare:

Cladirea nu este puternic vitrata ($\frac{A_v}{A_s + A_v} < 0,5$) $\Delta G_{\text{tot}} = 0$

8. Coeficientul global de referinta de izolare termica, G_{ref} W/m²K :

$$G_{\text{ref}} = \frac{1}{U_0} \left(\frac{A_1}{a} + \frac{A_2}{b} + \frac{A_3}{c} + \frac{A_4}{e} \right) + \Delta G_{\text{tot}}, \text{ in care:}$$

a, b, c, d, e - coeficienti de control al elementelor de constructie

- a = 1,7 m²K/W
- b = 4,5 m²K/W
- c = 2,6 m²K/W
- e = 0,5 m²K/W
- c = 1,4 W/mK

$$G_{t,ref} = 0,278 \text{ W/m}^2\text{K}$$

9.

Din compararea valorilor G_t si $G_{t,ref}$ rezulta ca:

$G_t = 0,595 \text{ [W/m}^2\text{K]} > G_{t,ref} = 0,278 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ si in consecinta nivelul de izolare termica globala al cladirii este necorespunzator, se impune corectarea caracteristicilor geometrice, termotehnice si de conformare ale anvelopei cladirii pentru incadrarea in prevederile normate.

3. AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRII

DATE GENERALE

Obiect: REABILITARE SI MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRI
SEDIU PRIMARIE DIN LOCALITATEA DITRĂU

Categoria: Cladire Servicii publice, Sediul Primariei

Amplasament cladire: Loc. DITRĂU, strada Libertatii, nr.9, Jud. Harghita

Numar cadastral: 52456-C1

Beneficiar: PRIMARIA COMUNA DITRĂU

Suprafata construita la sol: 322 mp

Anul construirii: 1918

Nivel Cladire: Subsola partial + Parter + 1 Etaj

Elaborat: Mai 2022

3.1. Introducere

Auditul energetic are ca obiectiv identificarea soluțiilor tehnice optime de reabilitare/modernizare a elementelor de construcție și ale sistemului de instalații de încălzire, apă caldă de consum și iluminat pe baza caracteristicilor reale ale ansamblului compus din clădire și instalație. Realizarea auditului energetic al unei clădiri existente presupune parcurgerea a trei etape obligatorii:

- 1) Evaluarea performanțelor energetice ale clădirii supuse auditului energetic;
- 2) Identificarea măsurilor de modernizare energetică și analiza eficienței economice a acestora;
- 3) Întocmirea raportului de audit energetic.

1) Evaluarea performanțelor energetice ale clădirii supuse auditului energetic s-a realizat în capitolele 1 și 2 ale lucrării și s-a finalizat cu emiterea certificatului energetic al clădirii în starea actuală.

2) Identificarea măsurilor de modernizare energetică și analiza eficienței economice a acestora în vederea scăderii consumurilor energetice și a îmbunătățirii confortului termic interior precum și întocmirea raportului de audit energetic se efectuează în conformitate cu prevederile metodologiei Mc001/3-2006.

3) Raportului de audit energetic reprezintă finalul auditului energetic respectiv sinteza și comparația soluțiilor de reabilitare energetică propuse, precum și recomandări ale auditorului.

3.2. Soluții de reabilitare/ modernizare energetică pentru partea de construcții

3.2.1. Soluția de reabilitare a peretilor exteriori - SOLUTIA 1

Pereti exteriori sunt realizati din caramida, tencuiti pe ambele fete si nu au izolatie termica, recomand pentru îmbunătățirea rezistenței termice a peretilor aflatii in contact cu mediul exterior, montarea unui strat de termoizolatii din vata bazaltica de exterior cu grosimea de 15 cm.

Avantajele soluției adoptate sunt următoarele:

- corectează punțile termice;
- conduce la o alcătuire favorabilă sub aspectul difuziei la vaporii de apă și al stabilității termice;
- protejează elementele de construcție structurale precum și structura în ansamblu de efectele variației de temperatură a mediului exterior;
- nu conduce la micșorarea ariilor utile.

3.2.2. Soluția de reabilitare a planseului peste parter - SOLUTIA 2

Planseul peste parter este alcatuit din grinzi de lemn cu astereala din scandura la interior, tencuita cu mortar de ciment si var, iar la partea superioara spre pod, astereala are un strat de caramida în pat de nisip, aceste straturi nu ofera o rezistenta termica optima si necesita izolarea termica cu vata bazaltica cu o grosime de 25 cm, montata între grinzile de lemn.

Lucrarile de modernizare energetica afecteaza starea finisajele interioare, care se vor reface.

Avantajele soluției adoptate sunt următoarele:

- vata minerala montata corect are o durata de viata mare si face parte din clasa de reactie la foc A1. Totodata, un montaj corect al termoizolatiei presupune utilizarea si montarea corespunzatoare a foliilor anticondens si bariera de vaporii.
- la interior (in sectiunea "calda") se monteaza folia bariera de vaporii. Aceasta limiteaza migratia vaporilor dinspre încăperile de dedesubt spre podul rece, neincalzit, sau constituie o bariera totală împotriva vaporilor.
- la exterior (in sectiunea "rece") se monteaza folia anticondens. Acest tip de folie permite trecerea vaporilor dar impiedica patrunderea apei.

3.3. Soluții de reabilitare/ modernizare energetică pentru partea de instalații

3.3.1. Soluția de modernizare a instalației electrice – SOLUTIA 3

Se propune modernizarea prin înlocuirea circuitelor electrice si a tablourilor de comanda si control. Înlocuirea surselor de iluminat incandescent și a celor cu tub fluorescent cu surse de lumină economice pe bază de LED, cu scopul diminuării consumului de energie electrică. Astfel puterea instalată a surselor luate în calcul va fi redus cu aprox 47% iar implicit va scade și consumul de energie electrică.

Se recomandă de asemenea, în conformitate cu prevederile Legii 372/2005, luarea în calcul a utilizării sistemelor descentralizate de alimentare cu energie bazate pe surse de energie regenerabilă, cu impact pozitiv atât asupra consumurilor de energie cât și asupra poluării mediului.

3.3.2. Solutia de modernizare a instalatiei încălzire - SOLUTIA 4

Pentru modernizarea energetica a instalatiei de încălzire se recomanda, înlocuirea elementelor defecte, izolarea conductelor de apa calda si înlocuirea corpurilor de încălzire inechite neeficiente termic.

Măsuri conexe de modernizare pentru instalatia de încălzire:

- echiparea radiatoarelor pe conducta de tur cu robineti termostatabili dotate cu cap termostatic cu protecție la vandalism;
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor către încăperea;
- introducerea între perete și radiator a unei suprafețe reflectante care să reflecte căldura radiantă către camera.

3.3.3. Solutia de modernizare a instalatiei de apa calda - SOLUTIA 5

Măsuri pentru instalatia de preparare a apei calde de consum:

- montarea pe acoperișul clădirii a panourilor solare;
- înlocuirea obiectelor sanitare defecte;
- schimbarea coloanelor de a.c.c. și a racordurilor la obiectele sanitare;
- înlocuirea garniturilor la robineti și repararea armăturilor defecte;
- utilizarea perlatoarelor pentru reducerea debitului de apă.

Prevederi finale:

Măsurile tehnice de reabilitare și modernizare din acest capitol pot fi grupate și ele în pachete de soluții, în măsura în care acestea sunt compatibile din punct de vedere tehnic și funcțional. În acest caz, influența soluțiilor / măsurilor grupate se analizează pentru pachetul de soluții considerat și nu individual (efectele fiecărei măsuri în parte asupra reducerii consumului de căldură al clădirii nu se însumează).

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la reabilitarea/modernizarea energetică trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- condiții privind rezistența mecanică: materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională și caracteristici fizico - mecanice corespunzătoare, în funcție de structura elementelor de construcție în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecție astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenților atmosferici sau acțiunilor excepționale;
- condiții privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante să fie în concordanță cu durabilitatea clădirilor și a elementelor de construcție în care sunt înglobate;

- condiții privind siguranța la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanță cu condițiile normate prin reglementările tehnice privind siguranța la foc, astfel încât să nu deprecieze rezistența la foc a elementelor de construcție pe care sunt aplicate/ înglobate;
- condiții din punct de vedere sanitar și al protecției mediului: materialele utilizate la realizarea izolației termice a elementelor de construcție nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanțe toxice, radioactive sau alte substanțe dăunătoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolației termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecția etanșă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;
- condiții privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidității;

3.4. Însușirea soluțiilor de reabilitare energetică propuse

Prezenta lucrare propune **cinci soluții** de modernizare energetică și un pachet.

Soluțiile propuse sunt:

- SOLUTIA S1. Izolarea termică a peretilor exteriori cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 15 cm.
- SOLUTIA S2. Izolarea termică a planșeului peste parter cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 25 cm.
- SOLUTIA S3. Modernizarea instalației electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, înlocuirea instalației și a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe bază de LED.
- SOLUTIA S4. Lucrări de modernizare a sistemului de încălzire prin înlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, înlocuirea corpurilor de încălzire învechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- SOLUTIA S5. Pentru instalația de preparare a apei calde de consum se recomandă montarea sistemelor alternative de producere și furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Pachetul propus obținut prin combinarea soluțiilor este:

- **PACHETUL P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5**

Pentru calculele de analiză economică s-au utilizat valori din H.G nr 1061 din 30 octombrie 2012 privind standardele de cost pentru reabilitări termice.

3.5. Analiza eficienței economice a măsurilor propuse

• PACHET P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5

PACHETUL P1 (S1+S2+S3+S4+S5)

Rezistența termică medie cor. a anvelopei R'_M [m ² K/W]		1,227
Consumul anual specific de energie [kWh/m ² an]	Valoarea	Clasa energetică
Încălzire	168,27	C
Apă caldă de consum	6,54	A
Iluminat artificial	12,36	A
Total	187,17	B

Nota energetică: 87

Indice de emisii echivalent CO₂ = 8,846 kg/m²an

Consumul anual de energie primară: Q_p = 231,241 kWh/m²an

Consum de energie ptr. încălzire [kWh/an]:	73348,038
Consum de energie ptr. a.c.c [kWh/an]:	2849,15
Consum de energie ptr. iluminat [kWh/an]:	5387,34
Consum total de energie [kWh/an]:	81584,528

Economia anuală de energie ΔE [kWh/an]:	187655,375
---	------------

Costul investiției [Euro]:	140000
----------------------------	--------

Analiza eficienței economice • PACHET P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5

ANALIZA ECONOMICĂ PENTRU: PACHETUL P1 = (S1+S2+S3+S4+S5)

Costul investiției CE [Euro]	C _{inv}	140000
Energie consumată înainte de reabilitare [kWh/an]	E _{n1}	269240
Energie consumată după reabilitare [kWh/an]	E _n	81585
Economia anuală de energie [kWh/an]	ΔE	187655
Dura de viață estimată a soluției [ani]	N _a	25

Nr. anula t	Costul unității de energie C _k [Euro/kWh]	Costul anual al energiei consumate C _{ea} [Euro]	Costul anual al operațiunilor de mentenanță CM [Euro/an]	E1 (coef. la CE din ec. VNA)	E2 (coef. la CM din ec. VNA)	C _k *E1 (euro)	C _k *E2 (euro)	Reducere a costului energiei R _e [Euro]	VNA-R _e	Durata de recuperare a investiției NR [ani]	Energia economisită [kWh]	Costul unității de energie economisită [Euro/kWh]
1	0,050	4079,23	4200,00	1,06	0,96	0,05	4038,46	9383	192661		187655	0,746
2	0,055	4487,15	4242,00	1,12	0,92	0,06	3921,97	19704	182340		375311	0,373
3	0,061	4935,86	4284,42	1,18	0,89	0,07	3808,83	31057	170986		562966	0,249
4	0,067	5429,45	4327,26	1,25	0,85	0,08	3698,96	43545	158498		750622	0,167
5	0,073	5972,40	4370,54	1,32	0,82	0,10	3592,26	57263	144761		938277	0,149
6	0,081	6569,63	4414,24	1,40	0,79	0,11	3488,64	72394	129650		1125932	0,124
7	0,089	7226,60	4458,38	1,48	0,76	0,13	3388,01	89016	113027		1313588	0,107
8	0,097	7949,26	4502,97	1,57	0,73	0,15	3290,27	107300	94743		1501243	0,093
9	0,107	8744,18	4548,00	1,66	0,70	0,18	3195,36	127413	74630		1688898	0,083
10	0,118	9618,60	4593,48	1,75	0,68	0,21	3103,19	149537	52506		1876554	0,075
11	0,130	10580,46	4639,41	1,85	0,65	0,24	3013,67	173874	28170		2064209	0,068
12	0,143	11638,51	4685,81	1,96	0,62	0,28	2926,74	200644	1400		2251865	0,062
13	0,157	12802,36	4732,67	2,07	0,60	0,33	2842,32	230091	-28048	13	2439520	0,057
14	0,173	14082,60	4779,99	2,19	0,58	0,38	2760,33	262483	-60439		2627175	0,053
15	0,190	15490,86	4827,79	2,32	0,56	0,44	2680,70	298114	-96071		2814831	0,050
16	0,209	17039,94	4876,07	2,45	0,53	0,51	2603,37	337308	-135265		3002496	0,047
17	0,230	18743,94	4924,83	2,59	0,51	0,60	2528,28	380422	-178378		3190141	0,044
18	0,253	20618,33	4974,06	2,74	0,49	0,69	2455,35	427846	-225803		3377797	0,041
19	0,278	22680,16	5023,82	2,90	0,47	0,81	2384,52	480014	-277971		3565452	0,039
20	0,306	24948,18	5074,06	3,07	0,46	0,94	2315,73	537398	-335355		3753108	0,037
VNA	[Euro]	202043,33				6,36	62036,97					

3.6. RAPORT DE AUDIT ENERGETIC

DATE GENERALE

Obiect: REABILITARE SI MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRI
SEDIU PRIMARIE DIN LOCALITATEA DITRĂU

Categoria: Cladire Servicii publice, Sediul Primariei

Amplasament cladire: Loc. DITRĂU, strada Libertatii, nr.9, Jud. Harghita

Numar cadastral: 52456-C1

Beneficiar: PRIMARIA COMUNA DITRĂU

Suprafata construita la sol: 322 mp

Anul construirii: 1918

Nivel Cladire: Subsola partial + Parter + 1Etaj

Elaborat: Mai 2022

Date de intrare pentru analiza economică a soluțiilor de eficientizarea energetică a clădirii

Analiza economică a soluțiilor de eficientizare energetică reprezintă o formă simplificată de evaluare a rentabilității investițiilor, la nivel de studiu de fezabilitate și nu poate face obiectul unui dosar de finanțare a lucrărilor. Analiza economică se bazează pe următoarele ipoteze și valori:

- sumele necesare realizării lucrărilor de investiții se consideră ca fiind la dispoziția beneficiarului de investiție, acesta neapelând la credite bancare ($a_c=1$);
- calculele economice se efectuează în Euro, ținând seama de cursul BNR de la data realizării auditului energetic al clădirii (1 Euro = 4,94 Ron);
- costurile de investiție fără TVA, estimate aproximativ pentru lucrările de reabilitare energetică, sunt precizate în tabelul "Sinteza măsurilor de modernizare";
- la baza calculului economic a stat HG nr 1061 din 30 octombrie 2012, privind standardul de cost pentru reabilitări termice;
- rate medii anuale de creștere a prețului combustibilului s-a considerat de 10% ;

Indicatori utilizați pentru analiza economică a soluțiilor de eficientizare energetică a clădirii

Indicatorii de eficiență economică utilizați la analiza comparativă a soluțiilor sunt următorii:

- valoarea netă actualizată, $\Delta VNA(m)$, cu valori negative pentru durata de viață estimată pentru măsurile de modernizare energetică analizate;
- durata de recuperare a investiției N_R , cât mai mică și nu mai mare decât o perioadă de referință, impusă din considerente economico-financiare (de către creditor sau investitor) sau tehnice (durată de viață estimată a soluției de modernizare energetică);
- costul unității de energie e , cât mai mic și nu mai mare decât proiecția la momentul investiției a costului actual al unității de căldură.

$$e = \sum \frac{C_{inv}}{\Delta E * N}$$

Măsuri propuse pentru creșterea eficienței energetice a clădirii

Pentru eficientizarea energetică a clădirii, s-au propus următoarele soluții de modernizare energetică.

Soluțiile propuse sunt:

- Solutia S1. Izolarea termică a peretilor exteriori cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 15 cm.
- Solutia S2. Izolarea termică a planșeului peste parter cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 25 cm.
- Solutia S3. Modernizarea instalației electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, înlocuirea instalației și a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe bază de LED.
- Solutia S4. Lucrări de modernizare a sistemului de încălzire prin înlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, înlocuirea corpurilor de încălzire învechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- Solutia S5. Pentru instalația de preparare a apei calde de consum se recomandă montarea sistemelor alternative de producere și furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Pachetul propus obținut prin combinarea soluțiilor este:

• PACHETUL P1 este compus din următoarele soluții S1 + S2 + S3 + S4 + S5
Rezultatele analizei economice sunt prezentate în următorul tabel:

SINTEZA MĂSURILOR DE MODERNIZARE		
Consumul anual de energie specifică [kWh/m ² an] pentru:	Clădirea actuală	Soluții PROPUSE
		P1=S1+S2+S3+S4+S5
Încălzire	585,45	168,27
Apă caldă de consum	7,88	6,54
Iluminat	24,35	12,36
Total	617,68	187,17
Indice de emisii echivalent CO2	20,761	8,846
Clasa energetică	F	B

Consumul anual de energie [kWh/an]	269239,903	81584,528
Economia anuală de energie [kWh/an]	-	187655,375
Consumul anual specific de energie primară [kWh/mp.an]	716,726	231,241
Renovarea energetică va conduce la o reducere a necesarului de energie primară [%]		67,73 %
Costul investiției [Euro]	-	140000
Durata de viață [ani]	-	25
Durata de recuperare a investiției [ani]	-	13

Recomandarea expertului/ auditorului energetic asupra variantei optime

Din analiza datelor cuprinse în tabelul "Sinteza măsurilor de modernizare", rezultă că pachetul de modernizare propus conduce la economii semnificative de energie.

Ca urmare a raportului de audit energetic realizat, auditorul energetic recomandă pentru modernizarea energetică a clădirii implementarea **PACHETULUI P1**.

PACHETUL P1 este compus din următoarele soluții: $P1 = S1 + S2 + S3 + S4 + S5$

- **SOLUTIA S1.** Izolarea termică a peretilor exteriori cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 15 cm.
- **SOLUTIA S2.** Izolarea termică a planșeului peste parter cu termoizolație din vată minerală având grosimea de 25 cm.
- **SOLUTIA S3.** Modernizarea instalației electrice cu ajutorul sistemelor fotovoltaice, înlocuirea instalației și a surselor de iluminat incandescente cu surse economice pe bază de LED.
- **SOLUTIA S4.** Lucrări de modernizare a sistemului de încălzire prin înlocuirea robinetilor defecti, izolarea conductelor, înlocuirea corpurilor de încălzire învechite neeficiente termic, echiparea radiatoarelor cu robineti termostatabili.
- **SOLUTIA S5.** Pentru instalația de preparare a apei calde de consum se recomandă montarea sistemelor alternative de producere și furnizare a apei calde cu ajutorul panourilor solare.

Pachetul P1 asigură o economie majoră de energie pentru clădirea analizată. În funcție de resursele materiale, beneficiarul va selecta măsurile de reabilitare energetică a clădirii și a instalațiilor termice care să corespundă necesităților proiectului.

Sunt recomandate și următoarele măsuri conexe în vederea creșterii în mod direct sau indirect a performanței energetice:

- stabilirea unei politici clare de administrare în paralel cu o politică de economisire a energiei în exploatare;
- încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- analiza facturilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul;

Se recomandă de asemenea, în conformitate cu prevederile Legii 372/2005, luarea în calcul a utilizării sistemelor descentralizate de alimentare cu energie bazate pe surse de energie regenerabilă, cu impact pozitiv atât asupra consumurilor de energie cât și asupra poluării mediului.

Întocmit,

Auditor energetic pentru clădiri
Grd. I. - construcții și instalații
ing. **MOGDA GABRIEL**
Tel. 0745087625



Fișa de analiză termică și energetică

- ☐ Obiect: REABILITARE SI MODERNIZARE ENERGETICA A CLADIRI SEDIU PRIMARIE DIN LOCALITATEA DITRĂU
- ☐ Categoria: CLADIRE SERVICII SEDIU PRIMARIE
- ☐ Amplasament clădire: LOC. DITRĂU, STR. LIBERTATII, NR. 9, JUD. HARGHITA
- ☐ Numar cadastral: 52456-C1
- ☐ Beneficiar: PRIMARIA COMUNA DITRĂU
- ☐ Categoria clădirii:
 - ☐ locuințe
 - ☐ comerț
 - ☐ școală
 - ☐ birouri
 - ☐ hotel
 - ☐ cultură
 - ☐ spital
 - ☒ autorități locale
 - ☐ altă destinație: cămin – centru plasament copii
- ☐ Tipul clădirii:
 - ☒ individuală
 - ☐ bloc
 - ☐ înșiruită
 - ☐ tronson de bloc
- ☐ Regimul de înălțime al clădirii: SUBSOL PARTIAL + PARTER + 1ETAJ
- ☐ Anul construcției: 1918
- ☐ Structura constructivă:
 - ☒ zidărie portantă
 - ☐ pereți structurali din beton armat
 - ☐ diafragme din beton armat
 - ☐ cadre din beton armat
 - ☐ stâlpi și grinzi
 - ☐ schelet metalic
- ☐ Existența documentației construcției și instalației aferente acestora:
 - ☒ partiuri de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ,
 - ☐ secțiuni reprezentative ale construcției ,
 - ☐ detalii de construcție,
 - ☐ planuri pentru instalația de încălzire interioară,
 - ☐ schema coloanelor pentru instalația de încălzire interioară,
 - ☐ planuri pentru instalația sanitară,
- ☐ Gradul de expunere la vânt:
 - ☐ adăpostită
 - ☒ moderat adăpostită
 - ☐ liber expusă (neadăpostită)
- ☐ Starea subsolului tehnic al clădirii:
 - ☒ Uscata cu posibilitatea de acces în stare bună.
 - ☐ Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună,
 - ☐ Subsoli inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară),

- Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, punți termice:

Aria totală a pereților exteriori opaci [m²]: 441,34 mp

- ✓ Stare: ☒ normala, ☐ pete condens, ☐ igrasie,
✓ Starea finisajelor: ☒ normala, ☐ tencuială căzută parțial,
✓ Tipul și culoarea materialelor de finisaj: Tencuială similipiatră culoare alba.

- Rosturi despărțitoare pentru tronsoane ale clădirii: NU ESTE CAZUL

✓ **Planșeu peste subsol:** ELEMENTE DIN BETON IZOLATE CU PAT DE NISIP SI CARAMIDA

- ✓ Starea acoperișului peste pod:

☒ Bună,

☐ Acoperiș neetanș la acțiunea ploii sau a zăpezii;

- ✓ **Planșeu sub pod:**

✓ Aria totală a planșeului sub pod [m²]: 219,23 mp

- ✓ **Ferestre / uși exterioare:**

- ✓ Starea tâmplăriei: ☐ normala, ☒ buna
☐ fără măsuri de etanșare,
☒ cu garnituri de etanșare,
☐ cu măsuri speciale de etanșare;

- **Alte elemente de construcție:** NU ESTE CAZUL

- între casa scârilor și pod,
- între acoperiș și pod,
- între casa scârilor și acoperiș,
- între casa scârilor și subsol,

- **Elementele de construcție mobile din spațiile comune:**

✓ ușa de intrare în clădire:

☒ Ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere

☐ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare,

☐ Ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare,

- Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit:

✓ Aria utilă a pardoselii spațiului încălzit [m²]: 435,89

✓ Volumul spațiului încălzit [m³]: 1743 mc.

✓ Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]: 4,00 m.

- **Instalația de încălzire interioară:**

✓ Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:

☐ Sursă proprie, cu combustibil: Biomasa

☐ Centrală termică de cartier

- ☐ Termoficare – punct termic central
☒ Termoficare – punct termic local
☐ Altă sursă sau sursă mixtă:
☒ Tipul sistemului de încălzire:
☐ Încălzire locală cu sobe,
☒ Încălzire centrală cu corpuri statice,
☐ Încălzire centrală cu aer cald,
☐ Încălzire centrală cu planșee încălzitoare,
☐ Alt sistem de încălzire:

☐ Date privind instalația de încălzire locală cu sobe: NU ESTE CAZUL

Nr. crt.	Tipul sobei	Combustibil	Data instalării	Element reglaj ardere	Element închidere tiraj	Data ultimei curățiri
1	Teracota	Lemne	-	-	-	-

- ☒ Starea coșului / coșurilor de evacuare a fumului:
☒ Coșurile au fost curățate cel puțin o dată în ultimii doi ani,
☐ Coșurile nu au mai fost curățate de cel puțin doi ani,

☐ Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip corp static	Număr corpuri statice [buc.]			Suprafață echivalentă termic [m ²]		
	în spațiul locuit	în spațiul comun	Total	în spațiul locuit	în spațiul comun	Total
Radiator aluminiu	28	0	28	-	-	-

- ☒ Tip distribuție a agentului termic de încălzire: ☐ inferioară, ☐ superioară, ☐ mixtă
☒ Necesarul de căldură de calcul: 255191,34 kWh/an
☒ Racord la sursa centralizată cu căldură: ☐ racord unic, ☐ multiplu:
 Contor de căldură: tip contor, anul instalării, existența vizei metrologice: NU ESTE CAZUL
☒ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivel de racord, rețea de distribuție): DA
☒ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivelul corpurilor statice):
☒ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj parțial și acestea sunt funcționale,
☐ Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale,
☐ Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale,
☒ Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncălzite: NU ESTE CAZUL
 - Lungime [m]:-
 - Diametru nominal [mm, țoli]: -

- Termoizolație:-

- ✓ Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:
- ☐ Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire,
 - ☒ Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani,
 - ☐ Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de trei ani în urmă,
- ✓ Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire:
- ☒ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale,
 - ☐ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale,
- Date privind instalația de încălzire interioară cu planșeu încălzitor: **NU ESTE CAZUL**
- Aria planșeului încălzitor [m²],
 - Lungimea [m] și diametrul nominal [mm] al serpentinelor încălzitoare;

Diametru serpentină. [mm]			
Lungime [m]			

- Tipul elementelor de reglaj termic din dotarea instalației;

- ✓ Sursa de încălzire – centrală termică proprie: Centrala termica
- Stare (arзатор, conducte / armături, manta): Normala
 - Sistemul de reglare / automatizare și echipamente de reglare: Da

□ **Date privind instalația de apă caldă de consum:**

- ✓ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

☒ Sursă proprie, cu: ELECTRIC

☐ Centrală termică de cartier

☐ Termoficare – punct termic central

☐ Termoficare – punct termic local

☐ Altă sursă sau sursă mixtă:

- ✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

☐ Din sursă centralizată,

☐ Centrală termică proprie,

☒ Boiler cu acumulare,

☐ Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.,

☐ Preparare locală pe plită,

☐ Alt sistem de preparare a.c.m.:

- ✓ Puncte de consum a.c.m. 3

- ✓ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri :

Lavoar – 2

Spălător – 0

Pisoar: - 0

Cadă de baie: - 0

Rezervor WC – 3

- ✓ Racord la sursa centralizată cu căldură: ☐ racord unic, ☐ multiplu:,
- ✓ Conducta de recirculare a a.c.m.: ☐ funcțională, ☐ nu funcționează ☒ nu există
- ✓ Contor de căldură general: tip contor NU ESTE CAZUL
anul instalării -
existența vizei metrologice –
- ✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: ☐ nu există ☐ parțial ☒ peste tot
- ✓ Informații privind instalația de climatizare: NU ESTE CAZUL
- ✓ Informații privind instalația de ventilație mecanică: NU ESTE CAZUL
- ✓ Informații privind instalația de iluminat: INSTALAȚIA EXISTENTĂ ESTE
INGORPATA ÎN TENCUIALA, SUBDIMENSIONATA, CU BECURI
INCANDESCENTE.

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri
Grd. I. - construcții și instalații
ing. MOGDA GABRIEL
Tel. 0745087625



Cod poștal
localitateNr. înregistrare la
Consiliul LocalData
înregistrării

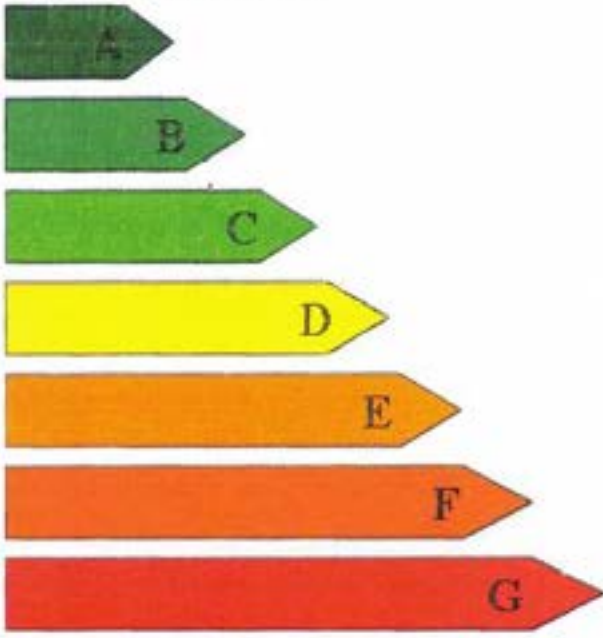
z z l l a a

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

Certificat de performanță energetică

Performanța energetică a clădirii		Notare Energetică: 28	
Sistemul de certificare: Metodologia de calcul al Performanței Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Eficiență energetică ridicată  Eficiență energetică scăzută			B
		F	
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]		617,68	190,6
Indice de emisii echivalent CO ₂ [kgCO ₂ /m²an]		20,761	14,481
Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasa energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	585,45	G	C
Apă caldă de consum:	7,88	A	A
Climatizare:	-		
Ventilare mecanică:	-		
Iluminat artificial:	24,35	A	A
Consumul anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]: 0			

Date privind clădirea certificată

Adresa clădirii: Loc. Ditrău, str. Libertatii, nr.9, Jud. Harghita

Aria utilă: 435,89 m²

Categoriza clădirii: Clădire servicii, Sediul Primăriei

Aria construită desfășurată: 864,6 m²

Regim înălțime: Subsol parțial+Parter+1Etaj

Volumul interior al clădirii: 1743 m³

Anul construirii: 1918

Scopul elaborării certificatului energetic: Informativ

Programul de calcul utilizat: AllEnergy Cladiri v9.0

Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea
(c, l, ci)

Numele și prenumele

Seria și
Nr. certificat
de atestareNr. și data înregistrării
certificatului în registrul
auditoruluiSemnătura
și ștampila
auditorului

I-ci

Mogda Gabriel Tel.
0745087625

SSA-02231

683/23.05.2022



Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat pe baza analizei termice și energetice a construcției și instalațiilor aferente.

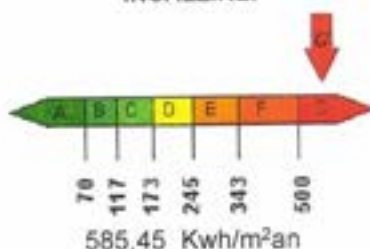
Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentei Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

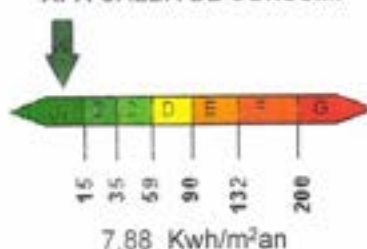
DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:

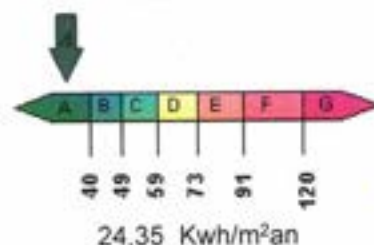
ÎNCĂLZIRE:



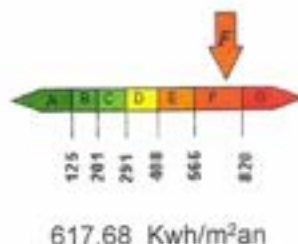
APĂ CALDĂ DE CONSUM:



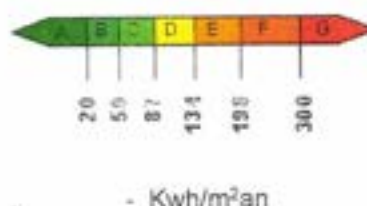
ILUMINAT:



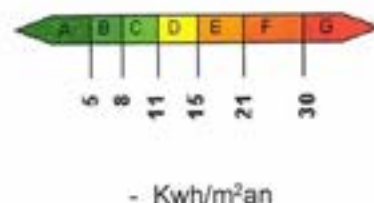
TOTAL: ÎNCĂLZIRE, APĂ CALDĂ DE CONSUM, ILUMINAT



CLIMATIZARE:



VENTILARE MECANICĂ:



Performanța energetică a clădirii de referință

Consumul anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:	Notare energetică
Încălzire: 172,02	86
Apă caldă de consum: 6,54	
Climatizare: -	
Ventilare mecanică: -	
Iluminat: 12,04	

Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora

$P_0 = 1,1$ după cum urmează:

- Cladiri individuale $p_1 = 1$
- Usa este prevazuta cu sistem automat de inchidere si sistem de siguranta (interfon, cheie) $p_2 = 1$
- Ferestre/usi in stare buna si prevazute cu garnituri de etansare $p_3 = 1$
- Corpurile statice sunt dotate cu armaturi de reglaj si acestea sunt functionale $p_4 = 1$
- Corpurile statice au fost demontate si spalate/curatate in totalitate dupa ultimul sezon de incalzire $p_5 = 1$
- Coloanele de incalzire sunt prevazute cu armaturi se separare si golire a acestora, functionale $p_6 = 1$
- Cladiri cu sistem propriu/local de furnizare a utilitatilor termice $p_7 = 1$
- Stare buna a tencuiei/exterioare $p_8 = 1$
- Pereti exteriori uscati $p_9 = 1$
- Acoperis etans $p_{10} = 1$
- Cosurile su fost curatate cel putin o data in ultimii doi ani $p_{11} = 1$
- Cladire fara sistem de ventilare organizata $p_{12} = 1,1$

Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:

- Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii:
 - termoizolarea peretilor si a suprafetelor care vin in contact cu exteriorul.
 - Încurajarea ocupanților de a utiliza clădirea corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie;
 - Înregistrarea regulată a consumului de energie;
 - analiza factorilor de energie și a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul;
- Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii, după caz:
 - Implementarea sistemelor ecologice pentru iluminat si incalzire.



Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiza termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

INFORMAȚII PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
Anexa la Certificatul de performanță energetică nr. 683/23.05.2022
Loc. Ditrău, str. Libertatii, nr.9, Jud. Harghita

1. Date privind construcția:

- ☐ Categoria clădirii: ☐ de locuit, individuală ☐ de locuit cu mai multe apartamente (bloc)
- ☐ cămine, internate ☐ spitale, policlinici
- ☐ hoteluri și restaurante ☐ clădiri pentru sport
- ☐ clădiri socio-culturale ☒ clădiri pentru servicii
- ☐ alte tipuri de clădiri consumatoare de energie
- ☐ Nr. niveluri: ☒ Subsol partial ☐ Demisol
- ☒ Parter + 1 etaje

- ☐ Nr. de apartamente și suprafețe utile:

Tip. clădire	Aria utilă [m ²]	Nr. nivel	S _{ut} [m ²]
Locuinta	435,89	2	435,89
TOTAL		2	435,89

- ☐ Volumul total al clădirii: 1743 m³

- ☐ Caracteristici generale și termotehnice ale anvelopei:

Tip element de construcție	Rezistența termică corectată [m ² K/W]	Aria [m ²]
-Perete vitrat (S)	0,62	8,02
-Perete vitrat (V)	0,62	39,6
-Perete vitrat (E)	0,62	7,68
-Perete vitrat (N)	0,62	6,72
-Perete opac (N)	0,871	74,4
-Perete opac (S)	0,688	154,22
-Perete opac (V)	0,61	90,4
-Perete opac (E)	0,684	122,32
-Placa pe sol (-E)	0,391	109,85
-Placa pe sol (-E)	0,698	106,81
-Planseu nivel (-S)	0,657	219,23
Total arie exterioară A_E	-	939,25

- ☐ Indice de compactitate al clădirii, A_E/V : 0,539 m⁻¹

2. Date privind instalația de încălzire interioară:

- ☐ Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:
- ☐ Sursă proprie, cu combustibil;
 - ☐ Centrală termică de cartier
 - ☐ Termoficare - punct termic central
 - ☒ Termoficare - punct termic local
 - ☐ Altă sursă sau sursă mixtă:
- ☐ Tipul sistemului de încălzire:
- ☐ Încălzire locală cu sobe,
 - ☒ Încălzire centrală cu corpuri statice,
 - ☐ Încălzire centrală cu aer cald,
 - ☐ Încălzire centrală cu planșee încălzitoare,
 - ☐ Alt sistem de încălzire:
- ☐ Date privind instalația de încălzire locală cu sobe:
- Numărul sobelor: Nu este cazul
 - Tipul sobelor, mărimea: -
- ☐ Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:

Tip corp static	Număr corpuri statice [buc.]			Suprafața echivalentă termic [m ²]		
	În spațiul locuit	În spațiu comun	Total	În spațiul locuit	În spațiu comun	Total
Radiator	28	0	28			
TOTAL	28	0	28	0	0	0

- Tip distribuție a agentului termic de încălzire:
- ☐ inferioară,
 - ☐ superioară,
 - ☐ mixtă
- Necesarul de căldură de calcul: 255191,340 (kWh/an)
- Racord la sursa centralizată cu căldură:
- ☐ racord unic,
 - ☐ multiplu: puncte
- Contor de căldură:
- tip contor: Nu este cazul
 - anul instalării: -
 - existența vizei metrologice: -
- Elemente de reglaj termic și hidraulic:
- la nivel de racord: Da
 - la nivelul coloanelor: Da
 - la nivelul corpurilor statice: Da

3. Date privind instalația de apă caldă de consum:

☐ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:

- ☐ Sursă proprie, cu: -
- ☐ Centrală termică de cartier
- ☐ Termoficare - punct termic central
- ☒ Termoficare - punct termic local
- ☐ Altă sursă sau sursă mixtă:

☐ Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum:

- ☐ Din sursă centralizată,
- ☐ Centrală termică proprie,
- ☒ Boiler cu acumulare,
- ☐ Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.,
- ☐ Preparare locală pe plită,
- ☐ Alt sistem de preparare a a.c.m.:

☐ Puncte de consum a.c.m.: 3

☐ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoar -	2
Spălător -	0
Cadă de baie -	0
Duș -	0
WC -	3

☐ Racord la sursa centralizată cu caldură:

☐ racord unic, ☐ multiplu: puncte,

☐ Conducta de recirculare a a.c.m.:

☐ funcțională,
☐ nu funcționează
☒ nu există

☐ Contor de căldură general:

- tip contor:	Uz casnic
- anul instalării:	-
- existența vizei metrologice:	-

☐ Debitmetre la nivelul punctelor de consum:

☐ nu există
☐ parțial
☒ peste tot

4. Informații privind instalația de climatizare:

Cladirea nu este dotata cu instalatie de climatizare.

5. Informații privind instalația de ventilare:

Cladirea nu este dotata cu instalatie de ventilare.

6. Informații privind instalația de iluminare:

La interiorul clădirii sunt folosite preponderent becuri incandescente. Consum specific:
10615,340 (kWh/an)

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri,
Mogda Gabriel Tel. 0745087625,

Ștampila și semnătura



**ANEXA LA CERTIFICATUL DE PERFORMANTA ENERGETICA
NR. 683 DIN 23-05-2022**

Recomandari pentru reducerea costurilor cu energia prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii:

Solutii recomandate la nivelul cladirii

Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii:

- Sporirea rezistentei termice a placii peste etaj, mai mult decat valoarea minima prevazuta de normele tehnice în vigoare, prin izolare termica.
- Sporirea rezistentei termice a peretilor exteriori, mai mult decat valoarea minima prevazuta de normele tehnice în vigoare, prin izolare termica.

Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii:

- Montarea becurilor economice în locul celor cu incandescenta în spatiile comune.
- Montarea robinetilor cu termostat pe racordul corpurilor de încălzire, unde este cazul.
- Refacerea izolatiei conductelor de distributie agent termic încălzire si apa calda de consum.
- Modernizarea instalatiei pentru prepararea apei calde de consum, incalzire si inluminat.

Intocmit:
Ing. Mogda Gabriel



RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

nr. 84/mai 2022

**REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE**
sat. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, com. Ditrău, jud. Harghita



BENEFICIAR
COMUNA DITRĂU

Mai 2022

PAGINĂ DE TITLU

1. OBIECTIV

REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIALE

2. AMPLASAMENT

sat. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, com. Ditrău, jud. Harghita

3. BENEFICIAR

COMUNA DITRĂU

4. PROIECTANT GENERAL

ALCOR ARCHITECTS S.R.L.

5. EXPERTIZĂ TEHNICĂ

BENVEREX S.R.L.

6. FAZA DE PROIECTARE

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

LISTĂ DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR SOCIETATE

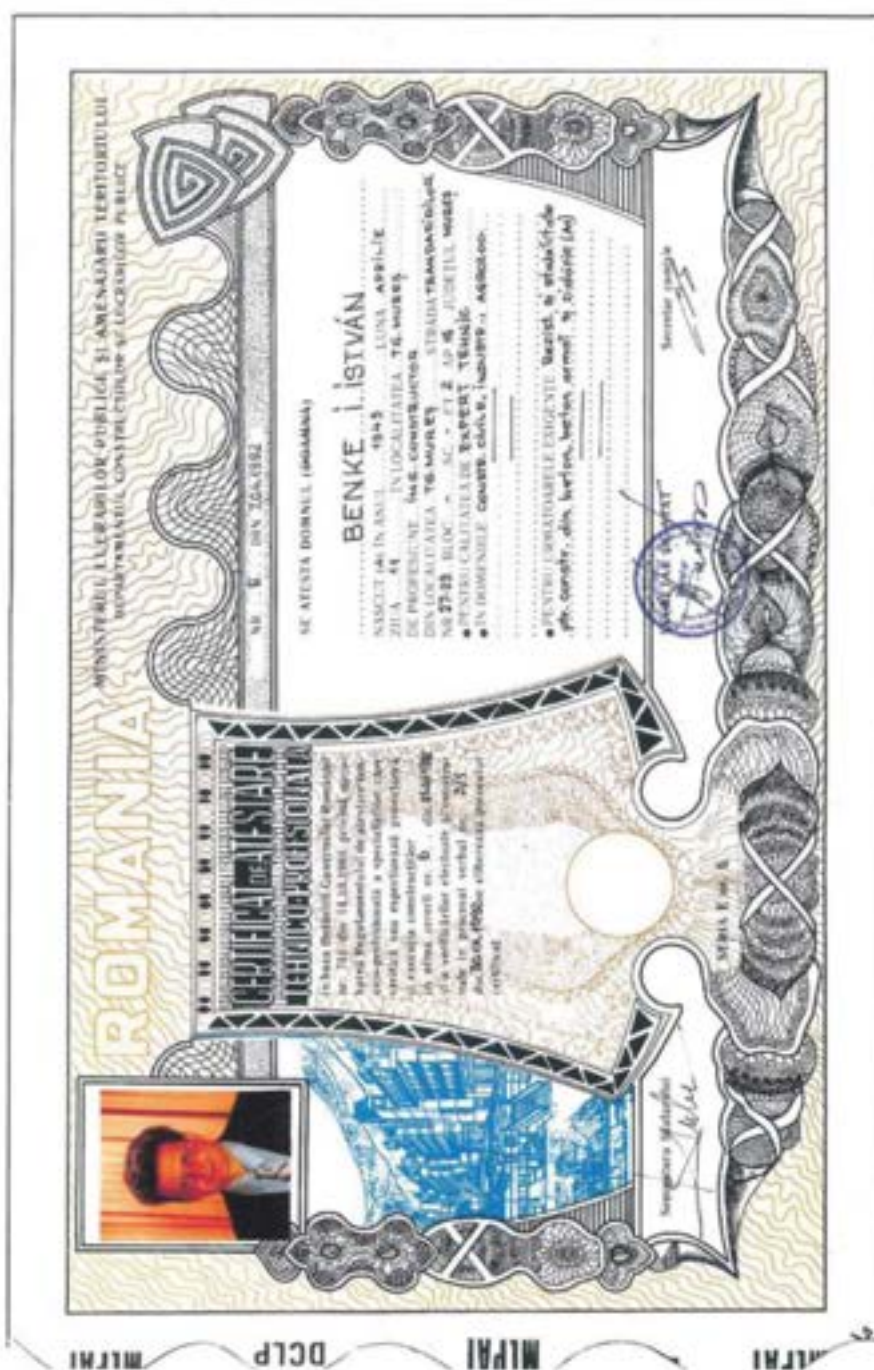
EXPERT TEHNIC ATESTAT M.L.P.A.T.



ing. BENKE István

ing. BENKE István

ATESTATE



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI			
DL. BENKE I. ISTVÁN Cod numeric personal: 1498411264379 Profesia: ING. CONSTRUCTOR		Valabilită de la: 07.04.2022	
ATESTAT EXPERT TEHNIC		Până la: 07.04.2027	
	În domeniul: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE/TEHNICE		
Pentru: ÎNCALZIRE, REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE PENTRU CONSTRUCȚII DIN BETON, OTEL ARMAT, ZIDĂRIE (AI)			
[Data emiterii: 07.04.1992]		Seria CA _E Nr. E6/07.04.1992	

RAPORT DE EVALUARE

1. SCOPUL ELABORĂRII EXPERTIZEI TEHNICE

Prezentul raport de expertiză tehnică s-a întocmit la solicitarea Proiectantului general, ALCOR ARCHITECTS S.R.L. în vederea evaluării stării de conservare a unei clădiri existente notate cu C1 în cartea funciară, aflate pe amplasamentul din sat. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, com. Ditrău, jud. Harghita, aflată în proprietatea Beneficiarului, COMUNA DITRĂU în vederea stabilirii măsurilor necesare privind reabilitarea și creșterea eficienței energetice a clădirii. Clădirea C2 nu se expertizează.

2. REGLEMENTĂRI TEHNICE FOLOSITE LA ELABORAREA EXPERTIZEI TEHNICE

CR0-2012-Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;

CR1-1-3-2012-Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;

CR1-1-4-2012-Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;

CR6-2013-Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;

P100-1/2013-Cod de proiectare seismică-Prevederi de proiectare pentru clădiri;

P100-3/2019-Cod de proiectare seismică-Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;

3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ELABORAREA EXPERTIZEI TEHNICE

S-a realizat o vizită pe amplasament, în luna mai al anului 2022. În cadrul acestei vizite a fost efectuată inspecția vizuală la exteriorul și la interiorul clădirii. La birou au fost făcute analize calitative și de calcul în scopul încadrării clădirii într-o clasă de risc seismic.

4. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII EXPERTIZEI TEHNICE Lista documentelor folosite pentru elaborarea expertizei tehnice:

- Releveul clădirii întocmit de ALCOR ARCHITECTS S.R.L.
- Studiul geotehnic elaborat de GEO-TECH S.R.L.
- Propunerile preliminare ale intervențiilor puse la dispoziția expertului tehnic de către ALCOR ARCHITECTS S.R.L.
- Analiza amănunțită a construcției privind alcătuirea acestuia respectiv degradările existente

5. DATE PRIVIND ÎNCADRAREA CLĂDIRII ȘI ALE AMPLASAMENTULUI

Conform **HGR766/1997**, clădirea se încadrează în categoria de importanță: **C**.

Conform Codului de proiectare seismică **P100-3/2019**, clasa de importanță a clădirii este: **III**.

Conform Codului de proiectare-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor **CR1-1-3/2012**, valoarea încărcării caracteristice date de zăpadă pe sol pentru IMR=50 ani este: **$s_k=2,00\text{kN/m}^2$** .

Conform Codului de proiectare-Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor **CR1-1-4/2012**, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru IMR=50 ani este: **$q_k=0,40\text{kN/m}^2$** .

Conform Codului de proiectare seismică, Indicativ **P100-3/2019**, valoarea de vârf a accelerației a terenului pentru IMR=225 ani: **$a_g=0,10g$** și perioada de control a spectrului de răspuns: **$T_c=0,70s$** .

Conform **STAS 6054-77** adâncimea maximă de îngheț este de **$H_{ingh}=1,00-1,10m$** .

6. DATE PRIVIND NATURA TERENULUI DE FUNDARE

În vederea determinării succesiunii litologice s-a executat un foraj geotehnic denumit F1 de către GEO-TECH S.R.L., proiect nr. 221/2022. La momentul, executării forajului, zona este stabilă, nefiind prezente semne de instabilitate recente. Perimetrul studiat se află pe un teren plan. Nu au fost identificate zone cu alunecări de teren active. Trebuie subliniat faptul că întreaga zonă înconjurătoare este acoperită de construcții dintre cele mai variate sub aspectul dimensiunilor în plan, a regimului de înălțime și a destinației, însă toate au o comportare bună în exploatare, fapt care denotă un teren de fundare rezistent și stabil. Conform studiului, succesiunea litologică pe amplasament cuprinde:

Forajul - F1

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0.10	0.10	INF.- 2,00 m	Sol vegetal	-
0.60	0.50		Umplutură eterogenă(nisip argilos cu pietriș, bolovăniș, mat. de constr.)	-
1.90	1.30		Argilă prăfoasă cafenie închisă, consistentă	150-180
3.30	1.40		Argilă nisipoasă gălbuie-cafenie cu pietriș, vârtoasă	240
6.00	2.70		Argilă nisipoasă gălbuie-cafenie cu pietriș, bolovăniș mic, vârtoasă	280

Apele freatice nu au fost interceptate în forajul executat până la adâncimea investigată, dar s-au semnalat infiltrații de apă la – 2,00m, care în timp pot forma un nivel hidrostatic, cu nivel oscilant, în funcție de regimul precipitațiilor sezoniere. În zona amplasamentului nu sunt indicii privind agresivitatea naturală a apelor freatice asupra betoanelor și metalelor. Stratul bun de fundare este stratul de **argilă nisipoasă gălbuie-cafenie cu pietriș, vârtoasă**. Utilizând presiunea convențională de calcul pentru estimarea portanței terenului de fundare, **presiunea convențională de bază $p_{conv.b}$ [kPa]** pentru stratul de sus s-a stabilit pentru fundații continue având lățimea tălpii $B=1,00m$ și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat de $D_f=2,00m$, ca fiind de **240kPa**. Pentru oricare alte dimensiuni ale lățimii fundației și altă adâncime de fundare se impune aplicarea corecțiilor metodologice de calcul. Conform studiului geotehnic lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1-risc geotehnic redus.

7. DESCRIEREA ARHITECTURALĂ A CLĂDIRII EXISTENTE

Clădirea expertizată cu regimul de înălțime D+P+E+M a fost edificată în jurul anului 1895, primul proprietar fiind Dr. Gáll Endre avocat. Acesta servește ca și birou de avocat și locuință personală până în anul 1948 când a fost naționalizat, astfel în clădire din anul 1958 funcționează Primăria Comunei Ditrău. Construcția are este alcătuită funcțional din:

- Subsol: nefolosit.
- Parter: accesul principal prin hol pe latura sud-estică a clădirii către coridorul și casa scări, la parterul clădirii este amplasat sala festivă, birouri, grupuri sanitare cu acces din exterior, birourile pentru cadastru și o farmacie cu acces direct de pe strada principală.
- Etaj: la etajul clădirii se află birourile de administrație a primăriei cu biroul primarului și viceprimarului, din terasa comună se poate accesa bucătăria și grupurile sanitare.
- Mansardă: la mansarda clădirii sunt amenajate două birouri și un depozit, majoritatea podului în momentul de față este neamenajată.

Aria construită la sol a clădirii este de $324,77m^2$ respectiv aria construită desfășurată este $864,6m^2$. Tâmplăria exterioară este cu ferestre noi de cu sticlă termopan lemn stratificat, cea interioară din lemn. Tencuielile sunt de var-ciment, soclul de pe fațada principală este din piatră. Pardoselile existente sunt diverse, cele originale din mozaic turnat, ciment sclivisit, parchet și gresie.

Pereții de rigidizare sunt executate din zidărie de cărămidă arsă plină, cu grosimi mici, de cca. 14cm, elementele de zidărie fiind asamblate cu mortar de var-nisip. Precizare: În practica veche de realizare a zidăriilor din cărămizi ceramice, grosimile „la roșu” a pereților structurali și a celor de rigidizare, se alegeau și se marcau în planșe în funcție de lungimea „c” a cărămizilor puse în operă, după cum urmează: 1/2c, 1c, 1+1/2c, 2c, 2+1/2c, 3c, etc. Corespunzător acestora, pereții executați din cărămizi format 29cmx14cmx6,5cm pot avea grosimi de execuție (la roșu) de cca. 14cm, 30cm, 45cm, 60cm, 75cm, 90cm etc. În releveele arhitecturale grosimile pereților conțin și tencuielile aplicate pe fețele pereților. Poziția în plan și dimensiunilor pereților structurali și nestructurali, poziția golurilor, gabaritele și alte detalii sunt prezentate pe planurile de relevu și secțiunile caracteristice aferente.

PLANȘEE

Planșeele peste subsol și parter sunt realizate din bolți prusace, formate din bolțișoare din zidărie de cărămidă, descărcate pe profile metalice. Bolțișoarele au grosimea de jumătate de cărămidă și distanțele dintre profilele metalice de cca. 150-160cm. Planșeele peste etaj sunt de lemn, fiind alcătuite din grinzi distanțate din lemn de rășinoase podite cu scândură de rășinoase atât la partea inferioară cât și superioară și umplute între/peste cu zgură și cărămidă ca și material termoizolant.

ȘARPANTE

Șarpanta este de tip ingineresc, independentă de planșeul de peste parter și a fost realizată din elemente de lemn de rășinoase. Elementele șarpantei sunt asamblate prin îmbinări clasice dulgherești.

ÎNVELITOARE

Învelitoarea existentă este din țigle metalice. Tinichigeria existentă este din tablă zincată.

9. INTERVENȚII EXECUTATE ÎN TRECUT ASUPRA CLĂDIRII EXISTENTE

De la data construirii, clădirea a fost supusă mai multor intervenții mai puțin sau mai mult documentate. Cu toate acestea, nu se dispune de proiectul de execuție inițial sau de proiectele modificatoare care au stat la baza intervențiilor în timp efectuate asupra clădirii. Observăm că au fost efectuate lucrări de compartimentări interioare datorită schimbărilor de funcțiune. De asemenea putem identifica urmele unor lucrări de reparații curente, care au implicat lucrări de întreținere, zugrăveli și vopsitorii, igienizări, reparații și schimbări de tâmplării, schimbarea învelitorii, respectiv modernizări de instalații.

10. DESCRIEREA DEFICIENȚELOR STRUCTURALE CONSTATATE LA CLĂDIRE EXISTENTĂ

Datorită întreținerii curente corecte, structura clădirii expertizate se află într-o stare tehnică bună. Cu ocazia multiplelor seisme care s-au produs pe durata de existență a clădirii, acesta nu a suferit degradări majore. Clădirea expertizată s-a comportat bine la acțiunile care au survenit pe durata ei de exploatare. Astfel nu s-au observat schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul înconjurător (deplasări orizontale, verticale, înclinări, apariția de rosturi, crăpături, schimbări în forma obiectelor de construcție etc.). Nu s-au observat deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri, defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor din clădire. Nu s-au observat defecte și degradări în structura de rezistență (fisuri, crăpături, etc.).

Observație

Nu se exclud „vicii” ascunse ale structurii de rezistență mascate de tencuieli sau alte tipuri de finisaje. În cazul în care în timpul execuției se vor găsi zone cu degradări care nu s-au observat la data întocmirii prezentului raport de expertiză tehnică, se va anunța în scris expertul tehnic, proiectantul general și proiectantul de specialitate rezistență pentru a se stabili măsurile concrete de remediere care se impun de la caz la caz.

11. ÎNCADRARE ÎN CLASA DE RISC SEISMIC A CLĂDIRII EXISTENTE

Nu se dispune de proiectul de execuție inițial sau de proiectele care au stat la baza intervențiilor în timp efectuate asupra clădirii. Astfel, pentru alcătuirea în detaliu a elementelor de structură s-au avut în vedere practicile de realizare a construcțiilor de acest tip din perioada de edificare completate cu sondaje în puncte și pe elemente considerate semnificative de către expertul tehnic. Caracteristicile mecanice ale materialelor au fost considerate cele din standardele tehnice actuale și cele existente în standarde mai vechi sau asimilate acestora, asociate cu teste simple efectuate loco-obiect pe elementele studiate sau pe cele identificate ca esențiale pentru structură. Având în vedere cele precizate mai sus, pentru clădirea expertizată s-a selectat nivelul de cunoaștere KL1-cunoaștere limitată, căruia în corespunde un factor de încredere $CF=1,35$. Metodologia de evaluare folosită este metodologia de nivel 2. Încadrarea în clasa de risc seismic s-a făcut după cum urmează:

Evaluarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1

Criteriu	Criteriu îndeplinit	Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore
Punctaj maxim	10	8-10	4-8	0-4
(a) Calitatea sistemului structural	6 puncte			
calitatea legăturilor între pereții ortogonali-bună		8		
calitatea legăturilor între pereți și planșee-slabă			5	
existența ariilor de zidărie suficiente și aproximativ egale pe cele două direcții-nu sunt egale			5	
(b) Calitatea zidăriei	8 puncte			
calitatea elementelor-calitate bună		8		
omogenitatea țeserii-omogenă		8		
regularitatea rosturilor-regulate		8		
gradul de umplere cu mortar-bună		8		
existența unor zone slăbite-pe suprafețe reduse		8		
(c) Tipul planșeelor	4 puncte			
rigiditatea planșeelor în plan orizontal-slabă				4
eficiența legăturilor cu pereții-nu sunt eficiente				4
(d) Configurația în plan	6 puncte			
simetria geometrică și structurală în plan-parțial			6	
(e) Configurația în elevație	7 puncte			
uniformitate geometrică și structurală în elevație-neuniformitate moderată			7	
(f) Distanțe între pereți	5 puncte			
sistem structural cu pereți deși sau rari-rari			5	
(g) Elemente care dau împingeri laterale	9 puncte			
existența arcelor, bolților, cupolelor cu împingeri laterale-nu există		9		
existența șarpantelor cu împingeri laterale-nu există		9		
(h) Tipul terenului de fundare și al fundațiilor	5 puncte			
natura terenului de fundare-teren bun			8	

calitatea fundațiilor-calitate medie			7	
capacitatea fundațiilor de a prelua încărcările și tasările diferențiate-nu au capacitatea				0
(i) Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente	8 puncte			
clădire izolată, clădire cu vecinătăți pe una sau mai multe laturi-vecinătăți pe 1 latură		8		
(j) Elemente nestructurale	8 puncte			
existența unor elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane), placaje sau alte elemente grele care prezintă risc de prăbușire-nu există elemente majore		8		

Total punctaj R1 = 6 + 8 + 4 + 6 + 7 + 5 + 9 + 5 + 8 + 8 = 66 puncte.

Clasa de risc seismic/Valori R1			
I	II	III	IV
$R1 < 30$	$30 \leq R1 < 60$	$60 \leq R1 < 90$	$90 \leq R1 \leq 100$

Evaluarea gradului de afectare structurală R2

Categoría avariilor	Elemente verticale (Av)			Elemente orizontale (Ah)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3..2/3$	$> 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3..2/3$	$> 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Total punctaj R2 = 70 + 30 = 100 puncte.

Clasa de risc seismic/Valori R2			
I	II	III	IV
$R2 < 50$	$50 \leq R2 < 70$	$70 \leq R2 < 90$	$90 \leq R2 \leq 100$

Evaluarea gradului de asigurare structurală seismică R3

În conformitate cu paragrafele (5), (6) și (7), subcapitolul 8.1 8.1. Stabilirea clasei de risc seismic, capitolul 8. Concluziile evaluării din Codul de proiectare seismică P100-3/2019: "Expertul tehnic analizează relevanța fiecărui indicator pentru evaluarea seismică a clădirii. Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori R1, R2 și R3. Prin excepție, atunci când expertul tehnic stabilește că unul dintre indicatorii R2 sau R3 are relevanță redusă în cazul clădirii evaluate, clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celorlalți doi indicatori." Având în vedere starea actuală a structurii, care a suportat multiple cutremure produse pe durata ei de existență, se poate aprecia că **R3 > 65%**, acesta nefiind un indicator relevant din punct de vedere a evaluării seismice.

Clasa de risc seismic/Valori R3			
I	II	III	IV
$R3 < 35\%$	$35\% \leq R3 < 65\%$	$65\% \leq R3 < 90\%$	$90\% \leq R3$

Ținând seama de valoarea coeficienților **R1**, **R2** și **R3** putem încadra clădirea existentă în **clasa de risc seismic RIII**, cuprinzând clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

12. INTERVENȚII PROPUSE ÎN VEDEREA REABILITĂRII ȘI CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII EXISTENTE

Beneficiarul dorește să efectueze lucrări în vederea reabilitării și creșterii eficienței energetice a clădirii existente în baza unui audit energetic. Trebuie menționat faptul că în cadrul acestor tipuri de lucrări nu se intervine la structura portantă a clădirii, care va fi păstrată și conservată. Lucrările necesare în vederea realizării dorinței Beneficiarului sunt cele obișnuite pentru aceste tipuri de lucrări, coroborat cu propunerile proiectului arhitectural și propunerile auditului energetic, după cum urmează:

- Repararea zonelor pe care s-a desprins tencuiala de pe fațade sau de pe soclu pentru a crea un strat suport corespunzător pentru termosistemul nou aplicat.
- Termoizolarea pereților exteriori la parter, etaj și mansardă prin aplicarea unor plăci de vată minerală bazaltică și tencuială subțire de protecție pe plasă de sticlă. Fațada principală își va păstra caracterul istoric, acesta nefiind termoizolat.
- Modificarea traseelor cablurilor de telecomunicații montate aparent pe fațade, care se vor devia sau se vor masca în jgheaburi de protecție din PVC ignifug.
- Termoizolarea soclului prin aplicarea unor plăci de polistiren extrudat, care va fi aplicat astfel încât să ajungă cu cca. 30-50cm sub cota terenului sistematizat, după care se propune refacerea trotuarului de protecție. Soclul fațadei principale își va păstra caracterul istoric, acesta nefiind termoizolat.
- Termoizolarea planșeului de peste etaj cu plăci de vată minerală bazaltică peste/între grinzi de lemn distanțate în funcție de posibilități.
- Schimbarea învelitorii și parțial a șipcilor de susținere a învelitorii, inclusiv astereală și schimbarea sistemului de colectare a apelor meteorice (jgheaburi și burlane), lucrări de tinichigerie.
- Instalarea unor panouri fotovoltaice pe acoperiș în vederea utilizării unor surse regenerabile de energie, acesta neinfluențând semnificativ starea de eforturi în structura șarpantei datorită greutății reduse.
- Înlocuirea tuturor corpurilor de iluminat cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.
- Amplasarea în spatele clădirii a unui lift pe structură portantă separată prin rost de cea a clădirii existente. Fundațiile liftului se vor amplasa la același cotă cu fundațiile clădirii existente din zona imediat apropiată.

13. SCENARII PROSIBILE PRIVIND REABILITAREA ȘI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII EXISTENTE

Datorită faptului că starea actuală tehnică corespunzătoare ale elementelor portante orizontale și verticale existente permite creșterea eficienței energetice a clădirii fără a fi nevoie de intervenții de consolidare ale elementelor structurale, nu au fost studiate scenarii din punct de vedere structural. Eventualele scenarii pot fi propuse de auditorul energetic.

14. CONCLUZII

Realizarea lucrărilor dorite de către Beneficiar în vederea reabilitării și creșterii eficienței energetice a clădirii existente expertizate sunt posibil de executat, deoarece elementele neportante noi folosite în acest scop nu aduc încărcări suplimentare însemnate structurii portante existente, respectiv datorită rigidității ne semnificative nu schimbă rigiditatea de ansamblu a structurilor de rezistență, așadar nu se afectează rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare a clădirii existente în ansamblu. Starea actuală tehnică corespunzătoare (alcătuire, materiale folosite, capacitate portantă etc.) ale elementelor portante orizontale și verticale existente permite reabilitarea și creșterea eficienței energetice a clădirii fără a fi nevoie de intervenții de consolidare ale elementelor structurale existente.

Execuția lucrărilor se va realiza doar după Proiectul tehnic și Detaliile de execuție verificate și autorizate, cu respectarea prevederilor normelor SSM și PSI, instrucțiunilor tehnice și standardelor de calitate în construcții, aferente categoriilor de lucrări ce vor fi realizate.

Se va ține cont de paragraful (9), subcapitolul 2.1. Generalități, capitolul 2. Evaluarea seismică din Codul de proiectare seismică P100-3/2019: "În cazul realizării lucrărilor de intervenție recomandate, expertiza tehnică se poate completa, detalia sau definitiva la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică".

Beneficiarul, prin dirigintele de șantier atestat I.S.C. și executantul, prin responsabilul tehnic cu execuția atestat I.S.C. vor urmări execuția corectă atât calitativ cât și cantitativ a tuturor lucrărilor proiectate, verificate și autorizate.

Prin realizarea lucrărilor propuse nu se modifică categoria de importanță actuală (C) și clasa de importanță actuală (III) a clădirii, clasa de risc seismic va rămâne ~~același~~ (RslII).

Valabilitatea prezentei expertize tehnice este de doi ani calendaristici de la data întocmirii, până în mai 2024 și doar dacă nu intervin evenimente deosebite care afectează structura de rezistență existentă a clădirii.

EXPERT TEHNIC ATESTAT M.L.P.A.T.



ing. BENKE István

DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ



Fotografiile 1 și 2-Vederi exterioare fațadă principală și secundară



Fotografiile 3 și 4-Vederi exterioare terase



Fotografia 5-Vedere interioară subsol



Fotografiile 6, 7, 8 și 9-Vederi interioare generale





Fotografia 10-Vedere generală șarpantă

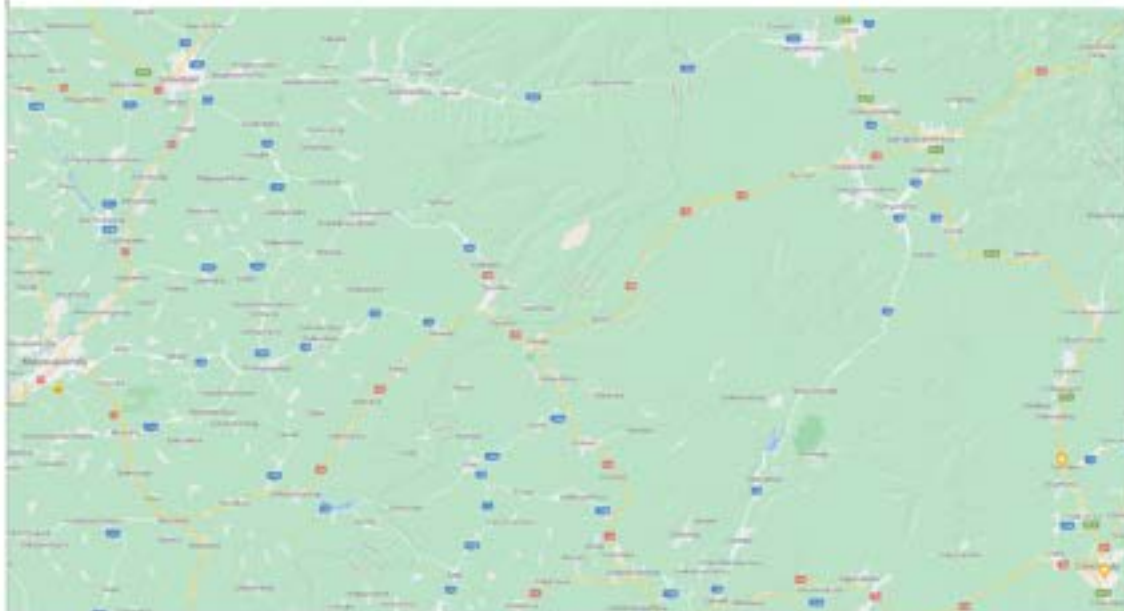


Fotografia 11-Vederi generală învelitoare

EXPERT TEHNIC ATESTAT M.L.P.A.T.



ing. BENKE István



AMPLASAMENTUL PROPUȘ

Plansa nr.
A00F020:
DALIProject nr.
01-2022

BENEFICIAR: COMUNA DITRAU
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA CLADIREI SEZIIULI PRIMĂRII ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERITORIAL

Adresa: HARGHITA, comuna CETRĂU, cod poștal 531960, str. Libertății, nr. 8 Romania

PLAN ÎNCADRARE

REF ID: A74087

Score:

Data:

MATH. FENÉTE ALPÀR

M. FENET ALPÄR

M. H. FEVETE ALPAR

Self-environment

unpublished data.

not at all

NUMERO	NUMERO	SEGNATURA
1	1	Alcor Architects srl.

Address: Rue Principale, Commune Principale, Nr 239, Jabel Harghala
Jabal Harghala, 100000

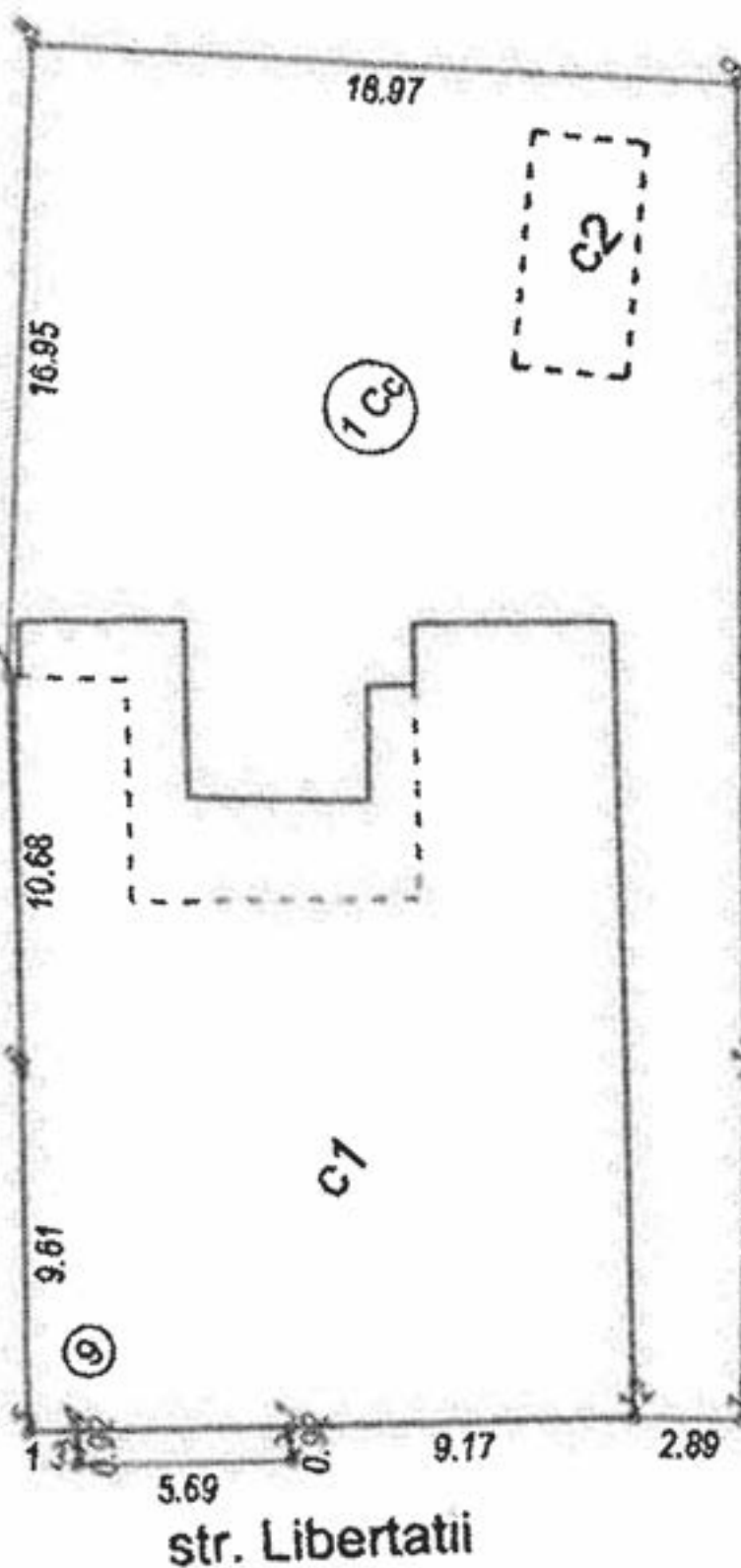
2013
 2014
 2015
 2016

U.S. 878782289
Email: shahid@nyu.edu



Com. Ditrau

Marton Alexandru



Marton Alexandru

Plansa nr.
A01F&B:
DALLProiect nr.
01-2022

BENEFICIAR: COMUNA DITRAU

DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERITORIAL

Județul MEHEDIA, comuna DITRAU, cod poștal 530960, str. Libertății, nr. 9 Romania

PLAN SITUAȚIE

REPERATE EXPERTIZA NR. DATA

Scara:

1:200

Data:



Arh. FEKETE ALPAR

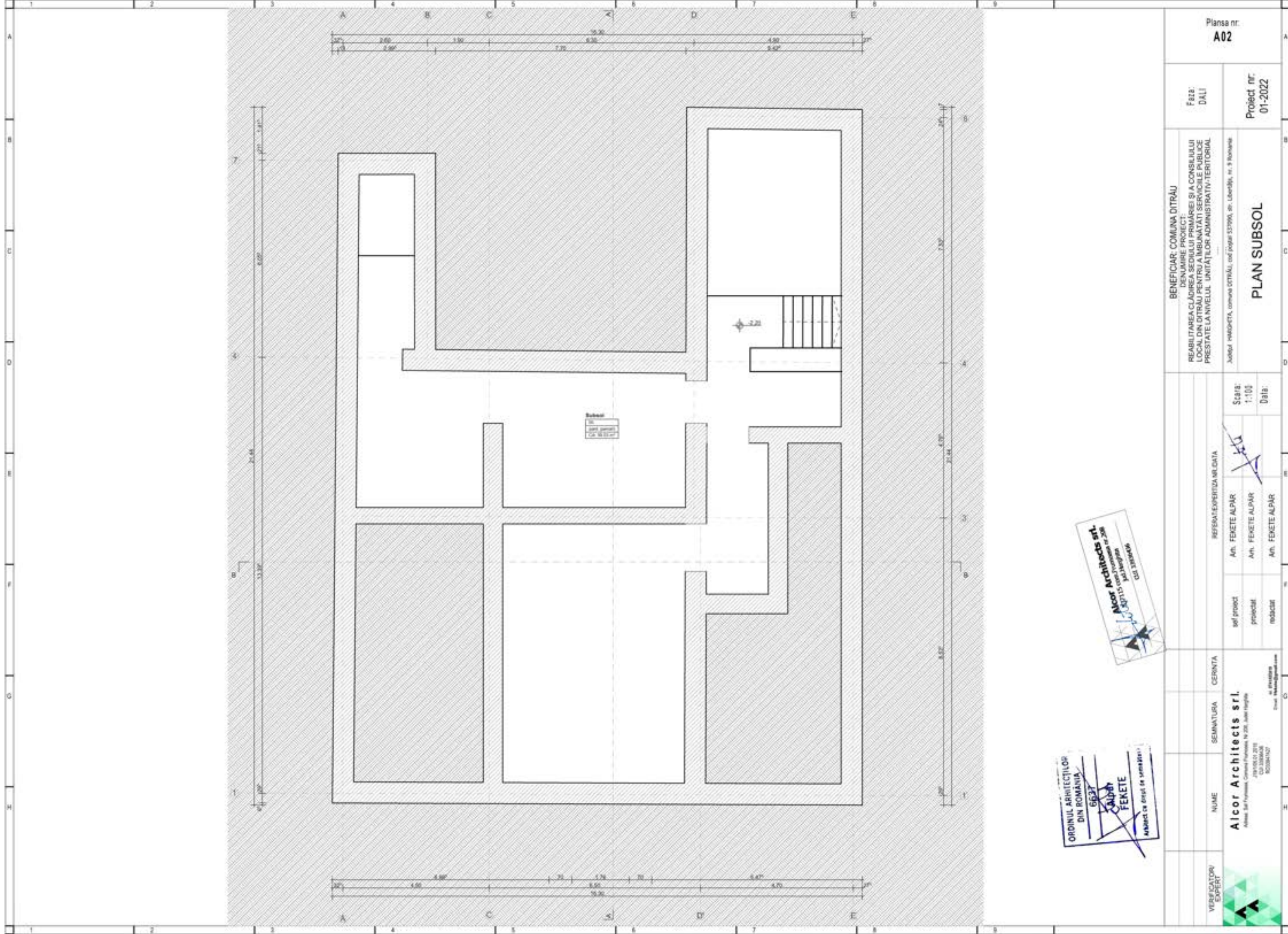
Arh. FEKETE ALPAR

Arh. FEKETE ALPAR

Alcor Architects srl.

Adresa: Str. Frumosa, Comuna Frumosa, Nr. 258, Județul Mehedința
J18102.01.2019
CUI 33804036
RO2024127

nr. 01/2022
Email: info@alcor.ro





ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6637
ALP
FEKETE
Anexat la proiect de amenajare

Alicor Architects srl.
CNP 115 000 115
Județul Harghita
CUI 3030406

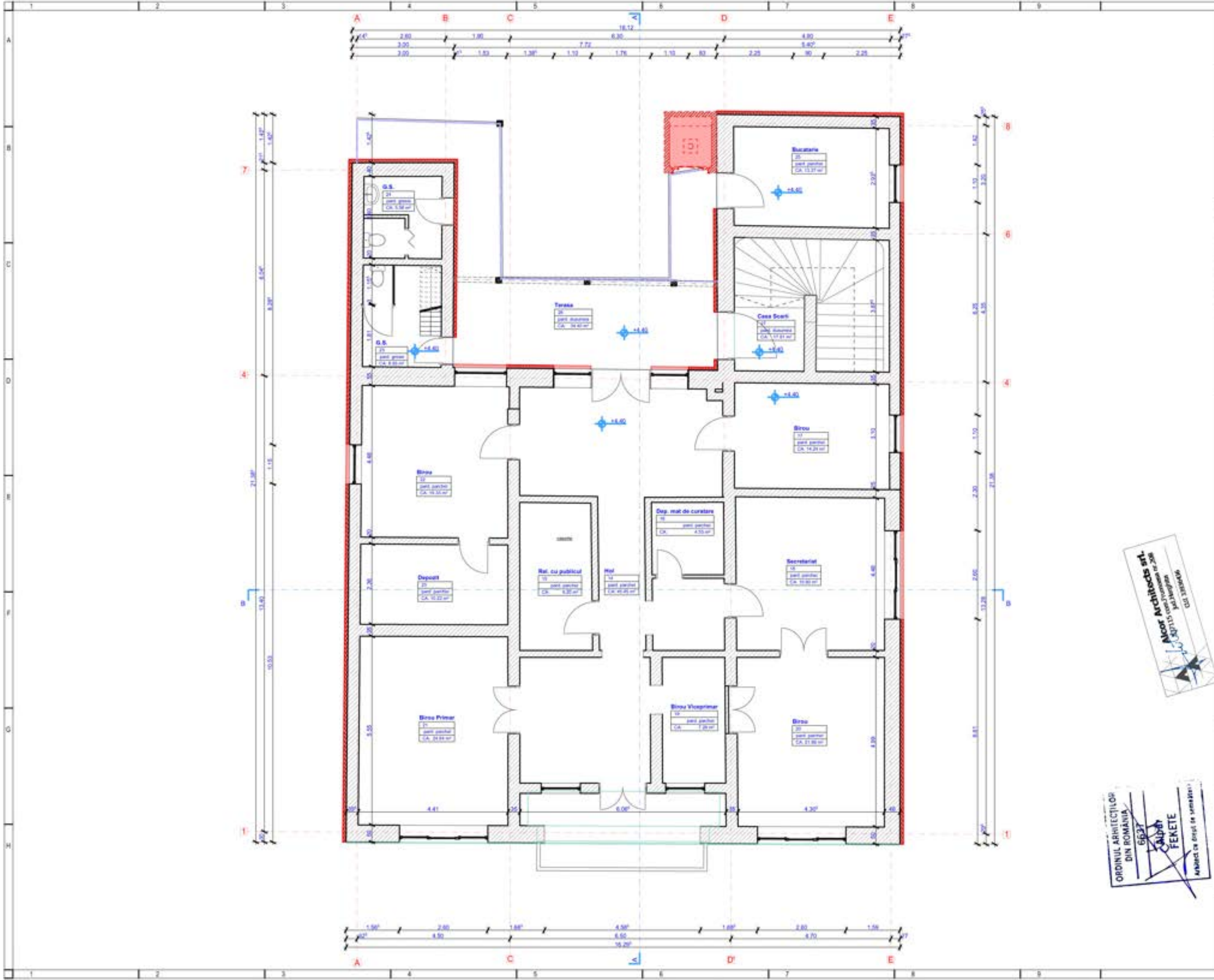


Alicor Architects srl.
Adresa: Str. Republicii, Comuna Făgăraș, Nr. 208, Județul Harghita
Județul Harghita
CNP 115 000 115
CUI 3030406

REFERAT-EXPERTIZA ML DATA
An. FEKETE ALP
An. FEKETE ALP
An. FEKETE ALP

BENEFICIAR: COMUNA DITRAU
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA CLĂDIRII SEDIIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERRITORIAL
Județul HARGHITA, comuna DITRAU, cod poștal 557000, str. Libertății, nr. 9 Romania

Planșa nr.
A04
Faza:
DALI
Proiect nr.
01-2022



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6637
ALP
FEKETE
Arhitect cu drept de semnătură

Alicor Architects srl.
CNP 115 codul Functionar nr. 208
Jud. Harghita
CUI 3053456



NUME
Alicor Architects srl.
Adresa: Str. Frumosa, Cornesti-Purcari, Nr. 208, Judet Harghita
201-05-01-2018
CUI 3053456
RO20181027

SEMNATURA
CERINTA

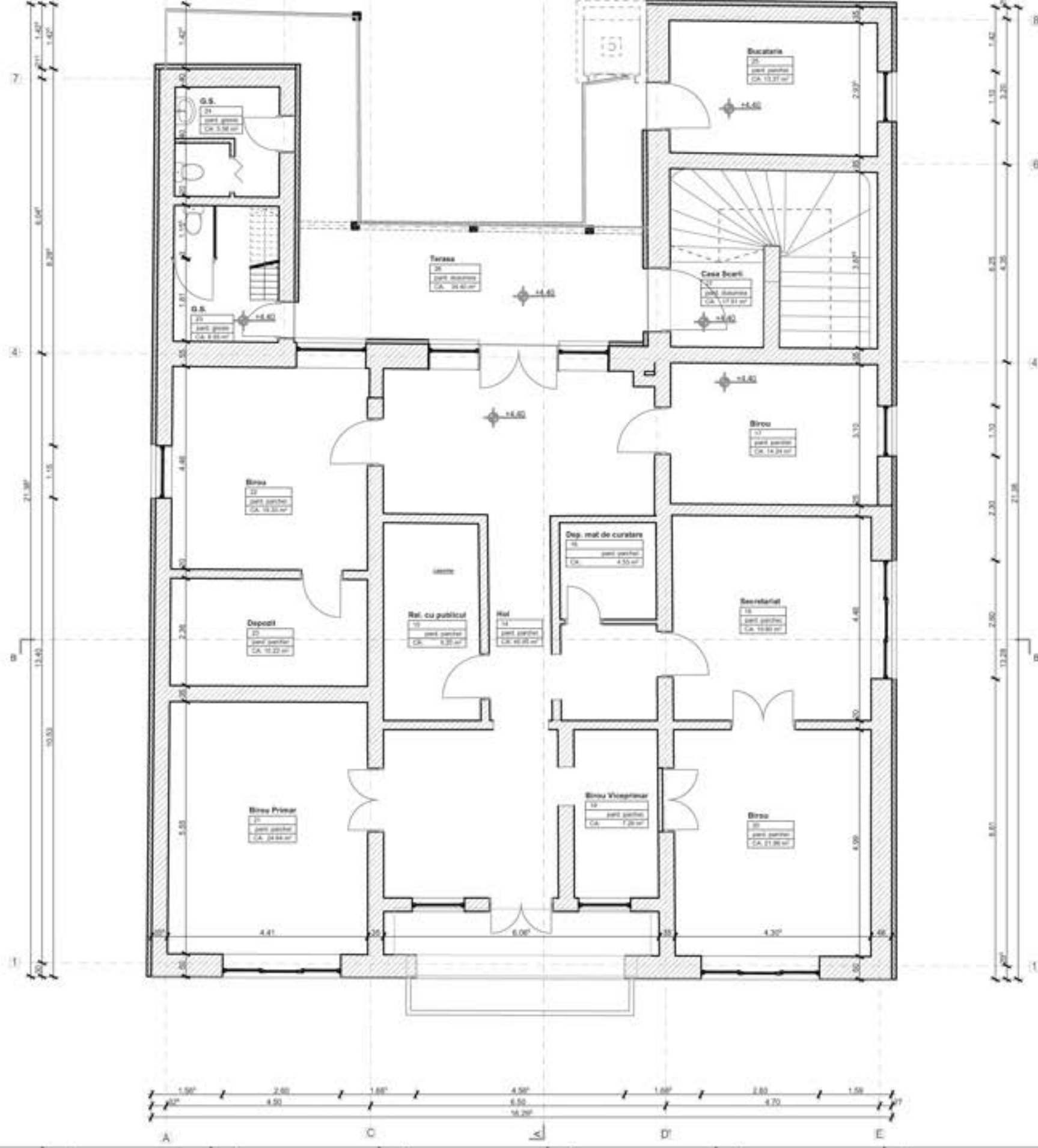
VERIFICATOR
EXPERT

REFERAT-EXPERTIZA NR. DATA
An. FEKETE ALPAR
An. FEKETE ALPAR
An. FEKETE ALPAR

Scara:
1:100
Data:

BENEFICIAR: COMUNA DITRAU
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA CLĂDIRII SEDIIULUI PRIMĂRIE ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERRITORIAL
Judetul HARGHITA, comuna DITRAU, cod poștal 557990, str. Libertății, nr. 9 Romania

Planșa nr. A07
Proiect nr. 01-2022



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6637
ALP
FEKETE
Anexat ca desen de execuție

Alicor Architects srl.
CNP 115 000 000 nr. 208
Județul Harghita
CUI 3030406



Alicor Architects srl.
Adresa: Str. Republicii, Comuna Ditrău, Nr. 208, Județul Harghita
Județul Harghita
CNP 115 000 000 nr. 208
CUI 3030406

SEMNATURA CERINTA

REFERAT-EXPERTIZA NR. DATA
An. FEKETE ALP
An. FEKETE ALP
An. FEKETE ALP

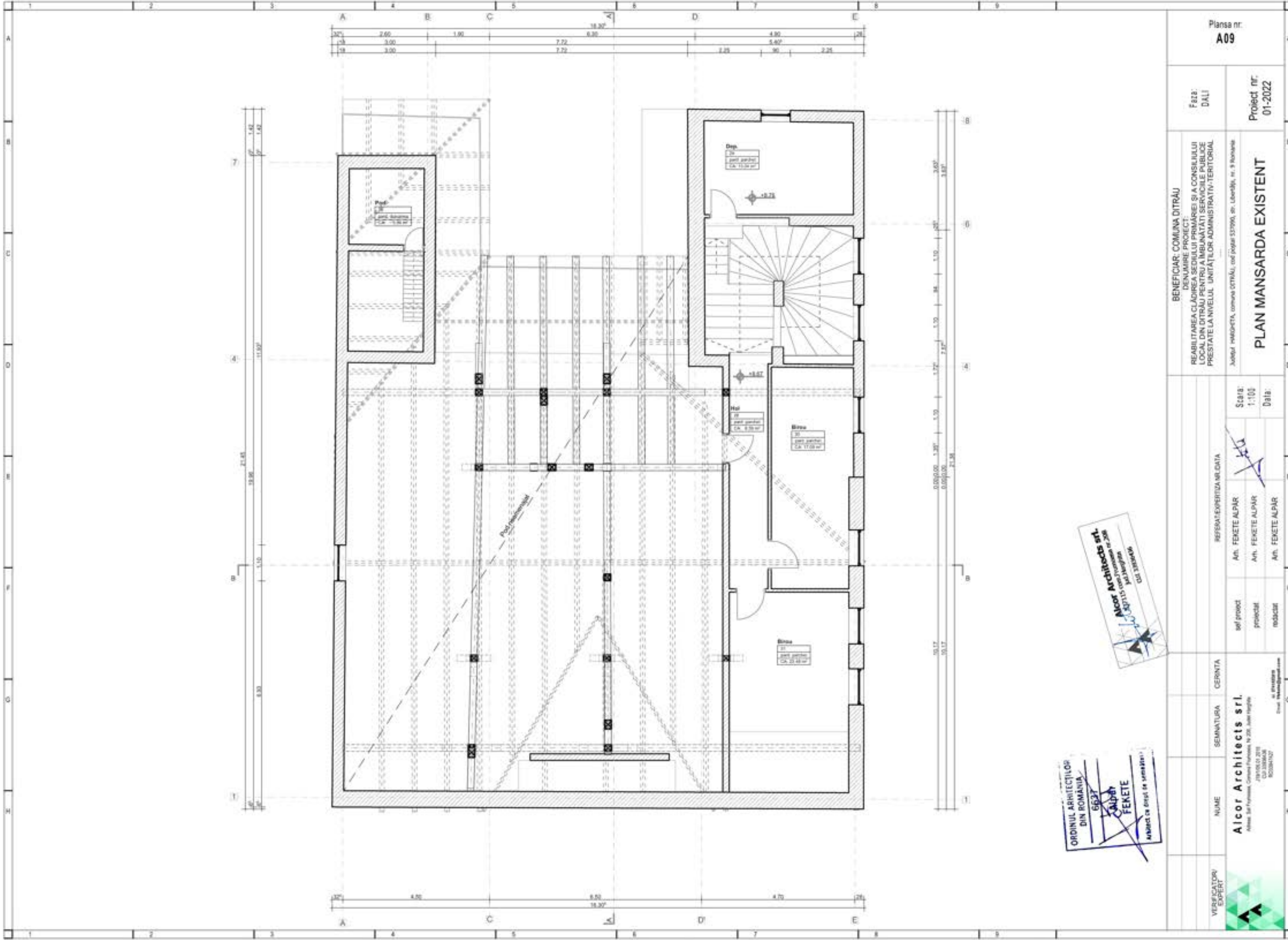
Scara: 1:100
Data:

PLAN ETAJ PROPUȘ

BENEFICIAR: COMUNA DITRAU
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA CLĂDIRII ȘEDII PRIMĂRIE ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL

F818:
DALL

Planșa nr.
A08



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6637
CALP
FEKETE
Anexat ca desen de execuție

Alicor Architects srl.
CNP 115 000 1000000 nr. 208
Județul Harghita
CUI 3050406



Alicor Architects srl.
Adresa: Str. Fântâna, Comuna Fântâna, Nr. 208, Județul Harghita
Județul Harghita
CNP 115 000 1000000 nr. 208
CUI 3050406

REFERAT/EXPERTIZA NR. DATA		
sef proiect	AN. FEKETE ALPAR	
proiectant	AN. FEKETE ALPAR	
redactor	AN. FEKETE ALPAR	

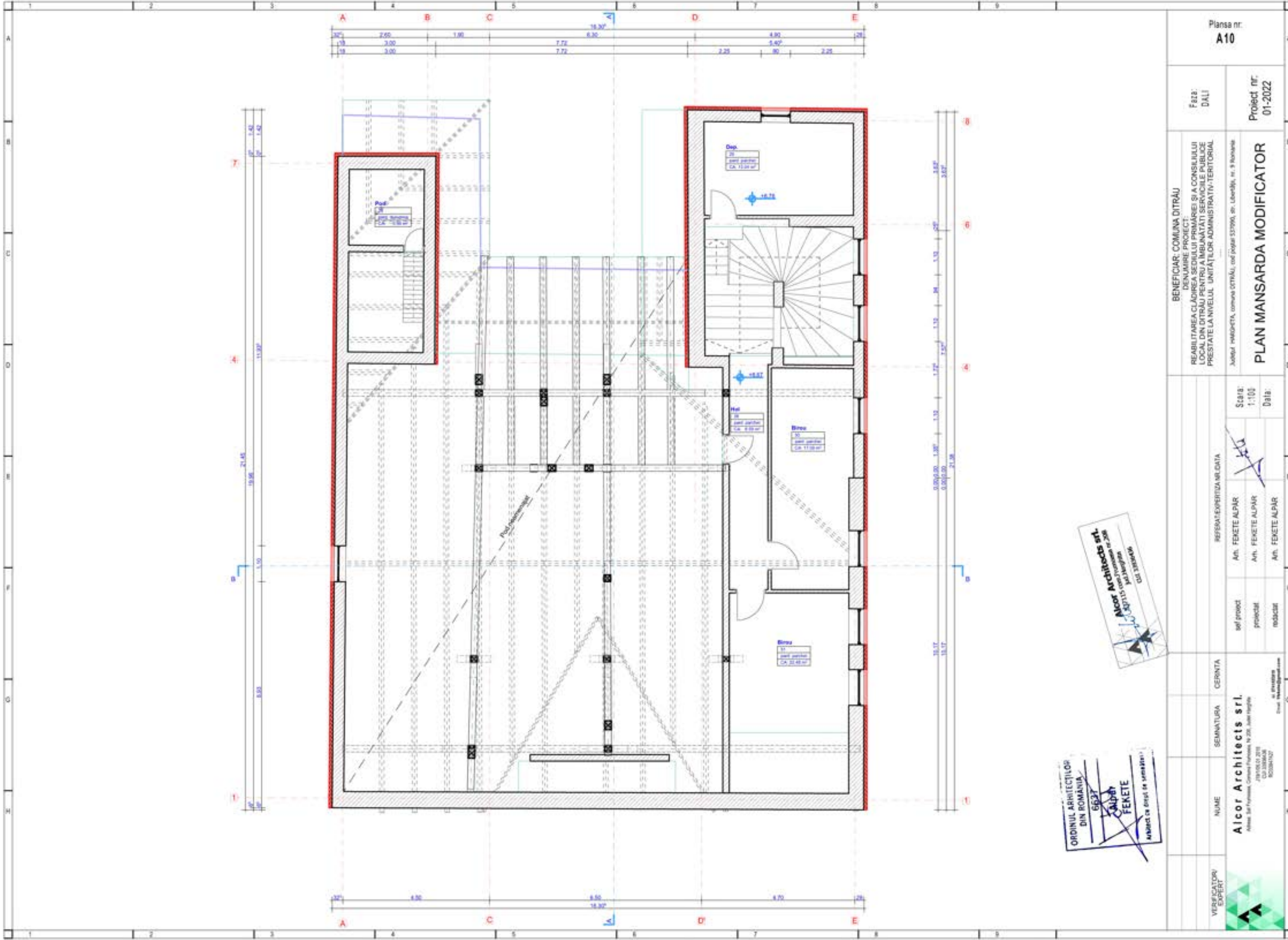
Scara: 1:100
Data:

BENEFICIAR: COMUNA DITRAU
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERRITORIAL
Județul HARGHITA, comuna DITRAU, cod poștal 557990, str. Libertății, nr. 9, România

F818:
DALLI

Proiect nr.
01-2022

Planșa nr.
A09



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6637
F. ALBET
FEKETE
Arhitect de proiect de amenajare

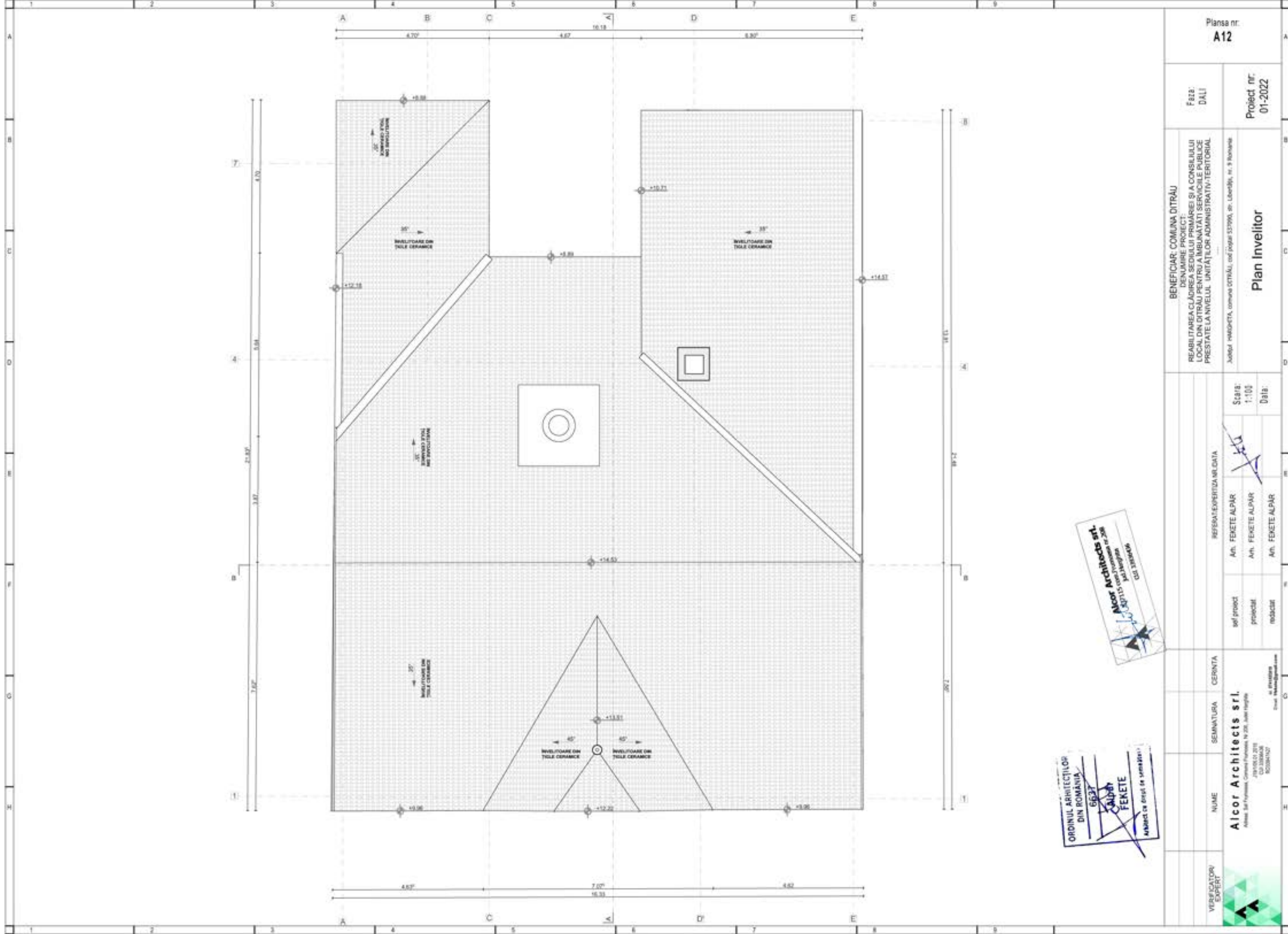
Alicor Architects srl.
CNP 11550015
Județul Harghita
CUI 31634436



Alicor Architects srl.
Adresa: Str. Fântâna, Comuna Fântâna, Nr. 208, Județul Harghita
Județul Harghita, Comuna Fântâna, Nr. 208, Județul Harghita
CNP 11550015
CUI 31634436

REFERAT-EXPERTIZA NR. DATA		
ver. proiect	an. F. ALBET	an. F. ALBET
proiectat	an. F. ALBET	an. F. ALBET
redactat	an. F. ALBET	an. F. ALBET

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	BENEFICIAR: COMUNA DITRAU	
				DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA CLĂDIRII SEDIIULI PRIMĂRII ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL	
				FEZ:	
				DALI	
				Proiect nr. 01-2022	
				PLAN MANSARDA MODIFICATOR	
				Adresa: HARGHITA, comuna DITRAU, cod poștal 557990, str. Libertății, nr. 9, România	



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6637
CALP
FEKETE
Anexat ca desen de anexa

Alicor Architects srl.
CNP 115 codul functionar nr. 208
Jud. Harghita
CUI 31034746



Alicor Architects srl.
Adresa: Str. Fugheasa, Comuna Fugheasa, Nr. 208, Jud. Harghita
Județul Harghita
CNP 115
CUI 31034746

semnatura
CERINTA

REFERAT-EXPERTIZA NR. DATA
An. FEKETE ALPAR
An. FEKETE ALPAR
An. FEKETE ALPAR

Scara:
1:100
Data:

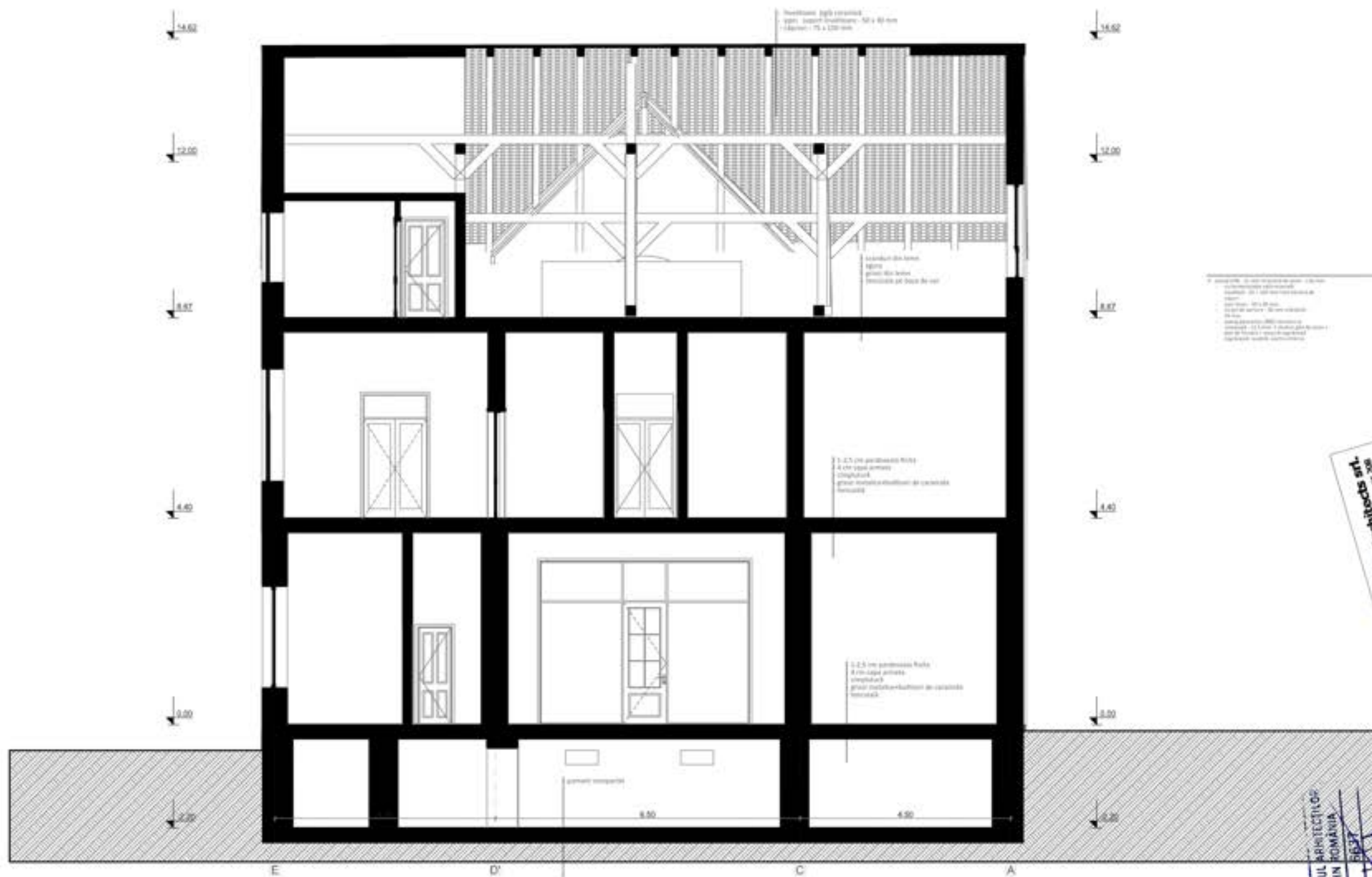
Plan Invelitor

BENEFICIAR: COMUNA DITRAU
DENUMIRE PROIECT:
REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI
LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE
PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERRITORIAL

Faza:
DALI

Proiect nr.
01-2022

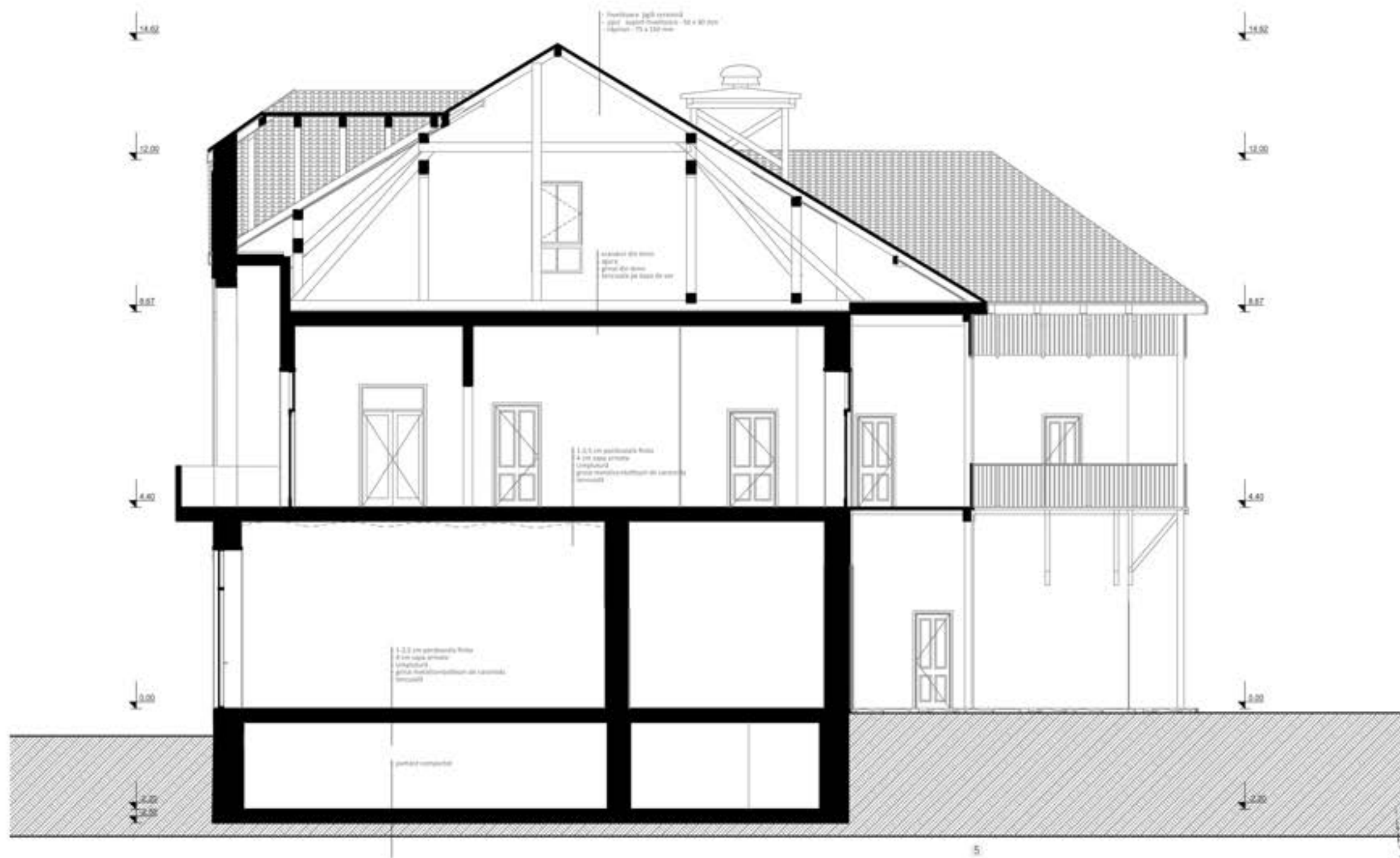
Planșa nr.
A12



Alcor Architects srl.
Căminul Arhitecților din România nr. 208
Județul Iași
CUI 31834456

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMÂNIA
Județul Iași
CUI 31834456
Căminul Arhitecților din România nr. 208
Județul Iași
CUI 31834456

Plansa nr. A13		Proiect nr. 01-2022	
BENEFICIAR: COMUNA DITRAU		REABILITAREA CLĂDIRII SECOLUI PRIMĂRII ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL	
DENUMIRE PROIECT:		Adresa: HARGHITA, comuna DITRAU, cod poștal 557990, str. Libertății, nr. 9 Romania	
SECTIONE A-A		SECTIONE A-A	
VERIFICATOR/ EXPERT		VERIFICATOR/ EXPERT	
NOME		SEMNATURA	
CERINTA		CERINTA	
REFERAT/EXPERTIZA MILITARA		REFERAT/EXPERTIZA MILITARA	
Sca1/8:		Sca1/8:	
1:100		1:100	
Data:		Data:	
An. FENETE ALPĂR		An. FENETE ALPĂR	
An. FENETE ALPĂR		An. FENETE ALPĂR	
An. FENETE ALPĂR		An. FENETE ALPĂR	
sof. proiect		sof. proiect	
proiectat		proiectat	
redactat		redactat	
Alcor Architects srl.		Alcor Architects srl.	
Adresa: Sălii Pășiiș, Comuna Pășiiș, Nr. 208, Județul Harghita		Adresa: Sălii Pășiiș, Comuna Pășiiș, Nr. 208, Județul Harghita	
JTB/05.01.2018		JTB/05.01.2018	
CUI 31834456		CUI 31834456	
RO20811027		RO20811027	
si 01/2022		si 01/2022	
Email: harghita@alcor.ro		Email: harghita@alcor.ro	



A

SECTION A-A (1)

1:100

[illegible]



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6637
CALP
FEKETE
Arhitect cu drept de semnatura

Alicor Architects srl.
SAP115 codul profesional nr. 208
Jud. Mehedinta
CUI 31834436

VERIFICATOR/EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT-EXPERTIZA NR. DATA		Scara: 1:100		Data:	
					sof proiect	AN, FEKETE ALPAR				
					proiectat	AN, FEKETE ALPAR				
					redactat	AN, FEKETE ALPAR				
Alicor Architects srl. Adresa: Str. Frumosa, Comuna Furmusa Nr 208, Judet Mehedinta Județul Mehedinta, Comuna Furmusa, Nr. 208, Jud. Mehedinta CUI 31834436 B020841427							si eliberarea Cristian Petre			
BENEFICIAR: COMUNA DITRAU					DENUMIRE PROIECT: REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL					F818: DALLI
Judetul MEHEDINTA, comuna DITRAU, cod poștal 557090, str. Libertății, nr. 9 Romania					FATADA SUD-VEST					Proiect nr. 01-2022
Plansa nr. A15										

REABILITAREA CLADIREA SEDIULUI PRIMARIEI SI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A IMBUNATATI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITATILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL

Proiect Nr. P58 din 05.2022

Beneficiar: COMUNA DITRAU

Denumire proiect: REABILITAREA CLADIREA SEDIULUI
PRIMARIEI SI A CONSILIULUI LOCAL DIN
DITRAU PENTRU A IMBUNATATI SERVICIILE
PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITATILOR
ADMINISTRATIV-TERITORIAL

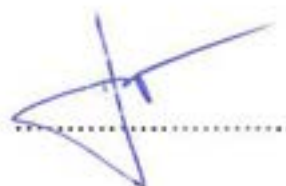
Amplasament: com.Ditrău, str.Libertatii, nr.9,
Jud. Harghita

Faza: D.A.L.I

Volum: Instalații electrice

Lista de semnături:

Șef proiect: Arh. Fekete Alpár



Proiectat: ing. Tókos Szabolcs






A. BORDEROU**INSTALAȚII ELECTRICE****I. PIESE SCRISE**

- A. Borderou
- B. Memoriu tehnic

**II. PIESE DESENATE
INSTALAȚII ELECTRICE**

IE-01	Instalații electrice curenți tari – Plan învelitoare	1:50
IE-02	Instalații electrice curenți tari – Schema bloc instalație fotovoltaică	-/-
IE-03	Instalații electrice curenți tari – Plan parter	1:50
IE-04	Instalații electrice curenți tari – Plan etaj	1:50
IE-05	Instalații electrice curenți tari – Plan mansarda	1:50

Intocmit,
ing. Tokos Szabolcs



MEMORIU TEHNIC
Instalații interioare**1. Date tehnice generale:**

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor electrice, pentru „**REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL**” cu următoarele date de proiect:

- Beneficiar:	COMUNA DITRĂU
- Amplasament:	com.Ditrău, Str.Libertății, nr.9., Jud. Harghita
- Proiectant general:	ALCOR ARCHITECTS SRL.
- Proiectant de specialitate:	PLANTTECH S.R.L.
- Faza de proiectare:	D.A.L.I
- Număr proiect:	P58/2022

Pe terenul aferent se află un corp de clădire, care constituie obiectivul de investiție destinat pentru a deservi instituție publică local cu toate cerințele impuse scrise în tema de proiectare:

- funcțiunea:	servicii publice
- regim de înălțime:	Parter+Etaj+Mansarda
- CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ:	C (conform H.G. nr. 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANȚĂ:	III (conform Normativ P100-1/2013)
- GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC	

Întocmit în urma studierii temei de proiectare și a cererilor înaintate de către beneficiar, proiectul de instalații interioare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Prezenta documentație se va citi împreună cu celelalte piese scrise și desenate ale proiectului: Instalații interioare – Nr. P58/2022.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții art.5, proiectul va fi verificat la cerințele de calitate corespunzătoare specialității ie.

INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI TARI**2. Generalități:**

Instalația electrică existentă Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică este realizată printr-un bransament electric trifazat, blocul de măsură și protecție fiind amplasată pe peretele exteriorare clădirii.

Tabloul general de distribuție ase amplasează pe holul parterului. Din tabloul general de distribuție este realizată alimentarea celorlalte tablouri electrice și ale receptoarelor electrice aflate în apropiere.

Tabloul general are o putere instalată $P_i = 28,0$ kW, putere absorbită simultan $P_{si} = 22,4$ kW, tensiune de lucru $U = 400$ V, frecvența rețelei $f = 50$ Hz. (fact. de utilizare $k_u = 0,8$).

Revizie	0	1	2	3	4	03.2023	TSz	Pag. B.1 din 8
---------	---	---	---	---	---	---------	-----	----------------

Instalația electrică existentă

Instalația electrică existentă ale clădirii a fost executată în anii 2000, conform tehnologiilor și standardelor de atunci.

Din punct de vedere energetic corpurile de iluminat necesită schimbare pentru a corespunde noilor norme energetice în vigoare.

Pe parcurs au fost făcute mai multe modificări la instalația electrică cu scopul de-a îmbunătăți instalația electrică degradată și depășită din punct de vedere tehnic-energetic. Instalația electrică existentă este tehnic necorespunzătoare, inefficientă din punct de vedere energetic, din următoarele motive: partial cablurile și conductoarele sunt din aluminiu mai puțin cele montate ulterior.

Corpuri de iluminat inefficiente din punct de vedere energetic, cu becuri incandescente clasice sau tuburi fluorescente nu există sistem de protecție împotriva trăsnetelor
corpuri de iluminat de siguranță insuficiente

Concluzii

Din cele descrise mai sus se poate constata că instalația electrică existentă la sediul administrației locale este necorespunzătoare și necesită intervenții pe plan iluminat general și de siguranță pentru a fi adus la nivelul standardelor și normelor în vigoare. Recomandăm următoarele intervenții la instalația electrică:

Înlocuirea tuturor corpurilor de iluminat cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață

Refacerea sistemului de iluminat de siguranță cu corpuri de iluminat pentru marcarea căilor de evacuare.

Instalarea de senzori de mișcare în casa scării și pe coridoare

Montarea unui sistem de protecție împotriva trăsnetelor

Montarea unei instalații fotovoltaice pentru producere energie electrică.

SOLUȚIILE PROIECTULUI

Proiectul tratează următoarele tipuri de instalații electrice:

- sistemul de iluminat general și de siguranță;
- sistem fotovoltaic

Măsurile conexe:

- instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnete

Prezentul proiect **NU** cuprinde:

- Bransamentul electric

Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- Legea 10 privind calitatea în construcții, publicată în M.O. 12/24 ian. 1995; cu modificările și completările ulterioare
- Legea 453/2001 privind autorizarea executării construcțiilor;
- Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și

- sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Regulament PE 932 de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- Normativ I7-2011 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Normativ NTE 007/08/00 pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Normativ NP 061-2002 pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;

3.1.5.2. OBIECTIVELE PROIECTULUI

Puterea instalată: **28,00 kW**
Puterea simultan absorbită: **22,4 kW**

Clădirea are următoarele clasificări conform anexa 5.2. din Normativ I7/2011

Condiții de mediu

- AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-1, AN1, AP1, AQ3, AR1, AS2

Condiții de utilizare

- BA2, BC3, BD3, BE1

Construcția clădirilor

- CA1, CB1

3.1.5.3. GENERALITĂȚI

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza de la tabloul general de distribuție electrică **TG**, situat la parter, pe coridor.

Instalația electrică de iluminat este dimensionată pentru o putere instalată

PI = 3,1 kW, putere absorbită simultan **Psi=2,48 kW**, tensiune de lucru **U = 230V**, frecvența rețelei **f = 50Hz**. (factor de utilizare $k_U=0,8$).

Consumatorii electrici sunt racordați la tablourile electrice de distribuție ale clădirii alimentate după cum urmează.

De la tabloul electric general de distribuție **TG** sunt alimentate consumatorii radiali.

Instalația fotovoltaică se conectează la rețea în cofretul BMP-ului înaintea întrerupătorului general al imobilului. BMP-ul se echipează cu un conotr digital de sens dublu pentru măsurarea energiei consumate de la rețea respectiv măsurarea cantității energiei livrate de instalația fotovoltaică spre rețea națională de energie electrică. Invertorul sistemului fotovoltaic, amplasat pe peretele exterior în adiacența BMP-ului, invertorul are grad de protecție IP65. Invertorul va funcționa în paralel cu bransamentul electric a tabloului TG, diminuând consumul de energie electrică din

rețea de alimentare. Invertorul va furniza energie pe parcursul zilei colectat din panourile fotovoltaice.

În instalația fotovoltaică se prevăd un întrerupător general și separatoare cu siguranțe fuzibile echipate cu patron de siguranțe fuzibile cilindrice pentru separare vizibilă, conform schemelor electrice.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la tabloul general până la ultimul punct de consum.

Instalații de protecție

În tablourile electrice sunt prevăzute microîntreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție la scurtcircuit și la suprasarcină pentru protecție în caz de defect. Protecția suplimentară se va asigura prin utilizarea de dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) și prin utilizarea legăturilor echipotențiale suplimentare. Circuitele electrice vor fi prevăzute cu conductor de protecție. În vederea eliminării pericolului de electrocutare prin atingere indirectă, toate părțile metalice ale instalației electrice: carcase, rame, suporturi, etc., care în mod normal nu se află sub tensiune, dar care accidental pot ajunge sub tensiune ca urmare a unor defecte de izolație se leagă electric la conductorul principal de protecție, cumulată cu legarea la o instalație de legare la pământ, în condițiile prevăzute în STAS 12604. La apariția unui curent de defect în conductorul PE se produce întreruperea automată a alimentării prin intervenția disjunctorilor din circuite.

SISTEMUL DE ILUMINAT GENERAL ȘI DE SIGURANȚĂ Iluminatul general

Instalația de iluminat normal din clădire este realizată cu corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente liniare sau compacte instalate pe tavane, pereți. Pentru a eficientiza consumul de energie toate corpurile de iluminat vor fi înlocuite cu corpuri de iluminat de eficiență energetică ridicată și durată mare de viață (LED-uri) eficiența fiecărei corp va fi de min 80lm/W.

Corpurile de iluminat vor fi montate fie pe pereții construcției fie pe tavanul încăperii, dar în așa fel încât să se asigure o iluminare necesară a spațiului.

Circuitele electrice sunt existente nu se fac modificări la ele.

Secțiunea conductoarelor folosite pentru circuitele de iluminat sunt din cupru de tip FY cu secțiune de 1,5 mm².

Numărul corpurilor de iluminat sa determinate, în așa fel încât să se asigure nivelul de iluminat prescris de normativul Normativ NP 061-2002 pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.

Acționarea corpurilor de iluminat se va face de la întrerupătoare existente montate lângă uși la o înălțime de +1,5 m de la nivelul pardoselii finite.

Iluminatul de siguranță - iluminatul de evacuare și iluminatul pentru circulație

Se prevede **iluminat pentru evacuare** din clădire, folosind corpuri de iluminat echipat cu aparatură electronică pentru acest scop (acumulator, care intră în funcțiune la dispariția tensiunii de pe rețea) corpuri de iluminat tip luminobloc, funcționare permanentă, care trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimb.de direcție) stabilit prin HG. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminare a panourilor de semnalizare de securitate. Corpurile de iluminat vor fi amplasate conform art.7.23.7.2 din I7/2011.

Conform. I7/2011 art. 7.23.3.3. corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice. Timpul de funcționare autonomă ale corpurilor de iluminat va fi conform tabelului 7.23.1 din normativul I7/2011 timp de funcționare este cel puțin 2h.

Conform tabelului 7.23.1 din I7/2011, timpul în care iluminatul pentru evacuare trebuie să intre în funcțiune este de maxim 5 secunde.

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

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice altă schimbare de nivel;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- lângă fiecare post de prim ajutor;
- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu;
- la scările rulante

Iluminatul pentru intervenție: se va prevedea în spațiul tehnic încăperea centralei termice. Corpurile de iluminat vor fi cu kit de urgență care să asigure o autonomie de funcționare de 1,0 ore.

Iluminatul exterior al clădirii se realizează cu corpuri de iluminat cu surse LED cu montaj de perete cu construcție etanșă, cu dispersor din sticlă sau policarbonat transparent, montate pe peretele clădirii în apropierea ușilor de acces, cu un grad de protecție minim de IP 55.

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice pentru consum, lucrări de realizarea instalațiilor cu captatoare solare electrice cu panouri solare fotovoltaice

Proiectul prevede instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie, (energie solară) $P=10\text{kW}$.

Se va realiza pe acoperiș panouri de captare a energiei solare, care transformă energia solară (regenerabilă - 100%), în energie electrică, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Instalația fotovoltaică proiectată este de tip on-line compusă din panouri fotovoltaice monocristaline de $450\text{W}/40\text{Vcc}$ cu randament ridicat. Panourile vor fi montate pe acoperișul clădirii pe suporturi din profile de aluminiu, cu orientare sudică respective vestică. Unghiul de montare a panourilor fotovoltaice va fi panta acoperișului de 35° . Panourile fotovoltaice vor fi interconectate prin cablurile speciale cauciucate furnizate de producător cu secțiunea de 6 mm^2 . Panourile formează două bucle aceste bucle nu sunt identice ca număr de panouri respective putere instalată pe bucla 1 sunt înșirați 10 panouri solare pe bucla 2 sunt înșirați 14 panouri solare rezultă diferențe de tensiuni de buclă $U_{b1}=468\text{Vcc}$, $U_{b2}=655\text{Vcc}$ cu circuit deschis. Cele două bucle se conectează pe controlere separate, invertorul dispune de două astfel de încărcătoare de urmărirea punctului de putere maximă MPPT (Maximum Power Point Tracking) care este un convertor DC-DC electronic, acesta menține sub control și reglează energia care se transferă de la panouri către inverter, oferind o eficiență de conversie maximă de 97-98%.

Energia electrică furnizată de panourile fotovoltaice va fi consumată de imobil surplusul se încarcă în rețea de distribuție a energiei electrice.

Energia electrică de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice va fi utilizată prin intermediul unui inverter de 10kW care va transforma în energie electrică alternativă trifazată.

Invertorul se va amplasa în adiacența BMP-ului separat de către un întrerupător de siguranță pe circuitul de curent continuu. Sistemul fotovoltaic va fi conectat în mod obligatoriu la priza de pământ care va fi refăcută în întregime pentru acest scop.

Energia produsă estimativă conform simulărilor este de 11670.28 kWh anual cu un potențial de variație de 592.58 kWh anual.

Priza de pământ

Se va realiza priză de pământ folosind platbandă zincată $30 \times 3,5\text{ mm}$. Priza de pământ astfel constituită va trebui să aibă o rezistență de dispersie de cel mult 1 ohm . La priza de pământ se vor conecta următoarele instalații:

- Instalația fotovoltaică

- instalația de protecție împotriva trăsnetelor
- conductoarele de protecție ale instalației electrice interioare

La întocmirea proiectului s-au respectat prevederile normativelor în vigoare pentru prevenirea și limitarea acțiunilor unui incendiu, după cum urmează:

- alegerea aparaturii electrice de protecție adecvat mediului de lucru al instalației
- evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor de instalații prin limitarea sarcinii, alegerea corectă a secțiunii conductoarelor active
- s-au prevăzut protecțiile la suprasarcină și scurtcircuit conform Normativului I-7/2011
- traseele cablurilor sunt prevăzute prin zone nepericuloase din punct de vedere al producerii incendiilor
- dotarea stației cu o instalație de paratrăsnet în a cărei rază de protecție de nivel întărit se află toată clădirea.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRĂSNETE

Conform I7/2011 art.6.2.2.6 se prevede obligatoriu protecție la trăsnet. Se prevede IPT cu dispozitiv de amorsare PDA cu avans de amorsare $\Delta t=10\mu s$ având raza de protecție certificată de 23,0m, pentru o înălțime a catargului de 3 m, nivel de protecție Nivel III normal. Captatorul PDA se va instala în punctul cel mai înalt al clădirii, pe coama acoperișului la cota 14,53m.

Se prevăd 2 coborâri. Instalația de protecție la trăsnet se va lega la priza de pământ prin OL-Zn $\Phi 8$ mm sau OL-Zn 25X4mm și piesă de separație montat la 2 m deasupra solului. Pentru protejarea mecanică a conductorului de coborâre, pe porțiunea de 2 m, de sub piesa de separație se montează o teacă de protecție de 2 m lungime din oțel galvanizat. Coborârea va urma calea cea mai scurtă până la priza de pământ, evitându-se buclele și schimbările de direcții, oferind o cale de scurgere de impedanță redusă către priza de pământ. Nu se admite ca traseul coborârilor să treacă prin burlane, balcoane, luminatoare. Conductoarele de coborâre se amplasează față de părțile metalice și instalații la distanțele prevăzute în normativul I7/2011 Anexa 6.8.

În toate situațiile se instalează mai întâi priza de pământ și conductoarele de legare la priza de pământ și numai după aceea se montează conductoarele de coborâre și paratrăsnetul. Legarea acestora la priza de pământ trebuie să se facă imediat după instalare. Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1$ m), pentru coloane de gaz (când $S < 3$ m) și pentru antene (când $S < 10$ m).

Conform art. 6.2.2.6 pentru obiectiv este obligatorie montarea unui sistem de paratrăsnet, care să asigure protecția grădiniței.

Se alege un sistem de protecție împotriva trăsnetului de tip PDA cu $\Delta t = 10 \mu s$ și rază de protecție de 23 m (nivel III normal), conform calculelor.

Sistem conductoare de coborâre:

Cele două conductoare de coborâre vor fi poziționate pe drumul cel mai scurt posibil la pământ.

Conductoarele de coborâre vor fi din conductor de oțel zincat rotund cu diametru de 8mm, care va fi fixat cu suporti potriviți la distanța de 0,5m. Conductoarele de coborâre vor fi protejate, contra loviturilor mecanice, cu tuburi de protecție de lungime $l = 2m$ de la pământ.

Întocmit,
ing. Tokos Szabolcs



A. BORDEROU**INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI****I. PIESE SCRISE**

- A. Borderou
- B. Memoriu tehnic

**II. PIESE DESENATE
INSTALAȚII ELECTRICE**

ICV-01	Instalații de curenti slabi – Plan învelitoare	1:100
ICV-02	Instalații de curenti slabi – Plan parter	1:100
ICV-03	Instalații de curenti slabi – Plan etaj	1:100

Întocmit,
ing. Tókos Szabolcs



B. MEMORIU TEHNIC

Instalații de curenți slabi

I. Generalități

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor electrice de curenți slabi pentru „REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL”, cu următoarele coordonate de proiect:

- Beneficiar:	S.C. COMUNA DITRAU SRL.,
- Amplasament:	Jud. Harghita, com. Ditrau, str. Libertății, nr. 9
- Proiectant general:	S.C. ALCOR ARHITECTS S.R.L.
- Proiectant de specialitate:	S.C. PLANTTECH S.R.L.
- Faza de proiectare:	DTAC
- Număr proiect:	P58/2021

Pe terenul aferent se află un corp de clădire, care constituie obiectivul de investiție destinat pentru a deservi instituție publică locală cu toate cerințele impuse scrise în tema de proiectare:

- Funcțiunea:	Servicii publice
- Regim de înălțime:	Parter+Etaj1+Mansarda
- CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ:	C (conform H.G. nr. 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANȚĂ:	III (conform Normativ P100-1/2013)
- GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC:	

Întocmit în urma studierii proiectului de arhitectură și a cererilor înaintate de către beneficiar, proiectul de instalații electrice de curenți slabi respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Prezenta documentație se va citi împreună cu celelalte piese scrise și desenate.

Prezenta documentație se va citi împreună cu celelalte piese scrise și desenate ale proiectului: Instalații electrice de curenți tari – Nr. P58/2022.

Prezenta documentație se va citi împreună cu piese scrise și desenate din proiectele:
Arhitectura – elaborat de ALCOR ARHITECTS SRL.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții art.5, proiectul va fi verificat la cerințele de calitate corespunzătoare specialității (Ie și Ci).

II. Situația existentă:

În momentul de față pe teren există clădirea în care nu dispune de instalație de supraveghere video.

III. Situația proiectată:

Prezenta documentație are ca scop prezentarea soluțiilor proiectate aferent instalației de curenți slabi cu subsistemele: Instalație de supraveghere video.

IV. Limita de proiectare:

Limita de proiectare este limita de proprietate a terenului.

V. Descrierea soluțiilor:

Condițiile de mediu și de utilizări în conformitate cu Anexa 5.1, I-7/2011 sunt:

Temperatura mediului	AA4 temperat
Prezența apei	AD1 neglijabil
Prezența corpurilor străine	AE1 neglijabil
Prezența substanțelor corozive	AF1 neglijabil
Solicitări mecanice	AG1 ușoare
Vibrații	AH1
Competența personalului	BA1 obișnuit
Natura materialelor depozitate	BE1 a,b neglijabil
Materiale de construcții	CA1,2
Structura construcției	CB1

Utilizatori: numărul maxim de persoane care folosesc simultan clădirile:

- parter: maxim 35 persoane,
- etaj 1: maxim 16 persoane
- mansardă: maxim 6 persoane

Total: 3 niveluri în total maxim 57 de persoană/compartiment

Număr persoane aflate simultan în clădire aprox. 57.

Subsistemul de televiziune cu circuit închis TVCI

Instalația de supraveghere prin TVCI realizează urmărirea zonelor exterioare și monitorizarea căilor de acces în incinta obiectivului. Sistemul permite monitorizarea în timp real a evenimentelor cât și înregistrarea imaginilor video în scopul verificărilor ulterioare.

Instalația de supraveghere prin televiziune cu circuit închis realizează următoarele funcțiuni:

- Preluarea de imagini 24/24h din zonele perimetrale ale clădirii cât și din zonele de circulație din interior.
- Redarea informațiilor furnizate de camerele de supraveghere video pe monitoarele la dispeceratul de supraveghere
- Detectare mișcare în zonele perimetrice exterioare
- Verificarea în timp real a alarmelor aparute în zonele supravegheate
- Comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă solicitată de beneficiar de minim 30 de zile.

Structura sistemului:

- camere video de supraveghere înaltă rezoluție tip IP construcție antivandal
- Înregistrator video digital NVR
- Switch Poe +modul de protecție la supratensiune
- monitor LCD

- surse de alimentare neîntreruptibile UPS
- rețea de cablare pentru interconectare între elementele sistemului

Componentele sistemului de supraveghere sunt interconectate schema de conexiune este de tip stea în centru cu switch. Din switch datele sunt direcționate la înregistrator NVR. Printr-o tastatură multifuncțională special concepută pentru manevrarea instalației TVCI se poate acționa la imaginile afișate pe ecranele de monitorizare precum de pe calculator conectat la rețeaua de televiziune se poate accesa înregistratorul cât și camerele de supraveghere individual.

Înregistrarea și arhivarea imaginilor video se va face pe harddiscurile din interiorul NVR-ului.

Camerele video utilizate sunt color, de înaltă rezoluție de 4Mp, 2Mp și sensibilitate ridicată cu compensare neagră și trecere automată în mod de noapte, toate camerele vor fi cu iluminator IR.

Sistemul asigură accesarea înregistrărilor sau a imaginilor „live” prin rețea de calculatoare locale sau prin Internet. Accesarea imaginilor în timp real și a arhivelor înregistrate, de către persoanele împuternicite, va fi posibilă prin soft-ul Client instalat pe calculatorul lor.

Cablarea:

Pentru realizarea cablării camerelor de supraveghere s-a prevăzut o rețea de cabluri de tip FTP CAT5e, camerele vor fi cablate cu cabluri individuale la un rack de perete. Rackul va fi de perete în zona superioară a încăperii depozitului. Rețeaua de date va cuprinde cabluri SF/UTP Cat.5e, 4x2xAWG24/1 instalate în tub de protecție de tip IPY îngropat în tencuială respectiv jgheab de plastic montat aparent după caz.

VI. PROTECȚIA MUNCII

La întocmirea capitolului referitor la protecția muncii s-a ținut cont de normele de protecția muncii.

Atât la executia lucrărilor cât și în timpul exploatării și întreținerii instalațiilor se vor respecta prevederile din :

- Legea nr. 319/2006, Legea securității și sănătății în muncă
- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporale sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completările și modificările ulterioare.
- Hotărârea Guvernului nr. 457/2003 Hotărârea Guvernului privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, republicată, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.
- Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

SR EN 50110-1:2013. Exploatarea instalațiilor electrice. Partea 1: Prescripții generale.

Muncă fizică grea

Este necesar în faza de încărcare, transport și instalare. Deoarece încărcarea și transportul se face în mare parte pe scări, și valoarea echipamentelor este mare, o persoană poate transporta o greutate maximă de 20 de kg indiferent de distanță. În cazul transportului colectiv greutatea încărcăturii nu poate să depășească 30 kg pe persoană. Se consideră transport colectiv, dacă la transportul unui echipament, obiect participă 2 sau mai multe persoane.

Lucrările de instalare sunt mecanizate cu diferite scule manuale.

NOTĂ: Este interzis folosirea sculelor care nu corespund normelor în vigoare.

FACTORI PERTURBATORI**Iluminatul**

În spații unde nu există iluminat, trebuie să se asigure un iluminat provizoriu. Pentru montarea conductoarelor și a suporturilor este necesar o iluminare minimă de 75 lux, iar pentru punere în funcțiune și executarea legăturilor de minim 100 de lux.

Zgomotul

La verificarea instalației sirenele au intensitate sonoră de maxim 110 dB, care este mult deasupra valorii permise. De aceea în timpul verificării persoanele trebuie să se afle cât mai departe de sursa sonoră iar intervalul de verificare nu poate depăși 30 de minute. Între intervalele verificării trebuie să se țină o pauză de câte un minut.

Lucru efectuat la înălțime

Lucrările peste înălțimea de 2m se efectuează numai cu centură de siguranță. Se lucrează numai pe scări ce se găsesc pe piață (nu improvizate) și avizate de institutul de verificare a calității. Lucrul la înălțime se execută în prezenta a cel puțin 2 persoane. Pe timpul lucrării trebuie să se țină la fața locului a trusă medicală asemenea folosită în autovehicule.

Vibrații, radiații

Vibrații apar la folosirea sculelor manuale. La folosirea mai mult de 3 minute a sculelor cu vibrații trebuie utilizat mănuși protectoare. La utilizarea îndelungată trebuie să se țină o pauză de un minut după fiecare 5 minute de utilizare iar în fiecare oră 10 minute de pauză deodată.

Poluarea aerului

În urma executării lucrărilor pregătitoare există posibilitatea apariției prafului, pentru a evita inspirarea prafului trebuie folosită masca de protecție.

La dăltuire sau frezare, ochii trebuie protejați totdeauna protejați cu ochelari de protecție.

VII. MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

În proiect s-a urmărit găsirea unor soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform „Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94”.

VIII. OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR

Beneficiarul are obligația de a comunica proiectantului firma de execuție contractată pentru montarea și punerea în funcțiune al sistemului de antiefracție. Pe parcursul execuției neclaritățile, necocordanțe, devieri de la proiectul inițial apărute executantul are obligația de a le comunica și clarifica cu proiectant (acestea urmând a fi consemnate prin procese verbale). Nerespectarea celor menționate conduce automat la exonerarea de orice răspundere ivită în urma unui eveniment sau tentativă.

Intocmit,
Ing.Tókos Szabolcs





REABILITAREA CLADIREA SEDIULUI PRIMARIEI SI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A IMBUNATATI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITATILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL

Proiect Nr. P58 din 2022

Beneficiar: COMUNA DITRĂU

Denumire proiect: REABILITAREA CLADIREA SEDIULUI
PRIMARIEI SI A CONSILIULUI LOCAL DIN
DITRAU PENTRU A IMBUNATATI SERVICIILE
PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITATILOR
ADMINISTRATIV-TERITORIAL

Amplasament: com.Ditrău, Str.Libertății, nr.9., Jud. Harghita

Faza: D.AL.I.

Volum: Instalații de detecție avertizare și semnalizare
incendiu

Lista de semnături:

Șef proiect: arh. Fekete Alpár



Proiectat: ing. Tókos Szabolcs



1. Borderou

Partea scrisă

1. Borderou.....	3
2. Memoriu tehnic instalații IDSAI.....	5
2.1. Date generale	5
2.2. Descrierea soluțiilor proiectate	5
2.3. Subsistemele sistemului de semnalizare și avertizare a apariției incendiului	7
2.3.1. Subsistemul de detecție automată a apariției incendiului.....	7
2.3.2. Subsistemul de semnalizare manuală al începutului de incendiu	8
2.3.3. Subsistemul detector de fum de tubulatură:	8
2.3.4. Subsistemul de alarmare acustică interioară/exterioară.....	8
2.3.5. Modul I/O	8
2.3.7. Subsistemul de detecție gaz metan și monoxid de carbon	9
2.4. Alimentare cu energie electrică	9
2.4.1. Executarea circuitelor	11
2.5. Recepția și punere în funcțiune	11
2.6. Utilizarea	11
2.7. Mentenanța IDSAI.....	11
2.8. NTSM.....	12
2.9. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor	14

Partea desenată

Instalații de detecție și semnalizare incendiu – Plan parter	IDSAI-01
Instalații de detecție și semnalizare incendiu – Plan etaj.....	IDSAI-02
Instalații de detecție și semnalizare incendiu – Plan mansarda.....	IDSAI-03
Instalații de detecție și semnalizare incendiu – Plan pod	IDSAI-04
Instalații de detecție și semnalizare incendiu – Schema bloc	IDSAI-05
Instalații de detecție și semnalizare incendiu – Schema bloc RWA.....	IDSAI-06

Întocmit,
ing. Tokos Szabolcs



2. Memoriu tehnic instalații IDSAI

2.1. Date generale

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor de detectare și semnalizare incendiu pentru investiția **„REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRAU PENTRU A ÎMBUNĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL”**, cu următoarele coordonate de proiect:

- Beneficiar:	COMUNA DITRĂU
- Amplasament:	com.Ditrău, Str.Libertății, nr.9., Jud. Harghita
- Proiectant general:	SC ALCOR ARCHITECTS SRL,
- Proiectant de specialitate:	SC PLANTTECH SRL
- Faza de proiectare:	Pth.
- Număr proiect:	P58/2022

Pe terenul aferent află un corp de clădire, care constituie obiectivul de investiție destinat pentru a deservi activități publice cu toate cerințele impuse scrise în tema de proiectare:

	Obiect 1
- funcțiunea:	servicii publice
- regim de înălțime:	Parter+Etaj+Mansarda
- CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ:	C (conform H.G. nr. 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANȚĂ:	III (conform Normativ P100-1/2013)
- GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC	

Întocmit în urma studierii temei de proiectare proiectului de arhitectură și a cererilor înaintate de către beneficiar, proiectul de instalații detecție și semnalizare incendiu, respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Din punct de vedere funcțional construcția are în componența sa sală de evenimente, de întruniri, oficiu grupuri sanitare, holuri, spații tehnice, centrala termică, etc. conform arhitecturii.

Din punct de vedere al siguranței la incendiu clădirea se compune dintr-un singur compartiment de incendiu conform scenariului de securitate la incendiu, acestea fiind clădire tip clădire civilă.

Prezenta documentație se va citi împreună cu celelalte piese scrise și desenate ale proiectului: Instalații de detecție și semnalizare incendiu – Nr. P58/2022.

Prezenta documentație se va citi împreună cu piese scrise și desenate din proiectele:

Arhitectura – elaborat de ALCOR ARCHITECTS SRL.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții art.5, proiectul va fi verificat la cerințele de calitate corespunzătoare specialității (le și Ci).

2.2. Descrierea soluțiilor proiectate

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI) va servi la supravegherea imobilului în vederea detectării, semnalizării și avertizării asupra izbucnirii unui incendiu, în timp util intervenției în sensul localizării și acționării împotriva acestuia.

Toate componentele utilizate la instalația IDSAI vor fi conforme cu încercările de siguranță în funcționare indicate în EN54-1 până la EN54-30. Toate echipamentele prevăzute în sistem trebuie să asigure compatibilitatea în conformitate cu recomandările din SR EN 54-13.

Proiectarea instalației de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu s-a făcut în conformitate cu prescripțiile din normativul de proiectare P118/3-2015.

Clădirea formează un singur compartiment de incendiu.

Centrala de semnalizare în caz de eveniment declanșează semnalizarea acustică/luminoasă până la soluționarea problemei semnalate, alarma se oprește manual de la centrala de semnalizare incendiu.

Gradul de acoperire cu instalația de detectare și semnalizare este "cu acoperire totală".

S-a stabilit ca zone de detectare rezultând din arhitectura încăperilor.

Numarul zonei	Încăperile incluse în zona
Zona 01	Sala CT parter
Zona 02	Parter
Zona 03	Etaj1
Zona 04	Mansarda
Zona 05	Pod

Instalația de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu va realiza:

- detectarea automată a incendiilor în toate încăperile cu sursă de pericol;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze evacuarea utilizatorilor din încăperile protejate în conformitate cu planurile de acțiune stabilite;
- avertizarea ocupanților din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorarea de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).
- Oprirea instalației de ventilare.
- Deschiderea ferestrelor de defumare din casa scării.
- Monitorizarea senzorului de gaz CO, CO₂.

Realizarea instalației de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu:

Instalația de detectare a incendiului s-a proiectat cu **echipamente adresabile analogice**, care realizează în mod eficient flexibil și modern protecția construcției împotriva incendiului.

Declanșatoarele manuale de alarmare se amplasează pe căile de evacuare în caz de incendiu în imediata vecinătate a fiecărei uși care fac legătura cu scara de evacuare în caz de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30 m pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Echipamentul de control de semnalizare incendiu va fi amplasat în biroul 04 de la parterul imobilului. Se îndeplinesc condițiile impuse de normativ P118/3-2015 cu supraveghere permanentă, de unde se pot anunța pompierii în caz de nevoie.

Sunt îndeplinite condițiile impuse privind amplasare ECS conform art 3.9.2.1 și 3.9.2.2 din P118/3-2015:

3.9.2.5 Aceste încăperi se prevăd, prin documentația tehnico-economică separată prin grija beneficiarului, cu minimum 1-2 prize de 16 A/230 V pentru lămpi portabile și unelte (scule, accesorii) portabile în condițiile prevăzute de reglementările tehnice în vigoare, iar alimentarea acestora să se facă din tabloul electric al clădirii înaintea întrerupătorului general.

3.9.2.7 În încăperile destinate ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioară a obiectivului ori la alte mijloace, care asigură transmiterea la distanță prin grija beneficiarului.

Echipamentul de control a instalației (ECS) va fi o centrală cu două bucle, extensibilă la 4 bucle sau un modul de comunicare.

ECS cu minim 32 zone de supraveghere, dotat cu microprocesor, memorie de evenimente, descărcabil sau citit de pe afișajul echipamentului;

ECS trebuie să dispună de afișaj alfanumeric cu posibilitatea afișării mesajelor și în limba română. Memoria de evenimente trebuie să permită stocarea a cel puțin 1000 de evenimente și va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local;

Standardele de referință pentru ECS, după caz SR EN 12094-1:2004 sau SR EN 54-2:2000+ A1:2007, precum și reglementările tehnice echivalente pentru utilizarea preconizată;

Echipamentul de control și semnalizare, de tip adresabil, va asigura următoarele funcții, conform cap. 2. din normativ P118/3-2015.:

- a) recepționează semnale de la detectoare și/ sau declanșatoare manuale de alarmare;
- b) determină dacă aceste semnale corespund unei condiții de alarmă;
- c) indică optic și acustic o condiție de alarmă;
- d) indică locul pericolului de incendiu;
- e) înregistrează oricare din aceste informații;
- f) monitorizează funcționarea instalației în scopul avertizării optice și acustice a oricărui defect (scurtcircuit, întreruperea căii de transmisie / comandă, defect în alimentarea cu energie);
- g) transmite semnalul de alarmă la dispozitivele de alarmă la incendiu și la serviciul de pompieri;
- h) transmite comanda la un echipament de protecție împotriva incendiului (acționare oprire CTA, etc.)

Alarmarea în cazul detectării unui început de incendiu se face:

- optic și sonor, cu afișarea alarmei la nivelul ECS;
- optic și sonor, la nivelul dispozitivelor de alarmare;
- optic și sonor la nivelul dispozitivului de alarmare din exteriorul imobilului.

ECS va semnaliza obligatoriu stările de funcționare recunoscute în standardul european SR EN 54-2 astfel:

- starea de alarmă la incendiu, când este semnalizată alarma la incendiu;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării;
- starea de veghe, când ECS este alimentat de o sursă de alimentare electrică conformă cu EN 54-4 și în absența semnalizării oricărei alte stări.

2.3. Subsistemele sistemului de semnalizare și avertizare a apariției incendiului

Este alcătuit din următoarele subsisteme:

- subsistemul de detecție automată a apariției incendiului în incintă, compus din detectoare automate de fum și temperatură;
- subsistemul de semnalizare manuală al începutului de incendiu, compus din declanșatoare manuale de alarmare;
- subsistemul de alarmare acustică interioară, exterioară;
- subsistemul detector de fum de tubulatură
- subsistemul de module de acționare prin relee fără potențial pentru comanda diferitelor echipamente : oprire instalație de ventilare, deschidere ferestre de desfumare.

2.3.1.Subsistemul de detecție automată a apariției incendiului

Detectoarele de fum și de temperatură vor fi de tip adresabile amplasate conform pieselor desenate respectând criteriile de amplasare conform Art 3.7.3.6. tabel 3.3. Ele detectează fumul sau focul deschis în cazul focului fără fum la apariția unui început de incendiu și asigură o semnalizare rapidă. De asemenea, reacționează foarte bine la fum, vizibil sau invizibil, al focului mocnit sau cu flacără. Amplasate aproape (3-20 cm) de nivelul tavanului, respectiv la 20-50 cm față de acoperiș la mansardă sau pod, ele supraveghează posibilele surse de incendiu. Detectoarele de fum care vor fi montați în oficiu- veselă vor funcționa în mod interconționat la detectarea fumului ambele senzori trebuie să se activeze pentru a genera în ECS alarmă.

2.3.2. Subsistemul de semnalizare manuală al începutului de incendiu

Declanșatoarele manuale de incendiu vor fi de tip adresabile, montate conform planurilor de montaj în zona căilor de evacuare din clădire la o distanță maxim 15m de la punctul cel mai îndepărtat, în imobil având acces persoane cu handicap locomotor.

Acestea se activează prin spargerea capacului din sticlă securizat (se fragmentează în elemente mici netăioase). Verificarea acestui dispozitiv este foarte simplă și se realizează cu ajutorul unei chei speciale. Avantajul principal este manevrabilitatea extrem de simplă, lovirea se poate face sub orice unghi și din fugă. Prin grija beneficiarului va fi asigurată vizibilitatea declanșatoarelor manuale conform NP 17-2011 art.7.23.7.2.

2.3.3. Subsistemul detector de fum de tubulatură:

În tubulatura sistemului de ventilație ale camerelor se prevede detectoare de fum special în tubulatura de refulare și aspirare. Detectoarele sunt utilizate pentru detecția fumului provenit de la incendii în conductele de ventilație și se compune dintr-o carcasă de plastic cu capac transparent, un soclu, sondă de aspirație și detector optic de fum. Detectorul de tubulatură este proiectat pentru a fi utilizat în conducte cu secțiune paralelipipedică având latura între 0,15m și 1m și în conducte cu secțiune circulară având diametrul între 0,2m și 1m (pentru monitorizarea conductelor cu dimensiuni mai mari sunt necesar mai multe dispozitive). Detectorul se montează direct pe conducta de ventilație, pe sensul curentului de aer și se etanșează cu garnituri de cauciuc. Sonda de aspirație poate fi scurtată după necesități, fiind totuși necesar ca în conducta de ventilație să rămână minim 5 găuri de admisie.

Pentru introducerea cablurilor sunt prevăzute patru locuri echipate cu dopuri de M16 x 1,5 ce pot fi înlocuite dacă este necesar, cu introdusătoare de cabluri de M16 x 1,5. Dispozitivul de blocare de pe capacul carcasei face ca unitatea să fie ușor de deschis și închis pentru activitatea de întreținere.

2.3.4. Subsistemul de alarmare acustică interioară/exterioară

În acest subsistem sunt incluse sirene cu avertizare acustice și optice, pentru alarmarea personalului în vederea demarării măsurilor pentru evacuarea clădirii. Sirenele sunt amplasate în general deasupra declanșatoarelor de avertizare. Sirenele interioare vor fi de tip adresabile – instalate pe bucla de detecție.

Sirenele interioare vor fi de tip adresabile montate pe buclă iar cele exterioare montate pe circuite separate conectate direct în ECS. Sirenele exterioare și interioare se montează conform planurile desenate.

Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB de asupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB.

Aceste niveluri minime vor fi atinse în oricare punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit. Nivelul sunetului nu trebuie să depășească 120 dB la o distanță de 1 m de receptorul de alarmă. Nivelul sunetului se măsoară cu aparate de măsură special concepute în conformitate cu SR EN 61672, tip 2, cu răspuns încet.

2.3.5. Modul I/O

Interfața adresabilă de tip INPUT/OUTPUT, O ieșire monitorizată, cu protecție la scurt-circuit, pentru funcționare continuă sau emisie pulsatorie cu limitare de timp, poziție fail-safe programabilă, o intrare prioritară liber programabilă, tensiunea pe buclă este monitorizată intern pentru fluctuații, consum redus, imunitate sporită la defecte datorită gestionării energetice, izolator la scurt-circuit,

Integrat cu ieșire pe releu fără potențial, tensiune alimentare: 17-28 Vcc. Prin modulele I/O vor fi comandate echipamentele: ca hotă centrale de ventilare etc.

Modulul I/O MIO, - acționare fereastră de desfumare.

2.3.6. Desfumare

Sistemul de desfumare va asigura funcționarea manuală a ferestrelor de desfumare asigurând facilitățile:

- Comanda automată de deschidere a ferestrelor de desfumare în cazul detecției de fum
- Comanda manuală a deschiderii ferestrelor în cazul în care o persoană sesizează existența fumului în zonă.

În conformitate cu Normativ de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P118-99 condițiile specifice de desfumare pentru spații de depozitare închise, desfumarea se poate realiza și prin tiraj natural organizat.

Desfumarea prin tiraj natural organizat a spațiilor casei scării se realizează prin deschiderea automată și manuală a ferestrelor/trapelor de evacuare a fumului.

Sistemul are în componență motoare care comanda deschiderea ferestrelor de desfumare de la etajul mansarda aferente casei scării.

Centrala desfumare și ventilare poziționată la casa scării nivelul mansardei, 2 declanșatoare manuale pentru deschiderea ferestrelor în caz de urgență, amplasate la parter și la mansarda, 2 butoane de ventilație amplasate la parter și la mansardă în casa scării care permit închiderea/deschiderea manuală a ferestrelor de desfumare.

2.3.7. Subsistemul de detecție bioxid de carbon și monoxid de carbon

Detectorul de gaz dual detectează și alarmează la concentrații de bioxid de carbon și monoxid de carbon înainte ca acestea să devină periculoase. Este în execuție ușoară pentru spații interioare într-o zonă cu liberă circulație a aerului. Detectorul de gaze va fi integrat în instalația de detecție și semnalizare incendiu.

Detectorul este calibrat să pornească alarma la o concentrație de Bioxid de carbon cuprinsă în intervalul 3-20% din Limita Inferioară de toxicitate. Este posibil ca persoana să nu simtă miros înainte ca alarma să fie activată. Această situație nu indică în mod necesar o defectare a detectorului.

2.4. Alimentare cu energie electrică

Instalația IDSAI trebuie să fie echipată cu cel puțin două surse de alimentare, o sursă de bază și o sursă de rezervă. Atât sursa de bază cât și sursa de rezervă trebuie să asigure, în mod independent una de cealaltă, funcționarea la parametri nominali a IDSAI. Se prevede o sursă separată pentru alimentarea servomotoarelor de pe clapetele de fum.

Când este disponibilă sursa de bază, aceasta trebuie să fie sursa de alimentare exclusivă a instalației de detecție și semnalizare a incendiului. Sursa de rezervă va fi constituită din baterii de acumulare reîncărcabile de 12 Vc.c..

Dacă sursa de bază nu este disponibilă, comutarea alimentării cu energie electrică a IDSAI pe sursa de rezervă trebuie să se facă automat, printr-un sistem AAR reversibil. La reparația tensiunii pe sursa de bază, IDSAI trebuie alimentată cu energie electrică din aceasta și revenirea trebuie să se facă, de asemenea, automat.

Toate sursele de alimentare (interne și externe) aferente IDSAI (alimentare detectori din surse externe, sirene, etc.) trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor conform cap. 4.3.

Sursa de alimentare cu energie electrică a elementelor componente a ECS trebuie să fie aceeași ca și cea pentru ECS sau să fie compatibilă cu aceasta. Apariția unei avarii pe traseul de alimentare cu energie electrică a elementelor componente a IDSAI nu trebuie să afecteze monitorizarea pentru o zonă mai mare de 10 000 m².

SURSA DE BAZĂ

Sursa de bază pentru alimentarea cu energie electrică a IDSAI trebuie să fie Sistemul Electroenergetic Național. Alimentarea ECS din rețeaua electrică va fi înaintea întrerupătorului general.

Alimentarea IDSAI din sursa de bază se va face respectând prevederile reglementărilor tehnice referitoare la alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de securitate la incendiu. Un echipament electric care produce energie electrică local poate fi considerat sursă de bază numai dacă prezintă același coeficient de siguranță ca și Sistemul Electroenergetic Național sau în cazul în care nu există posibilitatea racordării clădirii la acesta.

Elementele componente ale IDSAI trebuie să fie alimentate cu energie electrică din sursa de bază prin intermediul unor circuite electrice corect dimensionate, protejate cu aparate de protecție adecvate, etichetate, accesibile numai personalului de întreținere al acestora.

Alimentarea cu energie electrică a elementelor componente ale IDSAI trebuie să fie independentă de orice dispozitiv de separare generală a clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condițiile se aplică pentru fiecare în parte. Fac excepție de la prevederile amintite anterior instalațiile de semnalizare a incendiilor care sunt montate în locuințe prevăzute cu detectoare autonome.

SURSA DE REZERVĂ

Dacă alimentarea din sursa de bază nu mai este posibilă, alimentarea cu energie electrică se face dintr-o sursă de rezervă. Pentru IDSAI, sursa de rezervă trebuie să asigure o durată de funcționare de 48 ore și, în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

Alegerea și dimensionarea bateriilor de acumulare se va face astfel încât să asigure alimentarea cu energie electrică a tuturor elementelor componente ale IDSAI pe toată durata întreruperii alimentării cu energie electrică din sursa de bază și să permită luarea unor măsuri corective. Capacitatea finală a bateriei de acumulare se va evalua având în vedere scăderea acesteia odată cu îmbătrânirea echipamentului, folosind indicațiile date de furnizor.

Reîncărcarea acumulatorilor trebuie efectuată pe parcursul a 24 ore la 80% din capacitatea sa nominală și la 100% în 48 ore, cu o funcționare continuă a instalației.

4.3.9 Echipamentul de alimentare electrică trebuie să fie capabil să semnalizeze următoarele defecte:

- a) pierderea sursei de bază în mai puțin de 30 min.;
- b) pierderea sursei de rezervă în mai puțin de 15 min.;
- c) scăderea tensiunii bateriei sub valoarea ce o face neoperabilă și este indicată de producător;
- d) defectarea încărcătorului bateriei în mai puțin de 30 min.

Pentru montarea, exploatarea și întreținerea bateriilor de acumulare vor fi respectate cu strictețe condițiile impuse de producător și de reglementările tehnice aflate în vigoare la data elaborării documentației tehnice.

Alimentarea sistemului IDSAI se realizează din tabloul general al clădirii printr-un circuit separat, racordat înaintea întrerupătorului general. Pentru alimentare de rezervă este prevăzută o baterie de acumulatori care asigură o funcționare normală de 48 ore, urmată de o alarmă de 30 de minute.

2.4.1. Executarea circuitelor

Circuitele de semnalizare incendiu se vor executa cu cablu de cupru tip JE-H(St)H 2x2x0,8 mm² E30, rezistent la foc 30min. pentru componentele din buclă de asemenea și pentru liniile de sirene, acționare echipamente se prevede același tip de cablu. Cablurile vor fi protejate în tuburi de protecție fără halogen HFX, HFIR sau similare pozate îngropat în tencuială sau pe pat de cablu.

Cablurile electrice de semnalizare utilizate în circuitele de semnalizare vor fi protejate conform normativ P118/3-2015 în tuburi sau plinte din material plastic sau din metal. Traseele circuitelor pentru semnalizare vor fi – pe cât posibil – separate de alte circuite electrice sau de telecomunicații. Se va respecta distanțele minime față de circuitele de curenți tari conform normativ I18/2-02, distanța minim 30cm. Cablul multifilar folosit pentru circuitele de semnalizare nu va putea fi folosit și pentru alte circuite de telecomunicații, chiar dacă există perechi de conductoare libere și de culori diferite. Se interzice executarea circuitelor de semnalizare incendiu cu cabluri de semnalizare montate aparent și neprotejate în tub. Rezistența de izolație față de pământ a circuitelor de semnalizare, trebuie să fie de minim 500 Kohm măsurată la 500 V în c.c.

2.5. Recepția și punere în funcțiune

La procedura de recepție trebuie invitate și organele de pompieri. La recepție trebuie testate cel puțin două butoane de semnalizare manuală. Butoanele de semnalizare, care se vor testa trebuie alese la întâmplare, în număr de 10% din totalul circuitelor instalației, dar cel puțin două.

La verificarea rețelei de semnalizare trebuie verificate cu aparate de măsură toate circuitele de semnal. Valoarea măsurată trebuie să se încadreze între limitele de funcționare a centralei.

Punerea în funcțiune a instalației se va executa de o societate cu atestat valabil pentru astfel de activități.

La verificarea centralei trebuie încercate toate semnalizările și funcțiuni la tensiune nominală de funcționare, respectiv la limita inferioară și superioară a tensiunii nominale.

În urma verificării, instalația de detecție și de semnalizare a incendiului trebuie să funcționeze fără probleme. Dacă apare o problemă, verificarea trebuie repetată în totalitate, după remedierea defectăunilor.

2.6. Utilizarea

Utilizarea sistemului IDSAI se va face cu respectarea prevederilor din cap.5.5 din P118/3-2015 precum și a instrucțiunilor producătorului.

Operarea instalației este sarcina beneficiarului, instrucțiunile de urmărit în urma unei alarme de incendiu și alte semnalizări sunt stabilite de beneficiar împreună cu organele de pompieri. Alarma pentru fiecare circuit trebuie încercată la centrală odată pe săptămână. Scoaterea de sub funcționare a instalației este posibilă numai prin existența unui motiv bine întemeiat și prin anunțarea organelor de pompieri și al personalului afectat.

Despre starea de funcționare a instalației trebuie ținută o evidență (Registru de control). În Registrul de control trebuie notate toate evenimentele despre funcționarea instalației. De asemenea trebuie notate toate semnalizările instalației împreună cu data și ora observării.

Pe butoanele manuale de semnalizare care sunt scoase din funcțiune trebuie afișat "NU FUNCȚIONEAZĂ". Butoanele scoase definitiv din funcțiune trebuie demontate.

Motivul opririi și pornirii instalației trebuie notat în jurnal.

În încăperile unde sunt montate detectoare de fum trebuie evitat fumatul, pentru evitarea alarmelor false.

2.7. Menținerea IDSAI

Întreținerea și verificarea instalației de semnalizare a incendiului trebuie efectuată regulat, conform prescripțiilor producătorului și conform cap. 5.6 din P118/3-2015.

Beneficiarul va adopta o procedură de întreținere care să cuprindă periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială și anuală) și elementele care se urmăresc.

Întreținerea se poate face numai de către personal atestat.

În urma întreținerii, trebuie verificată funcționarea tuturor semnalizărilor centralei, curentul de funcționare normală a circuitelor de semnalizare, starea echipamentelor.

Rezultatele întreținerii se trec în jurnal, cu toate defecțiunile constatate și remediate.

Persoanele care efectuează lucrările de întreținere trebuie să întocmească un proces verbal ca instalația întreținută, reparată este în perfectă stare de funcționare și verificările de după reparație au fost efectuate.

Utilizarea instalației nu necesită pregătire specială. Pentru menținerea capacității de supraveghere se recomandă testarea sistemului conform instrucțiunilor.

Beneficiarul va numi prin decizie un responsabil sistem, care, în Registrul de control va trece starea sistemului, orice eveniment sau defecțiune apărută în funcționarea instalației.

Exploatarea corectă, protejarea și întreținerea instalației asigură o funcționare sigură pe timp îndelungat.

La darea în exploatare a instalației, beneficiarul va numi personalul însărcinat cu exploatarea și întreținerea tehnică a acestuia și va face un instructaj privind utilizarea instalației cât și modul de acțiune și intervenție în cazul unei alarme.

Beneficiarul poate introduce prevederi speciale în măsura în care acestea asigură o mai mare securitate a instalației.

Se vor efectua:

1. Verificări mecanice

Verificarea prinderii echipamentelor

Se verifică să nu fie deteriorate echipamentele

Curățirea echipamentelor

2. Verificări electrice

Verificarea alimentării principale și a celei secundare, măsurarea tensiunilor

Verificarea conexiunilor de alimentare și a celor de semnale

Verificarea funcționării sistemului cu alimentare principală decuplată

3. Verificări funcționale

Se vor testa detectoarele și butoanele manuale, prin sondaj (la sisteme mari prin testare trebuie să treacă fiecare element cel puțin o dată pe an)

Se verifică prin sondaj sabotarea liniilor și al detectoarelor

Se verifică semnalizarea defecțiunilor pe care le poate afișa centrala (cădere rețea, punere la pământ, etc.)

Verificarea funcționării avertizoarelor sonore și al celor luminoase

Se verifică ieșirile și acționările centralei (unde este cazul)

Verificarea comunicației la distanță

Dacă pe parcursul verificărilor sunt constatate neajunsuri acestea trebuie remediate, după care se repetă verificarea respectivă.

4. VERIFICARE și REINSTRUIRE PERSONAL OPERARE SISTEME (pe baza de Proces - Verbal care se va anexa la jurnalul sistemului de alarmă).

2.8. NTSM

Atat la executia lucrarilor cat si in timpul exploatarii si intretinerii instatiilor se vor respecta prevederile din:

- Legea nr. 319/2006, Legea securitatii si sanatatii in munca,

- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca,

- Hotărârea Guvernului nr. 300/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierile temporale sau mobile, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie2006, cu completările si modifi-carile ulterioare,

- Hotărârea Guvernului înr. 457/2003 Hotărârea Guvernului privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, republicată, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificările și completările ulterioare,
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr. 683 din 09 august 2006,
- Hotărârea Guvernului nr. 1091/2006 Hotărârea Guvernului privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, publicată în Monitorul Oficial al României, nr. 739 din 30 august 2006,
- SR EN 50110-1:2013. Exploatarea instalațiilor electrice. Partea 1: Prescripții generale.

Muncă fizică grea

Este necesar în faza de încărcare, transport și instalare. Deoarece încărcarea și transportul se fac în mare parte pe scări, și valoarea echipamentelor este mare, o persoană poate transporta o greutate maximă de 20 de kg indiferent de distanță. În cazul transportului colectiv, greutatea încărcăturii nu poate să depășească 30 kg pe persoană. Se consideră transport colectiv, dacă la transportul unui echipament, obiect participă 2 sau mai multe persoane.

Lucrările de instalare sunt mecanizate cu diferite scule manuale.

NOTĂ: Este interzisă folosirea sculelor care nu sunt în perfectă stare de funcționare.

FACTORI PERTURBATORI

Iluminatul

În spații unde nu există iluminat, trebuie să se asigure un iluminat provizoriu. Pentru montarea conductoarelor și al suporturilor este necesară o iluminare minimă de 75 lux, iar pentru punere în funcțiune și executarea legăturilor de minim 100 de lux.

Zgomotul

La verificarea instalației sirenele au intensitate sonoră de maxim 110 dB, care este mult deasupra valorii permise. De aceea în timpul verificării persoanele trebuie să se afle cât mai departe de sursa sonoră iar intervalul de verificare nu poate depăși 30 de minute. Între intervalele verificării trebuie să se țină o pauză de câte un minut.

Lucru efectuat la înălțime

Lucrările peste înălțimea de 2m se efectuează numai cu centură de siguranță. Se lucrează numai pe scări ce se găsesc pe piață (nu improvizate) și avizate de institutul de verificare a calității sau certificate CE. Lucrul la înălțime se execută în prezența a cel puțin 2 persoane. Pe timpul lucrării trebuie să se țină la fața locului a trusă medicală asemenea folosită în autovehicule.

Vibrații, radiații

Vibrații apar la folosirea sculelor manuale. La folosirea mai mult de 3 minute a sculelor cu vibrații trebuie utilizate mănuși protectoare. La utilizarea îndelungată trebuie să se țină o pauză de un minut după fiecare 5 minute de utilizare iar în fiecare oră 10 minute de pauză deodată.

Noxe

În urma executării lucrărilor pregătitoare, există posibilitatea apariției prafului, pentru a evita inspirarea prafului trebuie folosită mască de protecție.

La dăltuire sau frezare, ochii trebuie totdeauna protejați cu ochelari de protecție.

2.9. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

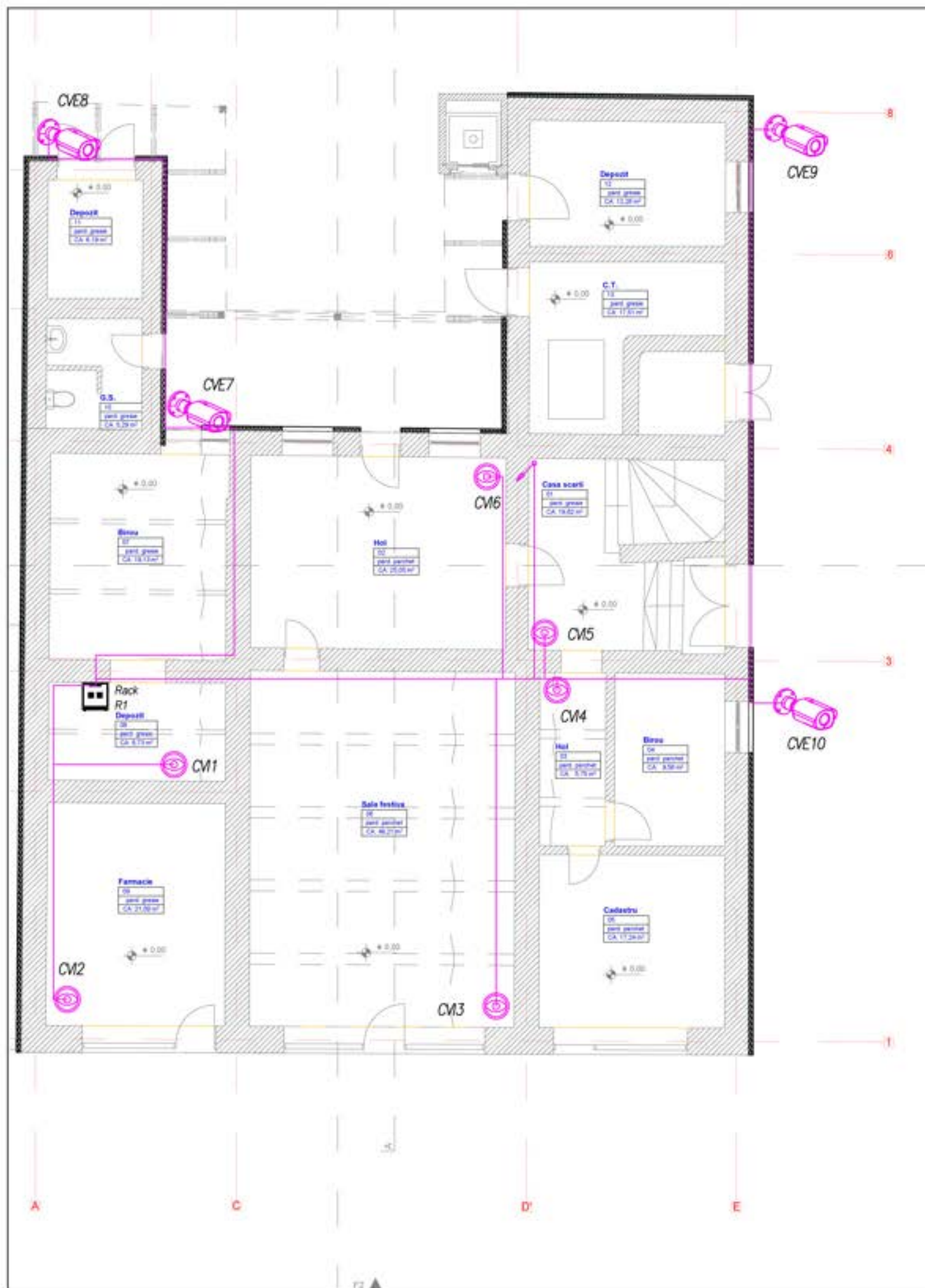
În proiect s-a urmărit găsirea unor soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform „Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94”

Atât la execuția lucrărilor cât și în timpul exploatarea și întreținerii instalațiilor se vor respecta prevederile din:

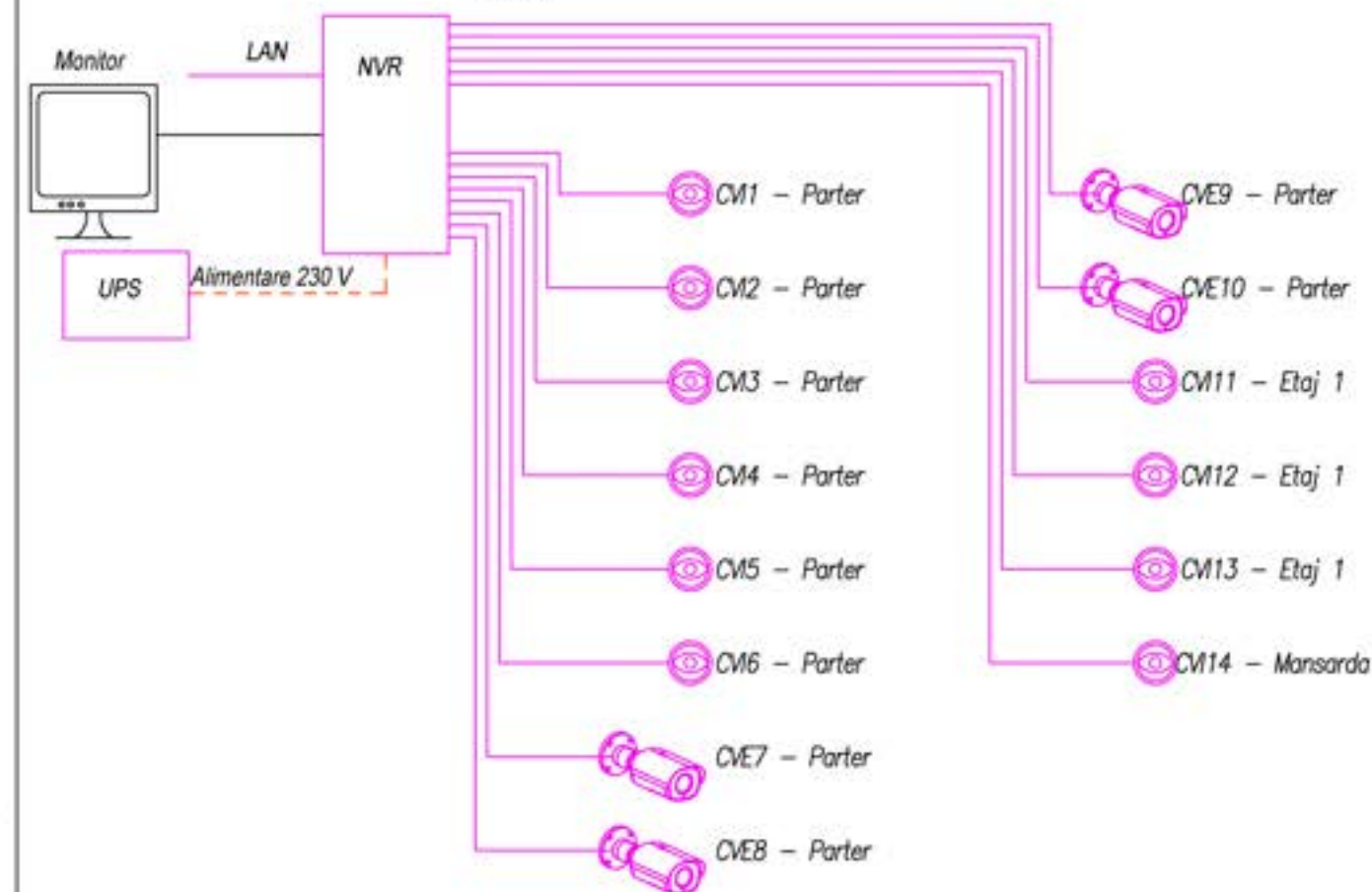
- Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificările ulterioare,
- PE 009/93 -Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice,
- Ordinului MAI nr.163/2007 – Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

Intocmit
ing. Tokos Szabolcs





SCHEMA BLOC SISTEM TVCI CAT5e

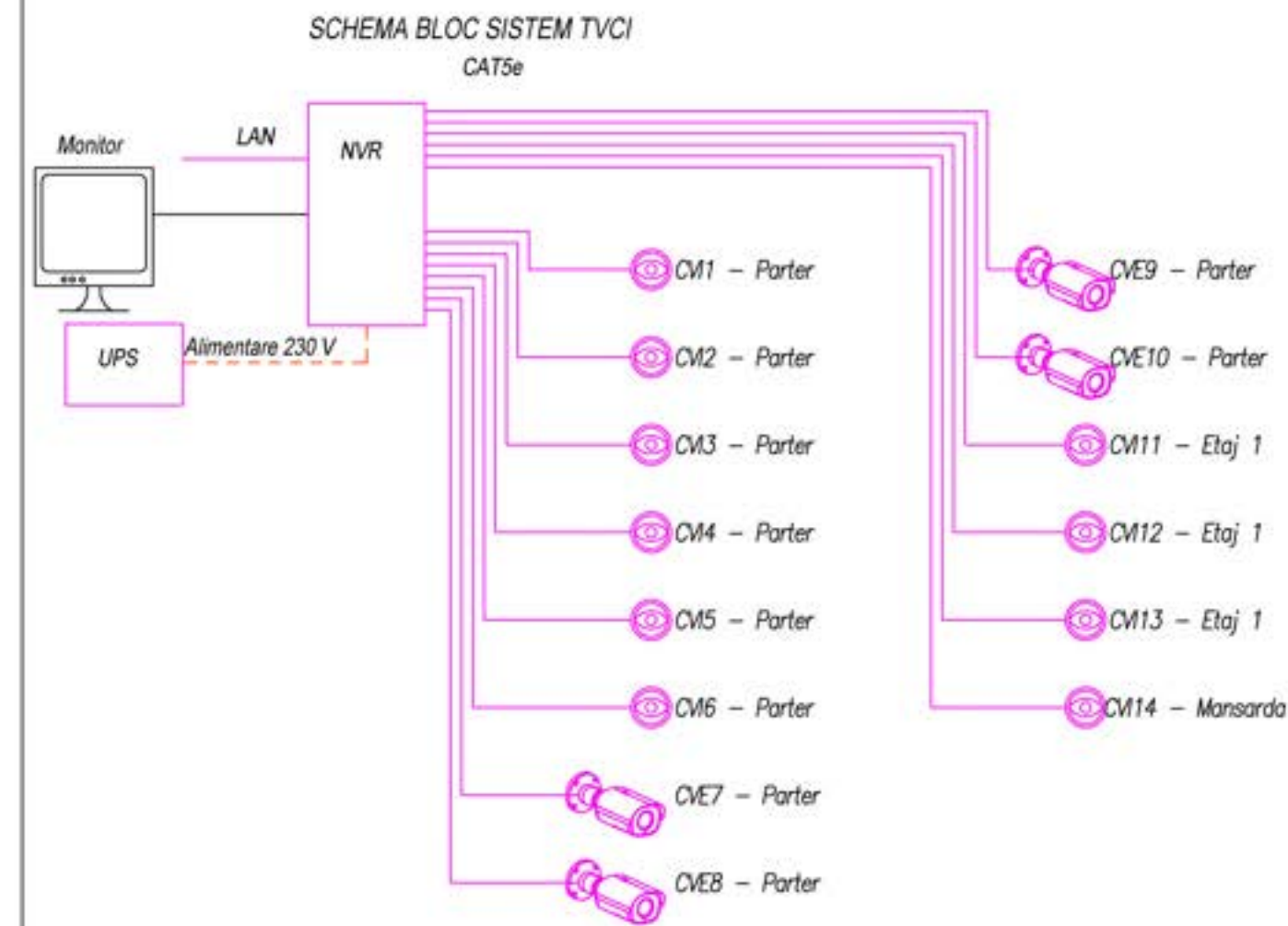
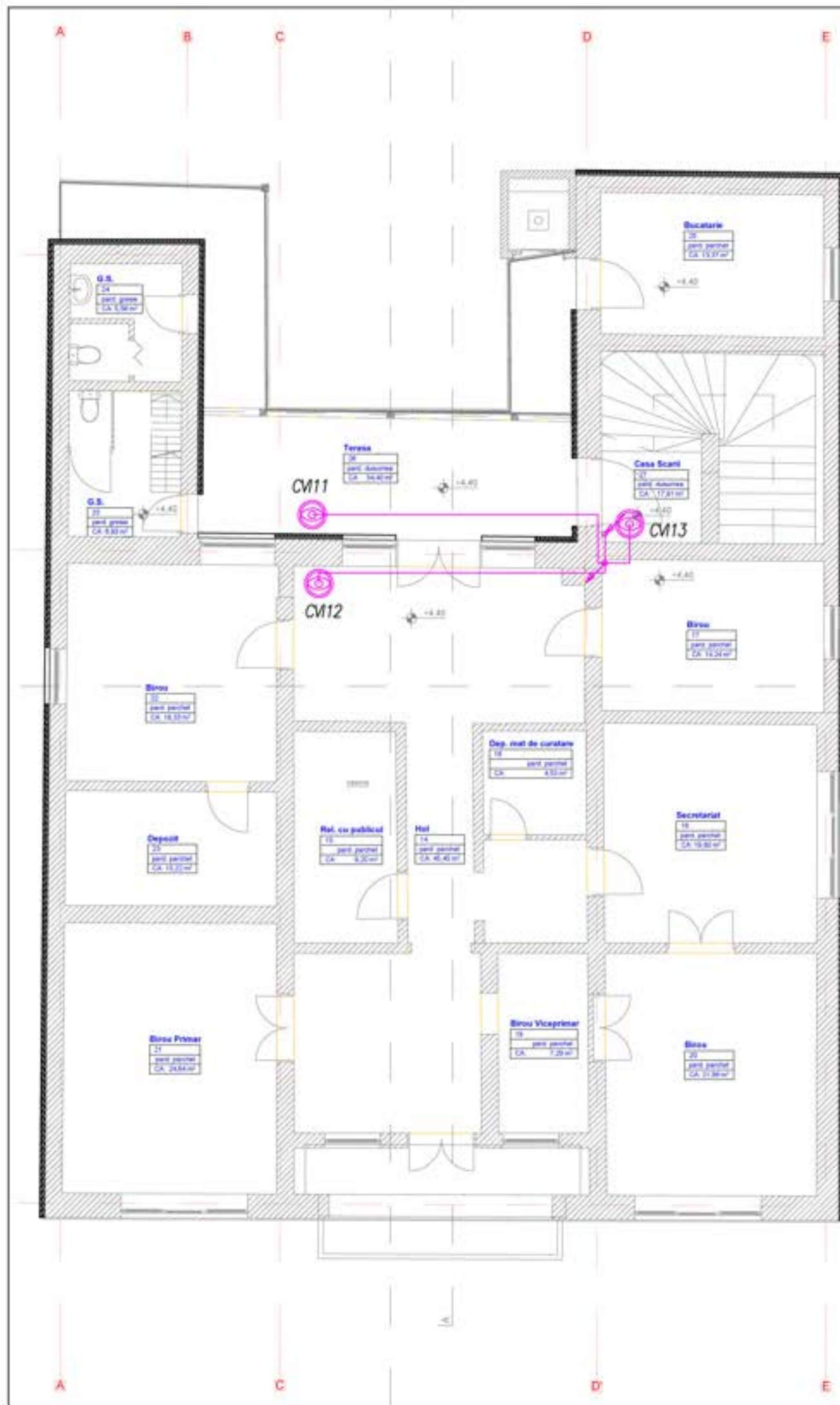


Legenda:

- CV - Camera video IP 1/3" PS CMOS, 4MP
- CVE - Camera video exterior bulet 1/3" PS CMOS, 2MP
- R1-5 - Cabinet RACK 19 staionar 32U
- ↗ - trecere nivel cu motare la foc



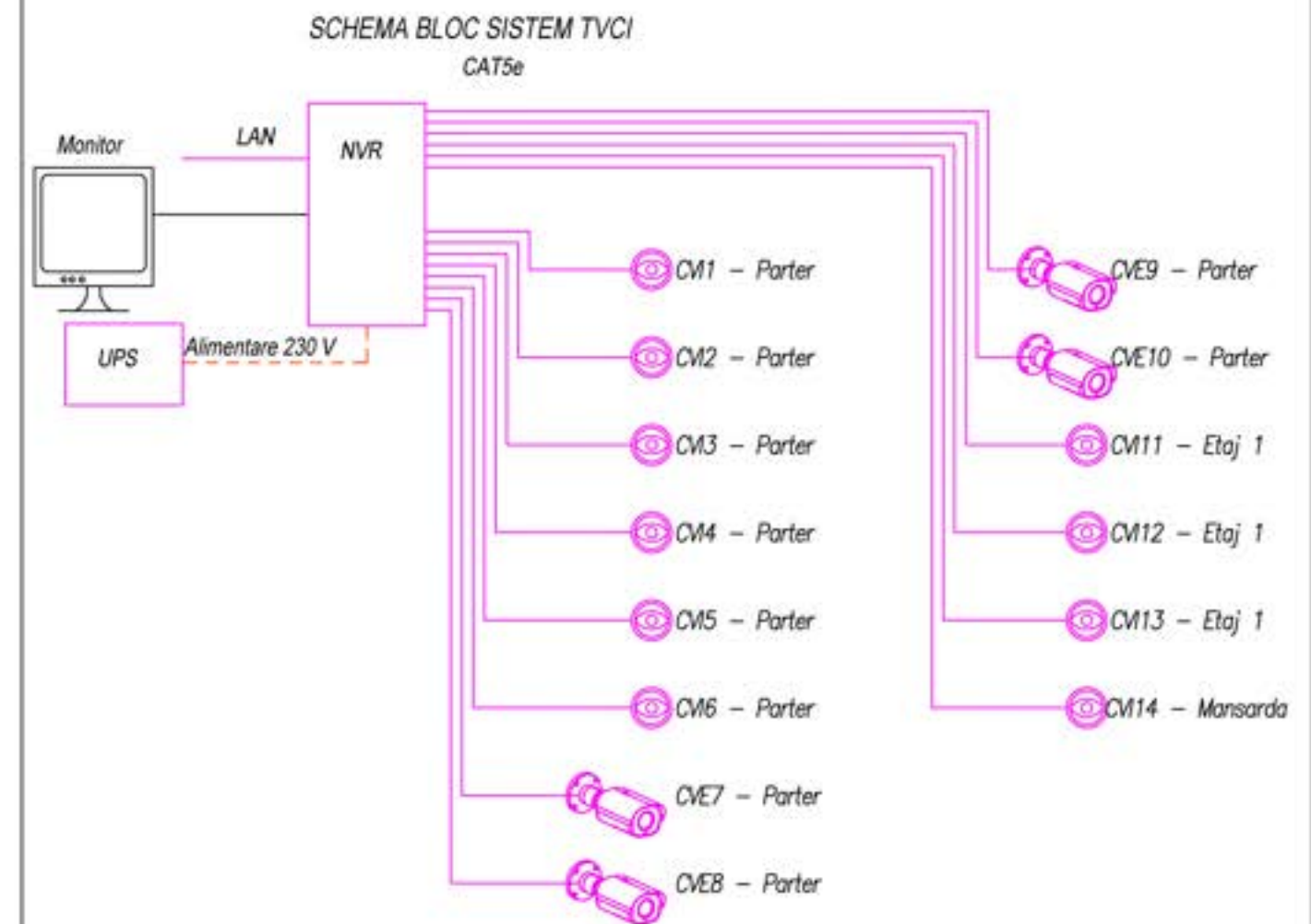
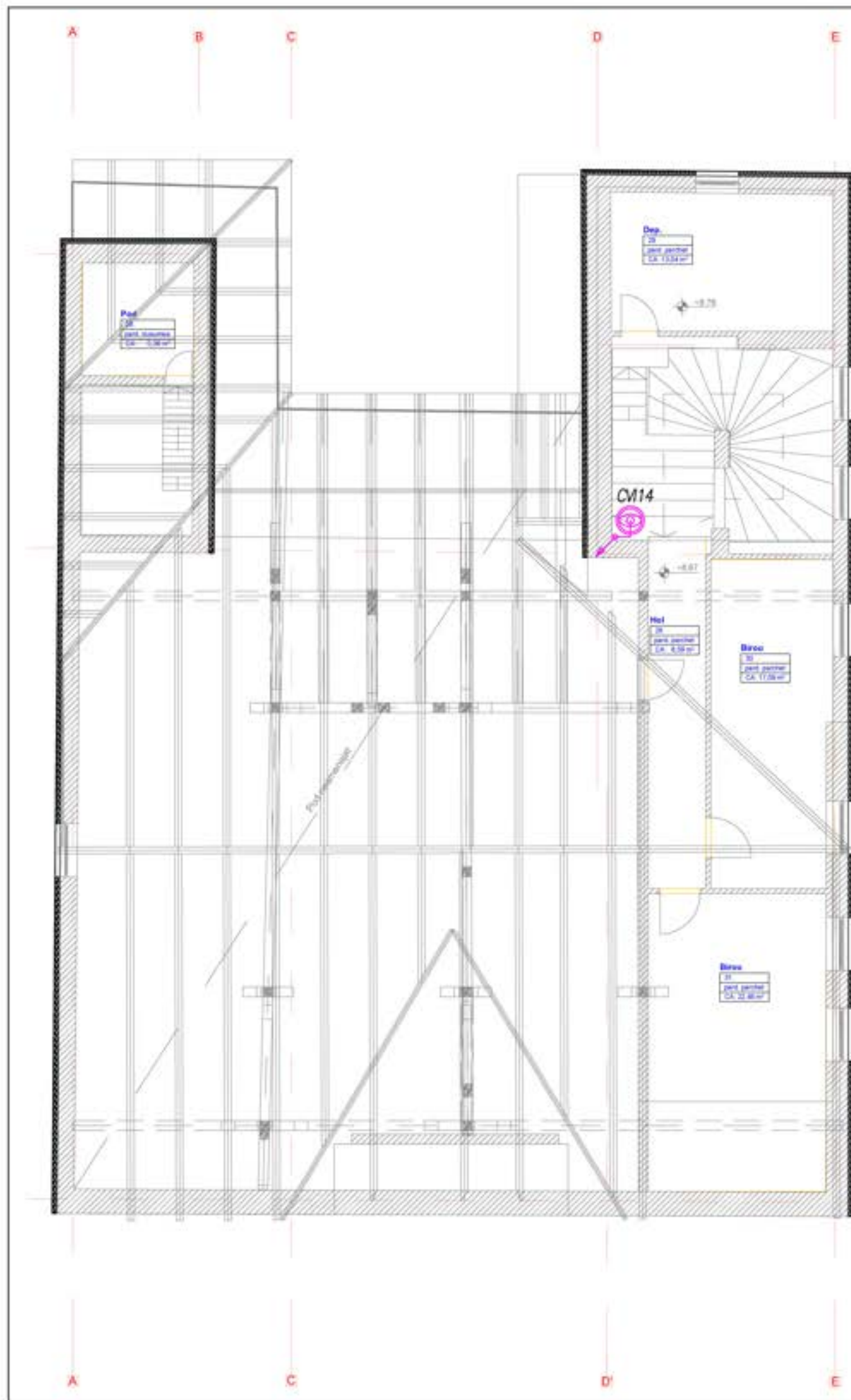
CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *	GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:
Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022
Adresa: Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Jud. Harghita J19/105.01.2015, CUI 33936436, RO33947427		reprezentat prin primulul comunei Puskás Elemér		Data:
Proiectant de specialitate:		Amplasament:		2023 / Februarie
PLANTTECH		Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		
Str.Rev din Decembrie, Nr.28 Miercurea Ciuc, jud.Harghita J19/576/2005		Titlu proiect:		Scara:
		REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂȚĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL		1:100
Specificatie		Specialitate:		Format:
Nume		Instalații de curenti slabi TVCI		A3 420x297mm
Semnatura		Denumire planșă:		Faza:
Sof. proiect		Plan parter		D.A.L.I.
Proiectant				Planșă:
Desenat				ICV-01



- Legenda:
- CM - Camera video IP 1/3" PS CMOS, 4MP
 - CVE - Camera video exterior bulet 1/3" PS CMOS, 2MP
 - RT-5 - Cabinet RACK 19 stationar 32U
 - - trecere nivel cu motare la foc



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:	
Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022	
Adresa: Sat Frumosa, Comuna Frumosa, Nr.208, Jud. Harghita		reprezentat prin primul comunei Puskás Elemér		Data:	
J19/1.05.01.2015, CUI 33036436, RO33047427		Amplasament:		2023 / Februarie	
Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		Titlu proiect:		Scara:	
Proiectant de specialitate:		REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		1:50	
Str.Rev din Decembrie, Nr.28 Miercurea Ciuc, jud.Harghita		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂȚĂȚI		Format:	
J19/576/2005		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 420x297mm	
ADMINISTRATIV-TERITORIAL		Specialitate:		Faza:	
Instalații de curenti slabi TVCI		Denumire planșă:		D.A.L.I.	
Plan etaj		Planșă:		ICV-02	
Specificatie		Nume		Semnatura	
Sof. proiect		arh. FEKETE Alpar			
Proiectant		ing. TOKOS Szabolcs			
Desenat		ing. TOKOS Szabolcs			



Legenda:

- CV — Camera video IP 1/3" PS CMOS, 4MP
- CVE — Camera video exterior bullet 1/3" PS CMOS, 2MP
- R1-5 — Cabinet RACK 19 staionar 32U
- ↗ — trecere nivel cu motare la foc



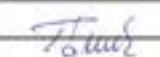
CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:	
Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022	
Adresa: Sat Frumosa, Comuna Frumosa, Nr.208, Jud. Harghita		reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemér		Data:	
J19/1/05.01.2015, CUI 33936436, RO33947427		Amplasament:		2023 / Februarie	
Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		Titlu proiect:		Scara:	
Proiectant de specialitate:		REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		1:50	
Str.Rev din Decembrie, Nr.28 Miercurea Ciuc, jud.Harghita		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂȚĂȚI		Format:	
J19/576/2005		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 420x297mm	
ADMINISTRATIV-TERITORIAL		Specialitate:		Faza:	
Specificatie:		Instalații de curenti slabi TVCI		D.A.L.I.	
Sof. proiect:		Denumire planșă:		Planșă:	
arh. FEKETE Alpr		Plan mansarda		ICV-03	
Proiectant:					
ing. TÓKOS Szabolcs					
Desenat:					
ing. TÓKOS Szabolcs					



LEGENDA:

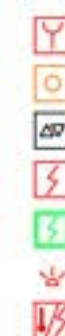
-  Buton de incendiu adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
-  Buton manual de defumare, acționare pentru fereastră de defumare
-  Buton acționare ferestre de defumare pentru ventilare naturală
-  Detector de fum adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
-  Detector de fum ascuns adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
-  Indicator paralel
-  Detector combinat de temperatura-fum adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:	
 Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022	
Adresa: Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Jud. Harghita J19/1.05.01.2015, CUI 33636436, RO33947427		reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemér		Data:	
		Amplasament:		2023 / Februarie	
		Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090			
Proiectant de specialitate:		Titlu proiect:		Scara:	
 PLANTTECH		REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		1:100	
Str. Rev din Decembrie, Nr.28 Miercurea Ciuc, Jud. Harghita J19/576/2005		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI		Format:	
		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 297x420mm	
		ADMINISTRATIV-TERITORIAL			
Specificatie	Nume	Semnatura	Specialitate:		Faza:
Sef. proiect	arh. FEKETE Alpár		Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu		D.A.I.
Proiectant	ing. TÓKOS Szabolcs		Denumire planșă:		Planșă:
Desenat	ing. TÓKOS Szabolcs		Plan parter		IDSAI-01



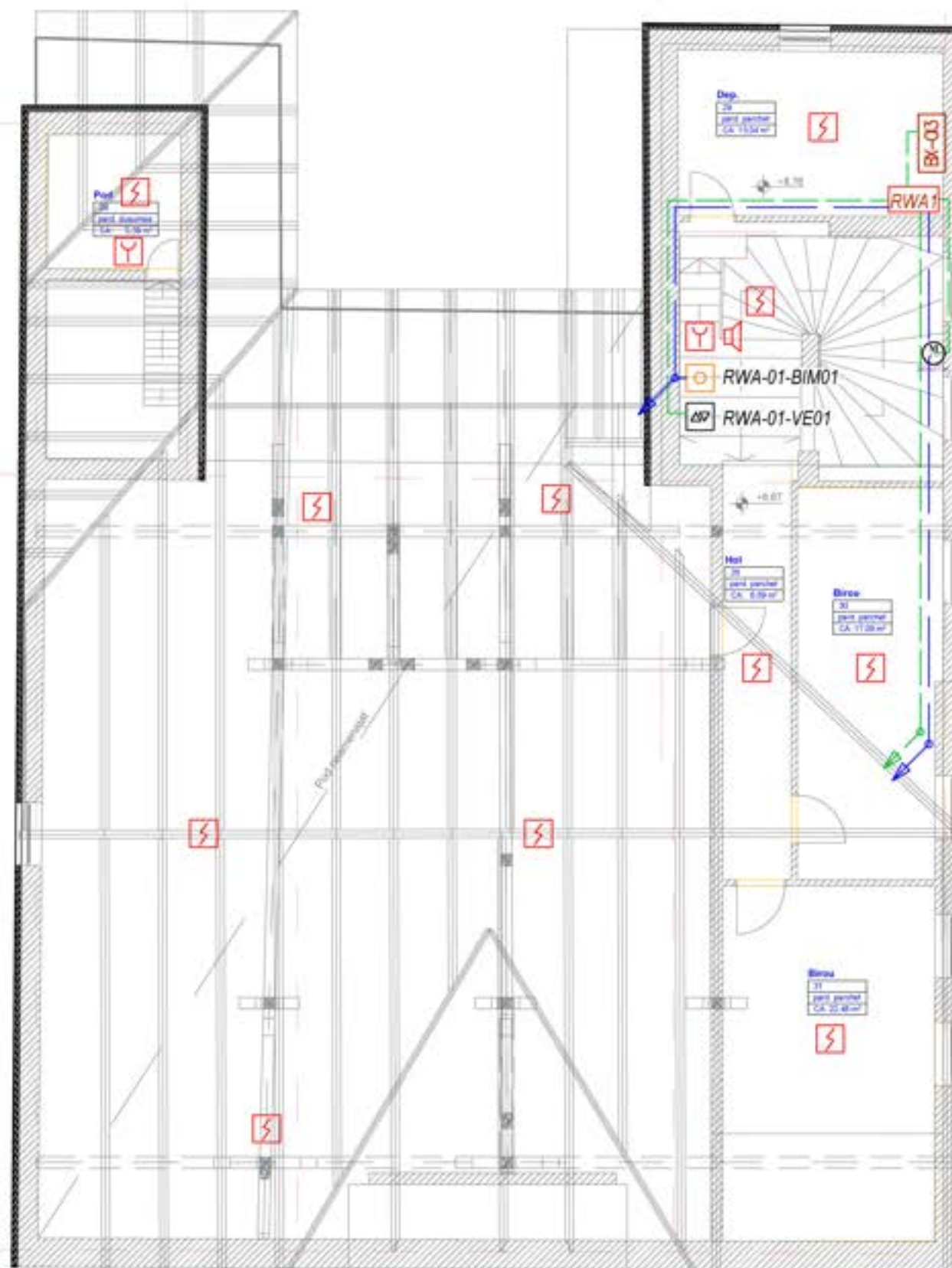
LEGENDA:



- Buton de incendiu adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
- Buton manual de desfumare, acționare pentru fereastră de desfumare
- Buton acționare ferestre de desfumare pentru ventilare naturală
- Detector de fum adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
- Detector de fum ascuns adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
- Indicator paralel
- Detector combinat de temperatura-fum adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:	
Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022	
Adresa: Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr. 208, Jud. Harghita		reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemér		Data:	
J19/1.05.01.2015, CUI 33636436, RO33947427		Amplasament:		2023 / Februarie	
Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		Titlu proiect:		Scara:	
Proiectant de specialitate:		REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		1:100	
Str. Rev din Decembrie,		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI		Format:	
Nr. 28 Miercurea Ciuc,		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 297x420mm	
jud. Harghita		ADMINISTRATIV-TERITORIAL		Faza:	
J19/576/2005		Specialitate:		D.A.L.I.	
Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu		Denumire planșă:		Planșă:	
Specificatie		Nume		IDSAI-02	
Sef. proiect		Semnatura			
Proiectant		Ing. TÓKOS Szabolcs			
Desenat		Ing. TÓKOS Szabolcs			



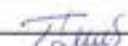
LEGENDA:

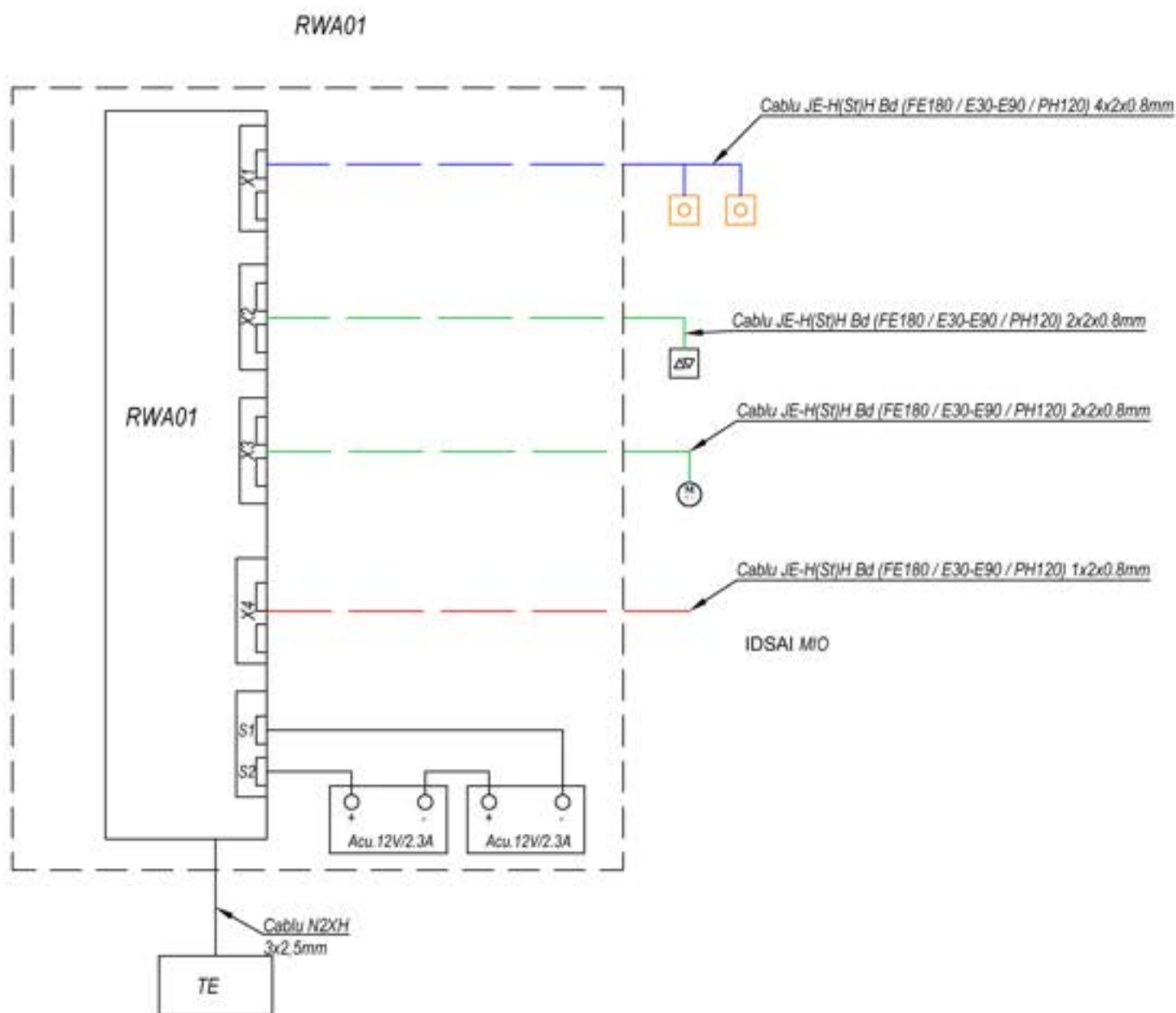
-  - Buton de incendiu adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
-  - Buton manual de defumare, acționare pentru fereastră de defumare
-  - Buton acționare ferestre de defumare pentru ventilație naturală
-  - Detector de fum adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
-  - Detector de fum ascuns adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat
-  - Indicator paralel
-  - Detector combinat de temperatura-fum adresabil cu izolator de scurtcircuit înglobat



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:	
Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022	
Adresa: Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr. 208, Jud. Harghita		reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemér		Data:	
J19/1.05.01.2015, CUI 33636436, RO33947427		Amplasament:		2023 / Februarie	
Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		Titlu proiect:		Scara:	
Proiectant de specialitate:		REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		1:100	
Str. Rev din Decembrie, Nr. 28 Miercurea Ciuc, jud. Harghita		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI		Format:	
J19/576/2005		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 297x420mm	
ADMINISTRATIV-TERITORIAL		Specialitate:		Faza:	
Specificatie		Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu		D.A.L.I.	
Sef. proiect		Denumire planșă:		Planșă:	
arh. FEKETE Alpár		Plan mansardă		IDSAI-03	
Proiectant					
ing. TÓKOS Szabolcs					
Desenat					
ing. TÓKOS Szabolcs					



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)			CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:			Beneficiar:			Nr. proiect:
 Alcor Architects S.R.L. Adresa: Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Jud. Harghita J19/105.01.2015, CUI 33936436, RO33947427			COMUNA DITRĂU reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemér			P58/2022
Proiectant de specialitate:			Amplasament:			Data:
 PLANTTECH Str.Rev din Decembrie, Nr.28 Miercurea Ciuc, Jud.Harghita J19/576/2005			Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090			2023 / Februarie
Titlu proiect:			Ytlu proiect:			—;—
REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂȚĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL			REABILITAREA CLĂDIREA SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂȚĂȚI SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV-TERITORIAL			A3 297x420
Specificatie	Nume	Semnatura	Specialitate:			Faza:
Sef. proiect	arh. FEKETE Alpar		Instalatii de Detectie si semnalizare avertizare incendiu			D.A.L.I.
Proiectant	ing. TOKOS Szabolcs		Denumire plansa:			
Desenat	ing. TOKOS Szabolcs		Schema bloc			IDSAI-05

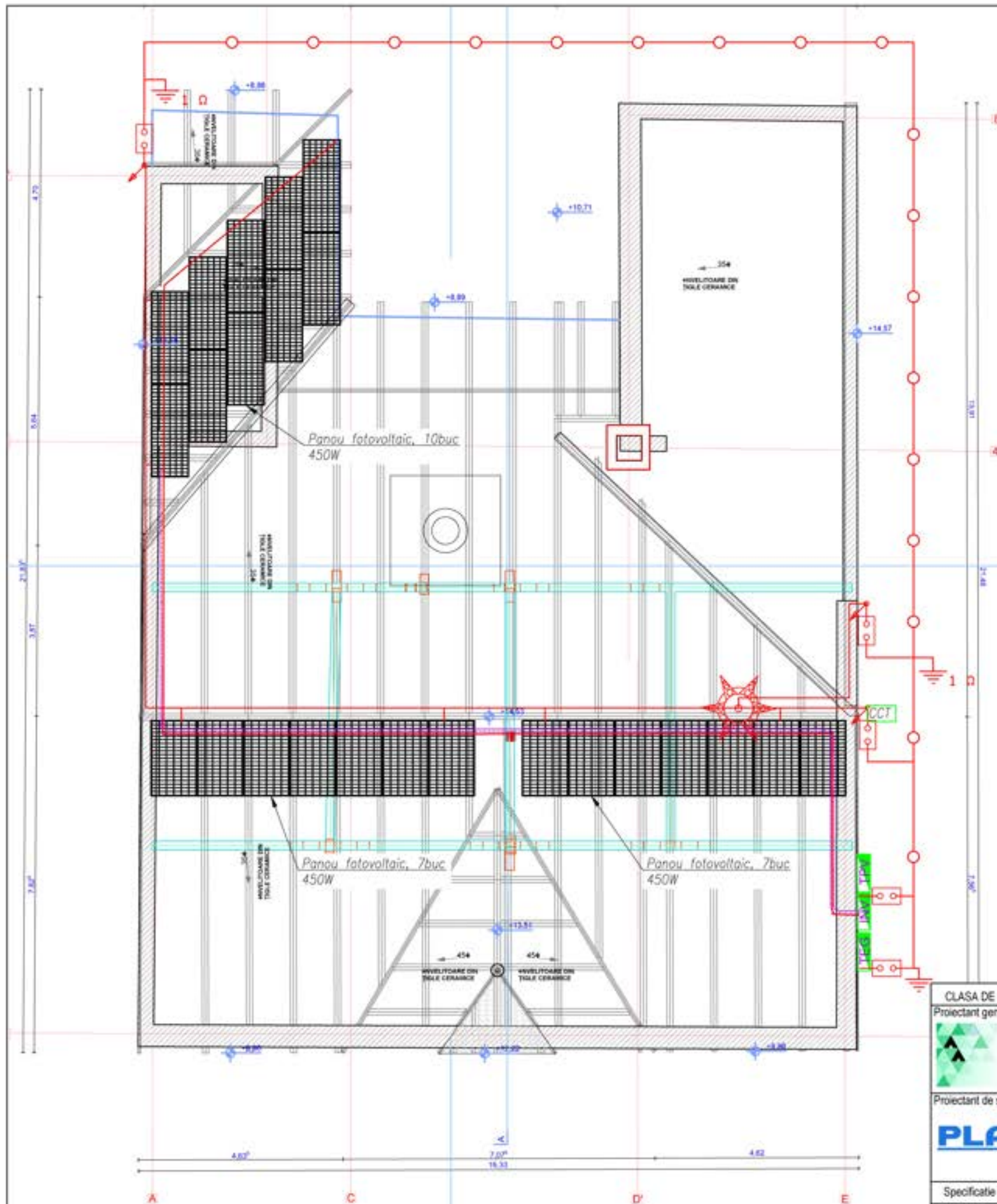


LEGENDA:

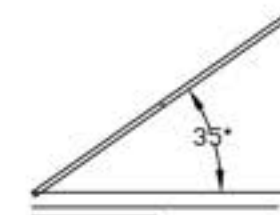
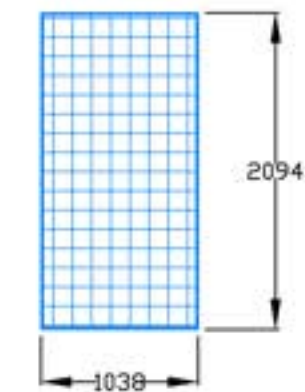
- Cablu semnalizare JE-H(St)H 1x2x0.8 E30 Rezistent la foc ptr. actionare de la IDSAI
- Cablu semnalizare JE-H(St)H 4x2x0.8 E30 Rezistent la foc Buton incendiu manual
- Cablu actionare echipamente cu rol de securitate la incendiu JE-H(St)H 2x2x0.8, E30 Rezistent la foc
- Buton incendiu manual, actionare ferestre de desfumare
- Buton actionare ferestre de desfumare ptr. ventilare naturala
- Motor de actionare fereastră de desfumare cu lanț 24V1.9A



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:	
Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022	
Adresa: Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Jud. Harghita		reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemér		Data:	
J19/1.05.01.2015, CUI 33936436, RO33947427		Amplasament:		2023 / Februarie	
Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		Titlu proiect:		Scara:	
Proiectant de specialitate:		REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		---	
Str.Rev din Decembrie, Nr.25 Miercurea Ciuc, jud.Harghita		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI		Format:	
J19/576/2005		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 297x420mm	
ADMINISTRATIV-TERITORIAL		Specialitate:		Faza:	
Specificatie		Nume		D.A.L.I.	
Sef. proiect		Semnatura		Plansa:	
arh. FEKETE Alpar		Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu		IDSAI-06	
Proiectant		Denumire plansa:			
ing. TOKOS Szabolcs		Schema bloc RWA			
Desenat					
ing. TOKOS Szabolcs					



Panou fotovoltaic 450W
Tip semicelule 72 450W



Sistem de montaj

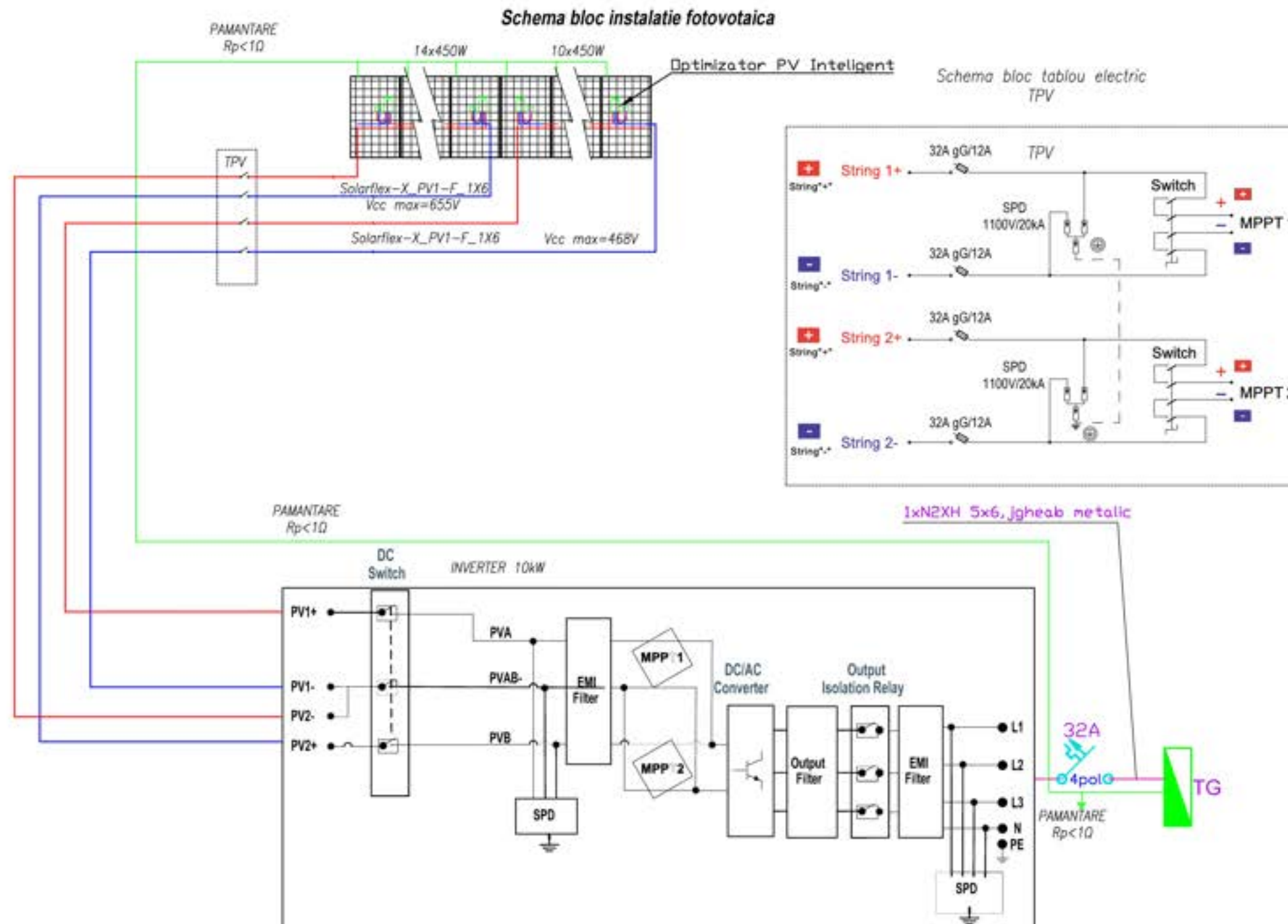


Legenda:

- Pletbanda de pamantare OIZn 30x3.5mm
- Conductor de coborare OIZn 8mm
- Dispozitiv de captare tip PDA, h=4m, Δt=10μs, Rp=30m
- Piese de separatie
- Contor curent de trasnet
- Jgheab metalic 50x50mm in pod
- Inverter fotovoltaic
- Tablou electric protectie fotovoltaic
- Tablou electric de distributie



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *		GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:	
Alcor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022	
Adresa: Sat Frumoasa, Comuna Frumoasa, Nr.208, Jud. Harghita		reprezentat prin primulul comunei Puskás Elemér		Data:	
J19/1.05.01.2015, CUI 33936436, RO33947427		Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		2023 / Februarie	
Proiectant de specialitate:		Titlu proiect:		Scara:	
PLANTTECH		REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		1:100	
Str. Rev din Decembrie, Nr.28 Miercurea Ciuc, jud. Harghita		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI		Format:	
J19/576/2005		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 420x297mm	
		ADMINISTRATIV-TERITORIAL		Faza:	
Specificatie	Nume	Semnatura	Specialitate:		D.A.L.I.
Sef. proiect	arh. FEKETE Alpar		Instalații electrice		
Proiectant	ing. TÓKOS Szabolcs		Denumire planșă:		Planșă:
Desenat	ing. TÓKOS Szabolcs		Plan învelitoare		IE-01



CLASA DE IMPORTANȚĂ * III * (P100/2013)		CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ * C *	GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: III	
Proiectant general:		Beneficiar:		Nr. proiect:
Alicor Architects S.R.L.		COMUNA DITRĂU		P58/2022
Adresa: Sat Frumosa, Comuna Frumosa, Nr.208, Jud. Harghita		reprezentat prin primarul comunei Puskás Elemér		Data:
J19/1.05.01.2015, CUI 33536436, RO33947427		Jud. Harghita, com. Ditrău, str. Libertății, nr. 9, cod poștal 537090		2023 / Februarie
Proiectant de specialitate:		Titlu proiect:		Scara:
PLANTTECH		REABILITAREA CLĂDIRII SEDIULUI PRIMĂRIEI ȘI A		---
Str.Rev din Decembrie, Nr.28 Miercurea Ciuc, jud.Harghita		CONSILIULUI LOCAL DIN DITRĂU PENTRU A ÎMBUNĂȚI		Format:
J19/576/2005		SERVICIILE PUBLICE PRESTATE LA NIVELUL UNITĂȚILOR		A3 420x297mm
ADMINISTRATIV-TERITORIAL		Specialitate:		Faza:
Specificatie		Instalații electrice		D.A.L.I.
Sef. proiect		Denumire planșă:		Planșă:
ing. TÓKOS Szabolcs		Schema fotovoltaiica		IE-02
Desenat				

