

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**aferent obiectivului de investiții**

**”Demolare construcții administrative (C1) și anexe (C2 și C3) și construire  
clădire S+P+M la Centrul de Agrement Zăbala”**

Beneficiar: Judetul COVASNA  
 Executant:  
 Proiectant: Topo Dalpi SRL  
 Obiectivul: Desfiintare cladiri existente la Centrul de Agreement Zabala

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

**CAPITOL 1**

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	10,862.22	2,063.82	12,926.04
1.2.1	01 LUCRARI EXTERIOARE	10,862.22	2,063.82	12,926.04
	DSF002 Taiere pomi de pe amplasament	10,862.22	2,063.82	12,926.04
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	1,961.27	372.64	2,333.91
1.3.1	01 LUCRARI EXTERIOARE	1,961.27	372.64	2,333.91
	DSF004 Plantare pomi	1,961.27	372.64	2,333.91
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	11,207.55	2,129.43	13,336.99
1.4.1	01 LUCRARI EXTERIOARE	11,207.55	2,129.43	13,336.99
	DSF001 Debransare, demontari conducte	11,207.55	2,129.43	13,336.99
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>24,031.04</b>	<b>4,565.90</b>	<b>28,596.94</b>

**CAPITOL 2**

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
------------------------	--	-------------	-------------	-------------

**CAPITOL 3**

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	3,000.00	570.00	3,570.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.1	Tema 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/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.5.1	Verificare la cerinta A - rezistenta si stabilitate	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	6,944.67	1,319.49	8,264.16
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului (1.0% din )	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier (2.0% din C+M)	6,944.67	1,319.49	8,264.16
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>12,944.67</b>	<b>2,459.49</b>	<b>15,404.16</b>

**CAPITOL 4**

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	317,702.46	60,363.47	378,065.93
4.1.1	<i>02 DESFIINTARE CLADIRI</i>	<i>261,891.27</i>	<i>49,759.34</i>	<i>311,650.61</i>
	DSF006 Desfiintare cladire 29415 C2 - Bucatarie cu magazine	120,267.56	22,850.84	143,118.39
	DSF005 Desfiintare cladire 29415 C1 - Sala de mese cu dormitoare	111,607.58	21,205.44	132,813.02
	DSF007 Desfiintare cladire 29415 C3 - Magazine	30,016.13	5,703.07	35,719.20
4.1.2	<i>03 TRANSPORT SI VALORIFICARE DESEURI</i>	<i>50,341.07</i>	<i>9,564.80</i>	<i>59,905.88</i>
	DSF008 Transport si predare deseuri	50,341.07	9,564.80	59,905.88
4.1.3	<i>01 LUCRARI EXTERIOARE</i>	<i>5,470.11</i>	<i>1,039.32</i>	<i>6,509.44</i>
	DSF003 Realizare umpluturi din beton concasat	5,470.11	1,039.32	6,509.44
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>317,702.46</b>	<b>60,363.47</b>	<b>378,065.93</b>

**CAPITOL 5**

Alte cheltuieli

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	7,088.51	1,346.82	8,435.33
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,500.00	1,045.00	6,545.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (0.5% din 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	1,588.51	301.82	1,890.33
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6,819.57	0.00	6,819.57
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	1,736.17	0.00	1,736.17
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	347.23	0.00	347.23
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	1,736.17	0.00	1,736.17
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	3,000.00	0.00	3,000.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din 1.3, 1.4.1, 2, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.8.1.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	33,387.13	6,343.55	39,730.68
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,500.00	285.00	1,785.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>48,795.21</b>	<b>7,975.37</b>	<b>56,770.58</b>

**CAPITOL 6**

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

<b>TOTAL Desfiintare cladiri existente la Centrul de Agreement Zabala</b>	<b>403,473.38</b>	<b>75,364.22</b>	<b>478,837.60</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>347,233.50</b>	<b>65,974.37</b>	<b>413,207.87</b>

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Județul COVASNA  
 Executant:  
 Proiectant: TOPO DALPI SRL  
 Obiectivul: Construire cladire D+P+M la Centrul de Agrement Zabala

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

**CAPITOL 1**

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	110,686.00	21,030.34	131,716.34
1.2.1	1 LUCRARI EXTERIOARE	110,686.00	21,030.34	131,716.34
	CAZ001 Amenajare teren - platforme, trotuare si spatii verzi	110,686.00	21,030.34	131,716.34
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
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>110,686.00</b>	<b>21,030.34</b>	<b>131,716.34</b>

**CAPITOL 2**

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii

2.1	2 RETELE EXTERIOARE	693,528.03	131,770.33	825,298.36
	CAZ004b Post trafo si realizare LES	302,263.50	57,430.06	359,693.56
	CAZ004 Retea exterioara de alimentare cu energie electrica si iluminat	147,651.13	28,053.71	175,704.85
	CAZ002 Retele exterioare de alimentare cu apa si canalizare	243,613.40	46,286.55	289,899.95
	CAZ003 Retea exterioara de canalizare pluviala	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>693,528.03</b>	<b>131,770.33</b>	<b>825,298.36</b>

**CAPITOL 3**

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	3,000.00	570.00	3,570.00
3.1.1	Studii de teren	3,000.00	570.00	3,570.00
3.1.1.1	Studiu geotehnic	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.1.2	Documentatie topografica	2,000.00	380.00	2,380.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.5	Proiectare	352,700.00	67,013.00	419,713.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	145,000.00	27,550.00	172,550.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	25,200.00	4,788.00	29,988.00
3.5.5.1	Verificare la cerinta A - rezistenta si stabilitate	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.5.2	Verificare la cerinta B - siguranta la exploatare	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.5.3	Verificare la cerinta C - securitate la incendiu	3,200.00	608.00	3,808.00
3.5.5.4	Verificare la cerinta D - Igiena, sanatate si mediu	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.5.5	Verificare la cerinta E - izolare termica si economie de energie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.5.6	Verificare la cerinta F - protectie impotriva zgomotului	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.5.7	Verificare la cerinta Is - Instalatii sanitare	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.5.8	Verificare la cerinta It - Instalatii termice	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.5.9	Verificare la cerinta Ie - Instalatii electrice	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	180,000.00	34,200.00	214,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	255,571.39	48,558.56	304,129.96
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului (1.0% din )	102,228.56	19,423.43	121,651.98
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (1.0% din C+M)	102,228.56	19,423.43	121,651.98
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier (1.5% din C+M)	153,342.84	29,135.14	182,477.97
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>626,271.39</b>	<b>118,991.56</b>	<b>745,262.96</b>

**CAPITOL 4**

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	9,228,173.60	1,753,352.98	10,981,526.58
4.1.1	<b>4 INSTALATII INTERIOARE</b>	<b>1,298,011.95</b>	<b>246,622.27</b>	<b>1,544,634.22</b>
	CAZ011 Instalatii sanitare	439,366.69	83,479.67	522,846.36
	CAZ012 Instalatii de incalzire	531,295.88	100,946.22	632,242.09
	CAZ013 Instalatii electrice de forta si iluminat	315,620.14	59,967.83	375,587.97
	CAZ014 Instalatii IDSAI	11,729.24	2,228.56	13,957.80

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
4.1.2	3 LUCRARI DE CONSTRUCTII	7,930,161.65	1,506,730.71	9,436,892.36
	CAZ005 Fundatii si elevatii	1,012,526.68	192,380.07	1,204,906.74
	CAZ006 Suprastructura de rezistenta	2,115,088.67	401,866.85	2,516,955.52
	CAZ007 Acoperis tip sarpanta si invelitoare	997,832.75	189,588.22	1,187,420.98
	CAZ008 Inchideri si compartimentari	1,156,543.57	219,743.28	1,376,286.84
	CAZ009 Finisaje exterioare	681,322.70	129,451.31	810,774.02
	CAZ010 Finisaje interioare	1,966,847.28	373,700.98	2,340,548.26
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	10,468.08	1,988.94	12,457.02
4.2.1	4 INSTALATII INTERIOARE	10,468.08	1,988.94	12,457.02
	CAZ015 Montaj echipamente tehnologice	10,468.08	1,988.94	12,457.02
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	708,534.74	134,621.60	843,156.34
4.3.1	2 RETELE EXTERIOARE	204,899.00	38,930.81	243,829.81
	SHU Separator de hidrocarburi si uleiuri	4,899.00	930.81	5,829.81
	PT Post transformare	200,000.00	38,000.00	238,000.00
4.3.2	4 INSTALATII INTERIOARE	503,635.74	95,690.79	599,326.53
	cz_lemne_116 kw Centrala termica pecombustibil solid de 116 kW capacitate	23,998.00	4,559.62	28,557.62
	p Vas puffer cu 1 serpentina, de 2000 litri capacitate	8,716.00	1,656.04	10,372.04
	vei_1_50 Vas de expansiune cu membrana 50 litri	663.85	126.13	789.98
	vei_2_200 Vas de expansiune cu membrana de 200 litri capacitate	1,693.00	321.67	2,014.67
	vei_3_25 Vas de expansiune cu membrana de 25 litri capacitate	335.00	63.65	398.65
	b_1500 Boiler preparare apa calda menajera de 1500 litri capacitate, cu 2 serpentine	12,564.30	2,387.22	14,951.52
	ves_50 Vas de expansiune sanitar de 50 litri capacitate	642.00	121.98	763.98
	pc_ue_ui Pompa de caldura - unitate exterioara si interioara de 23 kw capacitate	244,860.00	46,523.40	291,383.40
	p_rec_acm Pompa recirculare apa calda menajera	4,569.59	868.22	5,437.81
	pc1-5 Pompa de circulatie agent termic de inalta eficienta energeticas	18,935.00	3,597.65	22,532.65
	pda cap PDA - instalatie paratraznet	4,400.00	836.00	5,236.00
	pf_375 Panou fotovoltaic monocristalin 370-400 W,	35,840.00	6,809.60	42,649.60
	inv Inverter on grid trifazat 15 kw	11,650.00	2,213.50	13,863.50
	ms Ministatie de epurare pentru 70-80 L.E.	115,999.00	22,039.81	138,038.81
	srp Statie de ridicare a presiunii, cu tablou de automatizare	18,770.00	3,566.30	22,336.30
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
4.5	Dotari	213,071.92	40,483.66	253,555.58
4.5.1	5 MOBILIER SI DOTARI	213,071.92	40,483.66	253,555.58
	1 Set de bucatarie 600 x 200 x 60	6,480.00	1,231.20	7,711.20
	2 Set de bucatarie 500 x 200 x 60	5,265.00	1,000.35	6,265.35
	3 Set de bucatarie 270 x 200 x 60	1,782.00	338.58	2,120.58
	4 Set de bucatarie 220 x 200 x 60	1,296.00	246.24	1,542.24
	5 Frigider 80 x 80	2,349.00	446.31	2,795.31
	6 Combina frigorifica	7,290.00	1,385.10	8,675.10
	7 Lada frigorifica 70 x 130	5,832.00	1,108.08	6,940.08
	8 Plita inductie	2,137.59	406.14	2,543.73
	9 Plita gaz	1,162.35	220.85	1,383.20
	10 Cuptor incorporabil	6,680.00	1,269.20	7,949.20
	11 Hota profesionala de bucatarie	3,078.00	584.82	3,662.82
	12 Dulap depozitare 120 x 165	4,208.76	799.66	5,008.42
	13 Set birou	5,344.38	1,015.43	6,359.81
	14 Set canapea cu fotolii	9,418.68	1,789.55	11,208.23
	15 Masa de cafea 60 x 120	5,167.80	981.88	6,149.68
	16 Pat cu saltea 90 x 200	55,075.95	10,464.43	65,540.38
	17 Pat cu saltea 160 x 200	5,360.58	1,018.51	6,379.09
	18 Noptiera	5,120.01	972.80	6,092.81
	19 Dulap 160 x 50	31,565.70	5,997.48	37,563.18
	20 Masa 180 x 80	3,040.38	577.67	3,618.05
	21 Masa 160 x 80	18,144.00	3,447.36	21,591.36
	22 Scauna dining 45 x 50	8,985.56	1,707.26	10,692.82
	23 Scaun conferinta 45 x 50	13,543.20	2,573.21	16,116.41
	24 Scaun de birou 48 x 46	1,504.98	285.95	1,790.93
	25 Televizor 4k smart 138 cm	3,240.00	615.60	3,855.60
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>10,160,248.34</b>	<b>1,930,447.18</b>	<b>12,090,695.52</b>

<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	230,801.24	43,852.24	274,653.48
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	180,000.00	34,200.00	214,200.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (0.5% din 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6)	50,801.24	9,652.24	60,453.48
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	112,451.41	0.00	112,451.41
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	51,114.28	0.00	51,114.28
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	10,222.86	0.00	10,222.86
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	51,114.28	0.00	51,114.28



Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din 1.2, 1.3, 2, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.8.1.2, 4.2, 4.4, 4.5)	138,045.40	26,228.63	164,274.03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>506,298.06</b>	<b>74,830.86</b>	<b>581,128.92</b>

<b>CAPITOL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

<b>TOTAL Construire cladire D+P+M la Centrul de Agrement Zabala</b>	<b>12,097,031.83</b>	<b>2,277,070.28</b>	<b>14,374,102.11</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>10,222,855.72</b>	<b>1,942,342.59</b>	<b>12,165,198.30</b>

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

Beneficiar: Județul COVASNA  
 Executant:  
 Proiectant: TOPO DALPI SRL  
 Obiectivul: Construire cladire D+P+M la Centrul de Acordament Zabala

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizării

Nr.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

**CAPITOL 1**

Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului

1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	110,686.00	21,030.34	131,716.34
1.2.1	1 LUCRARI EXTERIOARE	110,686.00	21,030.34	131,716.34
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>110,686.00</b>	<b>21,030.34</b>	<b>131,716.34</b>

**CAPITOL 2**

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investiții

2.1	2 REȚELE EXTERIOARE	693,528.03	131,770.33	825,298.36
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>693,528.03</b>	<b>131,770.33</b>	<b>825,298.36</b>

**CAPITOL 3**

Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3.1	Studii	3,000.00	570.00	3,570.00
3.1.1	Studii de teren	3,000.00	570.00	3,570.00
3.1.1.1	Studiu geotehnic	1,000.00	190.00	1,190.00
3.1.1.2	Documentație topografică	2,000.00	380.00	2,380.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	8,000.00	1,520.00	9,520.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.5	Proiectare	352,700.00	67,013.00	419,713.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	145,000.00	27,550.00	172,550.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	475.00	2,975.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	25,200.00	4,788.00	29,988.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.5.5.1	Verificare la cerinta A - rezistenta si stabilitate	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.5.2	Verificare la cerinta B - siguranta la exploatare	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.5.3	Verificare la cerinta C - securitate la incendiu	3,200.00	608.00	3,808.00
3.5.5.4	Verificare la cerinta D - Igiena, sanatate si mediu	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.5.5	Verificare la cerinta E - izolare termica si economie de energie	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.5.6	Verificare la cerinta F - protectie impotriva zgomotului	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.5.7	Verificare la cerinta Is - Instalatii sanitare	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.5.8	Verificare la cerinta It - Instalatii termice	3,000.00	570.00	3,570.00
3.5.5.9	Verificare la cerinta Ie - Instalatii electrice	2,000.00	380.00	2,380.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	180,000.00	34,200.00	214,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	255,571.39	48,558.56	304,129.96
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	102,228.56	19,423.43	121,651.98
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	102,228.56	19,423.43	121,651.98
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	153,342.84	29,135.14	182,477.97
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>626,271.39</b>	<b>118,991.56</b>	<b>745,262.96</b>

**CAPITOL 4**

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	9,228,173.60	1,753,352.98	10,981,526.58
4.1.1	4 INSTALATII INTERIOARE	1,298,011.95	246,622.27	1,544,634.22
4.1.2	3 LUCRARI DE CONSTRUCTII	7,930,161.65	1,506,730.71	9,436,892.36
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	10,468.08	1,988.94	12,457.02
4.2.1	4 INSTALATII INTERIOARE	10,468.08	1,988.94	12,457.02
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	708,534.74	134,621.60	843,156.34
4.3.1	2 RELETE EXTERIOARE	204,899.00	38,930.81	243,829.81
4.3.2	4 INSTALATII INTERIOARE	503,635.74	95,690.79	599,326.53
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	213,071.92	40,483.66	253,555.58
4.5.1	5 MOBILIER SI DOTARI	213,071.92	40,483.66	253,555.58
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>10,160,248.34</b>	<b>1,930,447.18</b>	<b>12,090,695.52</b>

<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	230,801.24	43,852.24	274,653.48
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	180,000.00	34,200.00	214,200.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	50,801.24	9,652.24	60,453.48
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	112,451.41	0.00	112,451.41
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	51,114.28	0.00	51,114.28
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	10,222.86	0.00	10,222.86
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	51,114.28	0.00	51,114.28
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	138,045.40	26,228.63	164,274.03
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	25,000.00	4,750.00	29,750.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>506,298.06</b>	<b>74,830.86</b>	<b>581,128.92</b>

<b>CAPITOL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

<b>TOTAL Construire cladire D+P+M la Centrul de Acordare Zabala</b>	<b>12,097,031.83</b>	<b>2,277,070.28</b>	<b>14,374,102.11</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>10,222,855.72</b>	<b>1,942,342.59</b>	<b>12,165,198.30</b>

Sef proiect,

Beneficiar,

Executant,

# TOPO - DALPI S.R.L.

Chilieni, str. Campului, nr. 25, jud.Covasna  
email: alparnagy@yahoo.com tel. 0751051863



**NR. PROIECT:** 2/2022

**DENUMIRE PROIECT:** DEMOLARE CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE 29415  
C1 ȘIANEXĂ C2, C3, CONSTRUIRE CLĂDIRE  
D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA

**AMPLASAMENT:** com. Zăbala, sat. Zăbala nr. FN jud.Covasna

**FAZA:** S.F.

**BENEFICIAR:** JUDEȚUL COVASNA prin ȘCOALA POPULARĂ  
DE ARTE ȘI MESERII SF. GHEROGHE

**PROIECTANT GENERAL:** TOPO - DALPI S.R.L.

**PROIECTANT DE SPECIALITATE**

**ARHITECTURĂ:** CSATA ERIKA BIROUL INDIVIDUAL DE  
ARHITECTURĂ

# LISTĂ ELABORATORI

Şef proiect complex

ing. Nagy Alpár  
TOPO - DALPI S.R.L.

---

Şef proiect arhitectură

arh. Csata Erika  
B.I.A. CSATA ERIKA

---

Rezistenţă

ing. Nagy Alpár  
TOPO - DALPI S.R.L.

---

Devize

ing. Fekete Zoltán  
I.I. FEKETE M. ZOLTAN

---

Instalaţii de stins incendiu

ing. Fekete Zoltán  
I.I. FEKETE M. ZOLTAN

---

Instalaţii electrice

ing. Denis-Ionut Banciu  
CONSULTANT TEHNIC FORTUNA S.R.L.

---

Instalaţii de semnalizare,  
alarmare şi detecţie

ing. Denis-Ionut Banciu  
CONSULTANT TEHNIC FORTUNA S.R.L.

---

Instalaţii sanitare

ing. Fekete Zoltán  
I.I. FEKETE M. ZOLTAN

---

Instalaţii de încălzire

ing. Fekete Zoltán  
I.I. FEKETE M. ZOLTAN

---

Instalaţii de ventilare mecanică

ing. Fekete Zoltán  
I.I. FEKETE M. ZOLTAN

---

Analiza cost-beneficiu

ing. Bartos Karoly  
ENGEL GORDON S.R.L.

---

# **BORDEROU ARHITECTURĂ**

Denumirea lucrării:

**DEMOLARE CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE 29415 C1 ȘI ANEXĂ C2, C3,  
CONSTRUIRE CLĂDIRE D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA**

---

## **BORDEROU PIESE SCRISE**

---

FOAIE DE CAPĂT  
LISTA ELABORATORI  
BORDEROU  
ANEXE

### **1. MEMORIU TEHNIC GENERAL**

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
  - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
  - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
  - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
  - 1.4. Beneficiarul investiției
  - 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții
  - 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
  - 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
  - 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
  - 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
  - 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico- economice pentru realizarea obiectivului de investiții

### 3.1 Particularități ale amplasamentului

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- d) surse de poluare existente în zonă;
- e) date climatice și particularități de relief;
- f) existența unor: - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; - posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; - terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
- g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: (i) date privind zonarea seismică; (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freactice; (iii) date geologice generale; (iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz; (v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare; (vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.



- 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:
- studiu topografic;
  - studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
  - studiu hidrologic, hidrogeologic;
  - studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; - studiu de trafic și studiu de circulație;
  - raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
  - studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
  - studiu privind valoarea resursei culturale;
  - studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.
- 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)
- 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință
- 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția
- 4.3. Situația utilităților și analiza de consum:
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
  - soluții pentru asigurarea utilităților necesare.
- 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:
- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
  - b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
  - c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;
  - d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz
- 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții
- 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară
- 4.7. Analiza economică\*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

- 4.8. Analiza de sensibilitate\*3)
- 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)
- 5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor
- 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)
- 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:
  - a) obținerea și amenajarea terenului;
  - b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
  - c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;
  - d) probe tehnologice și teste
- 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:
  - a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
  - b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
  - c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
  - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
- 5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme
  - 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
  - 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
  - 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
  - 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
  - 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
  - 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice
7. Implementarea investiției
  - 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
  - 7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare
  - 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
  - 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale
8. Concluzii și recomandări

## **9. ANEXE**

- 9.1. ANEXA I - Declarația proiectantului general
- 9.2. ANEXA II - Dovadă de luare în evidență a proiectului de arhitectură
- 9.3. ANEXĂ III - Studiu geotehnic elaborat de S.C. DAVICONIN S.R.L.
- 9.4. ANEXĂ IV - Notă conceptuală, temă de proiectare
- 9.5. ANEXĂ IV - Deviz general, devize pe obiect conform H.G. 907/2016

---

## VOLUMUL I: DEMOLARE

---

### BORDEROU PIESE DESENATE

---

A. 01	PLAN DE ÎNCADRARE	21,00 / 29,70
A. 02	PLAN DE SITUAȚIE EXISTENTĂ	42,00 / 29,70
A. 03	PLAN PARTER C1 ȘI C2	59,40 / 42,00
A. 04	PLAN MANSARDĂ C1 ȘI C2	59,40 / 42,00
A. 05	PLAN ÎNVELITOARE C1 ȘI C2	59,40 / 42,00
A. 06	SECȚIUNEA TRANSVERSALĂ A-A	42,00 / 29,70
A. 07	SECȚIUNEA TRANSVERSALĂ B-B ȘI LONGITUDINALĂ C-C	59,40 / 42,00
A. 08	FAȚADE C1 ȘI C2	59,40 / 42,00
A. 09	PLAN PARTER ȘI ETAJ C3	42,00 / 29,70
A. 10	PLAN ÎNVELITOARE C3	21,00 / 29,70
A. 11	SECȚIUNEA TRANSVERSALĂ A-A C3	21,00 / 29,70
A. 12	FAȚADE C3	42,00 / 29,70
A. 13	POZE - CONSTRUCȚIILE EXISTENTE	42,00 / 29,70

---

## VOLUMUL II: CONSTRUIRE

---

### BORDEROU PIESE DESENATE

---

Nr. plansa	Denumire plansa	Dimensiuni plansa [cm]
A. 01	PLAN DE ÎNCADRARE	21,00 / 29,70
A. 02	PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘĂ	59,40 / 42,00
A. 03	PLAN DEMISOL	59,40 / 42,00
A. 04	PLAN PARTER	59,40 / 42,00
A. 05	PLAN MANSARDĂ	59,40 / 42,00
A. 06	ÎNVELITOARE	59,40 / 42,00
A. 07	SECȚIUNEA LONGITUDINALĂ A-A	84,10 / 59,40
A. 08	SECȚIUNEA TRANSVERSALĂ B – B	84,10 / 59,40
A. 09	SECȚIUNEA TRANSVERSALĂ C – C	29,70 / 42,00
A. 10	FAȚADA PRINCIPALĂ	42,00 / 29,70
A. 11	FAȚADA LATERALĂ DREAPTA	42,00 / 29,70
A. 12	FAȚADA LATERALĂ STĂNGA	42,00 / 29,70
A. 13	FAȚADA SECUNDARĂ	42,00 / 29,70
A. 14	IMAGINI 3D - CLĂDIRIA PROPUȘĂ	42,00 / 29,70

---

## **INSTALAȚII SANITARE, ÎNCĂLZIRE, STINS INCENDIU**

---

I-01	Plan de situație - Rețele exterioare	Sc. 1:250
IS-01	Instalații sanitare - Alimentare cu apă - Plan demisol	Sc. 1:100
IS-02	Instalații sanitare - Alimentare cu apă - Plan parter	Sc. 1:100
IS-03	Instalații sanitare - Alimentare cu apă - Plan mansardă	Sc. 1:100
IS-04	Instalații sanitare - Canalizare menajeră - Plan demisol	Sc. 1:100
IS-05	Instalații sanitare - Canalizare menajeră - Plan parter	Sc. 1:100
IS-06	Instalații sanitare - Canalizare menajeră - Plan mansardă	Sc. 1:100
IT-01	Instalații de încălzire și ventilare mecanică - Plan demisol	Sc. 1:100
IT-02	Instalații de încălzire și ventilare mecanică - Plan parter	Sc. 1:100
IT-03	Instalații de încălzire și ventilare mecanică - Plan mansardă	Sc. 1:100
CT-01	Centrală termică - Schemă funcțională	Sc. %
CT-02	Pompe de căldură, Preparare apă caldă menajeră - Schemă funcțională	Sc. %
IH-01	Plan de situație - Rețele exterioare	Sc. 1:250
IH-02	Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - Plan demisol	Sc. 1:100
IH-03	Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - Plan parter	Sc. 1:100
IH-04	Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - Plan mansardă	Sc. 1:50
IH-05	Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - Schemă desfășurată	Sc. %
IH-06	Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - Hidranți interiori - Schemă funcțională - Stație de pompare	Sc. %

---

## **INSTALAȚII ELECTRICE, DETECTARE ȘI SEMNALIZARE INCENDIU**

---

IE-00	INSTALAȚII ELECTRICE PLAN COORDONATOR REȚELE
IE-01	INSTALAȚII ELECTRICE ( PLAN DEMISOL )-ILUMINAT
IE-02	INSTALAȚII ELECTRICE (PLAN PARTER ) - ILUMINAT
IE-03	INSTALAȚII ELECTRICE (PLAN MANSARDĂ ) - ILUMINAT
IE-04	INSTALAȚII ELECTRICE ( PLAN DEMISOL) - ILUMINAT SIGURANȚĂ + DETECȚIE
IE-05	INSTALAȚII ELECTRICE ( PLAN PARTER) - ILUMINAT SIGURANȚĂ + DETECȚIE
IE-06	INSTALAȚII ELECTRICE ( PLAN MANSARDĂ) - ILUMINAT SIGURANȚĂ + DETECȚIE
IE-07	INSTALAȚII ELECTRICE ( PLAN DEMISOL ) - PRIZE
IE-08	INSTALAȚII ELECTRICE ( PLAN PARTER ) - PRIZE
IE-09	INSTALAȚII ELECTRICE ( PLAN MANSARDĂ ) - PRIZE
IE-10	INSTALAȚII ELECTRICE - PARATRĂSNET + PRIZĂ DE PĂMÂNT
IE-11	INSTALAȚII ELECTRICE - LEGARE PANOURI FOTOVOLTAICE ȘI SOLARE LA PRIZA DE PĂMÂNT

IE-12	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ PRINCIPIU FUNCȚIONARE PANOURI FOTOVOLTAICE
IE-13	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TED 1( DEMISOL )
IE-14	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TED 2( DEMISOL )
IE-15	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TED 3( DEMISOL )
IE-16	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TED 4( PARTER )
IE-17	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TED 5( PARTER )
IE-18	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TED 6( MANSARDĂ )
IE-19	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TED 7( PARTER )
IE-20	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TEP
IE-21	INSTALAȚII ELECTRICE-SCHEMĂ MONOFILARĂ TABLOU : TEG
ID-01	INSTALATII DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDIU-PLAN DEMISOL
ID-02	INSTALATII DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDIU-PLAN PARTER
ID-03	INSTALATII DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDIU-PLAN MANSARDA
ID-04	INSTALATII DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDIU-SCHEMA BLOC

---

**PIESE SCRISE**

---

# 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**DEMOLARE CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE 29415 C1 ȘI ANEXĂ C2, C3, CONSTRUIRE CLĂDIRI D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

**Județul COVASNA prin Președintele Consiliul Județean Covasna**

Forma de proprietate : **capital de stat, public**

Profil de activitate : **administrație publică județeană**

Certificat de înregistrare fiscală : **CIF 4201988**

Adresa sediului : **piața Libertății, nr. 4, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna**

Reprezentant ordonator principal de credite : **Tamás Sándor, președintele Consiliului Județean**

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

-

1.4. Beneficiarul investiției

**Județul Covasna prin ȘCOALA POPULARĂ DE ARTE ȘI MESERII SF. GHEORGHE care administrează imobilul**

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

**Proiectant general - șef proiect complex**

**TOPO - DALPI S.R.L.**

**str. Campului, nr. 25, Chilieni, jud. Covasna**

**e-mail : [alparnagv@yahoo.com](mailto:alparnagv@yahoo.com)**

**tel : 0751 - 051863**

**Proiectant de specialitate -**

**arhitectură, șef proiect arhitectură**

**B.I.A. CSATA ERIKA**

**str. Viorele, nr. 5, Sf. Gheorghe, jud. Covasna**

**e-mail : [erikacsata\\_arh@yahoo.com](mailto:erikacsata_arh@yahoo.com)**

**tel : 0740 - 254 745**

**Proiectant de specialitate structură**

**TOPO - DALPI S.R.L.**

**str. Campului, nr. 25, Chilieni, jud. Covasna**

**e-mail : [alparnagv@yahoo.com](mailto:alparnagv@yahoo.com)**

**tel : 0751 - 051863**

**Proiectant de specialitate instalații de stins incendiu**

**CONSULTANT TEHNIC FORTUNA S.R.L.**

**tel : 0760 - 595513**

**Proiectant de specialitate instalații de semnalizare, alarmare și detecție**

**CONSULTANT TEHNIC FORTUNA S.R.L.**

**tel : 0760 - 595513**

**Proiectant de specialitate instalații sanitare, de încălzire, ventilare mecanică, fluide medicale**

**I.I. FEKETE M. ZOLTAN**

**piața Gábor Áron, nr. 5, Tg. Secuiesc, jud. Covasna**

**e-mail : [fekete.zoltan@mail.com](mailto:fekete.zoltan@mail.com)**

**tel : 0746 - 878 670**



## 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

### Un rezumat al proiectului

Beneficiarul acestui proiect are la dispoziție un teren în proprietate amplasată în localitatea Zăbala, jud. Covasna, înscris în C.F. nr 29415, nr. cad. 29415. Terenul are o formă neregulată, cu suprafața cumulată de 3200 m<sup>2</sup>. Beneficiarul dorește demolarea construcțiilor înscrise în cartea funciară nr. 29415: C1, C2 și C3 și construirea unei clădiri D+P+M, centru de agrement, cu suprafața construită de 570,50 m<sup>2</sup>. Clădirea se va realiza pe fundații continue din beton armat și structura de zidărie confinată, planșeele vor fi din beton armat și din lemn. Construcția va fi poziționată conform planului de situație anexat acestei documentații.

Construcțiile existente C1, C2 și C3 vor fi demolate.

Terenul are următoarele vecinatati:

N – 15,27 m – nr. cad. 24499

S – 20,27 m – nr. cad. 24560

E - 16,67 m- nr. cad. 29416

V - 12,04 m- nr. cad. 29414

### Situația existentă

Capacitatea de cazare: 60 de paturi împărțite astfel: 10 căsuțe de camping din lemn cu 3 paturi (renovate în 2015-2016), în clădirea principală laterală se găsesc 4 dormitoare cu 7 paturi fiecare.

### Necesitatea realizării obiectivului

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este JUDEȚUL COVASNA reprezentată prin SCOALA POPULARĂ DE ARTE SI MESERII SF. GHEORGHE care administrează imobilul - CENTRUL DE AGREMENT ZABALA.

Beneficiarul dorește demolarea construcțiilor existente înscrise în C.F.: **C1 - Sala de mese cu dormitoare din lemn** are formă dreptunghiulară în plan, regimul de înălțime este Parter + Mansarda, **C2 - Bucătărie cu magazie din beton și cărămidă P+M** are formă dreptunghiulară în plan, regimul de înălțime este Parter + Mansarda și **C3 - Magazie din cărămidă P+1** are formă de dreptunghiulară în plan, regimul de înălțime este Parter + Etaj. Construcțiile nu au mai fost întreținute corespunzător în ultimii ani, cu lucrări de reparații curente neexecutate la timp și cu zugrăveli și vopsitorii foarte vechi. În acest moment clădirea este dezafectată.

**Construcțiile sunt într-o stare avansată de degradare, prezentând un risc de prăbușire.** Structura construcțiilor, nu mai posedă un grad de protecție antiseismică corespunzătoare și nu mai corespund cerințelor de calitate impuse de reglementările în vigoare.

Beneficiarul consideră că trebuie o construcție nouă, la standarde europene, asigurarea condițiilor necesare funcțiunilor de alimentație publică. Prin investiția propusă, beneficiarul își dorește creșterea capacității de servicii pentru locuitorii din zonă.

## **Descrierea lucrărilor de demolare necesare:**

Pentru executarea lucrărilor de desființare a construcțiilor existente se vor lua în considerare releveele întocmite de către proiectant.

Execuția demolării va fi realizată de o unitate cu dotări tehnice corespunzătoare pentru această activitate și care dispune de personal calificat, cu experiență în domeniu.

Execuția demolării va fi condusă în mod obligatoriu de cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea demolărilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunii operațiunilor și fazelor de execuție, modului de utilizare a mijloacelor tehnice și asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operații, etc.

Lucrările de desființare vor putea începe numai după ce :

- au fost întrerupte orice legături cu rețelele exterioare de energie electrică; operațiunile de întrerupere vor fi executate de societăți specializate, atestate și îndreptățite să execute astfel de lucrări (unde este cazul) ;

- au fost golite rețelele interioare de apă

- au fost evacuate instalațiile interioare și echipamentele

Se va interzice accesul în zona de demolare a personalului neinstruit sau a altor persoane care nu au legătură cu operațiile respective. Zona periculoasă din imediata apropiere a construcțiilor care se demolează va fi marcată cu indicatoare de avertizare și va fi supravegheată de personal instruit.

Desființarea construcțiilor se face în două etape succesive :

- dezachiparea construcției ;

- demolarea propriu-zisă a acesteia ;

Dezechiparea construcțiilor se va executa acolo unde este cazul și constă în demontarea tuturor elementelor de instalații și a rețelelor existente.

Demolarea propriu-zisă a construcțiilor se va face după terminarea întreruperii legăturilor cu rețelele exterioare și dezachiparea completă a interiorului. Finalizarea acestor operații se va consemna într-un proces verbal de predare a clădirii spre demolare, semnat de societățile care au efectuat lucrările menționate, de reprezentantul beneficiarului și de executantul demolării.

## **Metode folosite în demolare;**

Lucrările de dezmembrare se execută pentru construcțiile sau instalațiile metalice și constă în descompunerea construcției, respectiv instalației în piese componente, manual sau mecanizat, după caz, cu utilaje, scule și echipamente corespunzătoare lucrărilor de demontare și tăiere metale.

Lucrările de demolare se referă la construcțiile propriu-zise: clădiri, fundații ale unor instalații, bazine, camine, platforme betonate, împrejmuiri, etc. Aceste lucrări se execută manual sau mecanizat, după caz, cu utilaje, scule și echipamente corespunzătoare lucrărilor de demolare.

Procedurile tehnice utilizate pentru desființarea construcțiilor și instalațiilor din cadrul incintei precum și utilajele și personalul ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor sunt cele pe care și le alege și ofertează firma responsabilă de realizare a contractului de demolare. În sarcina acesteia intră asigurarea condițiilor tehnico-administrative care să asigure demolarea construcțiilor și instalațiilor și eliminarea deșeurilor în conformitate cu prezentul proiect tehnic. În orice situație antreprenorul este obligat să respecte exigențele impuse atât de beneficiar cât și de autoritățile competente în ceea ce privește: sănătate și securitate în muncă, protecția mediului, gestiunea deșeurilor, transportul pe drumurile publice, etc.

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

Nu s-a mai întocmit studiu de fezabilitate pentru investiția propusă  
**„DEMOLARE CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE 29415 C1 ȘI ANEXA C2, C3,  
CONSTRUIRE CLĂDIRE D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA”**

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

**Nu este cazul**

**2.3.** Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

**Construcțiile sunt într-o stare avansată de degradare, prezentând un risc de prăbușire.** Structura construcțiilor, nu mai posedă un grad de protecție antiseismică corespunzătoare și nu mai corespund cerințelor de calitate impuse de reglementările în vigoare.

Beneficiarul consideră că trebuie o construcție nouă, la standarde europene, asigurarea condițiilor necesare funcțiunilor de alimentație publică. Prin investiția propusă, beneficiarul dorește creșterea capacității de servicii pentru locuitorii din zonă.

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

**Nivelul demisolului**

La nivelul demisolului a fost creată o zonă de recepție și de activități de zi. Au fost prevăzute spațiile anexe necesare pentru funcționarea unei săli de mese, sală de conferințe și pentru funcționarea dormitoarelor:

- coridor-primire marfă cu acces direct din exterior prin intermediul unei rampe de scări
- spațiu pentru depozitarea alimentelor, depozitare marfă și depozitare accesorii pentru sală de workshop
- bucătăria dotată cu două încăperi de preparare cu acces din coridor
- spălător vase
- vestiar negru-alb dotat cu grup sanitar care funcționează ca filtru sanitar pentru personalul de bucătărie
- recepție/birou
- scară interioară de serviciu care face legătura cu coridorul parterului

Din casa scării principale la demisol sunt accesibile următoarele funcțiuni:

- birou administrativ
- grupuri sanitare pentru oaspeți
- sală de workshop
- centrală termică cu acces direct și din exterior
- depozit (nr. 20) pentru sala de workshop
- depozit (nr. 21) pentru așternuturi curate și murdare de la parter precum și fețele de masă și accesorii necesare camerelor de la parter în supr. de 7,07 m<sup>2</sup>

## **Nivelul parterului**

La nivelul parterului a fost creată zona de holuri (hol de primire și cu caracter colectiv) prin care avem acces la zona dormitoarelor. Zona dormitoarelor este amplasată pe ambele laturi al coridoarelor. La parter vor fi amplasate opt camere dintre care: șase camere vor avea trei paturi, o cameră va avea două paturi și o cameră un singur pat pentru persoane cu dizabilități, toate dotate cu băi.

Din coridorul dormitoarelor în zona centrală a parterului este creată un acces în sala de mese, a cărei capacitate este de 80 de locuri. Pentru oaspeți au fost create două grupuri sanitare și o scară care coboară la nivelul demisolului, cu acces la bucătărie pentru transportul preparatelor.

## **Nivelul mansardei**

La nivelul mansardei a fost creată zona dormitoarelor și o sală de conferință de 80 de locuri. Zona dormitoarelor este amplasată pe ambele laturi al coridoarelor de la mansardă, care va adăposti zece camere dintre care: opt camere vor avea trei paturi, două camere cu câte două paturi, toate dotate cu băi.

Din coridorul dormitoarelor în zona centrală a mansardei s-a creat un acces la sala de conferință cu capacitatea de 80 de locuri, care a fost prevăzută cu spații anexe necesare:

- coridor pentru vestiar, depozit și grupuri sanitare
- spațiu depozitare (nr. 14) este pentru așternuturi curate și murdare precum și fețelor de masă și accesoriilor necesare camerelor de la mansardă în supr. de 8,21 m<sup>2</sup>
- vestiar
- grupuri sanitare pentru oaspeți

La nivelul mansardei avem scara de acces la pod.

## **Acces specifice persoanelor cu dizabilitate**

La nivelul parterului va fi o rampă, prin care persoana cu dizabilități va ajunge la zona dormitoarelor.

La parter avem o platformă pentru ridicarea persoanelor cu dizabilități pe nivelul mansardei.

Sc = 570,05 mp/Su = 1311,14 mp;

Capacitate: dormitoare: 49 locuri; sală de mese: 80 de locuri ; sală de conferință: 80 locuri.

Sd = 1584,00 mp

Locuri de parcare -14

## 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

### OBIECTIVE PRINCIPALE

Prezentul obiectiv este pe deplin încadrat în Planul Urbanistic General (PUG) conform Certificatului de Urbanism nr. 623 din 15.11.2022 emis de CONSILIUL JUDETEAN COVASNA.

OBIECTIVUL GENERAL ȘI PRINCIPAL este îmbunătățirea calității unui centru de agrament în Zăbala. Beneficiarul consideră că trebuie o construcție nouă, la standarde europene, asigurarea condițiilor necesare funcțiunilor de alimentație publică. Prin investiția propusă, beneficiarul își dorește creșterea capacității de servicii pentru locuitorii din zonă.

Clădirea va avea regim de înălțime demisol+parter+mansardă, cu dormitoare cu 49 locuri, o sala de mese cu 80 locuri cu spații aferente și o sală de conferință cu 80 de locuri cu spații aferente. Găsim și funcțiuni adiacente ca: administrație, sală de workshop, birou, bucătărie, depozituri, spălător vase, vestiare pentru personal.

Finisajele interioare și cele exterioare ale construcției, respectă normele tehnice în vigoare al ministerului sănătății, precum și standardele tehnice al Uniunii Europene. Toată suprafața bucătăriei va avea pardoseală din rășină epoxidică fără rosturi. Bucătăria va avea faianță până la înălțimea de 1,80 m pe pereți, finisați fără rost.

În conformitate cu prevederile Ordinului 976/1998:

Conform art. 28 , pentru asigurarea condițiilor igienico-sanitare în vederea unei prelucrări și preparări a alimentelor corespunzătoare, clădirea are următoarele spații pentru circuitele funcționale:

- sală de mese;
- spațiu de preparare a mâncărilor;
- spații de păstrare a alimentelor;
- anexe social-sanitare

#### **Suprafața clădirii cu regim de înălțime demisol+parter+mansardă - Su =1311,14 mp**

##### **Sala de mese-consumători**

1.Sala de mese (parter)	Su =120,16 mp
2.Casa scării (demisol)	Su = 4,14 mp
<b>Total</b>	<b>Su = 124,30 mp</b>

##### **Spațiu de preparare a mâncărilor la nivelul demisolului**

1.Prelucrarea preliminară a alimentelor	Su = 10,04 mp
2.Bucătăria	Su = 29,58 mp
3.Spațiu spălare vase, depozit veselă	Su = 7,56 mp
4.Coridor +Spațiu tampon	Su = 12,68 mp
<b>Total</b>	<b>Su = 59,86 mp</b>

##### **Spații de păstrare a alimentelor la nivelul demisolului**

1.Recepție marfă/ primire marfă (materie primă)	Su = 26,20 mp
2.Depozit neperisabile	Su = 7,68 mp
• preambalate (orez,gris,malai,etc.)	
• pâine	
4.Depozit frig perisabile ouă,lapte,brânză,carne,legume	Su = 3,35 mp
5.Depozit veselă, tacâmuri, ambalaje, echipament	Su = 15,50 mp
<b>Total</b>	<b>Su = 52,73 mp</b>

**Anexe social-sanitare****Personal la nivelul demisolului**

1.Vestiar negru	Su = 2,78 mp
2.Vestiar alb	Su = 5,20 mp
3.Grup sanitar personal	Su = 2,55 mp
4.Duș	Su = 1,72 mp
5.Hol	Su = 2,67 mp

**Consumatori la nivelul parterului**

1.Grup sanitar bărbati-clienți	Su = 8,17 mp
3.Grup sanitar femei-clienți	Su = 8,47 mp
<b>Total</b>	<b>Su = 31,56 mp</b>

Se urmărește asigurarea accesului persoanelor cu dizabilități în clădire prin rampe special amenajate, și facilități în interior (balustrade pe pereți, grup sanitar pentru persoane cu dizabilități) sau prin elevatoare pentru a facilita accesul din exterior la sala de conferință.

**Principalele destinații ale încăperilor:****SUPRAFAȚA UTILĂ LA NIVELUL DEMISOLULUI****Lista încăperi**

<b>Nr.</b>	<b>Denumire încăpere</b>	<b>Aria</b>
------------	--------------------------	-------------

**DEMISOL**

01	Terasa	26,20
02	Depozit	15,50
03	Depozit alimente	11,03
04	Coridor	12,68
05	Vestiar negru	2,78
06	Hol	2,67
07	Baie 1	2,55
08	Baie 2	1,72
09	Vestiar alb	5,20
10	Preparari 1	5,45
11	Preparari 2	4,59
12	Spalator vase	7,56

13	Bucătărie	29,58
14	Recepție/Birou	26,95
15	Antreu	9,85
16	G.S. Bărbați	16,00
17	G.S. Femei	26,05
18	Terasa	26,39
19	Coridor	28,12
20	Depozit 1	7,07
21	Depozit 2	7,07
22	Sala de workshop	51,05
23	Casa scării	4,14
24	Centrala Termică	45,80
		<b>468,00 m<sup>2</sup></b>

**DEMISOL**

	Suprafața construită	440,24
		<b>440,24 m<sup>2</sup></b>

## SUPRAFAȚA UTILĂ LA NIVELUL PARTERULUI ȘI MANSARDEI

<b>Lista încăperi</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Denumire încăpere</b>	<b>Aria</b>
<b>PLAN PARTER</b>		
01	HOL	44,02
02	Baie pers cu disab	5,40
02	Camera 1 pers	15,06
03	Baie	4,50
03	Camera 3 pers	19,55
04	Baie	4,50
04	Camera 3 pers	19,55
05	Baie	4,50
05	Camera 2 pers	16,00
06	Coridor	37,17
07	Baie	5,45
07	Camera 3 pers	21,00
08	Baie	5,45
08	Camera 3 pers	20,90
09	Baie	5,45
09	Camera 3 pers	20,90
10	Baie	5,45
10	Camera 3 pers	21,00
11	HOL	43,86
12	Terasa	10,63
13	Sala de mese pt 80 pers	120,16
14	G.S. Femei	8,47
15	G.S. Barbati	8,17
		<b>467,14 m<sup>2</sup></b>

### PLAN PARTER

	Suprafata construita	<b>570,50 m<sup>2</sup></b>
--	----------------------	-----------------------------

<b>Lista incaperi</b>		
<b>Nr.</b>	<b>Denumire incaperi</b>	<b>Aria</b>
<b>PLAN MANSARDA</b>		
01	Baie	8,28
01	Camera 3 pers	25,93
02	Coridor	14,92
03	Baie	4,50
03	Camera 3 pers	21,00
04	Baie	4,50
04	Camera 3 pers	20,90
05	Baie	4,50
05	Camera 3 pers	20,90
06	Baie	4,50
06	Camera 3 pers	21,00
07	Coridor	14,90
08	Baie	8,28
08	Camera 3 pers	25,93
09	Baie	4,50
09	Camera 2 pers	16,00
10	Baie	4,50
10	Camera 3 pers	19,60
11	Coridor	15,14
12	Baie	4,50
12	Camera 3 pers	19,60
13	Baie	4,50
13	Camera 2 pers	16,00
14	Depozit	8,21
15	Vestiar	8,50
16	Sala de conferinta pt 80 pers	104,43
17	G.S. Femei	8,50
18	G.S. Barbati	8,25
19	Terasa	25,73
		<b>468,00 m<sup>2</sup></b>

### PLAN MANSARDA

	Suprafata construita	<b>573,70 m<sup>2</sup></b>
--	----------------------	-----------------------------

**La elaborarea concepției tehnice, s-au luat măsuri privind asigurarea eficienței energetice ale clădirii, astfel:**

- Asigurarea termoizolației corespunzătoare a fațadelor - parte vitrată, cu tâmplărie termoizolantă (având transmitanța termică corectată maximă  $U_{max} < 1,30$  W/mpK) dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă (în cazul încăperilor unde nu este asigurată ventilație mecanică);
- izolarea termică a fațadei - termoizolația fațadei se propune de a fi realizat prin material având clasa de combustibilitate **A1 (C0 CA1) - practic incombustibil**
- montare contoare de apă pe conductele racorduri apă caldă și apă rece la intrarea în clădire și contor de energie termică, montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru încălzire și apă caldă de consum provenit de la instalațiile solare și curent electric provenit de la instalațiile fotovoltaice, măsurarea consumului de energie electrică utilizată de clădire și gestionarea informațiilor prin sistemul centralizat al clădirii
- achiziționarea și instalarea, pe acoperișul construcției, a unor sisteme alternative de producere a energiei: instalații cu captatoare solare termice (cu tuburi vidate) și electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră etc, inclusiv realizarea de circuite separate față de iluminatul actual
- montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare
- utilizarea de corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață,
- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie
  
- Rezultate preconizate care se obțin prin creșterea eficienței energetice în clădirea propusă
  
- Reducerea consumurilor energetice din surse convenționale - energie electrică, implicit a emisiilor de gaze cu efect de seră prin instalații fotovoltaice prin care se realizează iluminatul spațiilor comune (holuri, casele scării, etc.)
- Reducerea consumurilor energetice din surse convenționale - energie electrică, implicit a emisiilor de gaze cu efect de seră prin utilizarea corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață respectiv instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie în locul corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent
- NOTĂ IMPORTANTĂ : PRIN SURSELE DE ENERGIE NECONVENȚIONALĂ SE ASIGURĂ PARȚIAL DOAR NECESARUL DE ENERGIE AL CLĂDIRII



## **OBIECTIVE SECUNDARE**

S-a urmărit și crearea de facilități pentru accesul persoanelor cu dizabilități și transportați cu targa prin rampă de acces, sau prin elevator pentru scaune cu roțile - conforme cu prevederile Normativului NP 051/2000 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, privind unghiul, lățimea rampei, dimensiunile podestelor și a balustradei rampei.

S-a urmărit asigurarea defumării caselor scării prin dotarea ferestrelor inferioare și superioare din case de scări, cu dispozitive de deschidere pentru evacuare fum acționabil cu comandă manuală cât și automată.

Zonele de protecție sunt incluse în proiect, ca și lucrări necesare, pentru a asigura funcționalitatea deplină a clădirii proiectate.

În cadrul investiției propuse, s-a ținut cont de amenajările necesare pentru protecția mediului și aducerea amplasamentului la starea inițială, în plus se prevede amenajarea unor spații verzi decorative de către horticultori specializați, care cuprinde pregătirea terenului, plantare copaci ornamentali, arbori și arbuști ornamentali, flori perene.

Se propune plantarea de copaci noi în aceeași cantitate cu numărul copacilor propuși pentru tăiere în incinta Centrul de agrament Zăbala, tăierea arbuștilor fiind necesară datorită dimensiunii și poziției propuse a construcției proiectate.

## **REZULTATE PRECONIZATE**

### **Rezultate / beneficii așteptate**

- Îmbunătățirea confortului și bunăstării oaspeților;

Alte efecte pozitive preconizate prin comasarea celor clădiri actual existente, într-o clădire nou propusă :

- Fiind o singură clădire, întreținerea și exploatarea ei este mai eficientă
- Se vor asigura condițiile pentru îndeplinirea tuturor normelor și normativelor europene în vigoare
- Echiparea saloanelor se va face conform cerințelor actuale
- Se vor aplica soluții moderne privind folosirea panourilor solare și fotovoltaice, materiale și soluții moderne, pentru creșterea a eficienței energetice în clădirea propusă
- Se prevede o creștere a calității și a oaspeții a centrul de agrementului Zabala
- Prin realizarea investiției, va crește gradul de confort

### 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Dimensionarea, amplasarea și dotarea spațiilor funcționale s-a realizat ținând cont de spațiile solicitate în caietul de sarcini, circuitele și fluxurile activităților, volumul de activități din construcția existentă.

La baza executării documentației au stat următoarele :

- o Caietul de sarcini întocmit de titularul investiției
- o Vizite și relevee efectuate pe teren
- o Studiu geotehnic efectuat prin multiple foraje, datorită specificului locului de amplasament
- o Planuri de rețele exterioare - canalizare menajeră și pluvială, instalații de stins incendiu
- o Planuri rețele interioare - instalații de încălzire și sanitare
- o Standardele și normativele în vigoare

Lucrarea urmărește conținutul cadru al studiilor de fezabilitate, conform legislației în vigoare, adaptat specificului investiției, și legislația tehnică de referință:

- **Legea 10/1995** - Privind calitatea în construcții
- **Legea 50/1991** - privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- **Legea 350/2001** - privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare
- **NP112-14** - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- **HG 907/2016** - Privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții
- **Ordin MSP 119/2014** - Privind aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
- **I 13-2015** - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
- **I 9-2015** - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
- **I 5-2010** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”,
- **P118/1999** - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- **P118/2-2013 cu completările și modificările ulterioare în anul 2018** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere”
- **P118/3-2015** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”,

- **CR 0-2012** - Bazele proiectării construcțiilor.
- **CR 1-1-3 / 2012** - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- **CR 1-1-4 / 2012** - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- **NP 028-04** - Bazele proiectării și acțiunile asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
- **STAS 3300/1-85** - Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- **STAS 3300/2-85** - Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- **P100-1 / 2013** - Cod de proiectare seismică-Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- **SR EN 1991-1-1: 2004 (Eurocod 1)** : Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutatea specifice, greutatea proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- **SR EN 1992-1-1: 2004 (Eurocod 2)**: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- **SR EN 1993-1-1: 2006+AC:2006 (Eurocod 3)**: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- **SR EN 1993-1-8: 2006+AC:2006 (Eurocod 3)**: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor.
- **Eurocod SR EN 1995**- PROIECTAREA STRUCTURILOR de LEMN
- **Eurocod SR EN 1996**- PROIECTAREA STRUCTURILOR din ZIDARIE
- **NE 012/2-22**-Cod pentru executarea lucrărilor din beton armat
- **C169-88** - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente.
- **NE 012/1-22** - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
- **C56-85** - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții.
- **CR 6 -2013** - Cod de proiectare și execuție a structurilor din zidărie.
- **SR EN 338-97** - Lemn de construcție. Clase de rezistență.
- **NP 005-96** - Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn.
- **STAS 2965-87** - Scări. Prescripții generale de proiectare.

S-a analizat cele două variante constructive solicitate prin caietul de sarcini, astfel :

### **SCENARIUL I.**

Pereții exteriori al suprastructurii se execută din zidărie de cărămidă Porotherm cu blocuri ceramice cu goluri verticale, tip HD grupa 1(STAS 457-86); mortar minim marca M5 (conform CR 6, fostul M50).

Cărămida are clasa de rezistență la foc A1 și sunt practice incombustibile.

Nu emană gaze nocive sau fum în cazul unui incendiu.

Peretele de cărămidă având grosimea de 30 cm rezistă la foc 240 minute.

Printre avantajele cărămizii se numără:

- bună izolare termică și fonică,
- stabilitate structurală,
- **protecție antiseismică**, rezistențe mecanice superioare altor materiale cum ar fi BCA ceea ce recomandă cărămida pentru pereți portanți,
- rezistentă la foc,
- produs neinflamabil,
- durată de viață ridicată,
- produse 100% naturale.

Dintre dezavantajele acestui material enumerăm:

- greutatea mai mare decât cea a BCA, deci încărcări mai mari aduse sistemului structural, necesitatea de secțiuni mai mari de beton ale elementelor structurale și cantități mai mari de armătură pentru armarea acestora la clădiri înalte și foarte înalte,
- izolare termică mai slabă decât la BCA
- nu se poate roti pe alte dimensiuni datorită faptului că are locaș de mortar
- costul ușor mai mare decât al BCA.

## **SCENARIUL II.**

Pereții exteriori al suprastructurii se execută din blocuri BCA.

BCA-ul este un material anorganic și ignifug.

BCA-ul are clasa de reacție la foc A1.

Un zid de BCA cu grosime de 100 sau 300 mm are o rezistență la foc de 2, respectiv 6 ore!

Avantaje

Printre avantajele trebuie menționat, când vorbim despre BCA următoarele: greutate volumetrică mică, rezistență mecanică foarte bună la compresiune, întindere și încovoiere, capacități izolante termică și fonică de excepție. Toate acestea fac din BCA materialul principal de construcție mai ales în zonele cu risc seismic ridicat. Despre BCA se mai poate spune că are o foarte bună rezistență la foc și că este imun la infiltrațiile de apă și implicit la igrasie. În ceea ce privește incendiile, BCA-ul funcționează ca zid de protecție, este imun la foc puternic mai mult de 4..6 ore, nu emană fum sau gaze toxice.

BCA-ul conține un număr foarte mare de pori de aer minusculi, izolați, ceea ce dă acestui material o densitate redusă, greutate mică, și o excelentă capacitate de izolare termică. În plus blocurile de BCA sunt practic impermeabile, nu absorb apa în profunzime. Despre BCA se poate afirma că este foarte stabil în timp, practic păstrându-și permanent calitățile și proprietățile inițiale, își menține pe durată foarte lungă de timp proprietățile mecanice.

Se poate tăia cu unelte simple și foarte ușor.

O construcție realizată din blocuri de BCA se poate face doar pe stâlpi de beton armat, chiar dacă este vorba despre o construcție pe un singur plan. În absența punctelor de rezistență din beton nu se poate vorbi de rezistență reală pentru o construcție din BCA.

Timp mai redus de execuție în comparație cu zidărie de cărămidă

## **SCENARIUL RECOMANDAT DE CĂTRE ELABORATOR**

**Scenariul I.** - întrucât comparativ cu valoarea totală a lucrărilor de construcții-montaj, diferența între cele două variante este neglijabil (<1%) se recomandă scenariul I., deoarece cărămida Porotherm cu blocuri ceramice cu goluri verticale de tip antiseismic prezintă siguranță în exploatare a clădirii mai ridicată, stabilitate structurală mai mare ceea ce considerăm absolut necesar la acest specific de clădire.

### **3.1 Particularități ale amplasamentului**

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Investiția se propune de a fi realizată în com. Zăbala, loc. Zăbala, județul Covasna.

Zăbala este o comună în județul Covasna, Transilvania, România, formată din satele Peteni, Surcea, Tamașfalău și Zăbala (reședința). Zăbala este satul de reședință al comunei cu același nume din județul Covasna, Transilvania, România. Se află în partea de est a județului, în Depresiunea Târgu Secuiesc.

Populația satului este de 3.324 locuitori, conform recensământului din anul 2011, populația comunei fiind 4.597 locuitori.

Clădirea propusă a fi amplasată în comuna Zăbala, satul Zăbala, jud. Covasna, înscris în C.F. nr 29415, nr. cad.29415, în vecinătatea imobilelor Parohiei Reformate, cu nr. cad. 29414 și 29416. Terenul are o forma neregulată, cu suprafața cumulată de 3200 m<sup>2</sup>.

Clădirea propusă va fi accesibilă dinspre domeniul public - strada nr. cad 24560.

Conform Certificat de urbanism nr. 623 din 15.11.2022 emis de CONSILIUL JUDEȚEAN COVASNA, imobilul se află în intravilanul satului Zăbala.

Imobilul este proprietatea Județului Covasna - **DOMENIU PUBLIC** - cu drept de administrare Școala populară de arte și meserii Sfântu Gheorghe.

Regimul economic al terenului se încadrează la zonă instituții publice și servicii.

Din punct de vedere seismic conform P100/1-2013 zona studiată se caracterizează prin următorii parametri:

- perioada de colț  $T_c = 1,0$  sec;
- Conform P100/1-2013 accelerația terenului  $a_g = 0,25g$ .

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

Accesul în incinta amplasamenturilor cu nr. cad 29414 și 29416 se face dinspre strada nr. cad 24560 (dinspre latura sudică a imobilului).

Vecinătățile locului de amplasare :

- dinspre nord - nr. cad. 24499
- dinspre est - nr. cad. 29416 Parohia Reformată
- dinspre sud - strada nr. cad 24560
- dinspre vest - nr. cad. 29414 Parohia Reformată

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

Clădirea propusă are orientarea fațadei principală spre sud-est iar fațada posterioară spre nord-vest. Orientarea ușor nefavorabilă se datorează locului de amplasament ales pentru clădire.

d) surse de poluare existente în zonă;

Cerința evacuării reziduurilor solide implică asigurarea cu sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare a gunoaielor în condiții de igienă și cu eliminarea riscului de poluare a solului, apei uzate sau aerului.

Deșeurile solide provenite din activitatea centrului de agrement :

- deșeuri reciclabile (neinfectate) - hârtie, ambalaje, carton, metal;
- Asigurarea colectării, depozitării și evacuării deșeurilor solide:
- deșeurile reciclabile - se colectează și se depozitează distinct pe platforme speciale, izolate;
- deșeurile nereciclabile - gunoiul menajer se colectează la sursă în recipiente închise și se evacuează ori de câte ori este necesar în containerele special amplasate din incinta clădirii;

Alte surse de poluare existente din zonă :

- coșul de fum aferent centralei termice proprie ale clădirii propusa depășește nivelul aticului clădirii
- apele uzate menajare provenite de la bucătărie sunt dirijate către separatorul de grăsimi.

e) date climatice și particularități de relief;

Satul Zăbala, fiind situat în partea de est a județului, în Depresiunea Târgu Secuiesc. Satul se bucură de o climă de tranziție, între clima temperată de tip oceanic și temperată de tip continental, umedă și răcoroasă în zonele de munte, cu precipitații reduse și temperaturi scăzute în zonele mai joase. Ca temperatură medie anuală se înregistrează în zonele înalte 10 °C iar, în depresiuni 7,60 °C, aceasta fiind cu 30 °C mai joasă decât media pe țara.

Toamna zilele sunt relativ senine. Precipitațiile anuale sunt cuprinse între 1000-2000 mm/an. Verile sunt racoroase, cu temperaturi până la maxim 25 °C. În timpul iernii zapada cade în cantități mari între 0,60m -1,20 m și se menține 4-5 luni.

f) existența unor:

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică;

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

(iii) date geologice generale;

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

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

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

Denumire	Clasă / nivel de performanță
Caracteristica macro seismică a amplasamentului P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică	$a_g = 0,25 \text{ g};$ $T_c = 1,0 \text{ sec}$
Clasa de importanță și expunere P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică	III
Categoria de importanță stabilit de proiectant general în acord cu beneficiarul, conf. HG nr. 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanța a construcției, calcul punctaj conform metodologie	C
Zona climatică STAS 1907-1/2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul	V, $t_{ec} = -24 \text{ }^\circ\text{C}^*$ )
Grad de rezistență la foc, risc de incendiu P 118/1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor	II, mic
Presiunea convențională a terenului de fundare Studiu geotehnic anexat	$P_{conv} = 230 \text{ kPa}$

\*) la calcule s-a utilizat cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri și elemente de anvelopă valorile corespunzătoare zonei climatice IV

S-a efectuat studiul geotehnic al terenului în zona amplasamentului propus.

Este anexat prezentului studiu de fezabilitate studiul geotehnic aferent lucrării, realizat de S.C. DAVICONIN S.R.L. S-au executat foraje la locul de amplasament al construcției propuse, pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice al naturii terenului de fundare și a nivelului hidrostatic al apelor freatice.

Au rezultat următorii parametri:

#### FORAJ S-1

- stratul de umplutură (ad. 0,00 - 0,40 m)
- stratul de argilă nisipoasă (ad. 0,40 - 2,80 m)
- stratul de nisip argilos cu rar pietris marunt (ad. 2,80 - 6,00 m)

#### FORAJ S-2

- stratul de umplutură (ad. 0,00 - 0,40 m)
- stratul de argilă nisipoasă (ad. 0,40 - 3,00 m)
- stratul de nisip argilos cu rar pietriș mărunț (ad. 3,00 - 6,00 m)

Adâncimea de îngheț potrivit STAS 6054/85, în zona la care ne referim este de 1,00..1,10 m raportată de la cota terenului amenajat exterior.

În sondaje **nu a fost** identificat nivelul hidrostatic al zonei pe adâncimea investigată.

Condiții de fundare: pe baza recomandărilor prezentate în studiul geotehnic

#### **Date geomorfologice și geologice**

Amplasamentul în studiu se află din punct de vedere morfologic în Carpații de Curbură, grupa Clabucetelor. Acestea cuprind culmile mai joase (800-1200m) tesite sau rotunjite desfășurate în nordul grupelor: Munții Bran-Ciucaș și Munții Buzăului și constituie de fapt ramura sudică a Depresiunii Brașovului.

Treptele de nivelare superioare sunt reduse la vârfuri între 1300-1400m, iar cele inferioare constituie podurile, interfluviile ce se desfasoara fie spre Depresiunea Brasovului, fie convergent spre centru Depresiunii Întorsura Buzăului și Comandău.

Contactul cu Depresiunea Brasov este marcată de conuri piemontane, glacișuri preluviale-colviale și maguri la 650-700m.

Geologic, sunt alcatuite din depozite marno-grezoase. Cele mai extinse trepte de nivelare sunt la +/-1150 și +/- 950m. La contactul cu masivele sudice păstrează în unele vârfuri, martorii din treapta imediat superioară. La obârșia unor afluenți există sei care indică paleocursuri previllafian-direne cu obarsia în nord.

#### **Geologie și seismicitate**

Ca urmare a condițiilor geografice și geologice, în județul Covasna nu există pericolul real al manifestării acțiunilor distructive a unor cutremure de pământ, alunecări de teren și/sau dezastre complementare acestora.

Activitatea seismică în zona VRANCEA este dominată de seisme cu adâncime intermediară, subcrustale cu focarul la adâncimi de 70 .. 170 km. Cele mai frecvente sunt seismele cu focarele la adâncimi de 130 -150 km.

Zona seismică este o sursă activă și persistentă de cutremure de pământ cu caracter specific. În zona Vrancea exista și focare seismice care produc cutremure de pământ normale, intracrustale, cu adâncimi mai mici de 60 km .

Proiecția verticală a focarelor cutremurelor vrâncene cu  $M > 4$  ( $M$  - intensitatea cutremurelor pe scara Richter, magnitudinea ) evidențiază două zone seismice: - o zonă situată în scoarța terestră cu o grosime de 38 km și înclinație 55 grade sub Carpați.

Focarele se găsesc la adâncimi de 14-45 km;

- o zonă situată în mantaua superioară cu o grosime de 44 km și înclinație de 68 grade sub Carpați. Focarele se găsesc la adâncimi cuprinse între 40-70 km.

Există și o lacună seismică, o zonă cu un minim de activitate la adâncimi cuprinse între 40-70 km.

Caracteristici ale cutremurelor de pământ specifice județului Covasna:

Mișcarea seismică poate fi însoțită de apariția unor fluidizări, tasări, falieri, surpări, alunecări de teren (locale) datorită apelor subterane, a infiltrațiilor din apele meteorice de suprafață, care modifică capacitatea de rezistență, de forfecare a rocilor și stivelor de depuneri sedimentare.

Distanța față de zona epicentrică Vrancea este de 140 km.

Teritoriul județului se macrozonează din punct de vedere seismic într-o singură zonă, zona D, conform Normativului P 100/2001.

Riscul seismelor intracrustale/intermediare (I), din zona epicentrică Vrancea, cu caracteristicile:

- adâncimea focarului, pentru cele mai frecvente cutremure = 130 - 150 km; magnitudinea maximă așteptată = 7,5 grade R;
- intensitatea maximă așteptată I IX MSK;
- coeficient de accelerație -  $k_s = 0,25$ ;
- perioada spectrului de proiectare  $T_c = 0,7$  s;
- succesiunea seismică: 50 - 92 seisme pe an, cu  $M = 5$  grade R;

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

## **LUCRĂRI DE BAZĂ**

### **Caracteristicile principale ale clădirii**

Sistemul constructiv al clădirii se va realiza din zidărie confinată, planșeele fiind realizate din beton armat și din lemn. Pereții demisolului la partea centralei termice, bucătărie și sală de workshop se va realiza din beton armat. Structura de rezistență descarcă pe fundații continue din beton armat.

Șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din țiglă ceramică de culoare roșu cărămiziu în scopul încadrării în peisajul arhitectural al zonei. La nivelul mansardei, pe partea terasei, șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din sticlă securizată, montată pe o structură metalică. Toate elementele șarpantei se tratează ignifug, hidrofug și fungicid înainte de montarea definitivă la poziție.

Clădirea va avea regim de înălțime demisol+parter+mansardă, cu dormitoare cu 49 locuri, o sală de mese cu 80 locuri cu spații aferente și o sală de conferință cu 80 de locuri cu spații aferente. Găsim și funcțiuni adiacente ca: administrație, sală de workshop, birou, bucătărie, depozituri, spălător vase, vestiare pentru personal.



Aria construită = **570,50 mp**

Aria desfășurată = **1584 mp**

Aria utilă = **1311,14 mp**

Regim înălțime: **D+P+M (demisol + parter + mansarda)**

Gabarit construcție (proiecția la sol a nivelului parter): cca. **31,90 x 28,35 m**

Înălțime utilă (în interior) = **2,60...2,70 m** (la sala de conferință **4,85 m**)

Înălțime maximă a construcției = **10,45 m** (fața de cota ±0,00)

**13,60 m** (fața de cota teren amenajat -3,15)

Volumul total aproximativ al construcției = aproximativ **7300 mc**

Grad de rezistență la foc a compartimentului de incendiu : **III**

Risc de incendiu : **mic**

Nr total de locuri în dormitori = **49 persoane**

Nr. total de locuri în sala de mese = **80 persoane**

Nr. total de locuri în sala de conferință = **80 persoane**

### **Nivelul demisolului**

La nivelul demisolului a fost creată o zonă de recepție și de activități de zi. Au fost prevăzute spațiile anexe necesare pentru funcționarea unei săli de mese, sală de conferințe și pentru funcționarea dormitoarelor:

- coridor-primire marfă cu acces direct din exterior prin intermediul unei rampe de scări
- spațiu pentru depozitarea alimentelor, depozitare marfă și depozitare accesorii pentru sală de workshop
- bucătăria dotată cu două încăperi de preparare cu acces din coridor
- spălător vase
- vestiar negru-alb dotat cu grup sanitar care funcționează ca filtru sanitar pentru personalul de bucătărie
- recepție/birou
- scară interioară de serviciu care face legătura cu coridorul parterului

Din casa scării principale la demisol sunt accesibile următoarele funcțiuni:

- birou administrativ
- grupuri sanitare pentru oaspeți
- sală de workshop
- centrală termică cu acces direct și din exterior
- depozit (nr. 20) pentru sala de workshop
- depozit (nr. 21) pentru așternuturi curate și murdare de la parter precum și fețele de masă și accesoriiile necesare camerelor de la parter în supr. de 7,07 m<sup>2</sup>

### **Nivelul parterului**

La nivelul parterului a fost creată zona de holuri (hol de primire și cu caracter colectiv) prin care avem acces la zona dormitoarelor. Zona dormitoarelor este amplasată pe ambele laturi al coridoarelor. La parter vor fi amplasate opt camere dintre care: șase camere vor avea trei paturi, o cameră va avea două paturi și o cameră un singur pat pentru persoane cu dizabilități, toate dotate cu băi.

Din coridorul dormitoarelor în zona centrală a parterului este creată un acces în sala de mese, a cărei capacitate este de 80 de locuri. Pentru oaspeți au fost create două grupuri sanitare și o scară care coboară la nivelul demisolului, cu acces la bucătărie pentru transportul preparatelor.

Nr.total de locuri la dormitoare:**21 persoane**

## **Nivelul mansardei**

La nivelul mansardei a fost creată zona dormitoarelor și o sală de conferință de 80 de locuri. Zona dormitoarelor este amplasată pe ambele laturi al coridoarelor de la mansardă, care va adăposti zece camere dintre care: opt camere vor avea trei paturi, două camere cu câte două paturi, toate dotate cu băi.

Nr.total de locuri la dormitoare:**28 persoane**

Din coridorul dormitoarelor în zona centrală a mansardei s-a creat un acces la sala de conferință cu capacitatea de 80 de locuri, care a fost prevăzută cu spații anexe necesare:

- coridor pentru vestiar, depozit și grupuri sanitare
- spațiu depozitare (nr. 14) este pentru așternuturi curate și murdare precum și fețelor de masă și accesoriilor necesare camerelor de la mansardă în supr. de 8,21 m<sup>2</sup>
- vestiar
- grupuri sanitare pentru oaspeți

La nivelul mansardei avem scara de acces la pod.

### **Acces specific persoanelor cu dizabilitate**

La nivelul parterului va fi o rampă, prin care persoana cu dizabilități va ajunge la zona dormitoarelor.

La parter avem o platformă pentru ridicarea persoanelor cu dizabilități spre nivelul mansardei.

## **Fluxuri tehnologice**

### **Intrări si căi de evacuare propuse în clădire:**

- Intrările principale (la demisol) nr.1 si nr. 2 vor fi folosite de către public si administrație.
- Intrările de serviciu nr.3, nr.4, nr.5 si nr.6 (la demisol) unde intră atât personalul de deservire, marfa si combustibilul (lemne de foc) pentru centrala termică.
- Intrările pentru oaspeți vor fi la nivelul parterului cu nr.7 și nr.8, la partea estică și vestică a clădirii, prin rampe de scări.
- Intrarea la sala de mese de 120,16 m<sup>2</sup> , capacitate de 80 locuri va fi la nivelul parterului și va avea două intrări cu nr.9 si nr.10, la partea nordică și vestică a clădirii, prin rampe de scări.
- Intrarea la sala de conferință de 104,43 m<sup>2</sup> , capacitate de 80 locuri va fi la nivelul mansardei și va avea o intrare cu nr. 11, la partea nordică a clădirii prin rampe de scări care are legătură cu terasa acoperită.

Legătura verticală între nivelul parterului si demisolului va fi asigurată prin patru scări:

- două scări principale poziționate in cele două capete al clădirii
- o scara interioară care face accesul de la bucătărie la sala de mese
- o scara interioară dintre coridoare

Legătura verticală între nivelul mansardei si a parterului va fi asigurată prin două scări:

- poziționate in cele două capete al clădirii.

**TOATE INTRĂRILE 1-11 constituie și căi de evacuare în caz de incendiu**

**Tip construcție:** sistemul constructiv clădirea se va realiza din zidărie confinată, plansele fiind realizate din beton armat și din lemn. Pereții demisolului la partea centrală termică, bucătărie și sala de workshop se va realiza din beton armat. Structura de rezistență descarcă pe fundații continue din beton armat.

### **Elementele structurale ale clădirii propuse sunt de următoarele tipuri:**

Sistemul constructiv clădirea se va realiza din zidărie confinată, plansele fiind realizate din beton armat și din lemn. Pereții demisolului la partea centrală termică, bucătărie și sala de workshop se va realiza din beton armat. Structura de rezistență descarcă pe fundații continue din beton armat.

Șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din țiglă ceramică de culoare roșu cărămiziu în scopul încadrării în peisajul architectural al zonei. La nivelul mansardei, pe partea terasei, șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din sticlă securizată, montată pe o structură metalică.

Toate elementele șarpantei se tratează ignifug, hidrofug și fungicid înainte de montarea definitivă la poziție.

- fundații continue din beton armat dimensionate astfel ca să poată prelua sarcinile clădirii propuse având regimul de înălțime D+P+M
- Suprastructură de rezistență din zidărie confinată + sâmburi, stâlpi, grinzi și centuri din beton armat, astfel :
  - zidărie portantă de cărămidă - 30 cm grosime în exterior și 25 cm în interior - **CO, A1 REI 240 min**
  - pereți interiori de compartimentare se vor executa din zidărie de cărămidă 15cm și 11,5 cm grosime - **CO, A1 EI 150 și 120 min**
  - planșeul peste demisol și parter se va realiza din beton armat
  - planșeul peste mansarda se va realiza din lemn, peste sala de conferință nu va fi planșeu
  - Elemente susținere: - verticale - stâlpișori, stâlpi din beton, orizontale - pereți portanți, rețea de grinzi din beton armat dimensionate corespunzător
  - Șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din țiglă ceramică de culoare roșu cărămiziu în scopul încadrării în peisajul architectural al zonei. Toate elementele șarpantei se tratează ignifug, hidrofug și fungicid înainte de montarea definitivă la poziție.

### **Finisajele interioare sunt următoarele:**

- tencuieli și zugrăveli în culori de albă la pereți și tavane cu **zugrăveală lavabilă**
- lac de culoare naturală aplicată în multiple straturi pe elemente de lemn (în interior)
- tapet PVC montat pe profil de compensație la grupuri sanitare până o înălțime de 2,0 m față de plinta PVC Tarkett
- tavan fals suspendat casetat (la nivelul demisolului, unde se montează conducte peste tavanul fals), plăci rigips, susținut de sistem de profile metalice ancorate de planșeul din beton armat, grinzi din beton armat și pereții de delimitare
- pardoseală gresie antiderapant în grupuri sanitare, spălătorie vase, vestiare, prepărări, depozite, bucătărie, hol și în sala de mese
- pardoseală parchet lamelar la încăperile și în sala de conferință
- pardoseală piatră andezit fiamat - scările exterioare în cazul celor 11 intrări

- se propune următoarele culori ale finisajelor pardoselii, diferențiate pentru diferite grupuri de încăperi :
  - grupuri sanitare (gri deschis)
  - spații de circulație (gri deschis)
  - se admite alegerea de alte culori de către beneficiarul investiției
- elemente de protecție colțuri la ușile care se deschid dinspre spațiile de circulație și la fiecare treaptă de scară

#### **Finisajele exterioare propuse sunt :**

- tencuială decorativă pe bază de rășini sintetice - preponderent culoare alb curat (RAL 9010), conform detaliilor prezentate pe planșele Fațade
- termoizolarea pereților exteriori se va realiza prin polistiren expandat ignifugat de 15 cm grosime, cu tencuiala incombustibilă
- geamuri termopan cu tâmplărie din PVC de culoare RAL 8031 (maro deschis) **obligatoriu cu rupere de punți termice**
- geamurile sunt de tip :
  - geam termopan Low-E 4 + Float 4 +Float 4 - tâmplării exterioare
  - geam termopan 3.3.1 + Low-E 6 - ușă intrare cu fotocelulă / perete cortină
- învelitoare din țiglă ceramică de culoare roșu cărămiziu
- soclul - unde este vizibil - se vor placa cu plăci din piatră andezit fiamat antiderapant de culoare maro
- jgheburile și burlanele se vor executa din conducte HDPE, coloanele se vor dota cu piese de curățire, cu montaj ascuns în termoizolație / în ghene interioare - după caz
- scările de acces se vor placa cu plăci din piatră andezit fiamat antiderapant (toate cele 4 intrări)
- platformele precum și trotuarele de gardă și de circulație propuse se vor amenaja cu dale din beton
- balustrade: stâlpi metalice având secțiune rotundă maxim Ø30x5 mm, cu fire de otel, mânere din platbandă, vopsite cu vopsea culoare gri antracit
- lemn decorativă de culoare RAL 8031 (maro deschis) - prezentate pe planșele Fațade

#### **Tâmplării interioare :**

- SE VA URMĂRI CU STRICTEȚE implementarea soluțiilor prezentate și în fază de proiect tehnic

Caracteristicile tehnice ale ușilor interioare cu 1 canat :

- Uși din lemn cu acoperire HPL 0.8 mm
- Structură interioară tubulară
- Grosimea foii de ușă de 40 mm
- Finisaj conform paletă de culori, ales de către Beneficiar (în nici-un caz de executantul lucrării)
- Toc metalic de îmbrăcare de perete vopsit în câmp electrostatic (culoare RAL la alegere)
- Dotat cu balamale pe foaie și pe toc, set mânere din inox cu rozetă, amortizor cu braț

Caracteristici tehnice al ușilor interioare cu 2 canate:

- Similare cu cele prevăzute mai sus, dar în interiorul ușii sunt introduse folie de plumb de grosimea 3,0 mm, balamale speciale, canatul (secundar în cazul ușii duble) este prevăzut cu zăvoare de blocare sus și jos

Ușă simplă și dublă rezistență la foc 15/90/120 minute (după caz) cu dispozitiv de autoînchidere

- o UȘĂ ÎN POZIȚIA NORMAL ÎNCHIS
- o Un singur canat
- o Grosime blat 60 mm
- o Cu toc metalic de colț pentru montaj zidărie / beton
- o Dotat cu două balamale dintre care una cu arc
- o Garnitură de batere și intumescentă,
- o Amortizor cu braț
- o Cu dispozitiv închidere automată în caz de incendiu

### **Prezentarea încăperilor rezultate în clădire**

<b>Nr.</b>	<b>Denumire încăpere</b>	<b>Aria (mp)</b>	<b>Pardoseală</b>	<b>Observații</b>
<b>DEMISOL</b>				
01	Terasa	26,20	Gresie antiderapant	Recepție marfa/acces la bucatarie
02	Depozit	15,50	Gresie antiderapant	Depozit neperisabile - preambalate
03	Depozit alimente	11,03	Gresie antiderapant	Depozit frig perisabile - oua, lapte...
04	Coridor	12,68	Parchet lamelar	Dotat cu luminator pe ambele laturi
05	Vestiar negru	2,78	Gresie antiderapant	
06	Hol	2,67	Gresie antiderapant	
07	Baie 1	2,55	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar și vas closet + tapet PVC
08	Baie 2	1,72	Gresie antiderapant	Dotat cu coloana dus + tapet PVC și cu instalații de ventilare mecanică
09	Vestiar alb	5,20	Gresie antiderapant	Dotat cu instalații de ventilare mecanică
10	Preparari 1	5,45	Gresie antiderapant	Dotat cu instalații de ventilare mecanică
11	Preparari 2	4,59	Gresie antiderapant	Dotat cu instalații de ventilare mecanică
12	Spalator vase	7,56	Gresie antiderapant	Depozit vesela, tacamuri
13	Bucatarie	29,58	Gresie antiderapant	Faianță de înălțimea 1,80m pe pereți
14	Recepție/Birou	26,95	Parchet lamelar	
15	Antreu	9,85	Parchet lamelar	Dotat cu luminator pe ambele laturi
16	G.S. Barbati	16,00	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, coloana dus și vas closet + tapet PVC
17	G.S. Femei	26,05	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, coloana dus și vas closet + tapet PVC
18	Terasa	26,39	Gresie antiderapant	Acces la sala de workshop și G.S.
19	Coridor	28,12	Parchet lamelar	Dotat cu luminator pe ambele laturi
20	Depozit 1	7,07	Parchet lamelar	Depozit pentru sala de workshop
21	Depozit 2	7,07	Parchet lamelar	Depozit pentru sala de workshop
22	Sala de workshop	51,05	Parchet lamelar	
23	Casa scarii	4,14	Gresie antiderapant	Dotat cu ferestre pentru destumare + cu hidrant interior de stins incendiu
24	Centrala Termica	45,80	Gresie antiderapant	Dimensionat corespunzător cerințelor din P118/1999 și NTPEE-2018

Nr.	Denumire încăpere	Aria (mp)	Pardoseală	Observații
<b>PLAN PARTER</b>				
01	HOL	44,02	Gresie antiderapant	Dotat cu usa cu autoinchidere si terestre pentru desfumare + cu hidrant interior de stins incendiu
02	Baie pers cu disab	5,40	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus pt. disabilitati, dotat cu buton cerere de ajutor + tapet PVC
02	Camera 1 pers	15,06	Parchet lamelar	Dotat cu pat pt. disabilitati
03	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC si cu instalatii de ventilare mecanică
03	Camera 3 pers	19,55	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
04	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC si cu instalatii de ventilare mecanică
04	Camera 3 pers	19,55	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
05	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
05	Camera 2 pers	16,00	Parchet lamelar	Dotat cu 2 pat
06	Coridor	37,17	Parchet lamelar	Dotat cu luminator pe ambele laturi + cu hidrant interior de stins incendiu
07	Baie	5,45	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
07	Camera 3 pers	21,00	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
08	Baie	5,45	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
08	Camera 3 pers	20,90	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
09	Baie	5,45	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
09	Camera 3 pers	20,90	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
10	Baie	5,45	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
10	Camera 3 pers	21,00	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
11	HOL	43,86	Gresie antiderapant	Dotat cu usa cu autoinchidere si ferestre pentru desfumare + cu hidrant interior de stins incendiu
12	Terasa	10,63	Gresie antiderapant	
13	Sala de mese pt 80 pers	120,16	Gresie antiderapant	Dotat cu doua usa cu autoinchidere si set masa cu scaune Dotat cu hidrant interior de stins incendiu
14	G.S. Femei	8,47	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar si vas closet + tapet PVC
15	G.S. Barbati	8,17	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar si vas closet + tapet PVC

<b>PLAN MANSARDĂ</b>				
01	Baie	8,28	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
01	Camera 3 pers	25,93	Parchet lamelar	Dotat cu un pat simplu si un pat dublu
02	Coridor	14,92	Parchet lamelar	Dotat cu luminator pe ambele laturi + cu hidrant interior de stins incendiu. usile se doteaza cu autoinchidere
03	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
03	Camera 3 pers	21,00	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
04	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
04	Camera 3 pers	20,90	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
05	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
05	Camera 3 pers	20,90	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
06	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
06	Camera 3 pers	21,00	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
07	Coridor	14,90	Parchet lamelar	Dotat cu luminator pe ambele laturi + cu hidrant interior de stins incendiu. usile se doteaza cu autoinchidere
08	Baie	8,28	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
08	Camera 3 pers	25,93	Parchet lamelar	Dotat cu un pat simplu si un pat dublu
09	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
09	Camera 2 pers	16,00	Parchet lamelar	Dotat cu 2 pat

Nr.	Denumire încăpere	Aria (mp)	Pardoseală	Observații
10	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
10	Camera 3 pers	19,60	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
11	Coridor	15,14	Parchet lamelar	Dotat cu luminator pe ambele laturi + cu hidrant interior de stins incendiu, usile se doteaza cu autoinchidere
12	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
12	Camera 3 pers	19,60	Parchet lamelar	Dotat cu 3 pat
13	Baie	4,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet si coloana dus + tapet PVC
13	Camera 2 pers	16,00	Parchet lamelar	Dotat cu 2 pat
14	Depozit	8,21	Gresie antiderapant	Dotat cu scara de acces pod
15	Vestiar	8,50	Gresie antiderapant	Dotat cu scara de acces pod + tapet PVC si cu instalații de ventilare mecanică
16	Sala de conferinta pt 80 pers	104,43	Parchet lamelar	Dotat cu scaune
17	G.S. Femei	8,50	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet + tapet PVC si cu instalații de ventilare mecanică
18	G.S. Barbati	8,25	Gresie antiderapant	Dotat cu lavoar, vas closet + tapet PVC
19	Terasa	25,73	Gresie antiderapant	Dotat cu platforma ridicare pt. persoane cu dizabilitati, dotat cu sursa secundara de energie

## LUCRĂRI TEHNOLOGICE (DOTAREA CU INSTALAȚII SPECIFICE ALE CLĂDIRII)

Sunt descrise în mod detaliat, următoarele tipuri de instalații/dotări ale clădirii. :

- Instalații de încălzire
- Instalații solare de preparare apă caldă menajeră
- Instalații sanitare (alimentare cu apă, canalizare menajeră, canalizare pluvială)
- Instalații de stins incendiu
- Instalații de ventilare mecanică
- Instalații electrice
- Instalații de semnalizare, alarmare și detecție

### Instalații de încălzire

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ **I 13-2015**, Ghid de proiectare, execuție și exploatarea centralelor termice mici - **GP 051-2000** și a Cerințelor tehnice privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnică și repararea cazanelor de apă caldă și a cazanelor de abur de joasă presiune **C9 - 2003, STAS 1907/2014** - Privind metodologia de calcul al determinării necesarului de căldură. Aceste normative vor fi de asemenea respectate la punerea în operă a prezentului proiect.

Soluțiile tehnice alese respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul termic utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Prin tema de proiectare s-a cerut :

- asigurarea încălzirii pentru obiectiv în timpul sezonului rece
- determinarea necesarului de căldură pentru încălzire
- dimensionarea corpurilor de încălzire pentru fiecare încăpere unde se va asigura încălzire
- alegerea traseului optim al rețelei de conducte care asigură transportul agentului termic
- dimensionarea echipamentelor din centrala termică
- preparare apă caldă menajeră, ținând cont de gradul de confort la utilizare și de tipul clădirii

Execuția instalației se va realiza numai pe bază de proiect tehnic, verificat de către verificatori atestați M.D.R.A.P. (fost M.L.P.A.T.). Totodată beneficiarul va utiliza instalator autorizat, pentru montare instalare c.t. conform P.T.A1-2002.

Operațiile tehnice necesare pentru recepție și punere în funcțiune a instalației noi se fac de executant prin instalatorul autorizat și al beneficiarului.

La punerea în funcțiune a oricărei instalații, delegatul executantului are următoarele obligații:

- să instruiască beneficiarul pentru folosirea corectă a aparatelor, respectiv a instalației de încălzire.

La baza documentației au stat :

- plan de încadrare în zonă
- planul de situație
- planurile de arhitectură al construcției;
- STAS-urile și normativele în vigoare.

## **SOLUȚII TEHNICE PROPUSE**

privind necesarul de soluții și instrucțiuni tehnice pentru execuția instalației de încălzire

Prezenta documentație prezintă soluțiile tehnice în fază S.F. (studiu de fezabilitate)

**Instalațiile electrice aferente alimentării cu energie electrică a centralelor termice, detectoare de gaz / fum / monoxid de carbon, realizarea tabloului electric, a cablajelor, etc., nu fac obiectul prezentei documentații. Acestea se vor executa pe bază de proiect instalații electrice întocmite de către proiectanți autorizați A.N.R.E.**

Instalațiile de încălzire au rolul de a asigura temperaturile interioare prevăzute de STAS 1907-2-2014. Calculul necesarului de căldură s-a efectuat, ținând cont de prevederile planurilor arhitecturale ale construcției propuse și de gradul de izolare prezentată în volumul de arhitectură.

**Fiecare apartament sau spațiu comercial din cadrul locuinței colective va fi dotată cu instalații de încălzire distinctă.**

Necesarul de căldură s-a calculat conform STAS 1907/2014.

Zona climatică : V

Temperatura exterioară convențională de calcul = -24 °C.

- Construcția va fi termoizolată conform prevederilor volumului de arhitectură a proiectului

**Gradul de termoizolare a clădirii trebuie să respecte cerințele de stabilitate termică a elementelor de construcție impuse de NP200-1989 și C107-2011, anexa III.**

Ca și sursă primară de energie termică , încălzirea clădirii va fi realizată printr-o instalație care utilizează energie din surse regenerabile (energie eoliană, energie solară), captată de la aerul din exterior, utilizând pompe de căldură aer-apă.

Ca și sursă secundară (auxiliară) de energie termică, se propune realizarea a unei centrale termice pe combustibil solid.

Pompa de căldură este un dispozitiv cu ajutorul căruia se poate transporta căldură de la o locație (sursă) la o altă locație (schimbător de căldură) folosind lucru mecanic, de obicei în sens invers direcției naturale de mișcare a căldurii. Astfel prin pompe de căldură se extrage de la o sursă cu temperatură mai mică la un mediu cu temperatură mai mare. Ele reprezintă un sistem de înaltă eficiență, clasificat în categoria echipamentelor de "energie regenerabilă", utilizată în mod ecologic și eficient pentru încălzire / răcire și preparare apă caldă menajeră. Pentru fiecare kWh de energie primară absorbit, pompa de căldură poate oferi mai mult de 4 kWh de energie utilă (COP max = 4,79 kW) spre deosebire de aparatele de încălzire clasice care au randamentul maxim de 95...99 %.



**Clădirea va fi dotată cu două sisteme de preparare a agentului termic necesar pentru încălzire :**

**4 POMPE DE CĂLDURĂ LEGATĂ ÎN CASCADĂ**

Pompele de căldură vor avea unitate exterioară de tip reversibilă având următoarele caracteristici tehnice informative **(se admit și pompe de căldură similare, dar având puterea termică apropiată):**

- o Alimentare cu energie electrică: 400V, 50Hz
- o Curent maxim 26A
- o Dimensiuni 1338 x 1050 x 330 mm
- o Greutate 149 kg
- o Puterea nominală de încălzire: 23 kW
- o Puterea nominală de răcire: 20 kW
- o Putere absorbită pe încălzire: 9.88 kW
- o Putere absorbită pe răcire: 10.59 kW
- o COP: 3.65 W/W
- o EER: 2.22 W/W
- o Refrigerant: R410A
- o Presiune sonora: 59 dB(A)
- o Putere sonora: 75 dB(A)
- o Plaja temperatura exterioara încălzire: -25~+21 °C
- o Plaja temperatura exterioara răcire: -15~+46 °C
- Unitățile interioare ale pompelor de căldură având următoarele caracteristici tehnice **(se admit și unități interioare similare, dar compatibile cu pompa de căldură aleasă) :**
  - o Alimentare electrica: 3~, 400V, 50Hz
  - o Curent alimentare 13A, maxim 16A
  - o Pompă de circulație incorporat : DA
  - o Supapa de siguranță reglat la 3 bar incorporat
  - o Dotat cu rezistența electrica : DA - 3 kW + 6 kW
  - o Dotat cu schimbător de căldura prin placi MWA2-72PA
  - o Vas de expansiune incorporat : NU
  - o Racorduri hidraulice : G 1 1/2"
  - o Racorduri agent frigorific R410A : 25,4 mm / 9,52 mm
  - o Temperatura tur : 20-60 °C (se va seta la 40 °C)
  - o Putere sonora: 45 dB(A)
  - o Greutate: 63 kg + 10 kg apa
  - o Dimensiuni: 950 x 600 x 360 mm

Sursa secundară de agent termic o constituie centrala termică de combustibil solid (lemne de foc).

Echipamentele care se vor monta în centrala termică :

**CENTRALĂ TERMICĂ PE COMBUSTIBIL SOLID- CZ - 1 bucată**

**CERINȚE TEHNICE MINIME OBLIGATORII**

- Putere utila = **116 kW**
- Tiraj necesar al coșului = **30-40 Pa**
- Racorduri tur retur - **2" FE**
- Dimensiuni inf. **800 x 1345 x 1400 mm**
- Lungime butuci care intră în focar = **1100 mm**
- Volum apa = **200 litri**
- Presiune maxima de lucru = **2,5 bar**
- Racord cos de fum = **216 mm**
- Greutate aprox. **680 kg**
- Randament **~78-82%**
- se admit cazane și cu caracteristici tehnice similare, dar nu inferioare, sau de dimensiuni diferite

**VAS PUFFER de 2000 litri capacitate - P - 1 bucată**

CERINȚE TEHNICE MINIME OBLIGATORII

- capacitate 2000 litri
- $\varnothing_{ext} = 1150 \text{ mm}$ ,  $h = 2200 \text{ mm}$
- Opțional cu 1 serpentină cu racordare instalații solare în perspectivă
- Racorduri tur-retur 1"
- Presiune maxima = 3 bar
- $T_{max} = 95 \text{ }^\circ\text{C}$
- Greutate aproximativă = 382 kg
- se admit vase puffer cu caracteristici tehnice similare, dar nu inferioare, sau de dimensiuni diferite

**VAS DE EXPANSIUNE ÎNCHIS, CU MEMBRANĂ, de 50 litri capacitate - VEI 1 - 1 bucată**

CERINȚE TEHNICE MINIME OBLIGATORII

- capacitate 50 litri
- $\varnothing_{ext} = 407 \text{ mm}$ ,  $h = 530 \text{ mm}$
- Racord 3/4"
- Presiune maxima = 4 bar
- Preîncărcare = 1,5 bar
- $T_{max} = 99 \text{ }^\circ\text{C}$
- se admit vase de expansiune cu caracteristici tehnice similare, dar nu inferioare, sau de dimensiuni diferite

**VAS DE EXPANSIUNE ÎNCHIS, CU MEMBRANĂ, de 200 litri capacitate - VEI 2 - 1 bucată**

CERINȚE TEHNICE MINIME OBLIGATORII

- capacitate 200 litri
- $\varnothing_{ext} = 600 \text{ mm}$ ,  $h = 812 \text{ mm}$
- Racord 3/4"
- Presiune maxima = 6 bar
- Preîncărcare = 2,5 bar
- $T_{max} = 99 \text{ }^\circ\text{C}$
- se admit vase de expansiune cu caracteristici tehnice similare, dar nu inferioare, sau de dimensiuni diferite

**BOILER PREPARARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ de 1500 litri capacitate - B - 2 bucăți**

CERINȚE TEHNICE MINIME OBLIGATORII

- cu 2 serpentine
- (una pentru racordare instalații solare - in perspectiva)
- diametru exterior cu / fără izolație 1200 mm / 1000 mm
- înălțime 2193 mm ( diagonala 2500 mm)
- capacitate = 1500 litri
- grosime izolație = spuma poliuretanică flexibil 100 mm grosime
- suprafață schimbător solar = 3,30 mp
- suprafață schimbător superior = 2,30 mp
- pierderi de căldura rezervor apa caldă menajera =
- maxim 6,7 kWh/24h
- clasa energetică C
- temperatura maximă = 95 °C
- presiune maximă de lucru = 6 / 8 bar (2 x serpentine, vas boiler)
- greutate netă = 421 kg
- posibilitate cu dotare cu rezistențe electrice - da
- dotat cu anod de magneziu
- se admit și caracteristici similare

## VAS DE EXPANSIUNE SANITAR - VES1 și VES2 - 2 bucăți

- Volum nominal = 50 litri
- Volum util maxim = 45 litri
- Øext = 418 mm, h = 558 mm
- Racord 1"
- Presiune maximă = 10 bar
- presiune preîncărcare = 4 bar
- Tmax = 70 °C
- Culoare : albastru
- Greutate : 9,34 kg
- Volum calculat pentru supapă de siguranță de 6 bar
- se admit și caracteristici similare

Se va mai monta în centrala termică :

- Pompe de circulație de înaltă eficiență energetică (P1..P5)
- Pompă de recirculare apă caldă menajeră (P rec acm)
- Distribuitor colector confecționată din țevă de oțel Ø168 x 6 cu 5 circuite
- Tablou electric de forță și automatizare

Necesarul de căldură ale nivelului demisol + parter + mansardă corespunzător temperaturii exterioare convenționale de calcul,  $t_{ext} = -24 \text{ }^{\circ}\text{C}$  este de 64,65 kW, iar corespunzător  $t_{ext} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$  este de 49,03 kW. Având în vedere că există posibilitatea că clădirea nu va fi permanent încălzită, s-a aplicat un factor de supradimensionare ale necesarului de căldură de 1,5, pe baza acestui valori s-a dimensionat elementele interioare de încălzire. Puterea termică ale echipamentelor s-a dimensionat ținând cont de puterea instalată ale instalațiilor de încălzire interioare.

Necesarul de căldură s-a calculat conform STAS 1907/2014.

Generatoarele de aer cald au fost dimensionate astfel încât să contracareze diferențele de temperaturi și să ofere un microclimat plăcut locuitorilor casei de locuit.

La execuția instalației de utilizare constructorul va utiliza instalator autorizat, pentru montare instalare c.t. conform P.T.A1-2002.

Sistemul de distribuție utilizat este bitubulară având următoarea alcătuire :

- Rețea de distribuție primară bitubulară montată aparent, de la sursa de energie termică asigurată în spațiul tehnic (prin pompe de căldură SAU centrală termică pe combustibil solid), până la distribuitor - colector centrală termică, care are 5 circuite de încălzire, astfel :
  - § CIRCUIT 1 - instalații de încălzire din demisol
  - § CIRCUIT 2 - instalații de încălzire din parter
  - § CIRCUIT 3 - instalații de încălzire din mansardă
  - § CIRCUIT 4 - instalații de încălzire din demisol
  - § CIRCUIT 5 - rezervă
- CIRCUIT 1 de încălzire - Rețea de distribuție primară bitubulară montată peste tavan fals în demisol, de la DC centrală termică, până la cele 3 distribuitor-colectoare aferente nivelului demisol
- CIRCUIT 2 de încălzire - Rețea de distribuție primară bitubulară montată peste tavan fals în demisol + coloană de alimentare, de la DC centrală termică până la cele 4 distribuitor-colectoare aferente nivelului parter
- CIRCUIT 3 de încălzire - Rețea de distribuție primară bitubulară montată peste tavan fals în mansardă + coloană de alimentare, de la DC centrală termică până la cele 4 distribuitor-colectoare aferente nivelului mansardă
- distribuitor-colector secundare pe fiecare nivel având diametrul 1" sau 1 1/4" (după caz) pentru alimentarea instalației prin pardoseală radiantă și a radiatoarelor (la băi, grupuri sanitare sau unele încăperi perimetrice)
- circuitele de alimentare ale instalației de pardoseală radiantă și a radiatoarelor - PE-Xa Ø17x2

fiecare nivel va fi dotată cu câte termostate de comandă legate în serie, prin care este comandată funcționarea vanelor cu servomotor precum trimite semnal de unitatea centrală de gestionare ale instalațiilor termice din spațiul tehnic

## Prepararea apei calde menajere

Apa caldă menajeră va fi preparată centralizat pentru centrul de agrement prin intermediul a două boilere bivalente cu două serpentine, ele având capacitatea totală de 3000 litri.

Boilerele vor fi alimentate cu agent termic de la centrala termică sau pompe de căldură, respectiv vor fi cuplate la un sistem de energie regenerabilă format dintr-un ansamblu de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate.

Cele două boilere vor avea următoarele caracteristici tehnice :

Boilerele vor avea caracteristicile tehnice **(se admit și boilere preparare apă caldă menajeră similare, dar având puterea termică apropiată)::**

- boiler de 1500 litri capacitate cu 2 serpentine
- (una pentru racordare instalații solare - în perspectivă)
- diametru exterior cu / fără izolație 1200 mm / 1000 mm
- înălțime 2193 mm (diagonala 2500 mm)
- grosime izolație = spuma poliuretanică flexibil 100 mm grosime
- suprafață schimbător solar = 3,30 mp
- suprafață schimbător superior = 2,30 mp
- pierderi de căldura rezervor apa caldă menajera =
- maxim 6,7 kWh/24h
- clasa energetica C
- temperatura maxima = 95 °C
- presiune maxima de lucru = 6 / 8 bar (2 x serpentine, vas boiler)
- greutate neta = 421 kg
- posibilitate cu dotare cu rezistente electrice - da
- dotat cu anod de magneziu

### Instalații solare de preparare apă caldă menajeră

Se propune modul de preparare a apei calde menajere, respectiv când este posibil asigurarea unui aport de energie pentru sistemul de încălzire (la instalația interioară de încălzire din clădire), dar mai mult din motive de siguranță.

**Dat fiind caracterul aleatoriu al energiei solare este necesar că acest sistem să fie o sursă auxiliară, cu reglare automată, în funcție de cerințele consumatorului.**

În lucrarea de față s-a proiectat un sistem cu următoarele caracteristici principale :

În spațiul disponibil în încăperea centralei termice - dedicat montării echipamentelor tehnologice, s-a prevăzut montajul a unei rezervor tip puffer de 2000 litri capacitate cu o singură serpentină (care face parte din centrala termică pe combustibil solid).

Instalația de captare a energiei solare se compune din **șase** bucăți de colectoare "heat pipe" de 20 tuburi, la cele 2 vase boiler de câte 1500 litri capacitate cu două serpentine.

Instalația solară mai este dotată cu un vas de expansiune solar având capacitatea de 50 litri.

În rezervoare (vas boiler sau vas puffer, când temperatura apei calde depășește 60 °C) se acumulează căldură sub formă de apă caldă.

Folosirea căldurii acumulate este gestionată/controlată de un sistem de automatizare, inclusiv apa caldă menajeră este preparat instant - fiind coordonat de sistemul de automatizare.

Pe durata verii (iulie și august) surplusul de căldură se degajă în instalația de încălzire existentă din clădire, dar de preferat se acoperă o parte dintre colectoare (în cazul neutilizării clădirii pe o durată nedeterminată mai lungă). **În acest mod sistemul de instalații solare poate să funcționeze în condiții de siguranță corespunzătoare**, chiar și în perioadele cu consum de apă caldă menajeră foarte reduse în timpul verii.

Pe timp de iarnă sistemul cu colectoare solare va ajuta și la producerea energiei pentru încălzirea clădirii, în perioadele cu consum de apă caldă menajeră redusă - **prioritar pentru preparare apă caldă menajeră.**

Rezervoarele de acumulare de apă caldă se vor amplasa în încăperea centralei termice din demisol.

Vasul de expansiune solare se conectează la circuitul primar al panourilor solare și se vor amplasa în încăperea centralei termice situat la demisol construcției. Stația de pompă solar aferentă instalației solare se va monta de asemenea în această încăpere.

Capacitatea și caracteristicile colectoarelor solare utilizate au fost calculate cu un program de calcul de specialitate.

În urma efectuării calculului pe baza datelor de intrare s-a rezultat :

Luna	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEP	OCT	NOI	DEC	Total	
Rad/zi, 45 grade, kWh/mp	2.04	2.85	3.57	4.09	4.9	4.95	5.12	4.95	4	3.01	2.11	1.61		
Zile-Grade-Incalzire pt. 18 grade Celsius	699	604	506	248	122	43	16	17	106	279	483	671	3794	
Energie nec. incalzirii kWh/luna	16051.12	14634.84	11802.29	6609.283	2832.55	0	0	0	1699.53	9913.925	8497.65	12935.31	84976.5	
Energie nec. prep ACM kWh/luna	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	3001.425	36017.1	
Energie colectata de 6 colectoare, kWh/luna	587.52	820.8	1028.16	1177.92	1411.2	1425.6	1474.56	1425.6	1152	866.88	607.68	463.68	12441.6	
Energ. conventionala adit.pt. ACM kWh/luna	2413.905	2180.625	1973.265	1823.505	1590.225	1575.825	1526.865	1575.825	1849.425	2134.545	2393.745	2537.745	23575.5	
Energ. conventionala adit. pt. incalzire kWh/luna	18465.02	16815.47	13775.56	8432.79	4422.78	1575.83	1526.87	1575.83	3548.96	12048.47	10891.40	15473.06	108552	
Grad de acoperire din solar a necesarului de ACM	19.57%	27.35%	34.26%	39.25%	47.02%	47.50%	49.13%	47.50%	38.38%	28.88%	20.25%	15.45%	35%	
Grad de acoperire din solar a necesarului de inc.	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0%	
Total energie solara utilizata kWh	587.52	820.8	1028.16	1177.92	1411.2	1425.6	1474.56	1425.6	1152	866.88	607.68	463.68	12441.6	
Randamentul instalatiei solare	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Cantitatea anuala de CO2 ce nu se va emite in atmosfera (coeficient pentru Romania : 0,5 T/MWh) Tone													6.22	
Durata minima de functionare													25 ani	
													CO2 pe durata de viata Tone :	155.52
Tip colector propus pentru utilizare > cu 20 tuburi vidate heat-pipe de 58 x 1800 mm														
Necesar anual de incalzire														84976.5 kWh
Consum lunar apa calda menajera - 30 ZILE / GRAD DE OCUPARE 50%														52.5 mc
Orientare panori spre														EST
Numar de colectoare cu 20 tuburi vidate heat-pipe de 58 x 1800 mm ce se monteaza pe acoperis														6 buc
Inclinatia optima de montaj - fata de orizont - a colectoarelor (cu maximizare pe timp de iarna 1 SEP - 30 APR)														45 grade
Suprafata utila de colectare a unui colector cu 20 tuburi vidate heat-pipe de 58 x 1800 mm														1.6 mp

Unghiul de înclinație propus pentru montajul panourilor / colectoarelor = 35 grade; identic cu planul acoperișului, unghi care nu asigură maximizarea captării radiației pe durata iernii, dar în cazul de față este important menținerea aspectului arhitectural ale clădirii.

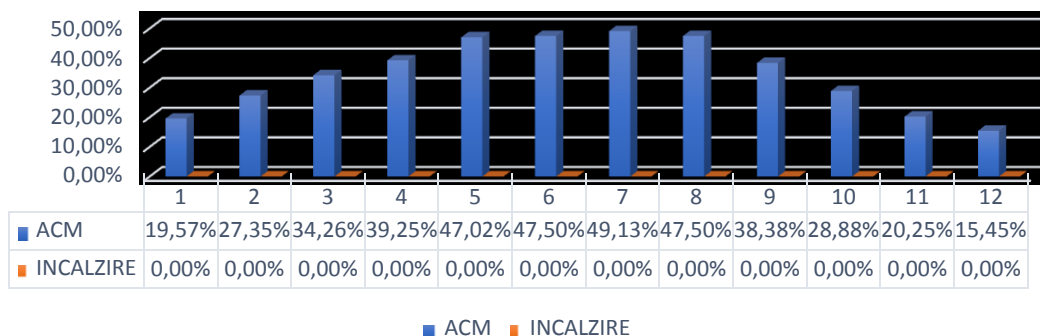
Panourile se montează cu o înclinație de 45° față de planul orizontal. În acest mod se facilitează eliberarea zăpezii de pe tuburi. În cazul de față nu se pune problema umbririi reciproce ale panourilor solare.

Se va verifica de către un specialist (inginer constructor) modul de ancorare a panouri solare de învelitoarea construcției.

Ancorarea panourilor se va face în maximă concordanță cu indicațiile producătorului astfel încât să reziste în condiții meteo nefavorabile (vânt, furtună, etc.)

Din rezultatele obținute cu acest program de calcul, reiese procentul mediu lunar și anual de acoperire al necesarului de apă caldă și încălzire cu sistemul de colectoare solare. Rezultatele calculului sunt prezentate în formă de diagramă.

## Grad de acoperire a necesarului de incalzire



Consumul de calcul s-a considerat 3500 litri/zi apă caldă menajeră / 30 de zile pe lună, uniformă pentru fiecare zi a anului, cu grad de ocupare medie de 50%.

Randamentul global al instalației - media anuală - este de **1,00 (100 %)** - randamentul global reprezintă raportul între energia solară captată și utilizată. Randamentul maxim se datorează faptului că întreaga cantitate de energie captată este utilizată în scopuri de preparare apă caldă menajeră, fără să fie necesară disiparea energiei termice prin sistemul de încălzire (cu toate că instalația proiectată permite acest lucru din motive de siguranță de exploatare).



**Înainte de turnarea șapei peste conductele de pardoseală radiantă, se va chema proiectantul la fază determinantă, concomitent se efectuează și probă de presiune conform descrierii din caietul de sarcini. Nerespectând această prevedere, proiectantul nu asumă responsabilitate pentru funcționare necorespunzătoare / nefuncționare a instalației de încălzire prin pardoseală radiantă.**

După montaj întreaga instalație se va spăla până la obținerea unei probe de apă incoloră și lipsite de impurități.

Corpurile de încălzire prevăzute prin proiect sunt :

- radiatoare din panou de oțel tip CV22 (cu două rânduri de panouri convective, cu ventil încorporat, cu racordare la partea inferioară) având înălțimea de 600/900 mm, iar în băile aferentă camerelor de cazare s-au prevăzut radiatoare tip scară. Radiatoarele sunt alimentate cu agent termic de **40/35°C (corespunzător -24 °C)** - identică cu temperatura agentului termic utilizat în instalația de pardoseală radiantă
- radiatoarele vor fi dotate cu capete termostatați
- Corpurile se montează de regulă la 10 cm distanță față de nivelul pardoselii finite și 5 cm distanță față de perete (aceste distanțe poate să varieze în funcție de tipul suportului ales). Pe aceste radiatoare se montează robineteți tur cu cap termostatat de calitate (fabricat în U.E).

Trecerea conductelor prin pereți se face protejat în tub de protecție și fără îmbinări în tubul de protecție sau prin șapă. Tuburile de protecție se vor fixa cu ciment sau ipsos.

**Înainte de turnarea șapei peste conductele înglobate în șapă, se va chema proiectantul la fază determinantă, concomitent se efectuează și probă de presiune conform descrierii din caietul de sarcini. Nerespectând această prevedere, proiectantul nu asumă responsabilitate pentru funcționare necorespunzătoare / nefuncționare a instalației de încălzire.**

**Turnarea șapei se va realiza în mod obligatoriu peste conducte tur-retur aflate sub presiune.**

După montaj întreaga instalație se va spăla până la obținerea unei probe de apă incoloră și lipsite de impurități.

Prepararea apei calde menajere se realizează instant cu microcentrala tip turbo care asigură și agentul termic pentru încălzire.

## **STANDARDE ȘI NORMATIVE**

Execuția lucrărilor din prezenta documentație se va face conform prevederilor din următoarele normative:

- Normativ pentru proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală **I 13-2015**
- Ghid de proiectare, execuție și exploatarea centralelor termice mici - **GP 051-2000**
- **Normativ I 9-2015** pentru proiectarea și executarea și exploatarea instalațiilor sanitare
- Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolației la elementele de instalații **C 142-79**, Bul. Constr. Nr. 2/1980
- Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolației la instalații **C 142-79, BC 2-80**
- 
- Notă:
- Prezentele prescripții tehnice și standarde se completează ce cele indicate în anexa 1 din Normativul **I 13 - 2015** și cu cele cuprinse în cărțile tehnice ale utilajelor și echipamentelor folosite.

## **Instalații sanitare (alimentare cu apă, canalizare menajeră, canalizare pluvială)**

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice a instalațiilor sanitare (alimentare cu apă rece, alimentare cu apă caldă menajeră, canalizare menajeră, canalizare pluvială) la clădirea Centru de Acord, propusă de a fi realizat în com. ZĂBALA, sat ZĂBALA, nr. F.N., jud. COVASNA - beneficiarul lucrării fiind JUDEȚUL COVASNA.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile

- **STAS 10898-85** - Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie;
- **SR 1343/1-2006** - Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
- **STAS 1481-86** - Canalizări. Rețele exterioare. Criterii generale și studii de proiecte
- **SR EN 752-1...7** - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor
- **I9 - 2022** Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- **NP 133/2013** - Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților
- **P118/2-2013 modificat în 2018** Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea II - Instalații de stingere
- Aceste normative vor fi de asemenea respectate la punerea în operă a prezentului proiect.

• Proiectul de instalații sanitare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare. Lucrările propuse sunt în concordanță cu prevederile Directivelor Uniunii Europene.

• Conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu H.G. 261/1994, obiectul se încadrează în categoria de importanță C (construcții de importanță normală)

- Clasa de importanță conform STAS 10100/0-75 este Clasa III - importanță normală.
- Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-85 este 1,10 m.
- Clasificarea construcțiilor hidrotehnice conf STAS 4273-83 după criteriile :
- Categoria construcțiilor hidrotehnice - 4
- Durata de exploatare - definitivă
- Rolul funcțional - principal

**Prevederile prezentei documentații au caracter obligatoriu pentru execuția lucrărilor și vor fi citite împreună cu piesele desenate.**

La orice modificare de proiect se va consulta cu proiectantul, în formă scrisă.

Premisa esențială a documentației de a asigura utilitățile necesare, concomitent cu exigențele obligatorii, adoptând soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații performante, fiabile și condiții superioare de utilizare, concomitent cu un efort investițional minim.

### **SOLUȚII TEHNICE**

**Înainte de începerea lucrărilor de execuție, constructorul va studia prevederile pieselor scrise împreună cu piesele desenate.**

### **SITUAȚIA EXISTENTĂ**

Pe terenul studiat se află o clădire veche de acord propusă spre desființare - lucrările de desființare sunt tratate în volumul DESFIINȚĂRI.

Beneficiarul dorește să realizeze o clădire nouă cu regim de înălțime D+P+M, unde vor fi amenajate spații comune pentru utilizatori (sală workshop, sală de conferință, sală de mese, recepție, grupuri sanitare comune, etc.) precum camere de cazare cu grupuri sanitare individuale.



Clădirea propusă are următoarele caracteristici principale :

Nr. crt.	Denumire clădire Regim de înălțime	Suprafața construită [mp]	Suprafața desfășurată [mp]	Volum aproximativ [mc]	Clasă de importanță	Grad de rezistență la foc
Clădiri propuse						
1	Clădire D+P+M	570 mp	1584 mp	~ 7300 mc	C (normală)	III

### **Analiza consumatorilor :**

Datele construcției propuse de a fi realizat, supuse analizei :

Regim de înălțime : **D+P+M** (demisol + parter + mansardă)

Suprafața construită : Sc = **570,0 mp**

Suprafața desfășurată : Sd = **1584 mp**

Categorie de pericol de incendiu = **mic**

Destinație clădire proiectată : clădire civilă de tip învățământ

Alimentarea cu apă a imobilului trebuie realizat **în scopuri igienico sanitare precum și pentru stins incendiu (soluții tehnice descrise la capitolul de specialitate)**

### **SOLUȚII TEHNICE PROPUSE**

#### **Alimentare cu apă**

#### **Condiție de potabilitate, alimentarea cu apă ale consumatorilor în scopuri igienico-sanitare**

*Alimentarea cu apă de consum în scopuri igienico-sanitare se realizează numai din sursă a cărei calitate îndeplinește condițiile de potabilitate conform STAS 1342 și este testat în permanență, adică din rețeaua publică de alimentare cu apă a mun. Sf. Gheorghe.*

Dimensionarea instalațiilor și proiectarea s-a făcut conform prevederile Normativului I9-2022 -Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare și NP 133/2013 - Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, P118/2 din 2013 modificat în anul 2022 - Normativ privind securitatea la incendiu ale construcțiilor, partea a II-a - Instalații de stingere.

În imobilul studiat, beneficiarul are în plan amenajarea a următoarelor

- 16 camere pentru copii (la parter și mansardă) cu baie proprie
- 2 apartamente pentru însoțitori (la mansardă) cu baie proprie
- grupuri sanitare comune, vestiare și bucătărie în demisol, consumatorii de apă fiind specificați pe planurile arhitecturale
  - Pe nivelul clădirii, s-a luat în considerare următoarele obiectele sanitare, conform planurilor arhitecturale :
    - 18 x lavoare/ spălătoare în grupuri sanitare secundare
    - 18 x lavoare în baia aferentă camerelor de cazare
    - 26 x dușuri (tip walk-in sau cadă de duș - după caz)
    - 2 x spălătoare cu picurător în bucătărie având bateria de 1/2"
    - 2 x spălătoare cu picurător în bucătărie având bateria de 3/4"
    - 34 x vase wc cu rezervor la semiînălțime
      - (dintre care unul obligatoriu vas wc cu rezervor la semiînălțime pentru persoane cu dizabilități)
    - 1 x mașină de spălat vase
    - 1 x mașină de spălat rufe
    - 6 x robinete simplu serviciu 1/2" (câte 1 în fiecare spațiu comercial, 1 la parter - 0.0.5 - spațiu depozitare)
    - 1 x robinet simplu serviciu 3/4" cu portfurtun care se va monta în căminul stației de ridicare a presiunii (pentru stropit spații verzi)

În scopuri igienico-sanitare s-a rezultat debitul de apă rece **2,222 l/s (7,99 mc/h)** - pe baza acestui debit se dimensionează conductele rețelei de alimentare cu apă în scopuri igienico-sanitare, luând în considerare consum de apă simultană la mai multe puncte de consum, acest debit nu corespunde cu cerința zilnică efectivă de apă.

Calcululele de determinarea debitului de apă se prezintă în formă tabelară :

Nr. tronson	Simbol	Denumirea armăturii	Tipul armăturilor	Nr. arm. n	Echivalentul e	Echivalenții de debit		Suma echivalenților E = k*E1 + E2	Debitul de calcul q [l/s]
						e <sub>robinet</sub> * n	e <sub>baterie</sub> * n		
a =	0.240								
k =	1.000			1					
	L	Lavoar DN 15	b	18	0.75	0.000	13.500		
	L_sc	Lavoar DN15 în spații comune	b	18	0.50	0.000	9.000		
	B	Bideu DN 15	b		0.50	0.000	0.000		
	D	Duș DN 15	b	26	1.00	0.000	26.000		
	SP-1/2	Spalator baterie 1/2"	b	2	1.00	0.000	2.000		
	SP-3/4	Spalator baterie 3/4"	b	2	1.65	0.000	3.300		
	CD	Cada de baie < 150 l	b		1.25	0.000	0.000		
	CD	Cada de baie > 150 l	b		1.65	0.000	0.000		
	WC	Rezervor closet DN 10	r	34	0.60	20.400	0.000		
	P	Pisoar DN10	r	4	0.75	3.000	0.000		
	MS	Masina de spalat vase	r	1	1.00	1.000	0.000		
	MSV	Masina de spat rufe	r		1.00	0.000	0.000		
	Rs 1/2"	Robinet serviciu DN 15	r	6	1.25	7.500	0.000		
	Rs 3/4"	Robinet serviciu DN 20	r		2.10	0.000	0.000		
	Rs gr	Robinet stropit gradina	r		1.25	0.000	0.000		
						<b>E2</b>	<b>E1</b>	<b>E</b>	<b>q</b>
						31.900	53.800	85.700	<b>2.222</b>
									<b>133.31</b>
									<b>7.998</b>

[l/s]  
[l/min]  
[m<sup>3</sup>/h]

Conducta de alimentare apă rece aferentă obiectivului va fi executată din țevă **PE100 SDR17 Dn 63, PN10** (între puț de apă și cămin subteran aferent stației de ridicare a presiunii).

**Conductele exterioare de alimentare cu apă se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm și vor fi acoperite cu nisip cu un strat de 10 cm grosime.**

Adâncimea de montaj a conductei de branșament, implicit a rețelei exterioare proiectate se va face la minim 1,10 m între generatoarea superioară a conductei și cota terenului sistematizat (sau 1,20 m față de ax conductă). Conductele se vor monta prin săpătură deschisă. Se vor lua măsuri împotriva colmatării șanțurilor săpate prin sprijinirea malului - dacă este cazul.

Se va realiza un cămin subteran din beton armat monolit, impermeabilizat, având dimensiunile interioare de 2,00 x 3,50 x 2,50 m, cu un singur compartiment. Placa peste cămin se realizează din beton armat prefabricat având grosimea de 25 cm, capacul de vizitare va fi de tip carosabil din fontă - clasă de încărcare B125. Căminul va fi dotată cu conductă de aerisire, protejat cu plasă de sârmă, pentru a preveni accesul viețuitoarelor în cămin.

Asigurarea presiunii necesare alimentării instalațiilor tehnologice se va realiza prin realizarea a unei stații de ridicare a presiunii (stație de hidrofor), care va fi realizată în cămin uscat și impermeabilizat dedicat - construcție subterană care va fi realizată cu respectarea caracteristicilor constructive descrise anterior.

În acest cămin se va monta un grup de pompare pentru ridicarea presiunii format din 1 pompă activă și 1 rezervă, pompele având caracteristicile tehnice :

- cu racordare indirecta compus din 2 pompe centrifuge orizontale sau verticale (P1-activ + P2-rezervă) de înaltă presiune, normal aspirante, din oțel inox, rotor cu contact cu fluidul vehiculat
- etanșare mecanică bidirecțională
- motor trifazat fără convertizor de frecvență
- cu unitate de reglaj precum și buton pentru parametrizarea nivelului de presiune
- cu protecție lipsă apă și suprapresiune

- fluid vehiculat : apă potabilă
- debit solicitat : 2,50 l/s
- înălțime de pompare 40,0 mCA
- presiunea la intrare : max 6 bar
- putere motor : ~2,2 kW
- turație nominală : 2900 1/min
- alimentare : 3~, 400 V / 50 Hz
- curent nominal : 4,4 A
- gradul de protecție : IP 55
- racord aspirație și refulare : R 2" / R 2"

Se admit grupuri de pompare având caracteristici tehnice similare (se va respecta în mod obligatoriu debitul și înălțimea de pompare solicitată).

Grupul de pompare se va racorda la conducte prin racorduri antivibrante.

Pornirea / oprirea pompei active (sau de rezervă) se va face conform datelor oferite a două senzori de nivel montați în rezervoarele de apă și presostat.

Stația de ridicare a presiunii va fi dotată cu manometru și supapă de siguranță.

Grupul de pompare va aspira apa din rezervor tampon din polietilenă având caracteristicile :

- Volum 2000 litri
- Dimensiuni informative : max= 1200 mm, H = 2015 mm
- Greutate informativă 445 kg
- Racorduri 1 1/2"
- Diametru capac 400 mm

Se admit și alte dimensiuni, cu condiția că poate fi introdusă în căminul stației de hidrofor.

#### **Alimentarea cu apă a rezervorului tampon va fi realizată, prin intermediul unei pompe submersibile.**

În fiecare an se va goli rezervorul de apă și se va efectua o dezinfecție a acestuia.

Golirea rezervorului se va face prin pompă manuală de mână, prin intermediul unui furtun orientat spre spațiul verde adiacent prin ștuțul special prevăzut în acest scop.

Alte considerente, de care trebuie ținut cont :

- Se va asigura ventilarea naturală a căminul stației de hidrofor, printr-un tub de aerisire Ø110 mm
- Se va respecta indicațiile și recomandările din fișele tehnice ale echipamentelor
- Recipientul de hidrofor și supapele de siguranță se supun prevederilor ISCIR. Se va acorda atenție la procurarea avizelor necesare (aviz tehnic în vederea importului etc).

Conducta de alimentare de apă se va prevedea cu contor de apă, pentru a facilita monitorizarea consumului de apă a clădirii, precum pentru a ajuta la depistarea eventualelor pierderi în instalație, astfel :

- Contor de apă **general** DN32 (qnom = 10 mc/h, clasă de precizie metrologică B) pentru măsurarea

Trecerea prin peretele căminului și ale clădirii a țevilor de apă rece printr-un element trecere cămin sau tub de protecție PVC Dn 110, porțiune unde se izolează țeava cu izolație din vată bazaltică. Trecerea va fi de asemenea impermeabilizată prin soluții de etanșare.

Robinete de serviciu montați înainte și după contorul de apă permit atât lucrări de întreținere sau înlocuire ale bateriilor ce echipează obiectele sanitare dar și demontarea contorului pentru revizii, recalibrări sau înlocuiri

Presiunea maximă în rețea, considerată drept presiunea hidrostatică la consum nul, nu depășește limita de rezistență a instalațiilor interioare din clădiri, respectiv 6 bar.

Se va acorda o atenție deosebită modului de realizare a îmbinărilor. Prezentul memoriu va fi consultat împreună cu piesele desenate.

## **Canalizare menajeră**

Beneficiarul are obligația ca calitatea apelor uzate care se evacuează în rețeaua menajeră publică prin prezenta documentație, să fie conform **NTPA-001/2002 - Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali, prin asigurarea exploatării corecte și conform instrucțiunilor producătorului ministație de epurare fosei septice în timp.**

Rețeaua exterioară de canalizare menajeră va fi racordată la ministație de epurare proiectată.

Ministație de epurare biologică utilizată de tip **AER-JET** include un bazin monobloc cu camera de oxidare, camera de sedimentare finală, colimator de evacuare, dozator de clor solid, suflanta, difuzor cu bule fine, regulator de presiune, ieșire pentru biogaz, panou electric de comanda și control monofazic, dotat cu alarma și temporizator, care reglează ciclurile de lucru și pauză.

### **Ministația de epurare va avea caracteristicile :**

- de tip aer-jet având volumul de ~15000 litri
- capacitate 75 L.E
- diametru = ~2500 mm
- înălțime = ~3300 mm
- din fibra de sticla
- racorduri 125 mm
- suflantă având puterea electrică de 13 kW

Stația de epurare cu oxidare totală fabricat în PAFS monobloc, ranforsat cu coaste pentru îngropare, cilindric vertical sau orizontal, în funcție de numărul de utilizatori și tipul de instalație.

Stație de epurare AER-JET de la EMMETI PLAST, include un bazin monobloc cu camera de oxidare, camera de sedimentare finală, scolmator la evacuare, dozator de clor solid, suflanta, difuzor cu bule fine, regulator de presiune, ieșire pentru biogaz, panou electric de comanda și control monofazic, dotat cu alarma și temporizator, care reglează ciclurile de lucru și pauza.

Suflanta este cu piston oscilant cu membrana, difuzorul este de tip autocurățător, cu membrana în EPDM. Conductele și racordurile sunt din PVC PN16 și inox 304. Opțional poate fi dotat de dezinfecție cu clor lichid și pompa dozatoare sau cu lampa UV.

Stația cu nămol activ, este destinată să trateze apele menajere civile pentru a fi deversate în emisari de suprafață, sau în drenaje.

Principiul de funcționare este de tip AS ( sedimente active ) cu ciclu discontinuu, bazat pe tratamentul biologic cu nămol activ. Substanța organică continuă în apa menajera este utilizată pentru creșterea microorganismelor aerobice, astfel apa este epurată.

Degradarea substanțelor poluante se obține natural printr-o digestie aerobica indusa de bacteriile prezente în influent. Introducerea de aer accelerează procesul până la formarea coloniilor bacterice de nămol activ. Rezervorul prezintă zona de oxidare, unde este montat și difuzorul cu membrana și auto curățare, precum și zona de sedimentare, de tipul recirculării naturale a nămolului, indus de planul înclinat poziționat pe fundul sedimentorului.

Ministația de epurare va fi racordată la puț absorbant, care va fi realizată în apropierea ministației de epurare. Calitatea apelor uzate epurate va fi monitorizată periodic, în vederea determinării gradului de încărcare ale apelor uzate epurate.

Pentru evacuarea apelor uzate a rezultat un debit de **7,392 l/s (26,61 mc/h)**.

## Calculule de determinarea debitului se prezintă în formă tabelară :

DEBIT DE CALCUL - conf I9 / 2022 - anexa 5.1

DEBIT APE UZATE - CENTRU DE AGREMENT - ZABALA

Nr. tronson	Simbol	Denumirea punctului de consum	Nr.	Qs [l/s]	n*Qs	Qs [l/s]	
k =	0.700	Coeficient de simultaneitate					
	S	Spălător simplu vase	4	0.50	2		
	L	Lavoar	36	0.30	10.8		
	P	Pisolar cu robinet		0.50	0		
	B	Bideu		0.30	0		
	WCS	Closet rezervor semiînălțime	34	2.00	68		
	CD	Cadă de baie		0.60	0		
	D	Cadă de duș	26	0.50	13		
	MS	Mașină de spălat rufe max. 6 kg		0.60	0		
	MSI	Mașină de spălat rufe max. 12 kg		1.20	0		
	MSV	Mașină de spălat vase	1	0.60	0.6		
	R	Rigola scurgere		0.90	0		
	SP50	Sifon de pardoseală - DN50	15	0.90	13.5		
	SP100	Sifon de pardoseală - DN100	3	1.20	3.6		
						Qc =	7.392 [l/s]
							26.610 [mc/h]

Canalizarea menajeră și cea pluvială se rezolvă în sistem separat, canalizarea pluvială **nu se racordează** la sistemul public de canalizare menajeră.

Canalizarea menajeră exterioară se execută din tuburi din PVC-KG Dn 200 îmbinate cu inele de cauciuc. Canalizarea menajeră interioară în clădire presupune realizarea unei rețele de canalizare pozate în șapa clădirii sau sub elementele structurale din beton (pardoseală din beton armat).

Conform calculului hidraulic efectuate, ministația de epurare proiectată **are capacitatea** de a prelua întregul debit de ape uzate de la clădirile existente și cea propusă de pe locul de amplasament.

**Se vor lua măsuri prin grija beneficiarului privind spălarea în mod periodic a conductelor de canalizare menajeră, pentru evitarea colmatării conductelor.**

Rețeaua de colectare ape uzate din incinta imobilului va fi executată conform detaliilor tehnice adecvate care vor fi prezentate în proiectul tehnic de execuție (plan rețele și profile longitudinale), căminele de intersecție sau schimbare direcție scurgere vor fi realizate conform detaliu prezentat în proiect tehnic. Rețeaua exterioară de canalizare menajeră convergă spre ministația de epurare.

Conductele de canalizare se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm și o să fi acoperite cu nisip de 20 cm grosime (peste generatoarea superioară).

Orice trecere prin pereți a conductelor de canalizare se va etanșa cu dop bitum pentru evitarea pătrunderii apelor uzate în sol și în stratul acvatic.

Se va acorda o atenție deosebită modului de realizare a îmbinărilor. Pantele conductelor de scurgere vor fi de **0,1% (10 mm/m) ... 0,3% (30 mm/m) - după caz.**

## Canalizare pluvială

Pentru evacuarea în mod parțial a apelor meteorice convențional curate de pe acoperiș s-a luat în considerare debitul de calcul rezultat, adică de **11,37 l/s (40,91 mc/h)** - corespunzător conductei exterioare de canalizare pluvială proiectată de PVC-KG Dn 250, având panta 10 mm/m, grad de umplere 35%. Se va lua măsuri prin grija beneficiarului privind spălarea în mod periodic a conductelor de canalizare pluvială, pentru evitarea colmatării conductelor.

Calculule de determinare ale debitului se prezintă în formă tabelară:

	Ψ	Suprafata - mp		
Suprafata teren				
Suprafata invelitoare cu tigla	0.90	385.00		
Suprafata pavata cu asfalt sau beton	0.80			
Suprafata spatii verzi	0.05			
Alte tipuri de suprafata	0.00			
m	0.80			
frecventa normata a ploii	"1/5"			
intensitatea ploii	410.00	l/s*ha		
t	8.00	min		
qc	11.37	l/s		
qc l/s	panta	Dn	vr	justificare
11.37	0.1	250	0.9	
u=	0.35	30%		efectiv calculat
umax =	1.00			pentru ape meteorice
vmin =	0.70	m/s		viteza minima de autocurative
vmax=	4.00	m/s		pt conducte PVC

Rețeaua de canalizarea pluvială asigură evacuarea **GRAVITAȚIONALĂ** apelor meteorice colectate de pe acoperișul clădirii propuse (burlanele de la axele **F-K / 5-9**). Apele meteorice vor fi evacuate în pârâul situat în afara limitei de proprietate dinspre nord. Evacuarea apelor meteorice convențional curate va fi realizată prin intermediul unu cămin de racord.

Conductele gravitaționale exterioară de canalizare pluvială se execută din tuburi din PVC-KG Dn 110...250, îmbinate cu inele de cauciuc (până la căminul de racord pluvial - CRP), de unde întregul debit de ape meteorice se evacuează în pârâul adiacent (dinspre nord).

Căminul de racord canalizare pluvială CRP servește ca și cămin de trecere va fi situată la maxim 1,0 m față de limita de proprietate dinspre pârâu Conform calculului hidraulice efectuate, conducta de racord existent **are capacitatea** de a prelua întregul debit de ape meteorice colectate de pe acoperișul clădirii - partea de la axele **F-K / 5-9**). **Datorită diferențelor de nivel**, apele meteorice colectată de la restul acoperișului (ax **A-E / 1-13**) vor fi dirijate prin sistemul de jgheaburi și burlane spre spațiile verzi adiacente.

Căminele de vizitare pe traseu se vor executa din PVC Dn 400 mm, care se vor executa conform detaliilor prezentate în piesele desenate din cadrul proiectului tehnic de execuție, alternativ se admite utilizarea de fittinguri PVC cu mufă și garnitură de cauciuc.

Cotele de radier a conductelor proiectate s-au ales astfel încât să fie posibilă evacuarea gravitațională a apelor meteorice în sistemul public de colectare ape meteorice.

Se va acorda o atenție deosebita modului de realizare a îmbinărilor. Panta conductelor exterioare de canalizare pluvială proiectată va fi de **0,1% (10 mm/m) ... 0,3% (30 mm/m) - după caz**.

Sistemul de canalizare se va executa din tuburi PVC-KG cu cep și buză de etanșare cu garnitură de cauciuc, racordurile se realizează din aceeași material, în bună calitate utilizând tehnologii moderne astfel încât infiltrațiile în sol să fie eliminate.

Memoriul va fi consultat împreună cu piesele desenate.

## Instalații sanitare interioare

Obiectele sanitare prevăzute la calcularea debitelor sunt următoarele (conform planurilor arhitecturale):

- 18 x lavoare/ spălătoare în grupuri sanitare secundare
- 18 x lavoare în baia aferentă camerelor de cazare
- 26 x dușuri (tip walk-in sau cadă de duș - după caz)
- 2 x spălătoare cu picurător în bucătării având bateria de 1/2"
- 2 x spălătoare cu picurător în bucătării având bateria de 3/4"
- 34 x vase wc cu rezervor la semiînălțime
  - (dintre care unul obligatoriu vas wc cu rezervor la semiînălțime pentru persoane cu dizabilități)
- 1 x mașină de spălat vase
- 1 x mașină de spălat rufe
- 6 x robinete simplu serviciu 1/2" (câte 1 în fiecare spațiu comercial, 1 la parter - 0.0.5 - spațiu depozitare)
- 1 x robinet simplu serviciu 3/4" cu portfurtun care se va monta în căminul stației de ridicare a presiunii (pentru stropit spații verzi)

• -----

- 15 x sifoane de pardoseală Dn 50 - 1 intrare Dn 40 și 1 ieșire Dn 50
- 3 x sifoane de pardoseală (cu obturator de miros) Dn 100 - 1 ieșire Dn 100

Mai trebuie alimentat cu apă rece :

- Instalații termice (pentru umplerea cu apă respectiv adaos de apă rece a instalației de încălzire și pentru prepararea centralizată a apei calde menajere
- Dotarea cu obiecte sanitare ale spațiilor s-a preluat din volumul de arhitectură.
- Dimensionarea instalațiilor s-a făcut conform Normativului I9 din 2022, iar

montajul obiectelor sanitare se va face conform STAS-1504-86. La proiectarea instalațiilor sanitare s-au respectat prescripțiile din Normativul I9-2022.

• S-a rezultat debitul de apă **rece 2,222 l/s (10,73 mc/h)**, calculat conform Metodei de calcul C (anexa 2.1B) - având în vedere că clădirea nu este de tip rezidențial (locuințe colective).

• Apa caldă se va asigura centralizat prin intermediul a două boilere bivalente de preparare de apă caldă menajeră, fiecare având capacitatea de 1500 litri. Debitul de calcul de apă caldă menajeră este de 1,76 l/s (6,73 mc/h).

• Va fi asigurată recirculația apei calde menajere prin pompă de recirculare apă caldă menajeră dotată cu temporizator.

- Pentru evacuarea apelor uzate a rezultat un debit de **7,39 l/s (27,61 mc/h)**.

• După intrarea țevii de apă rece din exterior în construcție (în demisol - spațiu tehnic) se montează un robinet sertar pentru secționarea instalației de alimentare cu apă, în caz de necesitate.

- Conductele instalației sanitare - apă rece, apă caldă de consum proiectate sunt :
- Conductă de alimentare principală - PEHD
- Conducte de distribuție primare țevă oțel carbon (recomandat), îmbinarea între conducte se va realiza prin fittinguri tip press
- alternativ la cererea beneficiarului se admit conducte oțel zincat sau PP-R Compozit (îmbinare prin fittinguri zincate sau de termofuziune - după caz).
- Conducte de distribuție secundare, conducte de legătură ale obiectelor sanitare - PE-XA. Îmbinarea între conducte se va realiza prin fittinguri sertizabile. Porțiunile înglobate în șapa pardoselii sau în canal în perete, conductele se vor izola cu izolație de grosime 6 mm.

**Înainte de turnarea șapei peste conductele înglobate în șapă, se va chema proiectantul la fază determinantă, concomitent se efectuează și probă de presiune conform descrierii din caietul de sarcini. Nerespectând această prevedere, proiectantul nu asumă responsabilitate pentru funcționare necorespunzătoare / nefuncționare a instalațiilor sanitare.**

NOTĂ IMPORTANTĂ : Nu se recomandă ca instalațiile de alimentare cu apă să se execute din conducte din cupru - principalul motiv fiind influența negativă asupra proprietăților organo-leptice (gustul) apei potabile.

Repartiția pe orizontală a apei se va face până la alimentarea tuturor obiectivelor prevăzute pe proiect.

Trecerea conductelor prin pereți și planșee (cu excepția ghenelor) se face protejat în tub de protecție și fără îmbinări în tubul de protecție. Tuburile de protecție se vor fixa cu ciment sau ipsos și vor depăși pardoseala cu 5 cm și pereții cu 1 cm.

Instalația va cuprinde de asemenea robinete de secționare, robinete colțari de închidere și reglaj montați pe legăturile cu obiectele sanitare.

Asigurarea presiunii necesare în instalațiile interioare va fi asigurată prin stație de ridicare proprie a presiunii, montată în cămin uscat subteran, în exteriorul clădirii.

Presiunea necesară bunei funcționări ale instalației de alimentare cu apă, ținând cont de simultaneitatea consumului de apă la mai multe obiecte sanitare este de  $H_{nec} = 3,30$  bar.

Canalizarea menajeră interioară în clădire presupune realizarea unor conducte de canalizare pozate în șapa clădirii sau sub pardoseala/radierul din beton structural, și racordarea acestora la căminele exterioare conform planului de rețele exterioare.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor **STAS 1795**.

Coloanele de ventilație ale grupurilor sanitare vor fi racordate la rețeaua de canalizare prin intermediul a unor sifoane cu gardă hidraulică, de tip HL 138, Dn 32.

Canalizarea menajeră interioară se execută din tuburi PP sau PVC-U având diametrul de Dn 40 - 110 mm / PVC Dn 110 - 160, îmbinate cu inele de cauciuc. Coloanele de canalizare se vor echipa cu piese de curățire, respectiv la capătul coloanelor cu aeratoare cu membrană.

Sifoanele de pardoseală prevăzute în proiect vor fi cu 1 ieșire SAU 1 intrare și 1 ieșire, cu grătare din inox, cu obturator de mirosuri.

Beneficiarul are obligația ca calitatea apelor uzate care se evacuează din clădire, să fie conform **NTPA-001/2002 - Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali (în mod actual) sau NTPA-002 - Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților (în perspectivă, dacă se realizează sistemul public de colectare a apelor uzate din satul Zăbala.**

În acest sens este necesară realizarea următoarelor :

- **Apele uzate rezultate din încăperile Preparări 1, Preparări 2 și Spălătorie vor fi în mod obligatoriu pre-epurate prin separator de grăsimi montată sub chiuvetă.**

Se va acorda o atenție deosebită modului de realizare a îmbinărilor.

Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloanele se prelungesc și se montează câte o piesă de ventilație automată cu membrană (acestea vor fi montate în pod). Pe coloana de canalizare se va monta câte o piesă de curățire pe fiecare nivel, piesa poziționându-se la 40 cm față de cota pardoselii finite.

Va fi asigurată accesul la piese de curățire prin intermediul unei ușițe de acces din mese plastice sau faianțabile - conform detaliilor arhitecturale care vor prezentate în volumul proiect tehnic.

Schimbările de direcție în verticală cât și în orizontală vor fi realizate prin două coturi la 45°.

Pantele conductelor de scurgere vor fi cele trecute la planșee.



## AVIZE, AUTORIZAȚII

Lucrările proiectate vor fi realizate numai după obținerea autorizației de construire, cu respectarea prevederilor tuturor avizelor, în special Avizul Agenției pentru Protecția Mediului și Avizul ABA OLT - Sistemul de Gospodărire a Apelor Covasna.

### PROTECȚIA, SIGURANȚA ȘI IGIENA MUNCII

Se va respecta în mod obligatoriu prevederile legale privind protecția muncii :

- Legea 319/2006 - Legea privind protecția muncii
- Normele metodologice de aplicare
- Normele generale de protecție a muncii elaborat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății - 1966
- Normele specifice de securitate a muncii
- Ordinul nr. 9/N/93 al M.L.P.A.T. - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții
- Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt :
- Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii
- Realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual
- Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul
- Verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii
- Pe toată durata execuției, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale
- În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier
- 
- 

### PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

- Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția lucrărilor
- Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacără, topire de materiale izolante, topire plumb, etc.) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere normativul C300 - „Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”
- În timpul efectuării lucrărilor de vopsitorii, izolații se evită contactul substanțelor inflamabile cu sursele de foc prin unei zone de siguranță de minim 30 m.
- Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile. Lucrările de sudură nu se execută în zonele în care se realizează vopsitorii sau izolații
- Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a șantierului a carburanților necesari funcționării utilajelor
- Pentru lucrările de execuție în spații închise (cămine, galerii edilitare) se prevăd măsurile necesare P.S.I. în funcție de natura lucrărilor și a condițiilor locale
- Tuburile și piesele speciale din polietilenă PE80 se aprovizionează pe șantier numai în momentul punerii acestora în operă

## VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica prin grija beneficiarului după caz la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verficator autorizat de M.D.L.P.A. (fosta M.L.P.A.T.) la specialitatea I<sub>s</sub> - instalații sanitare (după caz) la toate subdomeniile A,B,C,D,E,F.

## DISPOZIȚII FINALE

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

Prevederile prezentei documentații au caracter obligatoriu pentru execuția lucrărilor și vor fi citite împreună cu piesele desenate. La orice modificare de proiect se va consulta cu proiectantul pe baza unui cereri scrise.

Orice neconcordanță între proiect și situația existentă pe teren va fi semnalată proiectantului în scris în vederea soluționării.

Unde dimensiunile și cotele sunt indicate pe planșe sau menționate în documentație în mod greșit, acestea vor fi verificate de către Antreprenor pe șantier și el va fi responsabil pentru semnalarea promptă a oricărei erori și discrepanțe în aceste dimensiuni și cote. Proiectantul va emite instrucțiunile necesare pentru corecții. Dacă Antreprenorul nu va descoperi și/sau nu va informa Proiectantul despre orice erori sau discrepanțe în planșe, acest lucru nu îl va degreva pe Antreprenor de responsabilitatea pentru lucrare nesatisfăcătoare sau execuție defectuoasă rezultând din acestea și nici de obligațiile de a rectifica și a remedia lucrările pe propria cheltuială.

## CARTEA CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul va asigura, imediat după recepția instalațiilor proiectate, completarea periodică conform legii a Cărții Construcției. În acesta se vor trece orice deteriorări vizibile, modificări, reparații în timpul exploatării. Orice reparație, modificare poate fi efectuată doar în condițiile prevăzute de Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea cu strictețe a prescripțiilor tehnice cu privire la tehnologia de execuție specifică lucrării.

## Instalații de stins incendiu

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalației de stins incendiu în conformitate cu prevederile normativului **P118-2/2013 modificat prin Ordinul MDRAP nr. 6026/2018** la clădirea D+P+M propusă **de a fi realizat în centrul de Agreement Zăbala, situată în com. Zăbala, sat Zăbala, nr. F.N., jud. Covasna.**

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului I9 - 2022 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, P118-2/2013 modificat prin Ordinul MDRAP nr. 6026/2018 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - partea a II-a - Instalații de stingere.

Premisa esențială a documentației de a asigura utilitățile necesare la clădirea de învățământ din str. Pescarilor concomitent cu exigențele obligatorii, adoptând soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații performante, fiabile și condiții superioare de utilizare, concomitent cu un efort investițional minim.

Prezenta documentație s-a realizat conform proiectului de arhitectură elaborat de TOPO DALPI srl.

Lista clădirilor propuse prin proiectul de arhitectură:

Nr. crt.	Denumire clădire Regim de înălțime	Suprafața construită [mp]	Suprafața desfășurată [mp]	Volum aproximativ [mc]	Clasă de importanță	Grad de rezistență la foc
<b>Clădiri propuse</b>						
1	Clădire D+P+M	570 mp	1584 mp	~ 7300 mc	C (normală)	III

### **Analiza necesității instalațiilor de stins incendiu**

Destinație clădire studiată : clădire civilă de tip învățământ

S-au proiectat următoarele tipuri de instalații de stins incendiu - conform soluțiilor stabilite în scenariul de securitate la incendiu, pe baza normativelor tehnice aflate în vigoare :

- I Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatoriu dotarea construcției studiate (clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor) conf art 4.1, lit f), alin i) din P118-2/2013 modificat în anul 2018, dar beneficiarul a optat pentru dotarea construcției cu asemenea instalații (justificat prin art. 4.2 din același normativ)  
Este obligatoriu dotare construcțiilor de acest tip dacă
  - (i) au mai mult de 50 locuri de cazare;
  - (ii) au aria construită mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de 3 (trei) niveluri supraplătate;
  
- I Instalații de stins incendiu prin hidranți exteriori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatorie dotarea construcției propuse cu astfel de instalații, conf art 6.1, alin. 4, lit j) - din P118-2/2013 modificat în anul 2018  
Pentru clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, este obligatorie dotarea cu astfel de instalații, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
  - (i) au mai mult de 100 de locuri de cazare;
  - (ii) cu aria construită mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de 3 (trei) niveluri supraplătate;

Pe baza art. 5.2, lit. a-e, această clădire nu trebuie dotată cu coloană uscată.

Conform art. 7.1 alin (4) lit k) din normativul P118-2/2013 privind Securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a - Instalații de stingere, modificat prin Ordinul MDRAP 6026/2018, această construcție **NU TREBUIE** dotat cu instalații automate de stingere prin sprinklere.

### **Parametri principali ale instalațiilor propuse**

Dimensionarea hidraulică s-a bazat pe volumul construcției propuse, precum și riscul de incendiu estimat prin scenariul de securitate la incendiu, astfel :

Clădire de turism D+P+M, având caracteristicile

- risc mic de incendiu
- grad de rezistență la foc III
- Sc = 570 mp, Sd = 1584 mp
- Volum = ~7300 mc

Conform anexa 3, rândul 1, poziția A, această clădire va fi dotată cu instalații de stingere prin hidranți interiori având numărul jeturilor simultane de **1**, debit de calcul al instalației **2,1 l/s**.

Conform scenariului de securitate la incendiu, clădirea formează un singur compartiment de incendiu.

Parametri hidraulici aleși ale instalațiilor de stins incendiu proiectate :

$q_{ii} = 2,10$  l/s, 1 jet în funcțiune simultană, timp teoretic de funcționare = 10 minute (conf. art. 4.35, lit. d).

Conform calculelor hidraulice efectuate, pentru funcționarea corespunzătoare ale instalațiilor de stingere prin hidranți interiori, trebuie asigurate următoarele parametri :

presiune necesară **3,31 bar (hidrantul aflat în situația cea mai defavorabilă din punct de vedere hidraulic - hidrant de stins incendiu nr. m-3 de la mansardă)**

**Alimentarea cu apă a instalațiilor de stins incendiu interioară va fi realizată :**

Prin rezervă proprie de apă necesară a stingerii incendiilor - **rezervor de acumulare cu capacitate totală și stație de pompare** - alimentată de puț forat prin intermediul unei stații de hidrofor.

Racordarea sursei de apă la rezervor este realizată prin intermediul unei conducte de bransament proprii și două ventile cu flotor care oprește circulația apei la atingerea nivelului de prea-plin al rezervorului de apă proiectat.

Rezerva de apă necesară instalațiilor de stingere cu hidranți interiori proiectată este de **2 mc**.

Gospodăria de apă pentru incendiu, cuprinde:

- rezerva de apă pentru incendiu pentru hidranți interiori **având capacitatea de 2,0 mc** (trebuie asigurată o cantitate minimă de apă de **1,26 mc** în mod permanent, cu excepția duratei necesare de refacere a rezervei intangibile de apă - maxim 24 de ore; având în vedere că rezervorul are un volum foarte redus, conducta de alimentare cu apă a rezervorului s-a dimensionat pentru o reumplere în maxim **2 ore prin intermediul unei conducte PEHD Dn 25**, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei intangibile de apă de  **$Q_{ri} = 0,278$  mc/h (1,0 l/s)** - debit de apă asigurată din puț de apă proprie.
- grup de pompare pentru hidranți interiori (format din pompă activă și pompa jockey);

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului sunt prevăzute instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu. Instalația se va dota cu următoarele elemente :

- căminul subteran aferentă stației de pompare va fi prevăzut iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului (ce va fi realizat în conformitate cu prevederile Normativ I7/2011 cu modificările ulterioare);

- deoarece în componența grupului de pompare aleasă **NU ESTE PREVĂZUTĂ** o pompă de rezervă, **NU VA FI** prevăzută a doua sursă de energie dintr-un grup electrogen;

Grupul de pompare proiectată va fi alcătuită din două pompe - o pompă activă și va avea parametrii hidraulici  $q_c = 2,10$  l/s,  $H_p = 40$  mCA, respectiv o pompă pilot, care va avea parametrii hidraulici  $q_c = 1,00$  l/s,  $H_p = 60$  mCA.

Proba de funcționare a grupului de pompare se va realiza/simula pentru următoarele situații :

- o Stingerea cu debit constant (un singur hidrant interior în funcțiune,  $q_c = 2,1$  l/s)
  - o Se va verifica de asemenea, toate modalitățile de oprire manuală / automată a pompei active, respectiv a pompei pilot
- Rezultate vor fi consemnate în proces verbal de funcționare grup de pompare.

## Instalații interioare de stins incendiu

Clădirea va fi dotată cu hidranți interiori conform P118-2/2013 modificat în anul 2018, cu un singur jeturi în funcțiune simultană conform anexei III, linia 1, poziția. A) din normativ, debitul de calcul fiind  $q=2,1$  l/s. Fiecare punct este protejat de un singur jet în funcțiune simultană.

Separarea instalațiilor de hidranți interiori și alimentarea cu apă rece în scopuri igienico-sanitare - va fi realizată în mod obligatoriu separarea instalațiilor sanitare față de cele de stins incendiu (conf. art. 4.25, lit. d din P118-2/2013)

În cazul de față, rețeaua de alimentare cu apă ale instalațiilor sanitare este separată de instalațiile sanitare.

Instalațiile de stins incendiu s-au verificat pentru cazul mai defavorizat din punct de vedere hidraulic ( $q_c = 2,1$  l/s), având în vedere prevederile art. 4.3 din Normativ.

Timpul de funcționare al instalației interioare de stins incendiu este de 10 minute (art. 4.35, alineatul d).

Se utilizează furtune plate cu lungimea de 20 m, lungimea minima a jetului compact fiind de ~6,35 m. Fiecare hidrant va conține câte un robinet de colț FE 2" conform STAS 2501 cu acționare lentă, țevă de refulare tip C cu ajutor  $\text{Æ}13$  mm, furtun plat tip C cu o lungime de 20 m.

Se va utiliza jet compact si pulverizat, presiunea necesară la ajutor fiind de 2,2 bar la un ajutor cu diametrul de 13 mm.

Conform art. 4.47, lit. a. din P118-2/2013, schema de alimentare cu apă este direct de la grupul de pompare.

Stația de pompare proiectată asigură debitul și presiunea necesară în rețeaua interioară de alimentare instalații de stins incendiu, neîntrerupt timp de **10 minute**, respectându-se prevederile art. 4.35. alin. d) din P118-2/2013 modificat în 2018.

Asigurarea presiunii necesare funcționării instalațiilor de stins incendiu trebuie asigurată în regim continuu din presiunea disponibilă a rețelei de alimentare cu apă a hidranților interiori în avalul grupului de pompare.

În cazul unui incendiu, pentru asigurarea protecției structurii până la sosirea autospecialelor mobile ale pompierilor (care se alimentează de la hidranți exteriori) se poate folosi întregul debit de apă asigurată de rezerva intangibilă de apă, pentru o durată de 10 minute. În cazul de față va fi asigurată debitul de apă necesară pentru o durată aproximativă de **15 minute**.

Hidranți interiori vor fi alimentate printr-o rețea de conducte în sistem ramificat.

Demisolul clădirii s-a dotat cu 4 hidranți de stins incendiu, care vor fi montate în nișă în perete.

Parterul și mansardara s-a dotat cu câte 3 hidranți de stins incendiu.

Rețeaua de conducte va fi realizată din țevă de oțel, zincat având diametrul de 2".

**Instalațiile de stins incendiu prin hidranți interiori vor fi sub presiune.**

Conductele de distribuție superioară pentru instalația de hidranți se vor monta peste tavanul fals sau aparent, ancorate de elemente portante ale construcției. Robinetele montate pe conductele de alimentare a hidranților se vor sigila în poziția "deschis". Pentru instalațiile de hidranți interiori se vor utiliza țevi și fittinguri din oțel zincat.

Instalația se echipează cu armături de golire, dispusă pe distribuitorul după stația de pompare.

La scăderea presiunii în rețeaua de conductele instalației, va fi pornită în mod automat grupul de pompare.

Hidranții interiori vor îndeplini următoarele cerințe:

- ansamblul componentelor ce constituie hidrantul interior vor avea agrementul tehnic eliberat de Comandamentul Pompierilor Militari;
- alimentarea se va face dintr-un robinet de colț cu ventil de tip hidrant interior, cu Dn 22;
- furtunul va fi plat, cu diametrul 50 mm și lungimea de 20 m ;
- țeava de refulare va fi țeava de refulare universal, prevăzută cu robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de al tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acționarea unei roți de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat;
- hidranții se vor monta **în nișă în cutie metalică încastrată în perete**;

Hidranții interior vor fi marcați corespunzător conform standardelor de referință ISO 3864/1,2,3,4 și ISO 7010.

În cazul hidranților care sunt montate în nișă, rezistența la foc a peretelui, după realizarea nișei, trebuie să rămână neschimbată.

În lipsa iluminatului normal, identificarea hidranților trebuie să se facă prin iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.

Rețeaua interioară de alimentare a hidranților de stins incendiu se realizează având sistem de distribuție superioară, de configurație ramificată, din țeavă de oțel zincat, montat la cotă peste tavan fals la demisol, iar coloane de alimentare de urcare. Îmbinarea țevilor din oțel zincat se va face numai cu fittinguri zincate.

Din considerente tehnice nu se acceptă îmbinarea prin sudură, decât în cazul executării sudurilor de către o firmă specializată și atestată. Astfel, este recomandată îmbinarea prin fittinguri filetate. Nu sunt admise conducte din materiale plastice.

Rețeaua de conducte s-a prevăzut cu robinete astfel încât, în caz de avarii, în mod similar cerinței în cazul rețelelor inelare, să nu se întrerupă funcționarea a mai mult de 5 hidranți pe un nivel al clădirii. Toate aceste robinetele se vor sigila în poziție «**normal deschis**».

Prinderea conductelor pe elementele de construcție se va face cu suportți produși de firme consacrate (HILTI, SIKLA, MEFA). Nu se acceptă improvizații.

## **PROBE ȘI VERIFICĂRI LA INSTALAȚII DE HIDRANȚI EXTERIORI ȘI INTERIORI**

Probele la care vor fi supuse instalațiile de hidranți exteriori și interiori vor fi în conformitate cu prevederile art. 2.32-2.35 din Normativul P118-2/2013 modificat în 2018, astfel:

- proba de etanșeitate la presiune cu aer comprimat;
- proba de funcționare (probă de stingere).

Presiunea de încercare la etanșeitate va fi egală cu 1,5 x presiunea de regim indicată în proiect (3,31 bar x 1,5), dar nu mai mare de 6 bar. Conductele se vor menține sub presiune tot timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor. Într-un interval de 20 de minute nu se admite scăderea presiunii.

În timpul probei de funcționare se va verifica realizarea lungimii jetului compact și aria de acoperire a fiecărui hidrant.

Pe timpul probei de stingere se iau măsuri de siguranță pentru evitarea accidentelor și a pagubelor materiale. Probele se realizează coordonat, sub conducerea executantului lucrării și în prezența beneficiarului, iar rezultatele verificărilor și a probelor efectuate se consemnează într-un proces verbal.

După efectuarea probelor, dacă aceste au rezultate corespunzătoare, se va proceda la recepția lucrărilor, cu respectarea prevederilor art. 2.36-2.39 din P118-2/2013 modificat în anul 2018.

Verificarea și mentenanța hidranților interiori se efectuează conform SR EN 671-3 sau o reglementare echivalentă.

## VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul întocmit pentru faza D.T.A.C. și P.Th. se va verifica prin grija beneficiarului la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții de către un verificator autorizat de M.D.R.A.P. (fosta M.L.P.A.T.) la specialitatea „Is” - Instalații sanitare și „Ci” - Securitate la incendiu, partea de instalații.

## DISPOZIȚII FINALE

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu piesele desenate. Se interzice orice modificare a documentelor tehnice fără acordul în scris al proiectantului.

Prevederile prezentei documentații au caracter obligatoriu pentru execuția lucrărilor și vor fi citite împreună cu piesele desenate. **La orice modificare de proiect se va consulta cu proiectantul pe baza unui cereri scrise.**

Orice neconcordanță între proiect și situația existentă pe teren va fi semnalată proiectantului în scris în vederea soluționării.

Unde dimensiunile și cotele sunt indicate pe planșe sau menționate în documentație în mod greșit, acestea vor fi verificate de către Antreprenor pe șantier și el va fi responsabil pentru semnalarea promptă a oricărei erori și discrepanțe în aceste dimensiuni și cote. Proiectantul va emite instrucțiunile necesare pentru corecții. Dacă Antreprenorul nu va descoperi și/sau nu va informa Proiectantul despre orice erori sau discrepanțe în planșe, acest lucru nu îl va degreva pe Antreprenor de responsabilitatea pentru lucrare nesatisfăcătoare sau execuție defectuoasă rezultând din acestea și nici de obligațiile de a rectifica și a remedia lucrările pe propria cheltuială.

## MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Toate lucrările de mai sus necesită personal calificat cu instructajul de protecția muncii prelucrat și semnat la zi conform „Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții”. Se vor prelucra în special capitolele legate de specificul acestei lucrări.

## CARTEA CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul va asigura, imediat după recepția instalațiilor de stins incendiu, completarea periodică conform legii a Cărții Construcției. În acesta se vor trece orice deteriorări vizibile, modificări, reparații în timpul exploatării. Orice reparație, modificare poate fi efectuată doar în condițiile prevăzute de Legea 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, cu respectarea cu strictețe a prescripțiilor tehnice cu privire la tehnologia de execuție specifică lucrării.

## OBLIGAȚII DUPĂ PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A LUCRĂRILOR PROIECTATE

Beneficiarul are obligația de a menține serviciul de întreținere și exploatare cu personal bine pregătit în domeniul instalațiilor termice sub presiune.

## INSTALAȚII DE VENTILARE MECANICĂ

### SOLUȚII TEHNICE

**Instalațiile electrice aferente alimentării cu energie electrică a echipamentelor instalației de ventilare mecanică nu fac obiectul prezentei documentații. Acestea se vor executa pe bază de proiect instalații electrice întocmit de către proiectant autorizat A.N.R.E.**

Instalațiile de ventilare mecanică au rolul de a asigura igiena și confortul persoanelor prin evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare, cu sau fără posibilitate de aerisire pe cale naturală.

Astfel s-a realizat ventilarea mecanică a grupurilor sanitare (evacuare aer viciat direct în exterior, și introducerea aerului prin compensare prin intermediul neetanșeităților uși).

Debitul de aer evacuat s-a determinat conform **Normativului I5/2015** - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare, și conform **NP 008/1997** - Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară.

#### **Ventilarea încăperii bucătărie**

Pregătirea hranei în încăperea bucătărie, poate conduce în scurt timp, la o viciere pronunțată a aerului din interior datorită degajărilor importante de căldură și de umiditate (vapori de apă), vapori de grăsimi și mirosuri. Evacuarea aerului viciat din bucătărie se face prin intermediul unei hote de dimensiuni 2,00 x 0,70 m, având capacitatea maximă de evacuare de 1500 mc/h, racordat la tubulatură circulară având diametrul de  $\varnothing 250$ . Tubulatura va traversa parterul, mansarda, apoi în exterior se racordează la capătul tubulaturii un deflector. O să se folosească tubulatură rigidă din tablă zincată. Nu se admit tubulaturi din alte materiale. Ventilarea mecanică a bucătăriei se face în depresiune, astfel se evită pătrunderea mirosurilor în exteriorul încăperii. Aerul de compensare provine din încăperea oficiu prin grilă de transfer 500 mm x 500 mm propusă de a fi montat pe ușa încăperii din materiale. Materialul grilei va fi din aluminiu, sau inox. Nu se admit mese plastice.

#### **Ventilarea grupurilor sanitare**

Instalațiile proiectate au rolul de a evacua mirosurile neplăcute din băi prin aspirația de către ventilatoarele axiale montate pe tubulatură, amplasate conform pieselor desenate. Aerul viciat este evacuat în exterior prin intermediul unor grile exterioare / căciulă de ventilație - deflectoare. La oprirea ventilatoarelor, clapetele de sens gravitaționale se închid automat, împiedicând circulația necontrolată a aerului. Aerul de compensare pătrunde în grupurile sanitare / băi prin neetanșeitățile ușii, fiind aspirat de pe holuri, sau alte încăperi adiacente. Ventilatoarele vor fi dotate cu temporizator și cu clapete automate de închidere. Ventilatoarele pornesc la aprinderea luminii din WC și se opresc după 3..20 minute după acționarea întrerupătorului (setată prin intermediul temporizatorului).

Evacuarea aerului viciat se face prin intermediul tubulaturii din PVC, comun pentru băile situate etajate. Tubulatura flexibilă ale ventilatoarelor până la coloana de evacuare, se racordează la coloana din PVC-KG Dn  $\varnothing 160$ , prin care se face evacuarea în exterior prin intermediul unei căciuli de ventilație prevăzută cu protecție la ploaie și plasă, pentru a preveni intrarea viețuitoarelor în tubulatură, sau prin grilă exterioară de perete.

La trecerea conductelor de ventilare prin elemente rezistente la foc (pereți, planșee), se va monta câte o clapetă antifoc.

La ieșirea a tubulaturilor de introducere și evacuare aer (aer proaspăt, aer viciat) din clădire, precum și la trecerea tubulaturii prin pereți antifoc, se va monta în mod obligatoriu câte o clapetă antifoc cu servomotor EI-S 120 min i↔o. **Aceste clapete antifoc vor fi acționate în mod automat prin sistemul I.D.S.A.I.**



Tubulatura din ghele pentru conducte, precum și tubulatura flexibilă se termoizolează cu cochilii de vată minerală bazaltică de 20-50 mm grosime (funcție de diametru), în vederea prevenirii formării condensului pe tubulatură.

**La ieșirea tubulaturilor de evacuare aer din clădire se va realiza etanșarea/hidroizolația împotriva pătrunderii umezelii în interior, pentru a proteja structura de rezistență a clădirii.**

Băile (majoritatea lor fiind fără fereastră spre exterior) sunt ventilate în depresiune (debit de aer introdus = 0). Aerul de compensare intră prin neetanșeități ale ușii încăperii.

În vederea evacuării condensului format, baza coloanelor de ventilație vor fi racordate la instalația de colectare ape uzate prin intermediul unor sifoane cu gardă hidraulică tip HL 138, Dn 32.

**Coloanele de asemenea vor fi dotate cu piese de curățire, pentru a asigura accesul în vederea efectuării curățirii periodice ale conductelor.**

## **MATERIALE FOLOSITE**

Materialele folosite la realizarea instalațiilor care fac obiectul prezentului proiect trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

Materialele nestandardizate în România trebuie să fie însoțite de Declarații de conformitate în condițiile Legii 10/ 1995, privind calitatea în construcții.

## **PROTECȚIA, SIGURANȚA ȘI IGIENA MUNCII**

Se va respecta în mod obligatoriu prevederile legale privind protecția muncii :

- Legea 319/2006 - privind protecția muncii
- Normele metodologice de aplicare
- Normele generale de protecție a muncii elaborat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății - 1966
- Normele specifice de securitate a muncii
- Ordinul nr. 9/N/93 al M.L.P.A.T. - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții
- Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt :
- Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii
- Realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual
- Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul
- Verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii
- Pe toată durata execuției, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale
- În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier

## **PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR**

- Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția lucrărilor
- Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, topire de materiale izolante, topire plumb, etc.) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere normativul C300 - „Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”

- În timpul efectuării lucrărilor de vopsitorii, izolații se evită contactul substanțelor inflamabile cu sursele de foc prin unei zone de siguranță de minim 30 m.
- Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile. Lucrările de sudură nu se execută în zonele în care se realizează vopsitorii sau izolații
- Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a șantierului a carburanților necesari funcționării utilajelor
- Pentru lucrările de execuție în spații închise (cămine, galerii edilitare) se prevăd măsurile necesare P.S.I. în funcție de natura lucrărilor și a condițiilor locale

### **Instalații electrice de forță și iluminat**

Instalațiile electrice proiectate se compun din :

- Instalație de distribuție și protecție a energiei electrice
- Instalații pentru iluminat
- Instalații de prize și receptoare de putere
- Instalații de protecție împotriva șocurilor
- Instalații de panouri fotovoltaice pentru producere energie solară
- Instalații împotriva loviturilor de trăsnet
- Instalație opto-acustică pentru grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilități

### **ALIMENTAREA SI DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE :**

Distribuția, protecția și contorizarea consumului de energie electrică se va realiza prin intermediul Blocului de Măsură și Protecție Trifazat BMPT.

Din BMPT se va alimenta Tabloul electric general ( TEG ), prin cabluri montate îngropat în sol.

Din TG se alimentează :

1. Tablourile principale aferente nivelurilor
2. Tablou Pompe, dinaintea întrerupătorului general.
3. Platforma liftantă, dinaintea întrerupătorului general.

Toate coloanele de alimentare din TG spre tablourile menționate anterior vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 100 mA.

Întrerupătorul din BMPT va fi echipat cu o protecție diferențială de 300 mA în conformitate cu prevederile Normativului I7 :2011, art. 4.2.2.8, Operatorul de Distribuție energie electrică OD are obligativitatea prevederii în BMPT a unui dispozitiv cu diferențial DDR 300 mA : `` Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protecție cu curent diferențial (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransamentul sau punctul de alimentare. Prevederea este obligatorie pentru clădiri de învățământ.....``. În situația în care OD nu echează BMPT cu protecție diferențială de 300 mA, acesta se va monta la intrarea în TG la coloana de alimentare.

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

Protecția coloanelor și circuitelor electrice se va asigura cu întrerupătoare autoamte cu protecție magneto-termică și după caz dotate cu protecție diferențială + AFDD ( protecție la arc electric, în salile unde se pot desfășura activități cu copii și în dormitoare ). Caracteristicile întrerupătoarelor automate prevăzute în proiect sunt determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Protecția dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe și indirecte ale trăsnetului se va realiza prin dispozitive de tip SPD.

Alimentarea tabloului general se va face cu cablu montat îngropat în sol de tip CYABY 3x300+150 mm.

### **INSTALAȚII PENTRU ILUMINAT :**

În vederea asigurării cerințelor luminotehnice la nivelul spațiilor din cadrul imobilului, s-au efectuat calcule luminotehnice. S-au ales aparate de iluminat cu montaj aparent. Pozițiile finale, modul de pozare și finisajul aparatelor de iluminat utilizate se vor stabili în funcție de tipul și amplasarea mobilierului, cu respectarea specificațiilor tehnice ale aparatelor de iluminat, indicate în părțile desenate ale prezentului proiect.

Toate aparatele de iluminat din întreg imobilul sunt cu surse LED, pentru un consum redus de energie. Consumul redus de energie se va face și prin intermediul senzorilor de mișcare amplasați pe holuri sau grupuri sanitare.

Comanda circuitelor de iluminat interior se va realiza cu aparataje modulare ( manual ) sau cu detectoare de mișcare ( automat ). La montajul aparatelor pentru acționare manuală se vor utiliza doze modulare, rame de fixare și rame ornament pentru unul sau mai multe module. Aparatajele modulare prevăzute pentru acționarea iluminatului sunt : întrerupătoare simple, comutatoare duble, comutatoare cap-scara și comutatoare cap-cruce.

Înălțimea de pozare a comutatoarelor și întrerupătoarelor este de 1.50 m de la nivelul pardoselii finite și până în axul aparatului. Comutatoarele și întrerupătoarele se montează în doze de aparataj încastrate în elementele de construcție ( pereți ) sau aparente.

Alimentarea cu energie electrică a aparatelor de iluminat se va realiza prin circuite electrice monofazate folosind cabluri tip N2XH 3 x 1.5 mm<sup>2</sup>, pozate îngropat în elementele de construcție ale imobilului ( pereți ) sau aparente.

Protejarea circuitelor de iluminat la scurtcircuit și la suprasarcină se va realiza cu disjunctoare magneto-termice de 10 A, bipolare 2P, având curba de protecție C, echipate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA.

### **INSTALAȚII DE PRIZE ȘI PUTERE :**

Se prevăd prize simple/duble monofazate cu contact de protecție conform I7-2011 art.5.4.8, montate îngropat în zidărie, grad de protecție IP40 sau IP54, având contact și capac de protecție, cu protecție mecanică pentru copii, montate îngropat în elementele de construcție și aparent.

Înălțimea de pozare a prizelor va fi de Hm= +0.30/0.80/1.50 m. Cota de montaj Hm este măsurată de la nivelul pardoselii finite până la axul prizelor. În sălile în care au acces prescolarii înălțimea prizelor va fi de 1.50 m.

La circuitele pentru alimentarea cu energie electrică a prizelor monofazate se vor utiliza cabluri N2XH, montate în tub de protecție HFT, pozate îngropat în elementele de construcție ale imobilului.

Protecția circuitelor de prize monofazate, la scurtcircuit și suprasarcină se va realiza cu întrerupătoare magneto-termice de 16 A, bipolare 2P, având curba de protecție C, dotate cu protecții diferențiale de DDR 30 mA și în sălile destinate elevelilor învățământului primar și secundar se va prevedea și protecție la arc electric. ( AFDD)

Receptoarele de putere mare, se vor racorda dedicate conform scheme monofilare atasate in prezentul proiect.

### **INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE :**

Măsurile tehnice pentru protecția de bază ( protecția împotriva atingerilor directe ) prevăzute în proiect conform I7/2011, subcap. 4.1.2 sunt :izolație de bază a părților active :

- § Bariere sau carcase ;
- § Obstacole ;
- § Amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere
- § Utilizarea protecțiilor cu dispozitive de curent diferențial rezidual :
  1. DDR 30 mA pentru circuitele de prize, iluminat și receptoare de putere ;
  2. DDR 100 mA Selectiv ;
  3. DDR 300 mA, la branșament

Protecția în caz de defect ( protecția la atingere indirectă ) se realizează numai prin măsuri tehnice. Se prevede :

- § Legarea la pământ a părților conductoare accesibile în condițiile specific sistemului TN-S.
- § Deconectarea automata la apariția unui curent de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferențial rezidual ( DDR ) de 30 mA, 100 mA, 300 mA

Legarea la pământ a părților conductoare accesibile se va realiza prin legarea la conductor de protecție PE.

Pentru realizarea legăturilor de echipotențializare se prevede câte o bară de egalizare BEP în tablourile electrice. Se asigură legarea la BEP a tuturor părților metalice ale instalației electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolație.

Prin intermediul conductoarelor de protecție PE, la BEP se vor lega cotactele de protecție ale prizelor, carcasele aparatelor de iluminat și elementele metalice aferente instalațiilor sanitare, termice și de gaze naturale. BEP va fi din Cu si va avea secțiunea minima de 75 mm<sup>2</sup>.

BEP din tablouri se va lega la o priză de pământ artificială printr-o platbandă OI Zn 40x4 mm, pozată îngropat și aparent în/pe elementele construcției. BEP se conectează la prina de pământ, prin intermediul unui record de verificare notat RV. Înălțimea de montaj a racordurilor de verificare va fi la + 0,50 m deasupra solului.

Se va realiza o priză de pământ artificială, comună pentru instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și instalația de protecție împotriva șocurilor electrice, din platbandă OI Zn 40x4 mm, rezistența de dispersie măsurată pentru această priză de pământ nu va depăși valoarea de  $R_p \leq 1 \Omega$ .

## **INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA LOVITURILOR DE TRĂSNET :**

Instalația de protecție împotriva trăsnetului este alcătuită din următoarele elemente legate între ele :

- Dispozitivul de captare
- Conductoarele de coborâre ;
- Priza de pământ ;
- Piese de separare pentru fiecare coborâre ;
- Piese de legătură deconectabile ;
- Legături între prize de pământ ;
- Legături echipotențiale ;

Dispozitivul de captare pentru această structură se propune a fi dispozitiv de amorsare PDA, montat pe tijă . S-a prevăzut o IPT cu dispozitiv de amorsare montat pe un catarg pe acoperișul clădirii la o cotă cu min. 3 m mai mare ca cel mai înalt punct al clădirii, raza de protecție, 40 m la hcatarg=3m.

### **INSTALAȚII DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE CU PANOURI FOTOVOLTAICE (IPEEPFV) :**

Se propune echiparea imobilului cu o instalație de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice IPEEPFV, pentru consumul propriu, fiind o instalație on-grid, cu injectare în Sistemul Energetic Național.

Instalația propusă pentru utilizarea on-grid, presupune o putere instalată de (13200 W ->13,2 Kw), 20 panouri fotovoltaice, 660 W/ per panou.

Structura metalică a panourilor fotovoltaice se va lega printr-un conductor masiv OI 10 mm, montat aparent, la priza de pământ a instalației de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Structura metalică a panourilor fotovoltaice se va lega printr-un conductor masiv OI 10 mm, montat aparent, la priza de pământ a instalației de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.

Scopul urmărit cu IPEEPFV este de a asigura consumul de energie electrică zilnic (parțial sau integral) pe perioada de funcționare a instituției pentru circuitele de iluminat.

Conform calcule efectuate cu ajutorul portalului Comisiei Europene ( Photovoltaic Geographical Information System ), a reieșit graficul de producere al energiei împărțit pe luni, astfel :

<b>DATE INTRARE :</b>	
Localitate Zabala, Judetul Covasna	45.894, 26.191 Elevatie ( m ) 580
Baza de date a radiațiilor solare	PVGIS-SARAH 2
Tehnologie panouri fotovoltaice	Cristalin
Puterea fotovoltaică instalată	13.2 kWp
Pierderi sistem	14 %

## PRODUCȚIE LUNARĂ A ENERGIEI DIN SISTEM FOTOVOLATIC CU UNGHI FIX



<b>DATE IEȘIRE :</b>	
Unghi montare	35 grade
Producție anuală	15726.11 kWh
<b>MODIFICĂRI ALE PRODUCȚIEI :</b>	
Unghiul de incidență	-2.83 %
Efecte spectrale	1.41
Temperatură și radieră scăzută	-5.19 %
<b>PIERDERI TOTALE</b>	
<b>19.65 %</b>	

Conform grafic, cea mai mare producție a panourilor fotovoltaice va fi în luna **AUGUST 1859 kWh**.

### INSTALAȚIE OPTO-ACUSTICĂ PENTRU GRUURILE SANITRE DESTINATE PERSOANELOR CU DIZABILITĂȚI :

În conformitate cu cerințele NP 051:2012 v.6.6. (1) și (2) privind echiparea cu sisteme de alarmă a încăperilor cu desinația de Grup Sanitar persoane cu dizabilități, se prevăd sisteme de alarmă accesibile din poziția șezând și de la nivelul pardoselii ( pentru cazul în care persoana a căzut).

Sistemul de alarmă permite declanșarea unui apel de urgență care va fi semnalizat, acest sistem va conține : centrală de alarmă, buton de anulare apel și lampă de semnalizare alarmă vizuală pentru persoanele suferind de hipoacuzie.

La realizarea instalației se vor utiliza cabluri de energie electrică de N2XH 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> și N2XH 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> ce vor asigura alimentarea cu energie electrică a Sursei și a Modulului de control. Transmisia de date se va realiza prin cabluri JY ( St) 4x2x0.8 mm. Cablurile se vor monta aparent și îngropat pe/în elementele de construcție în tub de protecție (HFT).

### **TABLOU POMPE :**

Se propune un tablou de pompe, montat in camera pompelor, aflata subteran, care va alimenta urmatorii consumatori :

1. Tablou pompe
2. Iluminat siguranta
3. Iluminat normal
4. Pompa basa
5. Priza

Conform P118/3 -2015, art. 3.9.2.4 „ aceste încăperi se prevăd cu minimum o priză de 16 A/230 V pentru lămpi și unelte ( scule, accesorii ) portabile, alimentată din circuitele sistemului cu rol de securitate la incendiu,, astfel încăperea specifică IDSAI va fi prevăzută cu o priză pentru ECS. Acestea va fi alimentată cu conductor de tip NHXH E90 3x 2.5 mmp, protejată prin întrerupător de 16 A, având curba de protecție C.

Acesta va fi alimentat dinaintea întrerupătorului general.

Circuitul tabloului pompelor va fi protejat de o siguranță MPR 20 A.

### **5. MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ :**

La executarea instalațiilor electrice se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011, P118-3/2015/2018 și Legea nr.319/2006, condiții de muncă, precum și normele de securitate la incendiu.

Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Nu se intervine la instalația electrică sub tensiune. Aparatajul electric și aparatele de iluminat vor fi verificate. Este interzis să se pună sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

La execuție se va admite numai personaului muncitor autorizat și cu instructajul de securitate și sănătatea muncii însușit la zi.

La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta prin intermediul întrerupătorului general din tabloul electric general TG.

Pentru combaterea incendiilor la instalațiile electrice se folosesc mijloacele prevăzute în acest scop de către tehnolog.

Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției ( la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

Lucrarea se va executa de către instalatori electricieni autorizați, iar modificările aduse instalației cu ocazia execuției vor fi admise doar cu acordul scris al proiectantului.

## **Instalații de semnalizare, alarmare și detecție**

### **Date generale**

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor de detecție, semnalizare și avertizare incendiu pentru **“CONSTRUIRE CLĂDIRI D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA”** situat în strada Localitatea Zăbala, județul Covasna, având ca beneficiar pe Județul Covasna.

### **Soluții constructive**

Instalația de detecție, 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 trebuie să fie 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.

Proiectarea instalației de detecție, 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 detecție și semnalizare este **”cu acoperire totală”**.

Instalația de detecție, 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)

### **Componența sistemului**

Sistemul este format din următoarele elemente:

- centrala de alarmare incendiu (ECS) de tip adresabil,
- detectoare de fum adresabile
- butoane manuale de semnalizare a incendiului adresabile
- sirene de interior adresabile, pentru semnalizarea unui incendiu
- sirene de exterior adresabile, pentru semnalizarea unui incendiu
- cabluri de semnalizare

Conform normativului P118/3-2015, tabel 3.2 și 3.3, se vor prevedea detectori de fum SR EN 54-7. Toate încăperile (excepție grupuri sanitare) vor fi dotate cu detectoare de fum adresabil cu izolator scurtcircuit, având grad de protecție IP43, cu funcționare la temperaturi cuprinse între -10° și +55°C. 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 mornit sau cu flacără.

Detectoarele s-au amplasat respectând distanța maximă orizontală (DH) de la un punct al tavanului la cel mai apropiat detector de fum punctual. În cazul tavanelor cu grinzi, traverse sau cu elemente de instalații suspendate (de exemplu, conducte de aer condiționat) care trec pe sub tavan la o distanță mai mică de 0,15 m de acesta, distanța minimă laterală la care se amplasează un detector de incendiu va fi cel puțin 0,5 m (a se vedea fig. 3.3 a și 3.4 din P118/3). Nu trebuie să existe echipamente sau materiale depozitate pe o rază de 0,5m în lateral și sub detectoare (a se vedea fig. 3.3b și 3.4 P118/3).



## **Declanșatoarele manuale**

Declanșatoarele manuale de alarmare s-au prevazut pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătură cu scara de evacuare în caz de incendiu și la fiecare ieșire în exterior. Se vor folosi declanșatoare adresabile cu izolator scurtcircuit înglobat. Declanșatoarele manuale de alarmare se vor monta la o înălțime între 1,2 m și 1,5 m deasupra pardoselii, la vedere, să fie ușor de identificat și ușor accesibile conform art. 3.7.13. din P118/3. Distanța între declanșatoare va fi aleasă 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.

## **Dispozitive de alarmare acustice**

În fiecare dintre compartimentele de incendiu se vor instala dispozitive conform cu SR EN 54-3, atât la fiecare nivel, cât și la exterior. S-a prevazut o singura sirena exterioara, amplasata pe fatada principala. Sirenele cu avertizare acustice vor fi folosite pentru alarmarea personalului în vederea demarării măsurilor pentru evacuarea clădirii. Conform art. 3.8.2.5 din P118/3, sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 dB, aceste niveluri minime vor fi atinse în oricare punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit. Astfel sirenele folosite vor avea puterea acustică egala cu 90db. Se vor folosi sirene adresabile cu izolator cu scurtcircuit înglobat.

## **Centrala de semnalizare incendiu**

Centrala de semnalizare incendiu va fi amplasată la parter. Aceasta încăperea va fi prevazut cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, conf. art. 3.9.2.1 din P118/3. Încăperea se prevede, cu 2 prize de 16A / 230 V pentru lămpi portabile și unelte (scule, accesorii) portabile în condițiile prevazute de reglementările tehnice în vigoare, iar alimentarea se face din tabloul electric de securitate la incendiu. Se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigură transmisia la distanță. Centrala de semnalizare trebuie să aibă cel puțin două surse de alimentare, o sursa de baza și o sursa de rezervă. Sursa de baza este rețeaua electrică a clădirii, cu alimentare din tabloul general.

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;

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

- starea de alarmă la incendiu, când este semnalizat alarma la incendiu;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizat o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizat 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.

Centrala de semnalizare trebuie să aibă cel puțin două surse de alimentare, o sursă de bază și o sursă de rezervă. Sursa de bază este rețeaua electrică a clădirii, cu alimentare din tabloul general.

## **Cabluri de semnalizare**

Pozarea cablurilor electrice, în prezentul obiectiv se va face aparent, cu ajutorul bridelor metalice. Alegerea traseelor circuitelor electrice destinate IDSAI trebuie să permită montajul ușor al acestora, introducerea și scoaterea cu ușurință a conductoarelor electrice. Montajul circuitelor electrice ale IDSAI se poate face în tuburi, canale, ghene etc.

Circuitele electrice destinate IDSAI trebuie pozate astfel încât să fie evitate efecte adverse asupra acesteia.

La pozarea circuitelor electrice ale IDSAI trebuie luate în considerare următoarele aspecte:

protecția împotriva perturbațiilor electromagnetice care pot afecta funcționarea corectă a sistemului;

protecția împotriva incendiilor;

protecția împotriva deteriorărilor mecanice.

Circuitele sistemului de alarmă la incendiu se separă de alte circuite electrice prin intermediul ecranelor izolate sau legate la priza de pământ sau prin pozarea acestora la o distanță adecvată.

Pentru protecția mecanică, protecția la foc și reducerea perturbațiilor electromagnetice din cauza apropierii de circuitele electrice de joasă tensiune, circuitele IDSAI se separă prin:

- montarea în tuburi, canale, ghene distincte etc.;
- elemente despărțitoare mecanice continue și rigide din materiale care au clasă de reacție la foc minimum B-s1,d0 clasificate conform SR EN 13501-1+A1:2010;
- distanțe de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme;
- utilizarea cablurilor ecranate electric.

Circuitele electrice ale IDSAI trebuie să aibă mantaua sau învelișul exterior colorat distinctiv (roșu sau portocaliu) pe întreaga lor lungime; sau marcate adecvat sau etichetate la intervale nu mai mari de 2m pentru a indica funcția și cerința de separare; sau pozate în tuburi, canale rezervate pentru IDSAI și marcate astfel încât să se indice această rezervare; în acest caz, circuitele trebuie să fie închise complet, iar capacele canalelor de cablu trebuie fixate ferm.

Toate cablurile și părțile metalice ale sistemului trebuie separate corespunzător de orice componentă metalică care face parte din sistemul de protecție la trăsnet. Măsurile de protecție împotriva trăsnetului trebuie să respecte normele și reglementările tehnice specifice în vigoare.

În cazul în care circuitele electrice destinate IDSAI traversează planșee sau pereți rezistenți la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de separare traversat să nu se reducă.

Instalarea circuitelor electrice destinate IDSAI în lungul conductelor calde (C) sau pe suprafețe calde trebuie evitată. De asemenea, se evită traseele expuse la umiditate.

Pe porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafețe calde (C) sau la încrucișări cu acestea, distanța între circuitele electrice ale IDSAI trebuie să fie de minim 12 cm sau se iau măsuri de izolare termică.

Se evită instalarea circuitelor electrice destinate IDSAI în tuneluri sau canale tehnice în care se găsesc circuite electrice pentru tensiuni mai mari de 1000 V. În cazul în care nu este posibilă o altă soluție, circuitele electrice IDSAI se instalează în tuneluri sau canale tehnice pe pereții opuși sau pe aceeași parte cu circuitele electrice la tensiuni mai mari de 1000V la o distanță de cca 40 cm sub acestea. În această ultimă situație cablurile vor fi ecranate sau montate în țevă de protecție.

Nu este admisă trecerea cablurilor electrice prin spații cu pericol de explozie sau zone în care există pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora învelișul de protecție al circuitelor electrice ale IDSAI destinate altor spații (zone). Atunci când nu este posibil sau justificat tehnic trecerile respective vor fi realizate în canalizări proprii executate din materiale incombustibile, clasă de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0.

## **ALEGEREA SI POZAREA CABLURILOR**

Circuitele electrice destinate IDSAI se vor executa în montaj aparent, alegerea conductoarelor sau a cablurilor electrice fiind conforme cu cerințe specificate de producătorul echipamentelor.

Circuitele instalațiilor de semnalizare a incendiilor se execută în cabluri cu conductoare din cupru cu excepția cazurilor când sistemul este proiectat să lucreze în alte tehnologii (de exemplu, cabluri optice). Astfel circuitele de semnalizare incendiu se vor executa cu cablu pentru detectori JE-H(St)H 2x2x0,8Bd mmp, tub de protecție HFXP16mm, iar pentru sirenele exterioare, cabluri x4(JE-H(St)H 2x2x0,8Bd FE90), tub de protecție HFXP16mm, montate aparent pe elementele de construcție.

În spațiile de producție și depozitare (cu risc mare sau foarte mare de incendiu) circuitele electrice destinate IDSAI se realizează în cabluri cu conductoare de cupru cu întârziere la propagarea flăcărilor, pozate în mănunchi.

Circuitele electrice destinate IDSAI se instalează, de regulă, în zone cu risc mic de incendiu (cu excepția celor din incinte protejate). Dacă este necesară trecerea traseelor de cabluri prin alte zone, trebuie utilizate sisteme de cabluri astfel încât să nu fie împiedicate:

- recepția unui semnal de detectare de către ECS;
- transmiterea semnalului de alarmare către dispozitivele de alarmare;
- transmisia comenzilor către echipamentele de protecție împotriva incendiului.

(1) Cablurile care trebuie să rămână în funcțiune mai mult de 1 minut după detectarea incendiului trebuie să reziste la efectele focului un timp de cel puțin 30 de minute sau să fie protejate pentru această perioadă pentru a asigura continuitatea în funcționare și/sau transmisia semnalului.

(2) Aceste cabluri sunt cele care asigură:

- conectarea dintre ECS și echipamentul de alimentare cu energie electrică dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre părți ale ECS dacă se găsesc în carcase diferite;
- conectarea dintre ECS și panourile repetoare de semnalizare și/sau de comandă;
- funcționarea într-o zonă cu risc mare de incendiu (de exemplu activarea trapelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, clapetele antifoc, dispozitivele de alarmare).

Circuitele electrice care conectează ECS cu detectoare, declanșatoare manuale, dispozitive de alarmare etc. pot fi în sistem radial sau în buclă.

(1) Liniile radiale dintr-o zonă supravegheată cu dispozitive de detectare se pot executa cu cabluri cu întârziere la propagarea focului.

(2) Liniile radiale ce trec printr-o zonă, în plan orizontal, nesupravegheată de dispozitive de detectare trebuie să se excute cu sisteme de cabluri rezistente la foc cel puțin 30 min. sau să dispună de o protecție care să reziste pe durata respectivă, pentru a asigura continuitatea în funcționare și/sau transmisia semnalului.

Conexiunile electrice nu se realizează decât în carcusele echipamentelor. În cazul în care acest lucru nu este posibil, conexiunile trebuie realizate într-o cutie de conexiuni, accesibilă și identificabilă. Realizarea conexiunii nu trebuie să reducă rezistența la foc a traseului.

Circuitul electric care alimentează cu energie electrică echipamentul de control și semnalizare se montează pe o intrare separată în carcasa echipamentului, față de toate celelalte circuite electrice ale IDSAI.

Rezistența de izolație față de pământ a circuitelor de semnalizare trebuie să fie minim 500kΩ măsurată la 500V în c.c..

Poziționarea traseelor de cabluri se va realiza în conformitate cu documentația tehnică. Poziționarea trebuie să țină cont de eventuale riscuri mecanice. Alegerea sistemelor și a cablurilor rezistente la foc se va face în concordanță cu prevederile Normativului I-7-2011.

## **Surse de alimentare cu energie electrică**

Sistemul trebuie să aibă 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 parametrii nominali a IDSAI.

Când este disponibilă sursa de bază, aceasta trebuie să fie sursa de alimentare exclusivă a instalației de detectare și semnalizare a incendiului.

Sursa de rezervă trebuie să fie constituită din baterii de acumulate reîncărcabile de 12 Vc.c. sau 24 Vc.c

Toate sursele de alimentare (interne și externe) aferente IDSAI (alimentare detectori din surse externe, sirene, etc.) trebuie să fie certificate SR EN 54-4. 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 10000 m<sup>2</sup>.

### ***SURSA de bază***

Sursa de bază pentru alimentarea cu energie electrică a IDSAI trebuie să fie Sistemul Electroenergetic Național.

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.

Asigurarea cu energie electrică din sursa de rezervă poate fi redusă la o durată minimă de 30 ore pentru construcțiile unde există personal de supraveghere permanent, dacă este indicată imediat lipsa de disponibilitate a sursei de bază și durata reparației este reglementată printr-un contract de întreținere cu furnizorul de energie electrică, prin care să se asigure că durata reparației nu depășește 24 ore.

În cazul clădirilor rămase neocupate pentru o perioadă de cel puțin 30 de zile, durata de funcționare pe sursa de rezervă se mărește la 72 ore.

În cazul în care sursa de rezervă este constituită de un grup electrogen, acesta trebuie realimentat cu combustibil în cel mult 24 de ore de la comutarea pe sursa de bază. - nu este cazul

Alegerea și dimensionarea bateriilor de acumulare trebuie să se facă 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 acumuletoarelor 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.

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

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

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.

## **CONFIGURAREA ȘI VERIFICAREA SISTEMULUI**

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să efectueze verificarea necesară pentru a se asigura că au fost realizate satisfăcător toate lucrările de montare, că metodele, materialele și componentele utilizate corespund normelor și normativelor în vigoare și că documentația finală și instrucțiunile de utilizare sunt adecvate sistemului.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să testeze și să verifice că IDSAI funcționează corect și dacă:

- detectoarele și declanșatoarele manuale de alarmare sunt funcționale;
- informațiile oferite de echipamentul de control și semnalizare sunt corecte și conforme cerințelor generale exprimate în documentația privind strategia de răspuns la alarmă în caz de incendiu;
- orice conectare la un dispecerat de recepție a alarmelor în caz de incendiu sau a avertizărilor de deranjament este în funcțiune, iar mesajele sunt clare și corecte;
- dispozitivele de alarmare funcționează conform normelor și normativelor în vigoare;
- toate funcțiile auxiliare pot fi activate;
- au fost furnizate documentele și instrucțiunile privind poziția tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.

Înainte de verificarea IDSAI, trebuie prevăzută o perioadă de funcționare preliminară pentru a observa stabilitatea sistemului instalat în condițiile de mediu.

**(1)** Verificarea și recepția IDSAI va fi realizată de către o comisie de recepție și se execută în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

**(2)** Recepția constă în efectuarea etapelor prevăzute de legislația și reglementările specifice, precum și în realizarea următoarelor verificări:

- verificarea că a fost furnizată documentația tehnică cerută de normele și normativele în vigoare;

- verificarea vizuală că instalația este conformă documentației tehnice elaborate și verificate;

- testele privind funcționarea corectă a sistemului, inclusiv interfețele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreat din cadrul sistemului.

Componentele care se instalează în aceleași condiții cu echipamentul de comandă și semnalizare trebuie supuse aceluiași încercări de mediu.

Orice componentă a IDSAI trebuie să corespundă condițiilor de mediu impuse detectoarelor.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să furnizeze comisiei de recepție instrucțiuni adecvate de exploatare, întreținere și testare a instalației și un document care să ateste efectuarea configurării.

Atunci când verificarea a fost finalizată fără observații, se poate face recepția IDSAI. Din acest moment beneficiarul preia responsabilitatea asupra exploatării și întreținerii IDSAI.

## **UTILIZAREA SISTEMULUI**

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

a) asigurarea conformității inițiale și continue a instalației cu cerințele reglementative în vigoare;

b) asigură aplicarea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente apărute în instalație sau sistem;

c) pregătirea ocupanților clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;

d) păstrarea instalației în condiții de funcționare;

e) menținerea unui spațiu liber de minim 0,5m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;

f) asigurarea că nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;

g) asigurarea că accesul la declanșatoarele manuale de alarmare nu este obstrucționat;

h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, tăiere metale, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;

i) asigurarea că instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;

j) ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;

k) asigurarea că instalația este întreținută la intervale corespunzătoare și după apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;

l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții; numele lor trebuie scrise în registrul de evidență a intervențiilor la instalație;

m) schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor și personalizarea acestora.

Registrul de control al instalației trebuie ținut într-un loc accesibil persoanelor desemnate, în condițiile legii, pentru control, de regulă, în încăperea în care se amplasează ECS.

## MENTENANȚA IDSAI

Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a instalației, aceasta trebuie verificată și întreținută periodic.

Procedura pentru întreținerea IDSAI trebuie aplicată imediat după recepție, indiferent dacă clădirea este ocupată sau nu.

Procedura pentru întreținerea IDSAI stabilită de către proprietarul sau utilizatorul clădirii și executantul sau o firma atestată pentru întreținerea IDSAI, trebuie să specifice modul de acces la instalație și timpul în care instalația trebuie repusă în funcțiune după un deranjament.

Datele de contact ale organizației responsabile cu întreținerea trebuie afișat vizibil la echipamentul de control și semnalizare.

(1) Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să cuprindă: periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială, anuală) și elementele care se urmăresc.

(2) Prin „verificarea zilnică” se controlează dacă:

a) fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus, dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;

b) fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;

c) IDSAI a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

(3) Prin „verificarea lunară” se controlează dacă:

a) grupul electrogen (sursa de rezervă) pornește în timp;

b) nivelul combustibilului este corespunzător, completându-se dacă este necesar;

c) consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;

d) indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

(4) Prin „verificarea trimestrială” se controlează dacă:

a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcționare;

b) se acționează cel puțin un detector sau declanșator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentare;

c) sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;

d) sunt verificate funcțiile de reținere sau eliberare ale ușilor din cadrul sistemului;

e) acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;

f) sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;

g) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

(5) Prin „verificarea anuală” se controlează dacă:

a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;

b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;

c) echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;

d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;

e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;

f) sunt examinate și testate bateriile.

Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să se asigure că în cazul unor funcții cu potențial de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt inițiate. Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze atunci când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere specială, pentru:

- a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);
- b) incidența unor alarme false neobișnuite;
- c) extinderea, modificarea sau zădăriră clădirii;
- d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de IDSAI;
- e) modificări ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care să ducă la schimbarea cerințelor privind sirenele de alarmare;
- f) deteriorarea instalației chiar dacă aparent aceasta funcționează corect;
- g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
- h) utilizarea instalației înainte de finalizarea lucrărilor și predarea către beneficiar sau pentru:
  - a) indicații privind un deranjament al instalației;
  - b) deteriorarea oricărei părți a instalației;
  - c) oricare modificare în structura sau destinația clădirii;
  - d) oricare modificare a activității în zona protejată care poate modifica riscul de incendiu.

## **ASIGURAREA GARANȚIEI, SERVICE-ULUI ȘI INTERVENȚIEI ÎN CAZUL UNOR DEFECTE**

Pe perioada garanției, service-ul va fi asigurat de firma instalatoare.

Garanția minimă va fi de 60 luni din momentul punerii în funcțiune. În perioada de garanție se asigură gratuit repararea sau înlocuirea oricărui subansamblu care se defectează ca urmare a unor vicii de fabricație, cât și supravegherea funcționării normale a sistemelor prin revizii tehnice periodice (trimestriale).

Garanția este valabilă în condiții de exploatare corectă de către beneficiar a sistemelor de securitate, conform instrucțiunilor de utilizare ce vor fi puse la dispoziția lui de către firma instalatoare la recepția lucrării.

Garanția nu se aplică în cazul în care defecțiunea provine ca urmare a utilizării defectuoase a sistemului sau se fac intervenții, neautorizate, de către beneficiar.

Service-ul post-garanție se acorda prin contract de service sau la cererea beneficiarului.

Termenul maxim de remediere a defecțiunilor la sistemele de securitate este de maxim 12 ore în localitatea firmei instalatoare și 24 de ore în afara localității.

## **Măsuri de protecția muncii, psi și siguranța în exploatare în construcții**

### *Legislația de securitate a muncii*

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitatea muncii în vigoare și celelalte reglementări în domeniu, fiind luate în considerare principiile generale de prevenire în materie de securitate și sănătate, în special în ceea ce privește :

- alegerea soluțiilor constructive, tehnice și/sau organizatorice în scoul planificării diferitelor lucrări ori faze de lucru care se desfășoară simultan sau succesiv ;
- estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrări sau faze de lucru.

În **Anexa nr.1** este identificată lista reglementărilor de care s-a ținut seama la proiectare și care trebuie să fie completată de executant și beneficiar cu reglementări specifice corespunzătoare.

Beneficiarul și executantul trebuie de asemenea să elaboreze instrucțiunile proprii de securitatea muncii, specifice lucrării.

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă precum și îmbolnăvirile profesionale.



### *Factorii de risc la executia lucrarii*

Factorii de risc pe durata executării lucrărilor, avuți în vedere la elaborarea documentației, sunt următorii:

- deplasări cu pericol de cădere de la același nivel și de la înălțime;
- solicitare fizică;
- mișcări funcționale ale echipamentelor tehnic;
- deplasări sub efectul gravitației - alunecare, rostogolire, rulare pe roți, răsturnare, cădere liberă, surpare, prăbușire;
- deplasări sub efectul propulsiei - proiectare de corpuri sau particule, jet, erupție, șocuri executiv
- suprafețe sau contururi periculoase;
- vibrații excesive ale echipamentelor tehnice;
- factori de risc termic - temperatura ridicată sau coborâtă a obiectelor sau suprafețelor;
- factori de risc electric - atingere directă, atingere indirectă;
- factori de risc chimic - substanțe toxice, inflamabile, cancerigene
- factori de risc fizic - temperatura aerului, umiditatea aerului, curenți de aer; zgomot; vibrații; nivel de iluminare scăzut;
- calamități naturale;
- pulberi pneumoconio gene.

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar pe timpul execuției lucrării sau în exploatare și a aplicat măsuri de eliminare sau reducere a acestora.

Executantul, respectiv beneficiarul, sunt obligați să refacă analiza factorilor de risc pe durata execuției, respectiv exploatării și să ia toate măsurile pentru diminuarea sau eliminarea lor.

Contractul de execuție cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderile părților.

### *Măsuri tehnice și organizatorice de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale*

Față de factorii de risc estimați pentru executia lucrării, indicați mai sus, se impun măsuri de protecție care să prevină sau să diminueze acțiunea factorilor de risc, prin metode și mijloace tehnice de protecție intrinsecă și colectivă, iar ca măsură complementară dotarea personalului cu mijloace individuale de protecție.

În funcție de riscurile pe care le previn, au fost adoptate din faza de proiectare metode și mijloace de protecție colectivă referitoare la:

- combaterea noxelor chimice și îmbunătățirea microclimatului (ventilare industrială);
- prevenirea electrocutării;
- combaterea zgomotului și a vibrațiilor;
- combaterea electricității statice;
- combaterea riscurilor mecanice (mișcări periculoase);
- îmbunătățirea iluminatului.

Având în vedere existența unor deficiențe ale tehnologiilor existente, deficiențele sau imposibilitatea aplicării unor măsuri de protecție colective, precum și uzura fizică a echipamentelor tehnice în timpul procesului de producție, diminuarea sau eliminarea cauzelor potențial accidentogene este asigurată de utilizarea unor mijloace individuale de protecție a căror totalitate reprezintă echipamentul individual de protecție din dotarea personalului (EIP).

Principalele categorii de mijloace individuale de protecție necesare sunt:

- casca de protecție rezistentă la foc și penetratie;
- manși de protecție electroizolante JT;
- încălțăminte de protecție electroizolante JT;
- covor electroizolant;
- manși de protecție rezistente la uzură;
- centura de siguranță pentru lucru la înălțime sau platforma de lucru la înălțime;
- ochelari de protecție;
- mască de protecție la praf;
- salopeta de protecție.

Seleționarea EIP se face în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate și sunt cumparate cu declarație de conformitate dpdv al securității muncii și au marcaj de conformitate.

Sculele utilizate vor avea minere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolată, se vor folosi numai scări electroizolante iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul “cel puțin două mijloace electroizolante inseriate pe cale de curent”. Echipamentele portabile și uneltele manuale utilizate vor respecta prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.

La tablourile electrice de joasă tensiune pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă s-au aplicat două măsuri de protecție: una principală care este legarea la nulul de protecție și o măsură suplimentară care este legarea la instalația de legare la pământ. În partea desenată a proiectului se indică aceste măsuri de protecție.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase de clasă I de protecție trebuie legate suplimentar la instalația de legare la pământ conform HG nr. 1046/2006 și standardelor în vigoare, conform proiectului.

Eliminarea sau diminuarea factorilor de risc proprii personalului de execuție și exploatare și sarcinilor de muncă se realizează prin măsuri organizatorice de prevenire și protecție.

În acest sens personalul de execuție trebuie să fie apt din punct de vedere medical pentru îndeplinirea sarcinilor de serviciu.

Instruirea personalului din punct de vedere al securității și sănătății în muncă este una dintre cele mai importante măsuri de prevenire fiind interzisă efectuarea de lucrări cu personal care să nu dispună de cunoștințele necesare și instruirea stipulată de reglementările în vigoare.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat.

Pentru lucrul la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza utilaje (platforme etc.) sau mijloace individuale de protectie (centuri) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

În activitățile de manipulare manuală a maselor, executantul va aplica prevederile HG nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a meselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.

În situația în care riscurile nu pot fi evitate sau reduse suficient prin mijloace tehnice de protecție colectivă ori prin măsuri, metode sau procedee de organizare a muncii se vor lua măsuri de semnalizare de securitate și/sau sănătate în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă.

În baza prevederilor HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, la locurile de muncă se va asigura dotarea cu truse sanitare pentru acordarea primului ajutor, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 427/2002 al Ministerului Sănătății și Familiei.

În timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Montarea echipamentelor tehnice si realizarea instalatiilor trebuie sa se desfasoare in asa fel incit sa nu se modifice conceptia de proiectare.

În cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului .

#### *Obligatiile executantului*

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat :

- sa analizeze documentatia tehnica din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si instructiunile / prescriptiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrarii;
- sa execute toate lucrarile si in scopul exploatarei ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila;
- sa utilizeze pe santier masurile colective si individuale de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala;
- sa utilizeze pentru manevre in instalatiile electrice numai electricieni autorizati și aparatura verificată metrologic si din punct de vedere al securitatii in munca la intervale bine precizate.

#### *Obligatiile beneficiarului*

- sa analizeze proiectul din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii;
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare;

- pentru lucrarile de instalatii care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie sa incheie cu executantul un protocol anexa la contract in care sa delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de securitatea muncii revin executantului;
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor;
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator;
- sa prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate muncii;
- sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca astfel ca tot personalul sa aiba aviz medical, fise de instruire de securitate a muncii si taloane de autorizare electricieni, conform legii;
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constatat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat reglementările de securitate a muncii;
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice.

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamint este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamint si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamint este in parametrii normali, conform legislatiei.

In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice , conform NP099.

### ***MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGEREA INCENDIILOR ȘI PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ***

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile reglementărilor din domeniul situațiilor de urgență menționate în Anexa nr.2.

S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalatiile de semnalizare. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectandu-se prevederile I-7/2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care in conditii normale, daca sunt aprinse, nu propaga flacara.

S-a prevazut pozarea cablurilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee si pereti se va realiza o etansarea ignifuga a golurilor.

S-au respectat distantele si separarile impuse de I18-1/2001 si NP I-7/2011 intre conductele instalatiilor proiectate si instalatiile vecine.

În încăperea unde s-a montat centrala de supraveghere vor exista mijloace de primă intervenție (stingătoare) în cazul inițierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrică ale centralei.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului și ale actelor normative menționate mai sus. Lucrul cu foc deschis este permis numai în conformitate cu reglementările în vigoare.

În timpul exploatării se vor respecta prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare.

La terminarea activităților, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) o verificare a spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor.

### **ACTE NORMATIVE DIN DOMENIUL SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ**

<b>Nr. crt.</b>	<b>DENUMIREA actului normativ</b>
1	Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006
2	Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
3	Hotărârea Guvernului Nr. 355 din 11 aprilie 2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor
4	Hotărârea Guvernului nr.1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest
5	Hotărârea Guvernului nr.1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații
6	Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile
7	Hotărârea Guvernului nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot
8	Hotărârea Guvernului nr.971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă
9	Hotărârea Guvernului nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă

10	Hotărârea Guvernului nr.1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
11	Hotărârea Guvernului nr.1058/2006 privind cerintele minime pentru îmbunătățirea securității si protecției sănătății lucrătorilor care pot fi expusi riscului datorat atmosferelor explozive
12	Hotărârea Guvernului nr.1091/2006 privind cerintele de securitate si sănătate pentru locul de muncă
13	Hotărârea Guvernului nr.1093/2006 privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni în muncă
14	Hotărârea Guvernului nr.1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
15	Hotărârea Guvernului nr.1218/2006 privind cerintele minime de securitate si sănătate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenti chimici în muncă
16	Hotărârea Guvernului Nr. 600 din 13 iunie 2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă
17	Hotărârea Guvernului Nr. 601 din 13 iunie 2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securității si sănătății în muncă
18	Ordonanță de Urgență nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă  HOTĂRÂRE Nr. 580 din 6 iulie 2000 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgență a Guvernului nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă

**ACTE NORMATIVE DIN DOMENIUL SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ**

<b>Nr. crt.</b>	<b>DENUMIREA actului normativ</b>
1	LEGE Nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila
2	LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor
3	ORDIN nr. 163 din 28/07/2007 pentru pentru aprobarea Normelor generale de apărare impotriva incendiilor
4	ORDIN nr. 210 din 21/05/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu
5	ORDIN nr. 130 din 25/01/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
6	H.G. nr. 1739 din 06/12/2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu
7	ORDIN Nr. 108 din 1 august 2001 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcari electrostatice - D.G.P.S.I.-004
8	ORDIN Nr. 47/1203/509 din 21 iulie 2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a avizului în vederea autorizarii executarii constructiilor amplasate în vecinatatea obiectivelor/sistemelor din sectorul petrol si gaze naturale
9	ORDIN Nr. 440 din 14 iulie 2004 privind aprobarea Listei cuprinzând standardele române care adopta standardele europene armonizate, ale caror prevederi se refera la echipamente sub presiune
10	Ordin nr. 1822/2004 din 07/10/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc
11	Anexa Ordin 1822/2004 - Regulament din 07/10/2004 privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc

12	<p><b>ORDIN Nr. 713 din 21 octombrie 2004</b> privind modificarea unor prevederi din anexa nr. 1 "Norme tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale" la Ordinul ministrului economiei si comertului nr. 58/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale</p>
13	<p><b>ORDIN Nr. 713 din 21 octombrie 2004</b> privind modificarea unor prevederi din anexa nr. 1 "Norme tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale" la Ordinul ministrului economiei si comertului nr. 58/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale</p>
14	<p><b>Normativ din 27/06/1997</b> Normativ experimental pentru proiectarea si executarea sistemelor de distributie a gazelor naturale cu conducte din polietilena Indicativ I.6. PE-97</p>
15	<p><b>Normativ din 08/07/2004</b> privind elaborarea planurilor de aparare în cazul producerii unui dezastru provocat de seisme si/sau alunecari de teren</p>
16	<p><b>Normativ din 05/06/2006</b> pentru asigurarea indeplinirii cerintelor privind siguranta in exploatare si securitatea la incendiu pentru instalatiile care produc sau utilizeaza acetilena</p>
17	<p><b>Regulament privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii</b></p>
18	<p><b>Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor de apa si canalizare</b></p>
19	<p><b>Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice</b></p>
20	<p><b>Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor termice, conditionarea aerului, gaze</b></p>
21	<p><b>Reglementari tehnice privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii</b></p>
22	<p><b>ORDIN nr. 269 din 4 martie 2008</b> pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 1.822/2004 si Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 394/2004</p>



## **LUCRĂRI CONEXE**

### **Zonă de protecție**

Sunt necesare realizarea următoarelor lucrări:

Se va realiza o zonă de protecție pentru trafic, care înlocuiește cea veche, cu o suprafață totală de 970,0 mp.

Zona de protecție vor fi amenajate din dale din beton, amplasate strat suport din beton și pat nisip de 10 cm grosime.

### **Lucrări de defrișare loc de amplasament și reamenajare spații verzi**

Se propune defrișarea copacilor existenți, pentru a asigura amplasamentul liber pentru construcția propusă.

În cadrul investiției propuse, s-a ținut cont de amenajările necesare pentru protecția mediului și aducerea amplasamentului la starea inițială, care cuprinde amenajarea unor spații verzi decorative de către horticultori specializați, care cuprinde pregătire teren, plantare copaci ornamentali, arbori și arbuști ornamentali, flori perene, în suprafață de 600 mp.

Se propune plantarea de copaci noi în aceeași cantitate cu numărul copacilor propuși pentru tăiere în incinta Centrul de agrament Zăbala, tăierea arbuștilor fiind necesară datorită dimensiunii și poziția propusă a construcției proiectate.

### **Condiții de realizare a investiției în calitate corespunzătoare**

Se va urmări ca realizarea și exploatarea construcției și a instalațiilor aferente, să fie de o calitate superioară în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor și a protejării mediului înconjurător. Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existența a construcției centralei termice și a instalațiilor aferente a cerințelor de calitate obligatorii conform Legii 10/1995,

Aceste obligații revin proiectanților, verificatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și cu exploatarea beneficiarilor, producătorilor de echipamente. Se vor alege soluțiile tehnice pentru prezentul proiect ca instalațiile termice să asigure cel puțin primele cinci cerințe.

Așadar, la analiza soluției constructive a obiectivului s-a avut în vedere îndeplinirea celor 7 cerințe de calitate stabilite de legislația tehnică în construcții:

- A. Rezistență mecanică și stabilitate;
- B. Securitate la incendiu;
- C. Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- D. Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- E. Protecția împotriva zgomotului;
- F. Economie de energie și izolare termică;
- G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

## Cerința „A” - Rezistență mecanică și stabilitate

Prezenta documentație tehnică, avizat și aprobat potrivit prevederilor legale reprezintă documentația scrisă și desenată pentru specialitatea de rezistență elaborat în vederea executării lucrărilor de construire la obiectivul „**DEMOLARE CONSTRUCTII ADMINISTRATIVE 29415 C1 SI ANEXA C2, C3, CONSTRUIRE CLADIRE D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZABALA**” din loc. Zabala.

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru cerința A1 - Rezistență mecanică și stabilitate.

Clădirea studiată se încadrează în **clasa III-a** de importanță și de expunere la cutremur, conform P100/1-2013 ( $\gamma=1,2$ ),

Parametrii seismici:  **$ag=0,25g$ ;  $Tc=1,0s$**

Categoria de importanță, stabilit de proiectantul general în acord cu beneficiarul, conform HG 766/97:

### **C - construcție de importanță normală**

Zona privind valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, conform “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR1-1-3-2005

$$S_{0,k}=2,0 \text{ KN/mp}$$

Zona eoliană privind valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului, conform “Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului”, indicativ NP-082-04

$$q_{ref}=0,7 \text{ kPa}$$

Stratul de fundare - talpa fundației se va amplasa în stratul de argilă nisipoasă. Conform studiu în geotehnic  **$P_{conv}=230kPa$** .

Pentru amplasamentul clădirii adâncimea de îngheț este de 1,00-1,10m, conform cu prevederile STAS 6054/77.

### **Conformare structurală**

Se propune realizarea unei clădiri demsiol, parter și mansardă, având cota pardoselii finite uniforme în fiecare încăpere, pentru a satisface cerințele impuse de tehnologia amplasată. Soluțiile de realizare a clădirii au fost propuse astfel încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate mecanică în conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea construcțiilor.

Structura propusă este adaptată pentru funcțiunile de turism. Astfel s-a optat pentru o structură mixtă (dual), la care pereții structurali conlucrează cu cadre din beton armat pentru preluarea forțelor seismice, rigidizată de diafragme în zona demisolului.

Planșeele peste demisol și peste parter se vor realiza din beton armat, din plăci de aprox. 15cm grosime rezemate pe rețele de grinzi și centuri, având înălțimi variabile. La acțiuni seismice planșeele lucrează ca diafragme orizontale în domeniul elastic, asigurând distribuția încărcărilor la elementele structurale verticale. Planșeul peste mansardă se vor realiza din lemn, din grinzi din lemn.

Fundațiile se vor realiza din beton armat continue.

La atingerea cotei de fundare se va convoca geotehnicianul lucrării, pentru verificarea calității și caracteristicilor terenului de fundare, urmând ca numai cu acordul acestuia și a proiectantului să se treacă la turnarea betonului. Săpăturile se pot executa cu pereți verticali nesprrijiniți până la adâncimea de 1.50m; săpăturile cu adâncimi mai mari de 1.50m se vor executa cu pereți verticali sprijiniți sau în taluz cu panta între 1:1.5 - 1:2.

*În vederea executării lucrărilor, prezenta documentație va fi dezvoltat la nivel de documentație tehnică (D.T.), și proiect tehnic (P.T.) pe baza prevederilor autorizației.*

## Suprastructură de rezistență

Pereții portanți exteriori ai demisolului se va realiza din zidărie din cărămidă și din beton armat, având grosimea 30 cm. Pereții portanți interiori se execută din zidărie din cărămidă având grosimea 30 și 25 cm. Înălțimea rândurilor de cărămidă de 25 cm, de tip antiseismic, ținând cont de caracteristica microseismică a amplasamentului, adică  $a_g = 0,25$  g;  $T_c = 1,0$  sec

Pereții portanți exteriori ai parterului și mansardei se execută din zidărie din cărămidă având grosimea 30 cm. Pereții portanți interiori se execută din zidărie din cărămidă având grosimea 30 și 25 cm. Înălțimea rândurilor de cărămidă de 25 cm, de tip antiseismic, ținând cont de caracteristica microseismică a amplasamentului, adică  $a_g = 0,25$  g;  $T_c = 1,0$  sec

Mustățile pentru elementele verticale din suprastructură (stâlpi și stâlpișori) vor fi ancorate în elevație de beton armat (mustățile vor fi fasonate cu cârlige).

Grinzile, centurile, stâlpii și stâlpișorii de beton se vor arma longitudinal și transversal conform detalii de execuție, care vor face parte obligatoriu din proiectul tehnic ce se va elabora pentru execuția propriu zisă.

Centurile vor fi continue pe toată lungimea peretelui și vor alcătui contururi închise. La colțurile, intersecțiile și ramificațiile pereților structurali se va asigura legătura monolită a centurilor amplasate pe cele două direcții cu stâlpișori iar continuitatea transmiterii eforturilor va fi realizată prin ancorarea barelor longitudinale în centurile perpendiculare pe o lungime de cel puțin 75 cm.

### Șarpanta

Șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din țiglă ceramică de culoare roșu cărămiziu în scopul încadrării în peisajul architectural al zonei. La nivelul mansardei, pe partea terasei, șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din sticlă securizată, montată pe o structură metalică.

Toate elementele șarpantei se tratează ignifug, hidrofug și fungicid înainte de montarea definitivă la poziție.

### Rezistența și stabilitatea clădirii

Calculul de rezistență au fost efectuate în conformitate cu normele în vigoare și amplasamentul clădirii. Principalele materiale pentru asigurarea rezistenței și stabilității sunt trecute în planurile ce reprezintă piesele desenate.

Pentru asigurarea rezistenței și stabilității clădirii, așa cum este acceptat conceptul de formare de zone plastice dar de eliminare a cedării (inclusiv locale), se vor respecta cu strictețe prescripțiile tehnice cu privire la tehnologia de execuție a acestui tip structural.

Beneficiarul va asigura, imediat după recepția construcției, completarea periodică conform legii a Cărții Construcției. În acesta se vor trece orice deteriorări vizibile (fisuri, crăpături, expulzarea betonului, etc.), modificări, reparații a clădirii. Orice reparație, modificare sau schimbarea destinației spațiilor nu poate fi efectuată doar în condițiile prevăzute de Legea 10/1995 și Legea 50/1991 privind calitatea în construcții și autorizarea construcțiilor cu modificările și completările ulterioare.

## Organizarea șantierului

Executantul va alege soluții de organizare de șantier care să permită în primul rând asigurarea calității structurii de rezistență. Aceste soluții vor fi elaborate și prezentate dirigintelui de șantier spre însușire în "Planul general de organizare de șantier". Planul se va afișa în loc vizibil pe șantier. Verificarea realizării structurii de rezistență se va efectua conform programului de urmărire și control, ce face parte integrantă din proiectul tehnic.

## SIGURANȚA MUNCII PE ȘANTIER, În special în cazul lucrului la înălțime

Nu se admit accese improvizate, iar căile de acces nu vor fi blocate de materiale și obstacole. Perimetrul lucrării va fi înconjurat de bandă de avertizare.

Se vor lua măsuri în parte privind siguranță la:

- circulația pe scări și rampe
- contactul cu suprafețele pardoselilor
- praguri și trepte izolate
- contactul cu suprafețele verticale
- schimbările de nivel
- detalierea și precizarea timpului de intervenție a echipelor de pompieri
- lucrul la înălțime

Se vor lua toate măsuri de protecția muncii corespunzătoare categoriilor de lucrări necesare realizării lucrărilor.

- Execuția fiecărei categorii de lucrări se va face cu echipe specializate
- La execuția lucrărilor de infrastructură se vor respecta recomandările cuprinse în avizul geotehnic

Pentru executarea lucrărilor la înălțime, trebuie să se țină seama de următoarele trei principii general-valabile și obligatorii:

- Organizarea tehnologică prealabilă a lucrărilor la înălțime prin realizarea tuturor condițiilor de asigurare colective, pentru toată durata de desfășurare a lucrărilor. Organizarea prealabilă a lucrărilor și a locului de muncă se va realiza conform celor enumerate mai jos :
- Încadrarea și repartizarea lucrătorilor pentru lucrul la înălțime se fac pe baza avizului medical eliberat în urma unui examen medical prin care trebuie verificate aptitudinile și capacitățile neuropsihice necesare lucrului la înălțime.
- În cazul tehnologiilor și a unor condiții de muncă ce se pot schimba pe parcursul unui schimb de lucru, se vor repartiza numai lucrători selecționați în condițiile art.6 și numai aceia care nu au încălcat anterior disciplina tehnologică și prevederile normelor de securitate a muncii.
- Avizul medical la încadrare se da numai de către medic (al persoanei juridice care angajează sau al circumscripției teritoriale) pe baza examenelor clinico-funcționale și de laborator.
- Persoana juridică care angajează este obligată să elibereze lucrătorilor care solicită angajarea "Fisa medicală de angajare"- tip, emisă de către Ministerul Sănătății.
- Persoana juridică ce angajează are obligația de a preciza locul de muncă la care va fi angajat lucrătorul pentru avizul medical. Lucrătorii vor fi admiși pentru lucrări la înălțime numai dacă au viza medicală cu mențiunea expresă "apt pentru lucrul la înălțime", mențiune ce va fi înscrisă în fisa individuală de instructaj.

- Toți lucrătorii care lucrează la înălțime vor fi supuși examenului medical periodic. Periodicitatea și examinările clinico - funcționale vor fi stabilite de către Ministerul Sănătății în funcție de caracteristicile locului de munca.
- Persoanele sub 18 ani și cei care au depășit vârsta de 55 ani nu vor fi admiși pentru lucrul la înălțime.
- Dotarea cu echipament individual de protecție în conformitate cu condițiile concrete ale locului de munca, astfel să fie asigurată securitatea executantului.

Toți cei care lucrează în condițiile lucrului la înălțime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipament individual de protecție, specific eliminării pericolului căderii în gol.

Obligativitatea instruirii, antrenării și a utilizării dotărilor colective și individuale, corespunzătoare riscurilor locului de munca și a lucrărilor respective.

Instructajul de securitate a muncii trebuie făcut pe faze, în conformitate cu prevederile Normelor generale de protecție a muncii în vigoare.

### **Cerința „B” - Securitate la incendiu**

Pentru acest obiectiv, **capacitatea globală de rezistență la foc va este gradul III.** Riscul de incendiu este **MIC și MIJLOCIU** - densitatea sarcinii termice în majoritatea încăperilor din clădire este mai mică de 420 MJ/mp. Încăperi cu risc **MIJLOCIU**: Bucătăria și Centrala Termică.

Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatoriu dotarea construcției studiate (clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor) conf art 4.1, lit f), alin i) din P118-2/2013 modificat în anul 2018, dar beneficiarul a optat pentru dotarea construcției cu asemenea instalații (justificat prin art. 4.2 din același normativ).

Instalații de stins incendiu prin hidranți exteriori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatorie dotarea construcției propuse cu astfel de instalații, conf art 6.1, alin. 4, lit j) - din P118-2/2013 modificat în anul 2018.

Clădirea propusă nu este dotat cu coloană uscată, nefiind obligatoriu conform art. 5.2 din Normativ P118-2/2013 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE DIN 2018.

Pe partea de construcții, pe lângă prevederile generale s-au respectat prevederile specifice clădirilor de sănătate, prezentată în normativul P118/1999, art. 4.2.47 - 4.2.60.

#### **Intrări și căi de evacuare propuse în clădire:**

- Intrările principală (la demisol) nr.1 și nr. 2 vor fi folosite de către public și administrație.
- Intrările de serviciu nr.3, nr.4, nr.5 și nr.6 (la demisol) unde intră atât personalul de deservire, marfa și combustibilul (lemn de foc) pentru centrala termică.
- Intrările pentru oaspeti vor fi la nivelul parterului cu nr.7 și nr.8, la partea estică și vestică a clădirii prin rampe de scări.
- Intrarea la sala de mese de 120,16 m<sup>2</sup>, capacitate de 80 locuri va fi la nivelul parterului și va avea două intrare cu nr.9 și nr.10, la partea nordică și vestică a clădirii prin rampe de scări.
- Intrarea la sala de conferință de 104,43 m<sup>2</sup>, capacitate de 80 locuri va fi la nivelul mansardei și va avea o intrare cu nr. 11, la partea nordică a clădirii prin rampe de scări care are legătură cu terasa acoperită.

Legătura verticală între nivelul parterului și demisolului va fi asigurată prin două scări:

- scara principală poziționată în zona intrării prin care se poate ajunge la coridorul dormitoarelor
- scara secundară de la bucătărie prin care se poate ajunge în sala de mese

Legătura verticală între nivelul mansardei și parterului va fi asigurată prin două scări:

- prin scări de la nivelul mansardei se poate ajunge la holurile parterului.

## **Cerința „C” - Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Se referă la modul de respectare a Ordinului Ministrului Sănătății nr.119/2014 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială. Se vor analiza :

- orientarea construcției față de punctele cardinale, modul de asigurare a însoririi spațiilor interioare comune cât și restul încăperilor sau asigurarea iluminatului artificial corespunzător
- verificarea gradului de dotare a grupuri sanitare, etc.

Criteriile de performanță în cazul acestei cerințe se referă la :

- Igiena mediului interior
- Igiena apei
- Igiena evacuării reziduurilor lichide
- Igiena evacuării reziduurilor solide
- Refacerea și protecția mediului

## **Cerința „D” - Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Se prevăzut îndeplinirea prevederilor din

- STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor și balustradelor;
- NP 063/2002 Normativ privind criteriile de performanță specifice scărilor și rampelor pentru circulația pietonală în construcții,
- STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante);
- măsuri pentru persoanele cu handicap (conform normativ NP 051/2001);
- măsuri de protecția muncii specifice

## **Cerința „E” - Protecția împotriva zgomotului;**

Protecția împotriva zgomotului presupune conformarea spațiilor și elementelor de construcție astfel încât zgomotul aerian sau de impact din exteriorul clădirilor să fie perceput de ocupanți în limite fiziologice normale cu un confort acustic acceptabil (vezi capitolul de igienă auditivă).

Asigurarea izolării acustice și protecția la zgomot aerian sau de impact ale elementelor de construcție, se realizează în funcție de destinația încăperilor și de exigențele utilizatorilor se stabilesc conf. prevederilor STAS 6156.

- în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $A_{eqT}$ ), să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50 dB

- în perioada nopții, între orele 23:00 - 7:00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A ( $A_{eqT}$ ), să nu depășească 45 dB și curba de zgomot Cz 40 dB

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Nu se vor face dotări special împotriva zgomotului, întrucât se vor păstra limitele admise, clădirea este din zidărie izolată fonic.

## Cerința „F” - Economie de energie și izolare termică

Cerința privind izolarea termică, hidrofugă și economia de energie presupune o conformare generală și de detaliu a construcției astfel încât pierderile energetice să fie minime iar consumurile de energie în vederea obținerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Asigurarea performanțelor higrotehnice ale elementelor perimetrice de închidere trebuie să limiteze pierderile de căldură.

În cazul clădirilor destinate sistemului sanitar, pentru zona climatică V cerințele minime pe elementele de construcție care fac parte din anvelopa clădirii (coeficienți) sunt:

- a - rezistența termică minimă,  $R'_{min}$ , a componentelor opace ale pereților verticali care fac cu planul orizontal un unghi mai mare de 600, aflați în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit, exprimată în  $m^2K/W$  ;
- b - rezistența termică minimă,  $R'_{min}$ , a planșeelor de la ultimul nivel (orizontale sau care fac cu planul orizontal un unghi mai mic de 600, aflate în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit, exprimată în  $m^2K/W$ ;
- c - rezistența termică minimă,  $R'_{min}$ , a planșeelor inferioare aflate în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit, exprimată în  $m^2K/W$ ;
- d - transmitanța termică liniară maximă pe perimetrul clădirii, la nivelul soclului, exprimată în  $W/(mK)$ ;
- e - rezistența termică minimă,  $R'_{min}$ , a pereților transparenți sau translucizi aflați în contact cu exteriorul sau cu un spațiu neîncălzit, calculată luând în considerare dimensiunile nominale ale golului din perete, exprimată în  $m^2K/W$ .

Zona climatică	a [ $m^2K/W$ ]	b [ $m^2K/W$ ]	c [ $m^2K/W$ ]	d [ $mK/W$ ]	e [ $m^2K/W$ ]
V (extrapolat - IV)	1,80	5,00	2,90	1,40	0,69

Pereții de închidere exteriori sunt din cărămidă cu goluri verticale, prevăzuți cu termoizolație din polistiren expandat ignifugat de 15 cm grosime cu tencuiala incombustibilă.

Spațiile ferestrelor și ușilor se vor izola cu vată minerală bazaltică de 2 cm grosime.

Acoperișul la zona de sala de conferință se va termoizola cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime.

Socul se va termoizola cu polistiren extrudat de 8 cm grosime.

Se vor utiliza corpuri de iluminat cu consum redus de energie termică (exemplu : panouri led de bună calitate)

Evitarea apariției condensului se obține prin:

- realizarea elementelor de închidere astfel ca temperatura pe suprafața lor interioară să aibă în orice punct o valoare peste temperatura punctului de rouă, corespunzătoare temperaturii și umidității relative a aerului interior;
- umiditatea materialelor componente în perioadele reci să nu depășească valorile normate conf. STAS 6472/4;
- cantitatea de apă acumulată în masa elementelor de închidere, provenit din condensarea vaporilor în perioada rece să fie mai mică decât cantitatea de apă evaporată în perioada caldă

## **Cerința „G” - Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale**

### Aspecte privind lucrările de execuție

Lucrările propuse trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea surselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și a părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul

### Aspecte privind specificul investiției

În conformitate cu Strategia Europa 2020 și în scopul utilizării eficiente a resurselor de energie, prin directive Europene s-a prevăzut ca statele membre să ia măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice la utilizatorii finali.

Termoizolația clădirii Centrului de agrement va duce la o folosire optimizată a resurselor energetice locale pentru încălzire, apă caldă menajeră, ventilație și iluminare.

Astfel prin acest proiect se propun:

- Soluții de izolare a anvelopei
- Soluții de minimizare a consumurilor de energie electrică
- Soluții de iluminat eficiente energetic

Prin soluțiile propuse se urmărește:

- Reducerea costurilor pentru încălzire
- Îmbunătățirea condițiilor de confort interior
- Menținerea consumurilor energetice la un nivel redus
- Reducerea emisiilor poluante generate de consumul de energie

### **Aspecte privind organizarea de șantier**

Pentru execuție se va întocmi o documentație în fază D.T.O.E.

Executantul va alege soluții de organizare de șantier care să permită în primul rând asigurarea calității structurii de rezistență. Aceste soluții vor fi elaborate și prezentate dirigintelui de șantier spre însușire în “Planul general de organizare de șantier”. Planul se va afișa în loc vizibil pe șantier. Verificarea realizării structurii de rezistență se va efectua conform programului de urmărire și control, ce face parte integrantă din proiectul tehnic.



### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

a) valoarea totală (INV), inclusiv TVA (lei)

Valoarea totală a investiției - lei

<b>DENUMIRE INVESTIȚIE</b>	<b>C + M fără TVA - lei -</b>	<b>INV fără TVA - lei -</b>
Desfiintare cladiri existente la Centrul de Acordare Zabala	347 233,50	403 473,38
Construire cladire D+P+M la Centrul de Acordare Zabala	10 222 855,72	12 097 031,83
<b>TOTAL</b>	<b>10 570 089,22</b>	<b>12 500 505,21</b>

La stabilirea costului total s-au luat în calcul:

- pentru materiale, utilaje și transport: preturile la nivelul lunii martie 2023;
- pentru manoperă: salariul mediu brut pe ramură comunicat de Institutul Național de Statistică la nivelul mediei anului 2023;
- pentru cheltuieli indirecte și profit: procentul de 10% și, respectiv, de 5%;
- pentru distanța de transport: transport de materiale 20 km; transport de pământ 20 km.

Pentru eficientizarea cheltuielilor din fonduri publice, pentru următoarele capitole/subcapitole de cheltuieli, s-au luat în considerare următoarele niveluri maxime de cheltuieli, exprimate în procente, astfel:

- proiectare și inginerie: maxim 3,0% din valoarea investiției de bază;
- consultanță: maxim 0,0% din valoarea investiției de bază;
- asistență tehnică: maxim 1,0% din valoarea investiției de bază;
- organizare de șantier: maxim 0,5%;
- cheltuieli diverse și neprevăzute: maxim 10,0%.

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

- studiu topografic;

Pentru întocmirea a prezentei documentații măsurătorul topografice:

- tratează locul de amplasament al clădirii propuse, vizat O.C.P.I. Covasna, relevant pentru calculul indicelui urbanistic, întocmirea planurilor de situație conform legislației în vigoare, în special Legea 50/1991 cu modificările și completările ulterioare

Sunt anexate la prezentul studiu de fezabilitate planurile topografice ale locului de amplasament, vizate de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară din jud. Covasna, elaborate de ing. Nagy Alpár. Punctele măsurate din ridicarea topografică s-a realizat prin sistemul de referință națională - "STEREO 70", și având ca plan de referință pentru cote "Marea Neagră 1975".

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

S-a efectuat studiul geotehnic al terenului în zona amplasamentului propus.

Este anexat prezentului studiu de fezabilitate studiul geotehnic aferent lucrării, realizat de S.C. DAVICONIN S.R.L. S-au executat foraje la locul de amplasament al construcției propuse, pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale naturii terenului de fundare și a nivelului hidrostatic al apelor freatice.

Au rezultat următorii parametri:

#### FORAJ S-1

- stratul de umplutură (ad. 0,00 - 0,40 m)
- stratul de argilă nisipoasă (ad. 0,40 - 2,80 m)
- stratul de nisip argilos cu rar pietris marunt (ad. 2,80 - 6,00 m)

#### FORAJ S-2

- stratul de umplutură (ad. 0,00 - 0,40 m)
- stratul de argilă nisipoasă (ad. 0,40 - 3,00 m)
- stratul de nisip argilos cu rar pietris marunt (ad. 3,00 - 6,00 m)

Adâncimea de îngheț potrivit STAS 6054/85, în zona la care ne referim este de 1,00..1,10 m raportată de la cota terenului amenajat exterior.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

În sondaje **nu a fost** identificat nivelul hidrostatic al zonei pe adâncimea investigată.

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

Pentru această investiție nu s-a realizat studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Pentru această investiție nu s-a realizat studiu de trafic și studiu de circulație.

Pe planșa A-02 se prezintă zona de protecție existente din incinta imobilului.

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

Nu este cazul. Pentru realizarea investiției propuse, nu se vor expropria terenuri.

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

Pentru această investiție, nu s-a întocmit studiu peisagistic, întrucât se propune reamenajarea spațiilor verzi afectate prin lucrările de construcție, ele având o suprafață limitată.

În cadrul investiției propuse, s-a ținut cont de amenajările necesare pentru protecția mediului și aducerea amplasamentului la starea inițială, care cuprinde pregătire teren, plantare copaci, și plantare gazon (aproximativă de 600 mp).

Se propune plantarea de copaci noi în aceeași cantitate cu numărul copacilor propuși spre tăiere.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu s-au întocmit alte studii de specialitate în afara studiului geotehnic, care a fost absolut necesar pentru proiectarea zidurilor de sprijin, respectiv fundației clădirii.

### **3.5. Grafice orientative de realizare a investiției**

Derularea întregului proiect va fi eșalonată în cursul a 36 luni de la data lansării investiției.

După semnarea contractului de execuție cu firma câștigătoare în urma derulării licitației, se procedează la execuția propriu zisă a investiției, adică realizarea lucrărilor de construcții-montaj prevăzute în prezenta documentație.

După încheierea tuturor activităților de execuție este necesară recepția lucrărilor și punerea în funcțiune a obiectivului de investiții vizat, urmată de partea administrativă de management a proiectului, legată de elaborarea raportului de implementare, derularea auditului financiar, redactarea raportului final, etc - după caz.

Graficul de realizare al investiției

1. Executare lucrări pregătitoare pentru demolarea construcțiilor existente
2. Executare lucrări pregătitoare inclusiv organizarea de șantier
3. Executie lucrari de baza
4. Asistenta tehnica /Probe, receptii
5. Recepție la terminarea lucrărilor

## 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPU(S)E

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

Obiectivul care face obiectul acestui studiu se află în județul Covasna, com. Zăbala, sat. Zăbala, nr. FN. Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este JUDEȚUL COVASNA reprezentat prin ȘCOALA POPULARĂ DE ARTE ȘI MESERII SF. GHEORGHE care administrează imobilul - CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA. Proiectantul general este ing. Nagy Alpár, TOPO - DALPI S.R.L., Chilieni.

La efectuarea unei analize costuri-beneficii (CBA-ACB), se utilizează următoarele principii generale:

### Analiză comparativă ca instrument

1. Pentru a estima costurile și beneficiile unui proiect s-au comparat costurile și beneficiile între două scenarii: scenariul „Cu proiect”, în cazul în care proiectul este realizat, și scenariul „Fără proiect”, care trebuie să fie o bază realistă care descrie dezvoltarea viitoare în cazul în care proiectul nu se realizează. Dacă există mai multe alternative de proiect, trebuie creat un scenariu pentru fiecare alternativă și apoi comparat cu scenariul de bază. Vor fi identificate variabilele critice; se vor analiza performanțele financiare și economice ale proiectului atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus.

### Criteriile de luare a deciziei.

Pentru a determina dacă un proiect este benefic sau nu se recomandă utilizarea NPV (Valoarea actuală netă), IRR (rata internă de rentabilitate), C/B (raportul cost-beneficiu)

### Actualizarea

Ca rată de actualizare este recomandat să se adopte media ponderată a ratelor utilizate în prezent în proiectele de infrastructură edilitară națională din țara în care proiectul este implementat. În 2023 se recomandă rata de actualizare de 5% pentru RON. Analiza financiară se realizează din punctul de vedere al beneficiarului.

### Cost marginal al fondurilor publice

A fost utilizat un coeficient al costurilor marginale al fondurilor publice în valoare de 1. Nu au fost folosite costuri suplimentare (preț umbră) pentru fondurile publice.

### Prezentarea rezultatelor

Rezultatele care exprimă impactul proiectului trebuie exprimate atât în unități fizice, cât și unități monetare. Rezultatele analizei de sensibilitate și a impactului nemonetar sunt raportate împreună cu rezultatele impactului monetar.

### Elemente avute în vedere sunt:

Aspecte generale (evaluarea impactului nemonetar, actualizarea, durata perioadei de evaluare, evaluarea riscului și a incertitudinii pentru viitor).

Costul investițiilor de infrastructură (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile pentru întreținere, exploatare și administrare, valoarea reziduală)

## Descrierea investiției

### Situația existentă la obiectivul de investiție

Beneficiarul se dorește demolarea construcțiilor existente înscris în C.F.: **C1 - Sala de mese cu dormitoare din lemn** are forma de dreptunghiulară în plan, regimul de înălțime este Parter + Mansarda, **C2 - Bucatarie cu magazie din beton și caramida P+M** are forma de dreptunghiulară în plan, regimul de înălțime este Parter + Mansarda și **C3 - Magazie din caramida P+1** are forma de dreptunghiulară în plan, regimul de înălțime este Parter + Etaj. Construcțiile nu au mai fost întreținute corespunzător în ultimii ani, cu lucrări de reparații curente neexecutate la timp și cu zugrăveli și vopsitorii foarte vechi. În acest moment clădirea este dezafectată.

**Construcțiile sunt într-o stare avansată de degradare, prezentând un risc de prabusire.** Structura a construcțiilor, nu mai posedă un grad de protecție antiseismică corespunzătoare și nu mai corespunde cerințelor de calitate impuse de reglementările în vigoare. Anexăm documentația fotografică.

Beneficiarul consideră că trebuie o construire nouă, care are un nivel standarde europene, asigurarea condițiilor necesare funcțiunilor de alimentația publică. Prin investiția propusă, beneficiarul își dorește creșterea capacității de servicii pentru locuitorii din zonă.

### Amplasamentul lucrării:

Investiția se propune de a fi realizată în com. Zăbala, loc. Zăbala, județul Covasna.

Zăbala este o comună în județul Covasna, Transilvania, România, formată din satele Peteni, Surcea, Tamașfalău și Zăbala (reședința). Zăbala este satul de reședință al comunei cu același nume din județul Covasna, Transilvania, România. Se află în partea de est a județului, în Depresiunea Târgu Secuiesc.

Populația satului este de 3.324 locuitori, conform recensământului din anul 2011, populația comunei fiind 4.597 locuitori.

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției este situat la adresa: Județul Covasna, com. Zăbala, sat. Zăbala, nr. FN. și are vecinătățile:

Vecinătățile locului de amplasare :

- dinspre nord - nr. cad. 24499
- dinspre est - nr. cad. 29416 Parohia Reformată
- dinspre sud - strada nr. cad 24560
- dinspre vest - nr. cad. 29414 Parohia Reformată

### *Statutul juridic:*

Imobilele și amplasamentele studiate se află pe teritoriul administrativ al satului Zăbala și sunt administrate de către ȘCOALA POPULARĂ DE ARTE ȘI MESERII SF. GHEORGHE.

### Topografia zonei:

Din punct de vedere geografic, județul Covasna se află în sud-estul Transilvaniei, în zona centrală a României.

### Clima și fenomenele naturale specifice zonei:

Satul se bucură de o climă de tranziție, între clima temperată de tip oceanic și temperată de tip continental, umedă și răcoroasă în zonele de munte, cu precipitații reduse și temperaturi scăzute în zonele mai joase. Ca temperatură medie anuală se înregistrează în zonele înalte 10 °C iar, în depresiuni 7,60 °C, aceasta fiind cu 30 °C mai joasă decât media pe țara. Toamna zilele sunt relativ senine. Precipitațiile anuale sunt cuprinse între 1000-2000 mm/an. Verile sunt răcoroase, cu temperaturi până la maxim 25 °C. În timpul iernii zapada cade în cantități mari între 0,60m -1,20 m și se menține 4-5 luni.

Amplasamentul este situat conform STAS 10101/21-92 în zona B privind greutatea de referință a statutului de zăpadă; expunere normală, greutatea de referință a stratului de zăpadă  $q_z = 2,0$  kN/mp.

Adâncimea de îngheț în zonă este la -1,10 m (STAS 6054-85).

## REZULTATE PRECONIZATE

### Rezultate / beneficii așteptate

- îmbunătățirea confortului și bunăstării oaspeților;

Alte efecte pozitive preconizate prin comasarea celor clădiri actual existente, într-o clădire nou propusă :

- Fiind o singură clădire, întreținerea și exploatarea ei este mai eficientă
- Se vor asigura condițiile pentru îndeplinirea tuturor normelor și normativelor europene în vigoare
- Echiparea saloanelor se va face conform cerințelor actuale
- Se vor aplica soluții moderne privind folosirea panourilor solare și fotovoltaice, materiale și soluții moderne, pentru creșterea a eficienței energetice în clădirea propusă
- Se prevede o creștere a calității și a oaspeții a centrul de agrementului Zabala
- Prin realizarea investiției, va crește gradul de confort

### Indicatori de performanță verificabili

- valoarea veniturilor bugetare ale Centrului de agrement;
- nivelul confortului;
- numărul de locuri de muncă create în faza de execuție și în faza de operare a proiectului;

### Analiza opțiunilor

Opțiunile aferente sunt întotdeauna comparate cu un scenariu de referință și reprezintă modificări față de acel scenariu. Cu privire la fiecare opțiune, cea mai obișnuită abordare este metodologia incrementală, ceea ce înseamnă: scenariul „fără proiect” (without project), respectiv scenariul „cu proiect” (with project).

Opțiunile avute în vedere sunt:

- **Varianta zero** (variantă fără investiție) - „alternativa de a nu face nimic”

Varianta zero este varianta Fără Proiect.

Nu este cazul, pentru că beneficiarul se dorește demolarea construcțiilor existente, pentru că **construcțiile sunt într-o stare avansată de degradare, prezentând un risc de prăbușire**. Structura a construcțiilor, nu mai posedă un grad de protecție antiseismică corespunzătoare și nu mai corespund cerințelor de calitate impuse de reglementările în vigoare.

- **Varianta cu proiect**

În această situație Județul Covasna construiește o clădire nouă și s-a estimat o creștere a activității. S-a estimat că această creștere va fi reflectată atât în cheltuielile cu materiile prime și materialele cât și în venituri.

În ceea ce privește celelalte cheltuieli s-a estimat reducerea a cheltuielilor de întreținere și reparații datorita faptului ca cea mai mare parte din dotări vor fi noi și nu vor fi necesare reparații la fel de des ca până în prezent.

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

#### Clasificarea dezastrelor

Conform Legii 481/2004 - cap. I, art. 9 prin dezastru se înțelege: - evenimentul datorat declanșării unor tipuri de riscuri, din cauze naturale sau provocate de om, generator de pierderi umane, materiale sau modificări ale mediului și care, prin amploare, intensitate și consecințe, atinge ori depășește nivelurile specifice de gravitate stabilite prin regulamentele privind gestionarea situațiilor de urgență.

Tipurile de risc sunt definite conform O.U.G. nr. 21/2004, aprobată prin Legea 15/2005 ca fiind: - incendii, cutremure, inundații, accidente, explozii, avarii, alunecări sau prăbușiri de teren, îmbolnăviri în masă, prăbușiri ale unor construcții, instalații ori amenajări, eșuarea sau scufundarea unor nave, căderi de obiecte din atmosferă ori din cosmos, tornade, avalanșe, eșecul serviciilor de utilități publice și alte calamități naturale, sinistre grave sau evenimente publice de amploare determinate ori favorizate de factorii de risc specifici.

### **A. RISCURI NATURALE**

A1. Fenomene meteorologice periculoase :

- A 1.1 furtuni - vânt puternic și/sau precipitații masive și /sau căderi de grindină;
- A 1.2 inundații
- A 1.3 tornade
- A 1.4 secetă
- A 1.5 îngheț, poduri și baraje de gheață, căderi masive de zăpadă, chiciură, polei

A2. Incendii de pădure - incendii la fondul forestier, vegetație uscată sau culturi de cereale păioase.

A3. Avalanșe

A4. Fenomene distructive de origine geologică

- A 4.1. alunecări de teren
- A 4.2. cutremure de pământ

### **B. RISCURI TEHNOLOGICE**

B1. Accidente, avarii, explozii și incendii

- B 1.1. industrie
- B 1.2. transport și depozitare produse periculoase
- B 1.3. transporturi- transporturi terestre, aeriene și navale, inclusiv metroul, tunele și transport pe cablu
- B 1.4. nucleare

B 2. Poluare ape

B 3. Prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări

B 4. Eșecul utilităților publice - utilități publice vitale și de amploare: rețele importante de radio, televiziune, telefoane, comunicații, de energie electrică, de gaze, de energie termică, centralizată, de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate și pluviale.

B 5. Căderi de obiecte din atmosferă sau din cosmos

B 6. Muniție neexplodată

## C. RISCURI BIOLOGICE

- C1. Epidemii
- C2. Epizootii
- C3. Ecologic

Din lista enumerată mai sus, se poate observa că nu toate riscurile se aplică, cazului prezent.

- Vulnerabilitatea cea mai probabilă este riscul **A 1.1 - furtuni**, **A 4.1. alunecări de teren** și **A 4.2 - cutremure de pământ**.

**Schimbările climatice în cazul prezent, nu reprezintă un factor de influențare, care poate afecta investiția.**

**A 1.1 - Furtuni** - vânt puternic și/sau precipitații masive și /sau căderi de grindină;

Furtunile produc pagube în numeroase sectoare de activitate, îndeosebi în sectorul forestier. În general, cele mai mari pagube constau în doborârea și ruperea arborilor. Acest lucru se întâmplă la viteze ale maselor de aer. Acțiunea distructivă a vânturilor culminează cu producerea vijeliilor, furtunilor care se soldează cu rupturi și doborâtori în masă. În majoritatea lor, aceste fenomene s-au localizat în partea de nord a Carpaților Orientali, pe laturile de nord - est (Suceava, Neamț și Bacău); pe latura estică (Buzău și Focșani); partea de nord-vest (Bistrița-Năsăud și Baia Mare) și pe latura vestică (Sfântu Gheorghe, Miercurea Ciuc și Târgu Mureș). Efectul distructiv al doborâtorilor de vânt este mult amplificat de acțiunea unor factori favorizanți, cum ar fi prezența zăpezii, îmbibarea solului cu apă, existența unor ochiuri în pădure.

Lucrările propuse prin prezenta documentație, adică lucrările de construcții și instalații se vor executa numai pe bază de proiect tehnic, respectând întocmai detaliile tehnice prezentate, pentru a evita pagubele materiale și viețești, desprinderea elementelor de construcție de pe fațade, etc. Ancorarea tuturor elementelor de către structura de rezistență în exterior, se va face în maximă concordanță cu indicațiile producătorului astfel încât să reziste în condiții meteo nefavorabile (vânt, furtună, etc.)

### **A 4.1. - alunecări de teren**

Cauzele alunecărilor de teren sunt :

- modificarea nivelului apelor subterane
- ploi torențiale. Aceste fenomene acționează asupra coeziunii manifestate între particule, micșorând-o astfel încât aceasta nu se mai poate opune acțiunii greutății versantului și a celorlalte încărcări verticale, ducând la prăbușirea (alunecarea) versantului.
- Mișcarea seismică. Această generează pe lângă fenomenul descris mai sus și un alt fenomen numit lichefierea nisipurilor saturate. Acest fenomen are particularitatea de a produce alunecări chiar în terenuri orizontale, atunci când straturi de pământ cu oarecare coeziune sunt așezate pe roci moi care-și pierd o mare parte din rezistență în timpul cutremurului, datorită lichefierii.
- Eroziunea se datorează acțiunii apei sub diferite forme (infiltrație, fenomen caustic), generate de activitatea omului: realizarea unor lucrări de investiții în apropierea versanților. Alunecarea de teren din această cauză se datorează faptului că încărcarea terenului crește semnificativ cu realizarea unor construcții, modificând echilibrul de moment al versantului.



- Despăduriri și decopertări ale vegetației. Aceste activități duc la creșterea umidității versantului și prăbușirea acestuia prin slăbirea forțelor de coeziune dintre particule.

EFECTELE ALUNECĂRILOR. Efectele manifestate ale alunecărilor de teren sunt:

- Distrugerea parțială sau totală a construcțiilor de orice fel (tip)
- Blocarea parțială sau totală a albiei unui râu și formarea unor acumulări de apă cu pericol de inundații
- Distrugerea parțială sau totală a rețelelor de edilitare (apă, gaze, canalizare, etc.).
- Blocarea unor căi de comunicații (feroviare, rutiere, fluviale, etc.).

## MĂSURI DE PREVENIRE, PROTECȚIE ȘI INTERVENȚIE ÎN CAZUL ALUNECĂRILOR DE TEREN.

Măsurile planificate pentru prevenire, protecție și intervenție în cazul alunecărilor de teren sunt similare celor aplicate în caz de cutremur. O particularitate o constituie faptul că evenimentul nu se desfășoară chiar prin surprindere.

Alunecările de teren se pot desfășura cu viteze foarte variate între 3 m/s și 0,6 m/an. Poate fi presupusă deplasarea unor straturi de roci, în zonele de risc, creându-se în acest fel posibilitatea realizării măsurilor de protecție.

Deci, un rol însemnat revine acțiunilor de observare a condițiilor de favorizare a alunecărilor de teren și alarmarea (avertizarea) populației în timp util realizării protecției.

Pentru prevenirea și protecția urmărilor dezastruoase ale alunecărilor de teren sunt necesare următoarele măsuri:

- realizarea din timp a intervențiilor necesare stabilirii condițiilor de apariție și dezvoltare a lor,
- aplicarea procedeeleor adecvate de ținere sub control
- preconizarea și planificarea din timp a măsurilor corespunzătoare de protecție:
  - o asigurarea unui sistem de drenare a apei din masivul versantului printr-un sistem de drenuri,
  - o împădurirea și înierbarea versanților (se pot folosi și plase geo textile sau geo sintetice).
  - o evitarea amplasării unor obiective industriale sau a altor construcții în zonele în care asigurarea stabilității stratului nu se mai poate realiza sau este foarte complexă.
  - o Informarea curentă a populației din zona de risc. În acțiunile de intervenție în afara cazurilor particulare se va urmări recuperarea bunurilor materiale și refacerea avariilor. Salvarea supraviețuitorilor din clădirile acoperite se realizează în condiții similare acțiunilor preconizate intervenției în cazul cutremurelor de pământ.

### A.4.2 - cutremure de pământ

Cutremurul reprezintă ruptura brutală a rocilor din scoarța terestră, datorită mișcării plăcilor tectonice, care generează o mișcare vibratorie a solului ce poate duce la victime umane și distrugeri.

Cutremurele se pot produce brusc, fără nici un semn de avertizare. Momentele mișcării terenului produc spaimă și senzații de instabilitate, care persistă multă vreme în memoria oamenilor.

Acest tip de dezastru este cu atât mai traumatizant cu cât manifestările lui sunt mai violente. Efectele sale pot fi considerabil diminuate, atât din punct de vedere material, cât și al stresului, printr-o pregătire adecvată a utilizatorilor clădirii, în special a personalului. O bună pregătire practică și teoretică în acest domeniu are ca efect imediat reducerea daunelor materiale și a pierderilor de vieți omenești.

Construcția s-a proiectat din punct de vedere structural conform normelor actuale în vigoare privind proiectarea antiseismică.

Astfel putem enunța că utilizatorii clădirii în cazul unui cutremur (clădire propusă) se află în siguranță.

**În cazul producerii unor asemenea evenimente, o importanță deosebită o au cunoașterea măsurilor de protecție și a regulilor de comportare.**

**4.3.** Situația utilităților și analiza de consum: - necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

- o Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării

Cerința de apă în scopuri igienico-sanitare :

Dimensionarea instalațiilor și proiectarea s-a făcut conform prevederile Normativului I9-2022 -Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare și NP 133/2013 - Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, P118/2 din 2013 modificat în anul 2022 - Normativ privind securitatea la incendiu ale construcțiilor, partea a II-a - Instalații de stingere.

În imobilul studiat, beneficiarul are în plan amenajarea a următoarelor

- 16 camere pentru copii (la parter și mansardă) cu baie proprie
- 2 apartamente pentru însoțitori (la mansardă) cu baie proprie
- grupuri sanitare comune, vestiare și bucătărie în demisol, consumatorii de apă fiind specificați pe planurile arhitecturale

Pe nivelul clădirii, s-a luat în considerare următoarele obiectele sanitare, conform planurilor arhitecturale :

- 18 x lavoare/ spălătoare în grupuri sanitare secundare
- 18 x lavoare în baia aferentă camerelor de cazare
- 26 x dușuri (tip walk-in sau cadă de duș - după caz)
- 2 x spălătoare cu picurător în bucătărie având bateria de 1/2"
- 2 x spălătoare cu picurător în bucătărie având bateria de 3/4"
- 34 x vase wc cu rezervor la semiînălțime
  - (dintre care unul obligatoriu vas wc cu rezervor la semiînălțime pentru persoane cu dizabilități)
- 1 x mașină de spălat vase
- 1 x mașină de spălat rufe
- 6 x robinete simplu serviciu 1/2" (câte 1 în fiecare spațiu comercial, 1 la parter - 0.0.5 - spațiu depozitare)
- 1 x robinet simplu serviciu 3/4" cu portfurtun care se va monta în căminul stației de ridicare a presiunii (pentru stropit spații verzi)

În scopuri igienico-sanitare s-a rezultat debitul de apă rece **2,222 l/s (7,99 mc/h)** - pe baza acestui debit se dimensionează conductele rețelei de alimentare cu apă în scopuri igienico-sanitare, luând în considerare consum de apă simultană la mai multe puncte de consum, acest debit nu corespunde cu cerința zilnică efectivă de apă.

Necesarul specific de apă pe persoană (personal) =  
110 l/zi x pers (din care 60 l/zi apă caldă)

Cerința zilnică de apă potabilă estimată = 6500 l/zi (6,50 mc/zi)

Cerința lunară de apă potabilă estimată = 193000 l/lună (193,00 mc/lună)

Cerința anuală de apă potabilă estimată = 2314 mc/an

Din care apă caldă

Cerința zilnică de apă caldă estimată = 1770 l/zi (1,77 mc/zi)

Cerința lunară de apă caldă estimată = 52500 l/lună (52,5 mc/lună, grad de ocupare 50%)

Cerința anuală de apă caldă estimată = 630 mc/an

### Determinarea necesarului de utilități privind încălzire

Necesarul de căldură ale nivelului demisol + parter + mansardă corespunzător temperaturii exterioare convenționale de calcul,  $t_{ext} = -24 \text{ } ^\circ \text{C}$  este de 64,65 kW, iar corespunzător  $t_{ext} = -12 \text{ } ^\circ \text{C}$  este de 49,03 kW. Având în vedere că există posibilitatea că clădirea nu va fi permanent încălzită, s-a aplicat un factor de supradimensionare ale necesarului de căldură de 1,5, pe baza acestui valori s-a dimensionat elementele interioare de încălzire. Puterea termică ale echipamentelor s-a dimensionat ținând cont de puterea instalată ale instalațiilor de încălzire interioare.

Necesar anual de încălzire: **84 976.5 kWh**

### Consum de energie electrică

Consumul necesar zilnic de energie electrică, ținând cont de consumatori electrici, având în vedere regimul de funcționare 24 din 24 ore este de 48,60 kWh/zi

Consum lunar estimat de energie electrică = 1442 kWh

Consum anual estimat de energie electrică = **17 304 kWh**

Cheltuieli cu energia electrică 17304 kWh/an x 1,34 lei = 23.187,36 lei/an =>  
1.932,28lei/luna

- o Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Clădirea Centrul de Agreement se va racorda la utilitățile de alimentare cu apa potabile se va realiza din fântâna existentă; evacuarea apelor menajare în fosă septică vidanjabilă impermeabilizată, instalații de stins incendiu, alimentarea cu energie electrica se va rezolva prin bransamentul la rețeaua electrica existenta in zona de amplasament și din surse regenerabile (panouri solare fotovoltaice).

- o Relocări/protejări

Nu este cazul.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

### **Energie electrică**

Distribuția, protecția și contorizarea consumului de energie electrică se va realiza prin intermediul Blocului de Măsură și Protecție Trifazat BMPT.

Din BMPT se va alimenta Tabloul electric general ( TEG ), prin cabluri montate îngropat în sol.

Din TG se alimentează :

1. Tablourile principale aferente nivelurilor
2. Tablou Pompe, dinaintea întrerupătorului general.
3. Platforma liftantă, dinaintea întrerupătorului general.

Toate coloanele de alimentare din TG spre tablourile menționate anterior vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 100 mA.

Întrerupătorul din BMPT va fi echipat cu o protecție diferențială de 300 mA în conformitate cu prevederile Normativului I7 :2011, art. 4.2.2.8, Operatorul de Distribuție energie electrică OD are obligativitatea prevederii în BMPT a unui dispozitiv cu diferențial DDR 300 mA : `` Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protecție cu curent diferențial (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la branșamentul sau punctul de alimentare. Prevederea este obligatorie pentru clădiri de învățământ.....``. În situația în care OD nu echează BMPT cu protecție diferențială de 300 mA, acesta se va monta la intrarea în TG la coloana de alimentare.

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

Protecția coloanelor și circuitelor electrice se va asigura cu întrerupătoare autoamte cu protecție magneto-termică și după caz dotate cu protecție diferențială + AFDD ( protecție la arc electric, în salile unde se pot desfășura activități cu copii și în dormitoare ). Caracteristicile întrerupătoarelor automate prevăzute în proiect sunt determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Protecția dispozitivelor sensibile la supratensiunii datorate efectelor directe și indirecte ale trăsnetului se va realiza prin dispozitive de tip SPD.

Alimentarea tabloului general se va face cu cablu montat îngropat în sol de tip CYABY 3x300+150 mm.

### **Alimentare cu apă rece, caldă și recirculare apă caldă menajeră**

Conducta de alimentare apă rece aferentă obiectivului va fi executată din țevă **PE100 SDR17 Dn 63, PN10** (între puț de apă și cămin subteran aferent stației de ridicare a presiunii).

**Conductele exterioare de alimentare cu apă se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm și vor fi acoperite cu nisip cu un strat de 10 cm grosime.**

**Alimentarea cu apă a rezervorului tampon va fi realizată, prin intermediul unei pompe submersibile.**

Conducta de alimentare de apă se va prevedea cu contor de apă, pentru a facilita monitorizarea consumului de apă a clădirii, precum pentru a ajuta la depistarea eventualelor pierderi în instalație, astfel :

- Contor de apă **general** DN32 (qnom = 10 mc/h, clasă de precizie metrologică B) pentru măsurarea

Trecerea prin peretele căminului și ale clădirii a țevilor de apă rece printr-un element trecere cămin sau tub de protecție PVC Dn 110, porțiuni unde se izolează țeava cu izolație din vată bazaltică. Trecerea va fi de asemenea impermeabilizată prin soluții de etanșare.

Robinete de serviciu montați înainte și după contorul de apă permit atât lucrări de întreținere sau înlocuire ale bateriilor ce echipează obiectele sanitare dar și demontarea contorului pentru revizii, recalibrări sau înlocuiri

Presiunea maximă în rețea, considerată drept presiunea hidrostatică la consum nul, nu depășește limita de rezistență a instalațiilor interioare din clădiri, respectiv 6 bar.

### **Prepararea apei calde menajere**

Apa caldă menajeră va fi preparată centralizat pentru centrul de agrement prin intermediul a două boilere bivalente cu două serpentine, ele având capacitatea totală de 3000 litri.

Boilerele vor fi alimentate cu agent termic de la centrala termică sau pompe de căldură, respectiv vor fi cuplate la un sistem de energie regenerabilă format dintr-un ansamblu de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate.

### **Instalații solare de preparare apă caldă menajeră**

Se propune modul de preparare a apei calde menajere, respectiv când este posibil asigurarea unui aport de energie pentru sistemul de încălzire (la instalația interioară de încălzire din clădire), dar mai mult din motive de siguranță.

**Dat fiind caracterul aleatoriu al energiei solare este necesar că acest sistem să fie o sursă auxiliară, cu reglare automată, în funcție de cerințele consumatorului.**

### **Canalizare menajeră și pluvială**

Beneficiarul are obligația ca calitatea apelor uzate care se evacuează în rețeaua menajeră publică prin prezenta documentație, să fie conform **NTPA-001/2002 - Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali, prin asigurarea exploatării corecte și conform instrucțiunilor producătorului ministație de epurare fosei septice în timp.**

Rețeaua exterioară de canalizare menajeră va fi racordată la ministație de epurare proiectată.

Ministație de epurare biologică utilizată de tip **AER-JET** include un bazin monobloc cu camera de oxidare, camera de sedimentare finală, colimator de evacuare, dozator de clor solid, suflanta, difuzor cu bule fine, regulator de presiune, ieșire pentru biogaz, panou electric de comanda și control monofazic, dotat cu alarma și temporizator, care reglează ciclurile de lucru și pauză.

Pentru evacuarea apelor uzate a rezultat un debit de **7,392 l/s (26,61 mc/h)**.

Canalizarea menajeră și cea pluvială se rezolvă în sistem separat, canalizarea pluvială **nu se racordează** la sistemul public de canalizare menajeră.

Canalizarea menajeră exterioară se execută din tuburi din PVC-KG Dn 200 îmbinate cu inele de cauciuc. Canalizarea menajeră interioară în clădire presupune realizarea unei rețele de canalizare pozate în șapa clădirii sau sub elementele structurale din beton (pardoseală din beton armat).

Conform calculelor hidraulice efectuate, ministația de epurare proiectată **are capacitatea** de a prelua întregul debit de ape uzate de la clădirile existente și cea propusă de pe locul de amplasament.

**Se vor lua măsuri prin grija beneficiarului privind spălarea în mod periodic a conductelor de canalizare menajeră, pentru evitarea colmatării conductelor.**

## Canalizare pluvială

Pentru evacuarea în mod parțial a apelor meteorice convențional curate de pe acoperiș s-a luat în considerare debitul de calcul rezultat, adică de **11,37 l/s (40,91 mc/h)** - **corespunzător conductei exterioare de canalizare pluvială proiectată de PVC-KG Dn 250, având panta 10 mm/m, grad de umplere 35%. Se va lua măsuri prin grija beneficiarului privind spălarea în mod periodic a conductelor de canalizare pluvială, pentru evitarea colmatării conductelor.**

Conductele gravitaționale exterioară de canalizare pluvială se execută din tuburi din PVC-KG Dn 110...250, îmbinate cu inele de cauciuc (până la căminul de racord pluvial - CRP), de unde întregul debit de ape meteorice se evacuează în pârâul adiacent (dinspre nord).

Căminul de racord canalizare pluvială CRP servește ca și cămin de trecere va fi situată la maxim 1,0 m față de limita de proprietate dinspre pârâu

Conform calculelor hidraulice efectuate, conducta de racord existent **are capacitatea** de a prelua întregul debit de ape meteorice colectate de pe acoperișul clădirii - partea de la axele **F-K / 5-9). Datorită diferențelor de nivel**, apele meteorice colectată de la restul acoperișului (**ax A-E / 1-13**) vor fi dirijate prin sistemul de jgheaburi și burlane spre spațiile verzi adiacente.

Căminele de vizitare pe traseu se vor executa din PVC Dn 400 mm, care se vor executa conform detaliilor prezentate în piesele desenate din cadrul proiectului tehnic de execuție, alternativ se admite utilizarea de fittinguri PVC cu mufă și garnitură de cauciuc.

## Instalații de stins incendiu

- Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatoriu dotarea construcției studiate (clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor) conf art 4.1, lit f), alin i) din P118-2/2013 modificat în anul 2018, dar beneficiarul a optat pentru dotarea construcției cu asemenea instalații (justificat prin art. 4.2 din același normativ)  
Este obligatoriu dotarea construcțiilor de acest tip dacă
  - (i) au mai mult de 50 locuri de cazare;
  - (ii) au aria construită mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;
  
- Instalații de stins incendiu prin hidranți exteriori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatorie dotarea construcției propuse cu astfel de instalații, conf art 6.1, alin. 4, lit j) - din P118-2/2013 modificat în anul 2018  
Pentru clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, este obligatorie dotarea cu astfel de instalații, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
  - (i) au mai mult de 100 de locuri de cazare;
  - (ii) cu aria construită mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;

Prin rezervă proprie de apă necesară a stingerii incendiilor - **rezervor de acumulare cu capacitate totală și stație de pompare** - alimentată de puț forat prin intermediul unei stații de hidrofor.

Racordarea sursei de apă la rezervor este realizată prin intermediul unei conducte de bransament proprii și două ventile cu flotor care oprește circulația apei la atingerea nivelului de prea-plin al rezervorului de apă proiectat.

Rezerva de apă necesară instalațiilor de stingere cu hidranți interiori proiectată este de **2 mc**.

## **Instalații de ventilare mecanică**

Instalațiile de ventilare mecanică au rolul de asigura igiena și confortul persoanelor prin evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare, cu sau fără posibilitate de aerisire pe cale naturală.

Astfel s-a realizat ventilarea mecanică a grupurilor sanitare (evacuare aer viciat direct în exterior, și introducere aer prin compensare prin intermediul neetanșeităților uși).

Debitul de aer evacuat s-a determinat conform **Normativului I5/2015** - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare, și conform **NP 008/1997** - Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară.

Descrierea detaliată, mai în larg a sistemului de ventilare se regăsește la subcapitolul 3.2.

## **Instalații de semnalizare, alarmare și detectie**

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 trebuie să fie 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.

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"**.

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)

### **Componenta sistemului**

Sistemul este format din următoarele elemente:

- centrala de alarmare incendiu (ECS) de tip adresabil,
- detectoare de fum adresabile
- butoane manuale de semnalizare a incendiului adresabile
- sirene de interior adresabile, pentru semnalizarea unui incendiu
- sirene de exterior adresabile, pentru semnalizarea unui incendiu
- cabluri de semnalizare

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social și cultural se apreciază că va fi pozitiv în comunitatea locală din satul Zabala precum și în județul Covasna, în ansamblu.

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

Nr. mediu lucrători în domeniul construcțiilor și instalațiilor necesare realizării investiției în termen preconizat necesar pentru realizarea lucrărilor C+M = **26 luni calendaristice**

Număr de locuri de muncă create în cadrul Centrul de Agreement Zăbala în faza de execuție este de 0 persoane. Investiția va fi executată de către firme autorizate și specializate în domeniul construcțiilor și instalațiilor.

În prezent pentru coordonarea și managementul realizării investiției din partea beneficiarului există specialiști angajați (ingineri, economiști, etc.) cu cunoștințe tehnice și/sau economice adecvate.

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

Lucrările de construcție presupun desfășurarea de activități care utilizează apă în scop tehnologic în cantități nesemnificative - pentru preparare mortare, betoane, etc. Pentru această etapă, consumurile de apă se vor asigura din rețeaua existentă de alimentare cu apă din incintă.

**Alimentarea cu apa** potabile se va realiza din fântâna existentă; evacuarea apelor menajere în fosă septică vidanjabilă impermeabilizată, până la darea în funcțiune a sistemului centralizat de apă și canalizare menajeră, la care construcția se va racorda obligatoriu. Fosa septică vidanjabilă se va vidanja de către o firmă specializată

Beneficiarul are obligația ca calitatea apelor uzate care se evacuează în rețeaua menajeră publică prin prezenta documentație, să fie conform **NTPA-001/2002 - Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali, prin asigurarea exploatării corecte și conform instrucțiunilor producătorului ministație de epurare fosei septice în timp.**

Rețeaua exterioară de canalizare menajeră va fi racordată la ministație de epurare proiectată.

Ministație de epurare biologică utilizată de tip **AER-JET** include un bazin monobloc cu camera de oxidare, camera de sedimentare finală, colimator de evacuare, dozator de clor solid, suflanta, difuzor cu bule fine, regulator de presiune, ieșire pentru biogaz, panou electric de comanda și control monofazic, dotat cu alarma și temporizator, care reglează ciclurile de lucru și pauză.

Canalizarea menajeră și cea pluvială se rezolvă în sistem separat, canalizarea pluvială **nu se racordează** la sistemul public de canalizare menajeră.

Canalizarea menajeră exterioară se execută din tuburi din PVC-KG Dn 200 îmbinate cu inele de cauciuc. Canalizarea menajeră interioară în clădire presupune realizarea unei rețele de canalizare pozate în șapa clădirii sau sub elementele structurale din beton (pardoseală din beton armat).

Conform calculelor hidraulice efectuate, ministația de epurare proiectată **are capacitatea** de a prelua întregul debit de ape uzate de la clădirile existente și cea propusă de pe locul de amplasament.



### **Protecția aerului:**

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

Sursele de emisii sunt fixe și mobile:

- surse fixe de poluare: CO<sub>2</sub> și vapori de apă de la centralele de climatizare și de la grupurile electrogene de avarie, de la bucătărie și de la ocupanții spațiilor de alimentație publică.

- surse mobile: autovehiculele pentru transportul materiilor prime și produselor finite care deserveșc unitatea și de la mijloacele de transport ale clienților (autoturisme).

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Hotă pentru captarea și evacuarea aburului și fumului de la mașinile de gătit dotată cu filtre de absorbente și coș de evacuare pentru gazelor emise de utilajele bucătăriei, iar pentru autovehicule se recomandă că în perioada de staționare să fie oprită funcționarea motorului.

### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

- sursele de zgomot și de vibrații;

Zgomotul poate fi generat de sursele existente pe amplasament, însă se manifesta intermitent, respectiv pe durata activității care îl generează. Nivelul de zgomot exterior nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament și a valorii reduse a zgomotului de fond.

- în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50 dB

- în perioada nopții, între orele 23:00 - 7:00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), să nu depășească 45 dB și curba de zgomot Cz 40 dB

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Nu se vor face dotări special împotriva zgomotului, întrucât se vor păstra limitele admise, clădirea este din zidărie izolată fonic.

### **Protecția solului și a subsolului**

- Sursele de poluanți pentru sol și subsol : **NU ESTE CAZUL**

### **Protecția ecosistemelor terestre și acvatic**

- Poluanți și activitățile ce pot afecta ecosistemele acvatic și terestre :  
**NU ESTE CAZUL**

### **Protecția așezărilor umane și altor obiective de interes public**

- Distanța față așezările umane și obiectivele de interes public, respectiv investiții, monumente istorice și de arhitectură, diverse așezăminte, zone de interes tradițional, etc.

**NU ESTE CAZUL**

## **Gospodărirea deșeurilor**

### **În faza de demolare/ execuție**

Deșeurile rezultate din procesul de construire cuprind deșeuri inerte precum:

- cod 17 01 07 - moloz,
- cod 17 05 04 - pietre,
- cod 17 02 01, 17 04 07 - material lemnos și metalic, etc.
- cod 20.01.08 - deșeuri menajere
- cod 15.01.01 - deșeuri din ambalaje de hârtie și carton
- cod 15.01.02 – deșeuri din ambalaje din plastic

Deșeurile metalice se vor valorifica prin unitați de colectare specializate.

Deșeurile de ambalaje: - ambalaje din hârtie și carton care se colectează și se predau la unitățile de colectare autorizate. Cu privire la gestiunea ambalajelor se vor respecta prevederile legislației în vigoare.

Deșeurile din materiale de construcții. La amenajarea terenului se folosesc ca materiale de construcție piatră, fundații din balast. Aceste deșeuri sunt utilizate la repararea și întreținerea drumurilor, sau sunt transportate la o rampă autorizată.

### **În faza de funcționare**

În urma activității rezultă următoarele deșeuri:

- cod 20 02 01, 20 03 04 - deșeuri menajere
- cod 15.01.01 - deșeuri din ambalaje de hârtie și carton
- cod 15.01.02 – deșeuri din ambalaje din plastic
- cod 20.03.06 – deșeuri de la curățarea canalizării
- cod 020203 - deseuri de origine animală resturi de la meniu

Igiena evacuării deșeurilor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitata sănătatea oamenilor.

- Asigurarea capacității de colectare a deșeurilor menajere: contract cu firmă de salubritate.

- Deșeurile se va depozita in pubele cu capace etanse (tip Europubele), astfel încât să se impiedice:

- emisia de mirosuri dezagreabile
- prezența insectelor si animalelor
- poluarea apei sau solului
- crearea focarelor de infectie
- deseuri stocate temporar :
- deseuri de ambalaje și deșeuri municipale amestecate :colectate selectivi in europubele amplasate pe platforma betonată

În vederea reducerii impactului asupra mediului generat de deșeurile ce vor rezulta, se vor realiza:

– amenajarea unui spațiu de depozitare temporară a deșeurilor menajere, pe o platforma de beton, acoperită și închisă;

– contracte cu agenții economici abilitați în colectarea, transportul deșeurilor generate. În condițiile respectării normelor de colectare a deșeurilor menajere și rezultate din construcții și a depozitării corespunzătoare a acestora, nu sunt de așteptat efecte semnificative.

## **Modul de gospodărire a deșeurilor**

Pentru realizarea eficienței și organizarea optimă a colectării și transportului deșeurilor și materialelor reciclabile se va avea în vedere alegerea unui sistem adecvat de colectare. Se recomandă colectarea de tip selectiv, în recipiente speciale alese în funcție de tipurile și cantitățile de deșuri generate. Transportul deșeurilor dintr-un loc în altul pe teritoriul României este supus unei proceduri de reglementare și control stabilite prin Hotărârea nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României. Procedura de reglementare și control al transportului de deșuri se aplică deșeurilor periculoase și nepericuloase. Transportul deșeurilor se va realiza numai de către operatorii economici care dețin autorizație de mediu conform legislației în vigoare pentru activitățile de colectare/stocare.

Transportul deșeurilor din construcții și demolări se realizează în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României. Depozitarea și gestiunea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de execuție se vor face cu respectarea:

- Legea nr. 27/2007 – privind aprobarea O.U.G nr. 61/2006
- H.G. nr. 856/2002, Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Legea Nr 211/2011 privind regimul deșeurilor ;

Deșeurile menajere vor fi depozitate controlat, în locuri bine stabilite și amenajate corespunzător prevederilor în vigoare și a unei colectări în pubele destinate fiecărui tip de deșeu în parte. Pentru evidențierea acestei colectări se vor alege pubele de culori diferite și inscripționate conform tipului de deșeu pe care îl conține. Deșeurile menajere vor fi preluate de către societatea de salubritate locală, autorizată pentru activități precum colectarea, sortarea, transportul și depozitarea deșeurilor menajere în locuri special amenajate. Deșeurile menajere și cele asimilate cu cele menajere sunt depozitate în recipiente specializate în acest scop (europubele) , acestea la rândul lor fiind depozitate într-un spațiu special amenajat, de unde vor fi preluate periodic, prin intermediul unității de salubritate, și depozitate la groapa de gunoi a orașului.

Deșeurile re folosibile (ambalaje de hârtie sau carton, ambalaje de lemn, ambalaje metalice, ambalaje din sticlă) se vor colecta separat și se vor valorifica prin centrele de recuperare a materialelor re folosibile.

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșuri generate;

### **Cantitate- Denumire deșeu - Cod deșeu**

50kg/lună- Ambalaje - Hartie și carton 20 01 01

10kg/lună- Deșuri de ambalaje metalice 15 01 04

20kg/lună -Uleiuri și grăsimi comestibile 20 01 25

20kg/lună -Amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor apă/ulei din sectorul uleiurilor și grăsimilor comestibile 19 08 09

15 kg/lună -Materiale plastice 20 01 39

### **Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

Nu este cazul deoarece investiția propusă nu presupune desfășurarea de activități care implică utilizarea de produse chimice și periculoase.

## **LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ**

- Zonele și factorii de mediu afectați de poluare : NU E CAZUL
- Lucrările de reconstrucție ecologică propuse și de menținere a cadrului natural :  
Se propune tăierea copacilor de la locul studiat pentru a asigura amplasamentul liber aferentă construcției propuse.

În cadrul investiției propuse, s-a ținut cont de amenajările necesare pentru protecția mediului și aducerea amplasamentului la starea inițială, în plus se prevede amenajarea unei spații verzi decorative de către horticultori specializați, care cuprinde pregătire teren, plantare copaci ornamentali, arbori și arbuști ornamentali, flori perene.

Se propune plantarea de copaci noi în aceeași cantitate cu numărul copacilor propuși spre tăiere în incinta Centrului de Acordament Zăbala.

## **PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Dotările și măsurile prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, supravegherea calității factorilor de mediu și monitorizarea activităților destinate protecției mediului : Conform Acord/aviz de mediu care se va obține la întocmirea documentației pentru obținerea Autorizației de Construire.

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

Implementarea proiectului va avea un impact important cu rezultate pozitive, și va contribui la atingerea următoarelor obiective specifice:

- menținerea factorilor de mediu- apă, sol, aer, ecosisteme și biodiversitate;
- dezvoltarea locală;

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

Implementarea proiectului va avea impact important cu rezultate pozitive:

- modernizarea Centrului de Acordament Zăbala;
- creșterea turismului locală;

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

Analiza financiară are scopul de a demonstra că proiectul de investiție este pe de o parte necesar din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor ale UE., iar pe de altă parte pentru a demonstra necesitatea intervenției financiare nerambursabile pentru că proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar. Analiza financiară va evalua profitabilitatea financiară a investiției ce va fi determinată cu indicatorii de performanță cum este: fluxul de numerar cumulat, valoarea netă actualizată.

Perioada de referință reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu și lung. Astfel perioada de referință aleasă este de 50 ani. Pentru ambele scenarii să considerăm că scenariu de referință păstrează situația existentă.

Scenariul de referință constituie cea mai bună alternativă pentru proiect, descris ca și scenariul recomandat.

Analiza financiară se realizează din punctul de vedere al beneficiarului cu rata de actualizare recomandată de 5% pentru RON.

Analiza financiară evaluează:

Profitabilitatea financiară a investiției, determinată cu indicatorii VAN și RIR.

Durabilitatea financiară a proiectului este prin verificarea fluxului net de numerar cumulat.

Determinarea intensității sprijinului public.

Intensitatea sprijinului public (%) =  $100 - ((VAN / VI) \times 100)$ , unde VAN este calculat pe 5 ani consecutiv implementării proiectului.

	ANALIZA COST BENEFICIU		
	<b>PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO ECONOMICI</b>		
	<b>DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI</b>	<b>24.00</b>	<b>LUNI</b>
	<b>VALOAREA INVESTITIEI</b>		
	VALOARE TOTALA	<b>12,500,505.21</b>	<b>RON</b>
	<b>CAPACITATE</b>		
	Persoane deservite	<b>129.00</b>	<b>pers</b>
	Zile de utilizare/an	<b>190.00</b>	<b>zile/an</b>
	<b>Numar beneficiari directi al cladirii</b>	<b>24,510.00</b>	<b>pers/an</b>
	<b>Cost investitie/persoana beneficiar direct</b>	<b>5.71</b>	<b>RON/pers</b>
	Cost Centrul de Agreement Zabala		
<b>1</b>	<b>Persoane deservite</b>	<b>24,510.00</b>	<b>pers/an</b>
<b>2</b>	<b>Cost agreement scolar</b>		
<b>2.1</b>	Energie electrica	<b>36,353.82</b>	<b>RON</b>
<b>2.2</b>	Materiale consumabile (0.1% din val. invest)	<b>12,500.51</b>	<b>RON</b>
<b>2.3</b>	Lemne de foc	<b>32,832.00</b>	<b>RON</b>
<b>2.4</b>	Salarii	<b>48,000.00</b>	<b>RON</b>
<b>2.5</b>	Cheltuieli pentru reparatii 0.5% di val.utilaj	<b>3,542.67</b>	<b>RON</b>
<b>2.6</b>	<b>Total costuri si cheltuieli directe anuale</b>	<b>133,228.99</b>	<b>RON</b>
<b>2.7</b>	Cheltuieli indirecte anuale 5% din chelt. directe	<b>6,661.45</b>	<b>RON</b>
<b>2.8</b>	<b>Total cheltuieli</b>	<b>139,890.44</b>	<b>RON</b>
<b>2.9</b>	Profit brut anual 0% din cheltuieli	<b>-</b>	<b>RON</b>
<b>2.10.</b>	<b>Cifra de afaceri</b>	<b>139,890.44</b>	<b>RON</b>
<b>3</b>	Profit net anual	<b>-</b>	<b>RON</b>
<b>4</b>	Rata profitului	<b>-</b>	<b>RON</b>
<b>5</b>	<b>Cost investitie/pers. participante la invatamant</b>	<b>5.71</b>	<b>RON</b>

<b>ANALIZA COST - BENEFICIU</b>			
<b>I. Plati:</b>			
1. Materii prime si materiale - consumabile, reactivi si combustibili		<b>2,518.54</b>	<b>Euro/an</b>
2. Utilitati (energie electrica)		<b>7,324.38</b>	<b>Euro/an</b>
3. Intretinere si reparatii: 0,5% din valoarea echipamentelor si utilajelor		<b>713.76</b>	<b>Euro/an</b>
4. Salarii si asigurari sociale		<b>9,670.79</b>	<b>Euro/an</b>
5. Taxe si impozite		<b>6,614.82</b>	<b>Euro/an</b>
6. Amortizarea investitiei proprii ( nu este cazul )		-	
7. Cheltuieli indirecte 5%		<b>1,342.11</b>	<b>Euro/an</b>
	<b>Chk =</b>	<b>28,184.40</b>	<b>Euro/an</b>
<b>II. INCASARI</b>			
9. Persoane deservite		<b>129.00</b>	<b>pers/an</b>
10. Costul unitar		-	<b>Euro/pers</b>
11. Total facturat		-	<b>pers/an</b>
12. Total încasari		-	<b>Euro/an</b>
	<b>Vk =</b>	<b>28,184.40</b>	<b>Euro/an</b>
<b>FLUXUL DE NUMERAR ANUAL:</b>			
FNk = Vk - Chk =			<b>0 Euro/an</b>
<b>FACTOR DE ACTUALIZARE:</b>			
			<b>5 %</b>

		rata de actualizare		0.05
Nr. Crt.	Anul	Venituri totale	Cheltuieli totale	Rezultat
1	2022		8,750,354	-8,750,353.65
2	2023		3,750,152	-3,750,151.56
3	2024	139,890	139,890	0.00
4	2025	139,890	139,890	0.00
5	2026	139,890	139,890	0.00
6	2027	139,890	139,890	0.00
7	2028	139,890	139,890	0.00
8	2029	139,890	139,890	0.00
9	2030	139,890	139,890	0.00
10	2031	139,890	139,890	0.00
11	2032	139,890	139,890	0.00
12	2033	139,890	139,890	0.00
13	2034	139,890	139,890	0.00
14	2035	139,890	139,890	0.00
15	2036	139,890	139,890	0.00
16	2037	139,890	139,890	0.00
17	2038	139,890	139,890	0.00
18	2039	139,890	139,890	0.00
19	2040	139,890	139,890	0.00
20	2041	139,890	139,890	0.00
45	2066	139,890	139,890	0.00
46	2067	139,890	139,890	0.00
47	2068	139,890	139,890	0.00
48	2069	139,890	139,890	0.00
49	2070	139,890	139,890	0.00
50	2071	139,890	139,890	0.00
		VNP		-12,505,607.08
		RIR		#NUM!
		VP cost		15,034,428.72
		VP beneficiu		6,714,741.33
		RC/B		0.45
		Intensitatea sprijinului public (%)		100.00
			VAN5	0.00



Rezultate tabelare - Investitie maxima						
PROCENT DE UTILIZARE OBIECTIV			100%	100%	100%	
ANUL	1	2	3	30	50	
1	Persoane deservite	EXECUTIE	EXECUTIE	24510.00	24510.00	24510.00
2	Cost agrement scolar			133228.99	133228.99	133228.99
2.1	Energie electrica			36353.82	36353.82	36353.82
2.2	Materiale consumabile (0.1% din val. invest)			12500.51	12500.51	12500.51
2.3	Lemne de foc			32832.00	32832.00	32832.00
2.4	Salarii			48000.00	48000.00	48000.00
2.5	Cheltuieli pentru reparatii 0.5% di val.utilaj			3542.67	3542.67	3542.67
2.6	Total costuri si cheltuieli directe anuale			133228.99	133228.99	133228.99
2.7	Cheltuieli indirecte anuale 5% din chelt. directe			6661.45	6661.45	6661.45
2.8	Total cheltuieli			139890.44	139890.44	139890.44
2.9	Profit brut anual 0% din cheltuieli			0.00	0.00	0.00
2.10.	Cifra de afaceri			139890.44	139890.44	139890.44
3	Profit net anual			0.00	0.00	0.00
4	Rata profitului			0.00	0.00	0.00
5	Cost investitie/pers. participante la invatamant			5.71	5.71	5.71
ANALIZA COST - BENEFICIU						
ANUL	1	2	3	30	50	
1.	Materii prime si materiale			2,518.54	2,518.54	2,518.54
2.	Utilitati (energie electrica)			7,324.38	7,324.38	7,324.38
3.	Intretinere si reparatii:			713.76	713.76	713.76
4.	Salarii si asigurari sociale			9,670.79	9,670.79	9,670.79
5.	Taxe si impozite			6,614.82	6,614.82	6,614.82
6.	Amortizarea investitiei proprii ( nu este cazul )			-	-	-
7.	Cheltuieli indirecte 5%			1,342.11	1,342.11	1,342.11
		1762975.71	755561.02	28184.40	48184.40	28184.40
	Profit [%]			0%		
<b>II. INCASARI</b>						
9.	Persoane deservite			24,510.00	#####	#####
10.	Costul unitar			1.15	1.15	1.15
11.	Total facturat			24,510.00	#####	#####
12.	Total încasari			28184.40	28184.40	28184.40
<b>FLUXUL DE NUMERAR ANUAL:</b>		<b>-1762975.71</b>	<b>-755561.02</b>	<b>0.00</b>	<b>-20000.00</b>	<b>0.00</b>
	Rata de actualizare	0.05				
	VNP	-2523638.60				
	RIR	#REF!				
	VP cost	3033132.43				
	VP beneficiu	509493.82				
	RC/B	0.17				

Rezultate tabelare - Investitie medie						
PROCENT DE UTILIZARE OBIECTIV			100%	100%	100%	
	1	2	3	30	50	
<b>1</b>	<i>Persoane deservite</i>	<i>EXECUTIE</i>	<i>EXECUTIE</i>	<b>24510.00</b>	<b>24510.00</b>	<b>24510.00</b>
2	<i>Cost agrement scolar</i>			133228.99	133228.99	133228.99
2.1	<i>Energie electrica</i>			36353.82	36353.82	36353.82
2.2	<i>Materiale consumabile (0.1% din val. invest)</i>			12500.51	12500.51	12500.51
2.3	<i>Lemne de foc</i>			32832.00	32832.00	32832.00
2.4	<i>Salarii</i>			48000.00	48000.00	48000.00
2.5	<i>Cheltuieli pentru reparatii 0.5% di val.utilaj</i>			3542.67	3542.67	3542.67
2.6	<i>Total costuri si cheltuieli directe anuale</i>			133228.99	133228.99	133228.99
2.7	<i>Cheltuieli indirecte anuale 5% din chelt. directe</i>			6661.45	6661.45	6661.45
2.8	<i>Total cheltuieli</i>			139890.44	139890.44	139890.44
2.9	<i>Profit brut anual 0% din cheltuieli</i>			0.00	0.00	0.00
2.10.	<i>Cifra de afaceri</i>			139890.44	139890.44	139890.44
3	<i>Profit net anual</i>			0.00	0.00	0.00
4	<i>Rata profitului</i>			0.00	0.00	0.00
<b>5</b>	<b>Cost investitie/pers. participante la invatamant</b>			<b>5.71</b>	<b>5.71</b>	<b>5.71</b>
<b>ANALIZA COST - BENEFICIU</b>						
<b>I. Plati:</b>						
	<i>1. Materii prime si materiale</i>			2,518.54	2,518.54	2,518.54
	<i>2. Utilitati (energie electrica)</i>			7,324.38	7,324.38	7,324.38
	<i>3. Intretinere si reparatii:</i>			713.76	713.76	713.76
	<i>4. Salarii si asigurari sociale</i>			9,670.79	9,670.79	9,670.79
	<i>5. Taxe si impozite</i>			6,614.82	6,614.82	6,614.82
	<i>6. Amortizarea investitiei proprii ( nu este cazul )</i>			-	-	-
	<i>7. Cheltuieli indirecte 5%</i>			1,342.11	1,342.11	1,342.11
	<i>Profit [%]</i>	<b>881487.86</b>	<b>377780.51</b>	<b>28184.40</b>	<b>48184.40</b>	<b>28184.40</b>
<b>II. INCASARI</b>						
	<i>9. Persoane deservite</i>					
	<i>10. Costul unitar</i>			24,510.00	#####	#####
	<i>11. Total facturat</i>			1.15	1.15	1.15
	<i>12. Total încasari</i>			24,510.00	#####	#####
<b>FLUXUL DE NUMERAR ANUAL:</b>						
		<b>-881487.86</b>	<b>-377780.51</b>	<b>0.00</b>	<b>-20000.00</b>	<b>0.00</b>
	<i>Rata de actualizare</i>	0.05				
	<i>VNP</i>	-1264370.24				
	<i>RIR</i>	#REF!				
	<i>VP cost</i>	1773864.06				
	<i>VP beneficiu</i>	#REF!				
	<i>RC/B</i>	#REF!				

Rezultate tabelare - Investitie zero						
PROCENT DE UTILIZARE OBIECTIV			100%	100%	100%	
		1	2	3	30	50
1	Persoane deservite	EXECUTIE	EXECUTIE	24510.00	24510.00	24510.00
2	Cost agrement scolar			133228.99	133228.99	133228.99
2.1	Energie electrica			36353.82	36353.82	36353.82
2.2	Materiale consumabile (0.1% din val. invest)			12500.51	12500.51	12500.51
2.3	Lemne de foc			32832.00	32832.00	32832.00
2.4	Salarii			48000.00	48000.00	48000.00
2.5	Cheltuieli pentru reparatii 0.5% di val.utilaj			3542.67	3542.67	3542.67
2.6	Total costuri si cheltuieli directe anuale			133228.99	133228.99	133228.99
2.7	Cheltuieli indirecte anuale 5% din chelt. directe			6661.45	6661.45	6661.45
2.8	Total cheltuieli			139890.44	139890.44	139890.44
2.9	Profit brut anual 0% din cheltuieli			0.00	0.00	0.00
2.10.	Cifra de afaceri			139890.44	139890.44	139890.44
3	Profit net anual			0.00	0.00	0.00
4	Rata profitului			0.00	0.00	0.00
5	Cost investitie/pers. participante la invatamant			5.71	5.71	5.71
ANALIZA COST - BENEFICIU						
<b>I. Plati:</b>						
	1. Materii prime si materiale			2,518.54	2,518.54	2,518.54
	2. Utilitati (energie electrica)			7,324.38	7,324.38	7,324.38
	3. Intretinere si reparatii:			713.76	713.76	713.76
	4. Salarii si asigurari sociale			9,670.79	9,670.79	9,670.79
	5. Taxe si impozite			6,614.82	6,614.82	6,614.82
	6. Amortizarea investitiei proprii ( nu este cazul )			-	-	-
	7. Cheltuieli indirecte 5%			1,342.11	1,342.11	1,342.11
		0.00	0.00	28184.40	48184.40	28184.40
	Profit [%]			0%		
<b>II. INCASARI</b>						
	9. Persoane deservite			24,510.00	#####	#####
	10. Costul unitar			1.15	1.15	1.15
	11. Total facturat			24,510.00	#####	#####
	12. Total încasari			28184.40	28184.40	28184.40
<b>FLUXUL DE NUMERAR ANUAL:</b>		0.00	0.00	0.00	-20000.00	0.00
	Rata de actualizare	0.05				
	VNP	-5101.87				
	RIR	#REF!				
	VP cost	514595.70				
	VP beneficiu	509493.82				
	RC/B	0.99				

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

**a. Analiza aplicabilității metodei ACE**

În cazul în care proiectul are un singur obiectiv, rezultatele sale sunt clar determinate și sunt omogene sau ar putea fi comparate prin factorii de echivalență, atunci ACE este cea mai bună modalitate de a compara opțiunile tehnice ale proiectului. De exemplu, putem folosi raportul cost / persoana sau cost / metru cub sau cost / CO2 tona economisită, sau cost / an de viață câștigat și opțiunea cu raportul cel mai mic ar putea fi selectată.

**b. Identificarea și calcularea costurilor (evaluarea costurilor totale pentru fiecare alternativă)**

Valorile estimate sunt trecute tabelar.

Investiție	Scenariul 1	Scenariul 2
Centru agrement	19,235,247	21,158,771

**c. Realizarea comparabilității alternativelor**

În aceasta etapă se definește modul de calcul al raportului ACE. În cazul unor alternative diferite, cu aceleași orizonturi de timp, cu investiții și costuri curente diferite și nivelul diferit al aceluiași beneficiu obținut pe parcursul întregului ciclu de viață al proiectului. În acest caz, o valoare anuală echivalentă a costurilor ar trebui să fie comparată cu nivelul beneficiului anual. În aceasta etapă, modul de definire a raportului ACE este aspectul cel mai important: utilizarea costului unitar anual sau a CUD face alternativele comparabile. Se vor verifica costurile de investiție în raport cu persoanele participante la evenimente.

**d. Măsurarea impactului (din punct de vedere fizic)**

Valorile efectelor vor fi monitorizate în timpul vieții proiectului și acestea dau măsura succesului proiectului. Procesul ACE presupune abordarea incrementală în măsurarea efectelor. Numai efecte suplimentare vor fi luate în considerare pentru calcularea raportului ACE.

Prin aceasta investiție s-ar dezvolta comunitatea locala prin accesul mai usor al agenților economici la infrastructură necesară realizării unitaților de producție și servicii.

### e. Calculul raportului cost-eficacitate

În aceasta etapă, modul de definire a raportului ACE este aspectul cel mai important: utilizarea costului unitar anual sau a CUD face alternativele comparabile.

Costul unitar dinamic - CUD (Dynamic Prime Cost - DPC)

Acesta este un indice dinamic, care ia în considerare distribuția costurilor și efectelor pe orizontul de analiza. CUD este similar cu raportul cost / beneficiu din ACB, dar beneficiile sunt exprimate în unități fizice.

$$CUD = \frac{\sum Ct/(1+i)^t}{\sum Et/(1+i)^t}$$

CUD = costul unitar dinamic

Ct = costurile în anul t

anul t = durata de viață

Et = efecte în anul t, în unități fizice

i = rata de actualizare

CUD este măsura ideală a costului-eficacitate a unei investiții. Este sensibil la schimbările în distribuția costurilor și a efectelor de-a lungul timpului.

CUD - cost / persoana	Scenariul 1	Scenariul 2
Centru agrement	784.79 lei	863.27 lei

### f. Evaluarea globală, concluzii

Valorile CUD prezentate tabelar arată costurile mai mari de investiție și exploatarea ale obiectivelor pe durata de viață.

CUD - cost / zile	Scenariul 1	Scenariul 2
Centru agrement	101,238.14 lei	111,361.95 lei

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate permite determinarea variabilelor sau parametrilor „critici(e)” ai(ale) modelului. Variabilele respective sunt acele variații, pozitive sau negative, care au cel mai mare impact asupra performanței financiare și/sau economice finale a unui proiect. Analiza este elaborată prin varierea unui singur element la un moment dat și determinarea efectului modificării respective asupra RIR sau VNA.

Se analizează calitativ impactul variabilelor, pentru a selecta variabilele cu elasticitate redusă ori marginală, conform celor indicate în Tabelul următor.

Categorii	Parametri	Elasticitate		
		Ridicată	Intermediară	Scăzută
Dinamica prețurilor	schimbarea costurilor de personal schimbarea prețurilor energiei schimbarea prețurilor bunurilor și serviciilor		X	X X
Date privind cererea	consumul specific	X		
Costuri de investiție	costul de construcție al muncii pe ora	X		

Dacă valorile beneficiilor nete sunt stabile, adică semnul lor nu se schimbă atunci când ipotezele de bază ale modelului nu sunt respectate, analiza este robustă, iar rezultatele prezintă un grad ridicat de încredere.

În tabelele următoare se vor prezenta rezultatele analizelor separate, prin modificările de mai jos:

1	investiția	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	baza	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%
2	cost energie electrică	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	baza	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%
3	salarii	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	baza	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%
4	Cota Apele Române	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	baza	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%

ANALIZA SENSITIVITATE											
Tabel 1- Cazurile de modificare a valorilor, prezentate in procente											
		Caz 1	Caz 2	Caz 3	Caz 4	Caz 6	Caz 8	Caz 9	Caz 10	Caz 11	
1	Valoare investitie	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	0%	10%	15%	20%	25%
2	Cost energie electrica	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	0%	10%	15%	20%	25%
3	Salarii	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	0%	10%	15%	20%	25%
4	Lemne de foc	baza	-25%	-20%	-15%	-10%	0%	10%	15%	20%	25%
Tabel 2 - Cazurile de modificare a valorilor, prezentate valoric											
1	Valoare investitie	12,500,505.21	9,375,378.91	10,000,404.17	10,625,429.43	11,250,454.69	12,500,505.21	13,750,555.73	14,375,580.99	15,000,606.25	15,625,631.51
2	Valoare investitie	2,518,536.73	1,888,902.55	2,014,829.38	2,140,756.22	2,266,683.06	2,518,536.73	2,770,390.40	2,896,317.24	3,022,244.08	3,148,170.91
3	Cost energie electrica	36,353.82	27,265.36	29,083.05	30,900.74	32,718.43	36,353.82	39,989.20	41,806.89	43,624.58	45,442.27
4	Salarii	48,000.00	36,000.00	38,400.00	40,800.00	43,200.00	48,000.00	52,800.00	55,200.00	57,600.00	60,000.00
5	Lemne de foc	32,832.00	24,624.00	26,265.60	27,907.20	29,548.80	32,832.00	36,115.20	37,756.80	39,398.40	41,040.00
Tabel 3 - Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia investitiei de baza											
1	Valoarea Investitiei [%]	75	80	85	90	100	110	115	120	125	
2	Valoarea Investitiei [RON]	9375378.91	10000404.17	10625429.43	11250454.69	12500505.21	13750555.73	14375580.99	15000606.25	15625631.51	
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
4	VAN -Investi	-12193094.45	-13005627.29	-13818160.13	-14630692.97	-16255758.65	-17880824.32	-18693357.16	-19505890.00	-20318422.84	
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
6	VP - Cost	13514296.14	14338692.60	15163089.05	15987485.50	17636278.41	19285071.31	20109467.77	20933864.22	21758260.67	
7	VP - Beneficiu	3508166.59	3539667.87	3571169.14	3602670.41	3665672.96	3728675.51	3760176.78	3791678.05	3823179.33	
8	RC/B	0.26	0.25	0.24	0.23	0.21	0.19	0.19	0.18	0.18	
Concluzii		1. cresterea sumei de investitie este benefica privind finantarea 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil									

Tabel 4 - Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia costurilor de energie electrica										
1	Energie electrica [%]	75	80	85	90	100	110	115	120	125
2	Energie electrica [RON]	27,265.36	29,083.05	30,900.74	32,718.43	36,353.82	39,989.20	41,806.89	43,624.58	45,442.27
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost	18035571.68	18070073.30	18104574.91	18139076.53	18208079.77	18277083.00	18311584.62	18346086.23	18380587.85
7	VP - Beneficiu	4725910.26	4817521.87	4909133.49	5000745.10	5183968.34	5367191.57	5458803.18	5550414.80	5642026.41
8	RC/B	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28	0.29	0.30	0.30	0.31
	Concluzii	1. cresterea costului de energie electrica nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil								
Tabel 5 - Influenta indicatorilor calculati in functie de pretul lemnului de foc										
1	Lemne de foc [%]	75	80	85	90	100	110	115	120	125
2	Lemne de foc [RON]	24,624.00	26,265.60	27,907.20	29,548.80	32,832.00	36,115.20	37,756.80	39,398.40	41,040.00
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost	18287125.83	18318285.06	18349444.30	18380603.53	18442922.00	18505240.47	18536399.71	18567558.94	18598718.18
7	VP - Beneficiu	5393858.13	5476594.77	5559331.41	5642068.05	5807541.33	5973014.61	6055751.25	6138487.89	6221224.53
8	RC/B	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.32	0.33	0.33	0.33
	Concluzii	1. cresterea pretului lemnului de foc nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil								
Tabel 6 - Influenta indicatorilor calculati in functie de variatia salariilor										
1	Salarii [%]	75	80	85	90	100	110	115	120	125
2	Salarii [RON]	36,000.00	38,400.00	40,800.00	43,200.00	48,000.00	52,800.00	55,200.00	57,600.00	60,000.00
3	Rata de actualizare	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
4	VAN -Investi	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65
5	RIR - Invest	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
6	VP - Cost	18556808.10	18602362.53	18647916.97	18693471.41	18784580.29	18875689.16	18921243.60	18966798.04	19012352.47
7	VP - Beneficiu	6109941.33	6230901.33	6351861.33	6472821.33	6714741.33	6956661.33	7077621.33	7198581.33	7319541.33
8	RC/B	0.33	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.37	0.38	0.38
	Concluzii	1. cresterea salariilor nu va influenta semnificativ investitia 2. VAN este negativ indicand necesitatea finantarii 3. RIR este negativ, necalculabil								



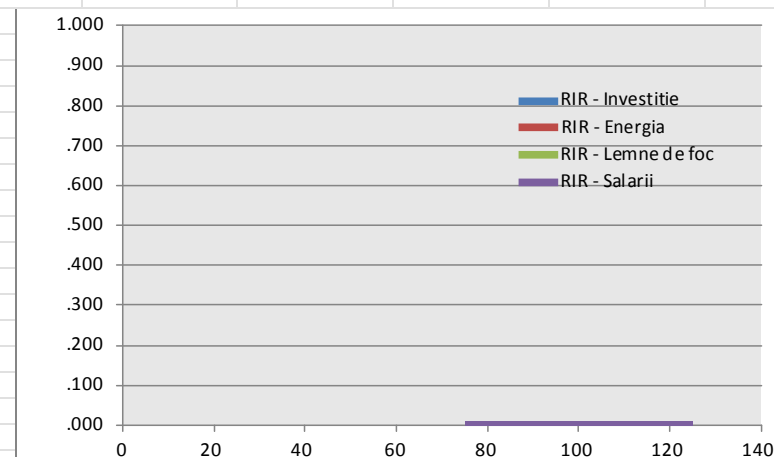
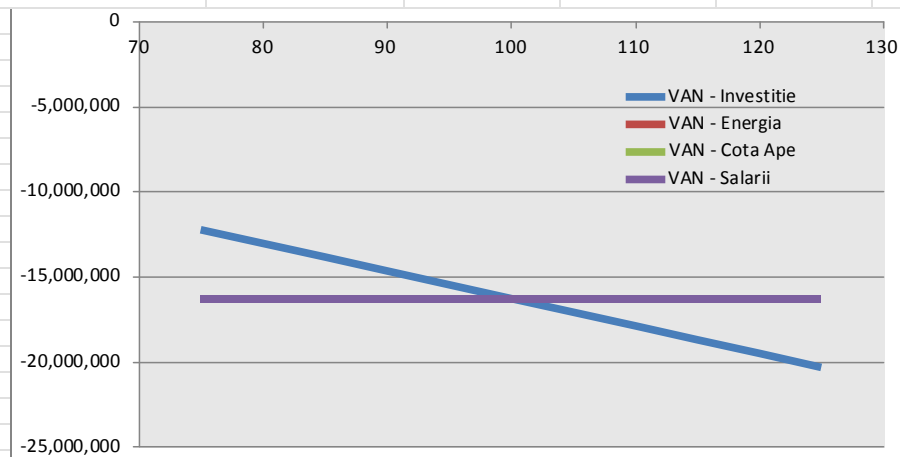
ANALIZA DE SENSIVITATE - CENTRALIZATOR										
Centralizator VAN	75	80	85	90	100	110	115	120	125	
VAN - Investitie	-12193094.45	-13005627.29	-13818160.13	-14630692.97	-16255758.65	-17880824.32	-18693357.16	-19505890.00	-20318422.84	
VAN - Energia	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	
VAN - Cota Ape	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	
VAN - Salarii	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	-16255758.65	

Centralizator RIR	75	80	85	90	100	110	115	120	125
RIR - Investitie	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
RIR - Energia	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
RIR - Lemne de foc	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
RIR - Salarii	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!

\*RIR este negativ, necalculabil

GRAFIC 1. VARIATIA VNP IN FUNCTIE DE PARAMETRI PRINCIPALI

GRAFIC 2. VARIATIA RIR IN FUNCTIE DE PARAMETRI PRINCIPALI



Indicatorii VAN si RIR sunt influentate major de schimbarile investitiei, alte costuri au efect minim asupra acestora.

#### **4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

Analiza riscurilor aferente proiectelor de investiții constă în identificarea diverselor categorii de riscuri potențiale ce pot afecta viabilitatea acestora, pe durata fazei de implementare.

##### **a. Riscul comercial**

În cazul în care relațiile cu clienții și furnizorii nu se materializează la nivelul prevăzut în contract, se poate ivi un risc comercial. Acesta se poate resimți sub forma pierderii unor clienți, ceea ce înseamnă ca producția estimată nu va fi luată în considerare în totalitate, veniturile nu vor acoperi costurile și, prin urmare, câștigurile vor scădea. În același timp, riscul comercial poate conduce la relații nerealizate cu furnizorii, ceea ce înseamnă umflarea costului cu sume rezultate din pregătirea furnizării, și anume întâlniri comerciale, studii preliminare, stabilirea furnizării de produse, ceea ce micșorează, de asemenea, rezultatele financiare ale proiectului.

##### **b. Riscul juridic**

Provine din nerespectarea legislației în vigoare pe durata exploatării obiectului, datorită modificărilor potențiale ale prevederilor legale privind modalitatea de plată, sistemele de impozitare, normele, regulamente. Consecințele ivirii risculului juridic sunt evidente, sub forma plății de penalități sau ivirii de debite. Pierderile sub forma de penalități sunt calculate în funcție de numărul de zile de întârziere, costul zilnic și nivelul mediu al resursei cu privire la care se înregistrează pierderea. În cazul debitelor impactul riscului juridic este evidențiat prin măsurarea prejudiciului direct și indirect ivit ca urmare a neincasării la timp a sumelor datorate de terți.

##### **c. Riscul financiar**

Reprezintă posibilitatea înregistrării de cheltuieli financiare suplimentare (creșterea ratei dobânzii, curs valutar nefavorabil), ceea ce va conduce la diminuarea veniturilor sau chiar la pierderi financiare. Aceasta poate fi măsurat prin analizarea fluxurilor de numerar și costului creditului.

##### **d. Riscul operațional**

Se referă la condițiile schimbate care afectează activitatea de exploatare a obiectivului de investiții. Cunoscut, de asemenea, drept risc economic sau risc de exploatare, riscul operațional are impact asupra situației costurilor de producție și nivelului de profitabilitate a proiectului. Creșterea costurilor materiilor prime, combustibililor, energiei, forței de muncă sau altor resurse față de estimările inițiale antrenează sporirea eforturilor totale și o scădere adecvată a câștigurilor față de nivelul preconizat. Riscul operațional se manifesta efectiv prin scăderea capacității obiectivului de investiție de a genera profit, sub influența managementului inadecvat al activelor.

##### **e. Riscul de întreținere și service**

Se referă la depășirea costurilor stabilite, ca urmare a estimărilor inexacte ale cheltuielilor de reparații, avariilor neprevăzute ale dotărilor, accidentelor etc.

#### **f. Riscuri privind costurile și veniturile**

Aceste categorii de riscuri exercită o influență importantă asupra întreprinzătorului care demarează o investiție de modernizare sau extindere, având astfel un impact ridicat. Riscurile de a nu realiza veniturile sau de a depăși costurile sunt amplificate în cazul investițiilor strategice, care se materializează într-un orizont de timp mai îndepărtat. Proiectele de investiție care urmăresc diminuarea cheltuielilor de exploatare și proiectele de îmbunătățire a condițiilor de lucru prezintă un nivel de risc mai scăzut.

#### **g. Riscuri interne și externe**

Din punctul de vedere al sursei riscurilor se pot determina două categorii principale de riscuri:

**a) Riscuri interne:** aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție :

- a) etapizarea eronată a lucrărilor;
- b) erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c) executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d) nerespectarea normativelor, stasurilor și legislației în vigoare
- e) comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

**b) Riscuri externe:** aceasta categorie de riscuri sunt greu de controlat deoarece nu depind de beneficiarul proiectului:

- a) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;
- b) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte necomforme primite în cadrul licitațiilor;

Anularea procedurilor poate fi determinată de :

- au fost depuse numai oferte inacceptabile, necomforme sau necorespunzătoare;
  - au fost depuse oferte care, deși pot fi luate în considerare, nu pot fi comparate datorită modului neuniform de abordare a soluțiilor tehnice și/sau financiare;
  - abateri grave de la prevederile legislative afectează procedură de atribuire sau este imposibilă încheierea contractului.
- c) creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru lucrările implicate în proiect;

#### **Administrarea riscurilor interne ale proiectului:**

- a) în planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune vor fi prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;

- c) managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- d) responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; Se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- e) se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- f) se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- g) se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

**Adminstrarea riscurilor externe proiectului:**

- a) asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziții lucrări, echipamente și utilaje;
- b) estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

**Variabile luate în considerare la nivelul tipului de investiție**

Factori critici:

- Costurile de investiție
- Dinamică cererii

Variabilele principale de luat în considerare:

- Costul fazei de realizare a proiectului (costurile aferente locației);
- Ratele de creștere prognozate;
- Dinamică prețurilor de vânzare;
- Costul mașinilor
- Costul forței de muncă
- Costul materiilor prime
- Costul energiei

## 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

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

Scenariile tehnico-economice avute în vedere sunt:

### **Varianta zero** (fără proiect)

- nu este cazul

### **Varianta cu proiect**

Scenariul I. realizare Centrul de agrement cu proiect - varianta construcție din cărămidă

Scenariul II. realizare Centrul de agrement cu proiect - varianta construcție din BCA

**Din analiza alternativelor propuse la subcapitolul 4.1. se recomandă varianta scenariul I realizare Centrul de agrement cu proiect - varianta construcție din cărămidă**

**Varianta zero**, adică nerealizarea investiției va avea de asemenea un impact negativ asupra modernizării centrului de agrement, va conduce implicit la frânarea dezvoltării serviciilor de turism. În concluzie această alternativă „de a nu face nimic” trebuie înlăturată dintre opțiuni, fiind obligatorie o altă alternativă.

După studierea situației s-a stabilit următoarea soluție :

**SCENARIUL I. varianta maximă** - varianta în care se realizează Centrul de agrement Zăbala utilizând ca element principal de realizare a construcției cărămidă și beton armat.

În această situație, se realizează clădire din materiale durabile și ecologice (zidărie confinate mixtă cu cadre din beton armat, planșee din beton armat).

În ceea ce privește celelalte cheltuieli s-a estimat reducerea cheltuielilor de întreținere și reparații datorită faptului că dotări vor fi noi și nu vor fi necesare reparații la fel de dese ca până în prezent.

Costurile cu energia electrică și termică utilizată vor fi reduse deoarece investiția ce se va realiza prin proiect este sustenabilă din punct de vedere energetic (având în vedere normativele de proiectare în vigoare privind gradul de termoizolare a clădirii, valori minime specifice de rezistență termică, utilizarea corpurilor de iluminat ultra-eficiente din punct de vedere economic, etc.), și implicit ajută la reducerea costurilor de exploatare.

**SCENARIUL II. varianta medie** - varianta în care se realizează Centrul de agrement Zăbala utilizând ca element principal de realizare a construcției B.C.A. (beton celular autoclavizat)

Datorită specificului clădirii și a avantajelor tehnice mai avantajoase în cazul utilizării cărămidei cu goluri verticale, nu se recomandă această variantă.

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

### Scenariul I. adică varianta de investiție maximă.

**Din analiza alternativelor propuse se observă că varianta realizării Centrului de agrement cu proiect - varianta construcție din cărămidă constituie soluția optimă de continuare**

Conform comparației efectuate la subcapitolul 4.2., s-a ales scenariul I., ca scenariul tehnico-economic cea mai sustenabilă.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Accesul în incinta Centrului de agrement se face dinspre strada cu nr. cad 24560 (dinspre latura sudică a imobilului). Accesul de la strada până la construcția propusă este asigurată prin alee propuse.

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției este situat la adresa: Județul Covasna, com. Zăbala, sat. Zăbala, nr. FN. și are vecinătățile: Vecinătățile locului de amplasare :

- dinspre nord - nr. cad. 24499
- dinspre est - nr. cad. 29416 Parohia Reformată
- dinspre sud - strada nr. cad 24560
- dinspre vest - nr. cad. 29414 Parohia Reformată

Procentul existent de ocupare a terenului, POT existent = 11,41 %

Procentul propus de ocupare a terenului, POT propus = **19,86 %** (după realizare investiție).

Coeficientul existent de utilizare a terenului, CUT existent = 0,20

Coeficientul propus de utilizare a terenului, CUT propus = 0,51 (după realizare investiție).

Din punct de vedere seismic conform P100/1-2013 zona studiată se caracterizează prin următorii parametri:

- perioada de colt  $T_c = 1,0$  sec;
- Conform P100/1-2013 accelerația terenului  $a_g = 0,25g$ .

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

### **Energie electrică**

Distribuția, protecția și contorizarea consumului de energie electrică se va realiza prin intermediul Blocului de Măsură și Protecție Trifazat BMPT.

Din BMPT se va alimenta Tabloul electric general ( TEG ), prin cabluri montate îngropat în sol.

Din TG se alimentează :

1. Tablourile principale aferente nivelurilor
2. Tablou Pompe, dinaintea întrerupătorului general.
3. Platforma liftantă, dinaintea întrerupătorului general.

Toate coloanele de alimentare din TG spre tablourile menționate anterior vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 100 mA.

Întreprătorul din BMPT va fi echipat cu o protecție diferențială de 300 mA în conformitate cu prevederile Normativului I7 :2011, art. 4.2.2.8, Operatorul de Distribuție energie electrică OD are obligativitatea prevederii în BMPT a unui dispozitiv cu diferențial DDR 300 mA : `` Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protecție cu curent diferențial (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransamentul sau punctul de alimentare. Prevederea este obligatorie pentru clădiri de învățământ.....``. În situația în care OD nu echipează BMPT cu protecție diferențială de 300 mA, acesta se va monta la intrarea în TG la coloana de alimentare.

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

Protecția coloanelor și circuitelor electrice se va asigura cu întrerupătoare autoamte cu protecție magneto-termică și după caz dotate cu protecție diferențială + AFDD ( protecție la arc electric, în salile unde se pot desfășura activități cu copii și în dormitoare ). Caracteristicile întrerupătoarelor automate prevăzute în proiect sunt determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Protecția dispozitivelor sensibile la supratensiuni datorate efectelor directe și indirecte ale trăsnetului se va realiza prin dispozitive de tip SPD.

Alimentarea tabloului general se va face cu cablu montat îngropat în sol de tip CYABY 3x300+150 mm.

#### **Date energetice :**

- putere electrică instalată propusă :	Pi = 150 kW
- putere maxim simultan absorbită :	Pabs = 37.5 kW
- tensiune :	Un = 0.38 kV

#### **Alimentare cu apă rece, caldă și recirculare apă caldă menajeră**

Conducta de alimentare apă rece aferentă obiectivului va fi executată din țevă **PE100 SDR17 Dn 63, PN10** (între puț de apă și cămin subteran aferent stației de ridicare a presiunii).

**Conductele exterioare de alimentare cu apă se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm și vor fi acoperite cu nisip cu un strat de 10 cm grosime.**

**Alimentarea cu apă a rezervorului tampon va fi realizată, prin intermediul unei pompe submersibile.**

Conducta de alimentare de apă se va prevedea cu contor de apă, pentru a facilita monitorizarea consumului de apă a clădirii, precum pentru a ajuta la depistarea eventualelor pierderi în instalație, astfel :

- Contor de apă **general** DN32 (qnom = 10 mc/h, clasă de precizie metrologică B) pentru măsurarea

Trecerea prin peretele căminului și ale clădirii a țevilor de apă rece printr-un element trecere cămin sau tub de protecție PVC Dn 110, porțiune unde se izolează țeava cu izolație din vată bazaltică. Trecerea va fi de asemenea impermeabilizată prin soluții de etanșare.

Robinete de serviciu montați înainte și după contorul de apă permit atât lucrări de întreținere sau înlocuire ale bateriilor ce echipează obiectele sanitare dar și demontarea contorului pentru revizii, recalibrări sau înlocuiri

Presiunea maximă în rețea, considerată drept presiunea hidrostatică la consum nul, nu depășește limita de rezistență a instalațiilor interioare din clădiri, respectiv 6 bar.

### **Prepararea apei calde menajere**

Apa caldă menajeră va fi preparată centralizat pentru centrul de agrement prin intermediul a două boilere bivalente cu două serpentine, ele având capacitatea totală de 3000 litri.

Boilerele vor fi alimentate cu agent termic de la centrala termică sau pompe de căldură, respectiv vor fi cuplate la un sistem de energie regenerabilă format dintr-un ansamblu de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate.

### **Instalații solare de preparare apă caldă menajeră**

Se propune modul de preparare a apei calde menajere, respectiv când este posibil asigurarea unui aport de energie pentru sistemul de încălzire (la instalația interioară de încălzire din clădire), dar mai mult din motive de siguranță.

**Dat fiind caracterul aleatoriu al energiei solare este necesar că acest sistem să fie o sursă auxiliară, cu reglare automată, în funcție de cerințele consumatorului.**

### **Canalizare menajeră și pluvială**

**Beneficiarul are obligația ca calitatea apelor uzate care se evacuează în rețeaua menajeră publică prin prezenta documentație, să fie conform NTPA-001/2002 - Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptori naturali, prin asigurarea exploatării corecte și conform instrucțiunilor producătorului ministație de epurare fosei septice în timp.**

Rețeaua exterioară de canalizare menajeră va fi racordată la ministație de epurare proiectată.

Ministație de epurare biologică utilizată de tip **AER-JET** include un bazin monobloc cu camera de oxidare, camera de sedimentare finală, colimator de evacuare, dozator de clor solid, suflanta, difuzor cu bule fine, regulator de presiune, ieșire pentru biogaz, panou electric de comanda și control monofazic, dotat cu alarma și temporizator, care reglează ciclurile de lucru și pauză.

Canalizarea menajeră și cea pluvială se rezolvă în sistem separat, canalizarea pluvială **nu se racordează** la sistemul public de canalizare menajeră.

Canalizarea menajeră exterioară se execută din tuburi din PVC-KG Dn 200 îmbinate cu inele de cauciuc. Canalizarea menajeră interioară în clădire presupune realizarea unei rețele de canalizare pozate în șapa clădirii sau sub elementele structurale din beton (pardoseală din beton armat).

Conform calculelor hidraulice efectuate, ministația de epurare proiectată **are capacitatea** de a prelua întregul debit de ape uzate de la clădirile existente și cea propusă de pe locul de amplasament.

**Se vor lua măsuri prin grija beneficiarului privind spălarea în mod periodic a conductelor de canalizare menajeră, pentru evitarea colmatării conductelor.**



## Canalizare pluvială

Pentru evacuarea în mod parțial a apelor meteorice convențional curate de pe acoperiș s-a luat în considerare debitul de calcul rezultat, adică de **11,37 l/s (40,91 mc/h)** - **corespunzător conductei exterioare de canalizare pluvială proiectată de PVC-KG Dn 250, având panta 10 mm/m, grad de umplere 35%. Se va lua măsuri prin grija beneficiarului privind spălarea în mod periodic a conductelor de canalizare pluvială, pentru evitarea colmatării conductelor.**

Conductele gravitaționale exterioară de canalizare pluvială se execută din tuburi din PVC-KG Dn 110...250, îmbinate cu inele de cauciuc (până la căminul de racord pluvial - CRP), de unde întregul debit de ape meteorice se evacuează în pârâul adiacent (dinspre nord).

Căminul de racord canalizare pluvială CRP servește ca și cămin de trecere va fi situată la maxim 1,0 m față de limita de proprietate dinspre pârâu

Conform calculelor hidraulice efectuate, conducta de racord existent **are capacitatea** de a prelua întregul debit de ape meteorice colectate de pe acoperișul clădirii - partea de la axele **F-K / 5-9). Datorită diferențelor de nivel**, apele meteorice colectată de la restul acoperișului (**ax A-E / 1-13**) vor fi dirijate prin sistemul de jgheaburi și burlane spre spațiile verzi adiacente.

Căminele de vizitare pe traseu se vor executa din PVC Dn 400 mm, care se vor executa conform detaliilor prezentate în piesele desenate din cadrul proiectului tehnic de execuție, alternativ se admite utilizarea de fittinguri PVC cu mufă și garnitură de cauciuc.

## Instalații de stins incendiu

- Instalații de stins incendiu prin hidranți interiori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatoriu dotarea construcției studiate (clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor) conf art 4.1, lit f), alin i) din P118-2/2013 modificat în anul 2018, dar beneficiarul a optat pentru dotarea construcției cu asemenea instalații (justificat prin art. 4.2 din același normativ)  
Este obligatoriu dotarea construcțiilor de acest tip dacă
  - (i) au mai mult de 50 locuri de cazare;
  - (ii) au aria construită mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;
  
- Instalații de stins incendiu prin hidranți exteriori - pentru această clădire **NU ESTE** obligatorie dotarea construcției propuse cu astfel de instalații, conf art 6.1, alin. 4, lit j) - din P118-2/2013 modificat în anul 2018  
Pentru clădiri pentru turism, precum și cele cu destinația de cazare a elevilor, studenților, sportivilor, este obligatorie dotarea cu astfel de instalații, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:
  - (i) au mai mult de 100 de locuri de cazare;
  - (ii) cu aria construită mai mare de 600 m<sup>2</sup> și mai mult de 3 (trei) niveluri supraterane;

Prin rezervă proprie de apă necesară a stingerii incendiilor - **rezervor de acumulare cu capacitate totală și stație de pompare** - alimentată de puț forat prin intermediul unei stații de hidrofor.

Racordarea sursei de apă la rezervor este realizată prin intermediul unei conducte de bransament proprii și două ventile cu flotor care oprește circulația apei la atingerea nivelului de prea-plin al rezervorului de apă proiectat.

Rezerva de apă necesară instalațiilor de stingere cu hidranți interiori proiectată este de **2 mc**.

## **Instalații de ventilare mecanică**

Instalațiile de ventilare mecanică au rolul de asigura igiena și confortul persoanelor prin evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare, cu sau fără posibilitate de aerisire pe cale naturală.

Astfel s-a realizat ventilarea mecanică a grupurilor sanitare (evacuare aer viciat direct în exterior, și introducere aer prin compensare prin intermediul neetanșeităților uși).

Debitul de aer evacuat s-a determinat conform **Normativului I5/2015** - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare, și conform **NP 008/1997** - Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară.

Descrierea detaliată, mai în larg a sistemului de ventilare se regăsește la subcapitolul 3.2.

## **Instalații de semnalizare, alarmare și detectie**

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 trebuie să fie 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.

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"**.

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)

### **Componenta sistemului**

Sistemul este format din următoarele elemente:

- centrala de alarmare incendiu (ECS) de tip adresabil,
- detectoare de fum adresabile
- butoane manuale de semnalizare a incendiului adresabile
- sirene de interior adresabile, pentru semnalizarea unui incendiu
- sirene de exterior adresabile, pentru semnalizarea unui incendiu
- cabluri de semnalizare

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

Prin varianta tehnico-economică scenariul I., se propune realizarea unei clădiri noi, având principalele caracteristici :

## **CLĂDIRE**

Aria construită = **570,50 mp**

Aria desfășurată = **1584,00 mp**

Aria utilă = **1311,14 mp**

Regim înălțime: **D+P+M (demisol + parter + mansarda)**

Gabarit construcție (proiecția la sol a nivelului parter): cca. **28,35 x 31,90 m**

Înălțime utilă (în interior) = **2,60...4,85 m** (în funcție de etaj)

Înălțime maximă a construcției = **10,45 m** (fața de cota ±0,00)  
**13,60 m** (fața de cota teren amenajată -3,15)

Volumul total aproximativ al construcției = aproximativ **7300 mc**

Grad de rezistență la foc a compartimentului de incendiu : **III**

Risc de incendiu : **mic**

Nr. total paturi/locuri în zona dormitoarelor = **49 bucăți**

Nr. total scaune în sala de mese = **80 bucăți**

Nr. total scaune în sala de conferință = **80 bucăți**

### **Nivelul demisolului**

La nivelul demisolului a fost creată o zonă de recepție și de activități de zi. Au fost prevăzute spațiile anexe necesare pentru funcționarea unei săli de mese, sală de conferințe și pentru funcționarea dormitoarelor:

- coridor-primire marfă cu acces direct din exterior prin intermediul unei rampe de scări
- spațiu pentru depozitarea alimentelor, depozitare marfă și depozitare accesorii pentru sală de workshop
- bucătăria dotată cu două încăperi de preparare cu acces din coridor
- spălător vase
- vestiar negru-alb dotat cu grup sanitar care funcționează ca filtru sanitar pentru personalul de bucătărie
- recepție/birou
- scară interioară de serviciu care face legătura cu coridorul parterului

Din casa scării principale la demisol sunt accesibile următoarele funcțiuni:

- birou administrativ
- grupuri sanitare pentru oaspeți
- sală de workshop
- centrală termică cu acces direct și din exterior
- depozit (nr. 20) pentru sala de workshop
- depozit (nr. 21) pentru așternuturi curate și murdare de la parter precum și fețele de masă și accesoriile necesare camerelor de la parter în supr. de 7,07 m<sup>2</sup>

## **Nivelul parterului**

La nivelul parterului a fost creată zona de holuri (hol de primire și cu caracter colectiv) prin care avem acces la zona dormitoarelor. Zona dormitoarelor este amplasată pe ambele laturi al coridoarelor. La parter vor fi amplasate opt camere dintre care: șase camere vor avea trei paturi, o cameră va avea două paturi și o cameră un singur pat pentru persoane cu dizabilități, toate dotate cu băi.

Din coridorul dormitoarelor în zona centrală a parterului este creată un acces în sala de mese, a cărei capacitate este de 80 de locuri. Pentru oaspeți au fost create două grupuri sanitare și o scară care coboară la nivelul demisolului, cu acces la bucătărie pentru transportul preparatelor.

Nr.total de locuri la dormitoare:**21 persoane**

## **Nivelul mansardei**

La nivelul mansardei a fost creată zona dormitoarelor și o sală de conferință de 80 de locuri. Zona dormitoarelor este amplasată pe ambele laturi al coridoarelor de la mansardă, care va adăposti zece camere dintre care: opt camere vor avea trei paturi, două camere cu câte două paturi, toate dotate cu băi.

Nr.total de locuri la dormitoare:**28persoane**

Din coridorul dormitoarelor în zona centrală a mansardei s-a creat un acces la sala de conferință cu capacitatea de 80 de locuri, care a fost prevăzută cu spații anexe necesare:

- coridor pentru vestiar, depozit și grupuri sanitare
- spațiu depozitare (nr. 14) este pentru așternuturi curate și murdare precum și fețelor de masă și accesoriilor necesare camerelor de la mansardă în supr. de 8,21 m<sup>2</sup>
- vestiar
- grupuri sanitare pentru oaspeți

La nivelul mansardei avem scara de acces la pod.

## **Acces specifice persoanelor cu dizabilitate**

La nivelul parterului va fi o rampă, prin care persoana cu dizabilități va ajunge la zona dormitoarelor.

La parter avem o platformă pentru ridicarea persoanelor cu dizabilități pe nivelul mansardei.

**Tip construcție:** sistemul constructiv clădirea se va realiza din zidărie confinată, planșeele fiind realizate din beton armat și din lemn. Pereții demisolului la partea centrală termică, bucătărie și sala de workshop se va realiza din beton armat. Structura de rezistență descarcă pe fundații continue din beton armat.

## **Elementele structurale ale clădirii propuse sunt de următoarele tipuri:**

Sistemul constructiv clădirea se va realiza din zidărie confinată, planșeele fiind realizate din beton armat și din lemn. Pereții demisolului la partea centrală termică, bucătărie și sala de workshop se va realiza din beton armat. Structura de rezistență descarcă pe fundații continue din beton armat.

Șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din țiglă ceramică de culoare roșu cărămiziu în scopul încadrării în peisajul architectural al zonei. La nivelul mansardei, pe partea terasei, șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din sticlă securizată, montată pe o structură metalică.

Toate elementele șarpantei se tratează ignifug, hidrofug și fungicid înainte de montarea definitivă la poziție.

- fundații continue din beton armat dimensionate astfel ca să poată prelua sarcinile clădirii propuse având regimul de înălțime D+P+M
- Suprastructură de rezistență din zidărie confinată + sâmburi, stâlpi, grinzi și centuri din beton armat, astfel :
  - zidărie portantă de cărămidă - 30 cm grosime în exterior și 25 cm în interior - **CO, A1 REI 240 min**
  - pereți interiori de compartimentare se vor executa din zidărie de cărămidă 15cm și 11,5 cm grosime - **CO, A1 EI 150 și 120 min**
  - planșeul peste demisol și parter se va realiza din beton armat
  - planșeul peste mansarda se va realiza din lemn, peste sala de conferință nu va fi planșeu
  - Elemente susținere: - verticale - stâlpișori, stâlpi din beton, orizontale - pereți portanți, rețea de grinzi din beton armat dimensionate corespunzător
  - Șarpanta este realizată din cherestea, iar învelitoarea din țiglă ceramică de culoare roșu cărămiziu în scopul încadrării în peisajul architectural al zonei. Toate elementele șarpantei se tratează ignifug, hidrofug și fungicid înainte de montarea definitivă la poziție.

### **DOTAREA CU INSTALAȚII SPECIFICE ALE CLĂDIRII**

Sunt descrise în mod detaliat, următoarele tipuri de instalații/dotări ale clădirii. :

- Instalații de încălzire
- Instalații solare de preparare apă caldă menajeră
- Instalații sanitare (alimentare cu apă, canalizare menajeră, canalizare pluvială)
- Instalații de stins incendiu
- Instalații de ventilare mecanică
- Instalații electrice
- Instalații de semnalizare, alarmare și detecție

Descrierea detaliată a lucrărilor arhitecturale precum și dotarea clădirii se regăsește la subcapitolul 3.2.

### **Asigurarea nivelului calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși :**

Execuția se va realiza conform proiect tehnic elaborat pe baze prezentei studii. În timpul execuției lucrărilor se vor respecta normele de protecție a muncii în vigoare:

- Norme generale de protecția muncii aprobate prin Ordin nr.508 din 20 noiembrie 2002 emis de Ministerul Muncii și Solidarității Sociale cu Ordin nr.933 din 25 noiembrie 2002 emis de Ministerul Sănătății și Familiei
- Legea securității și sănătății în muncă nr.319 din 14 iulie 2006
- Regulamentul privind Protecția și Igiena Muncii în Construcții, aprobat cu ordinul Ministerului MLPAT Nr .9/N/15.03.1993
- “Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj și finisaje în construcții” IM006-1996 aprobat prin ordin M.L.P.A.T. 73/N/15.10.1996
- “Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje în construcții” IM007-1996, aprobat prin ordin M.L.P.A.T. 74/N/15.10.1996
- “Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții” C300-1994

Pe lângă cele sus menționate, care nu au caracter restrictiv sau limitativ se vor completa de către constructor cu altele menite să preîntâmpine și să evite producerea oricărui accident.

Se va comanda Plan de securitate și sănătate în muncă pentru această investiție în care se vor integra planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorului.

## **Siguranța în exploatare**

Planurile arhitecturale s-au întocmit cu respectarea Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare NP068-02, care prevede protecția utilizatorilor (inclusiv copii, persoane vârstnice și persoane cu handicap) în timpul exploatării unei clădiri, și are în vedere:

### **A. Siguranța circulației pietonale;**

#### a. Siguranța la circulația pedestră

Aceasta se referă la protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării pedestre în interiorul clădirii și în spațiile publice din exterior în vecinătatea și incinta clădirii.

#### a.1. Siguranța cu privire la circulația exterioară clădirilor

##### i) Circulația în incintă

- denivelările mai mari de 2,5 cm pe trasele de circulație se vor prelua prin pante de max. 8%;
- locurile periculoase din punct de vedere al circulației vor fi marcate și semnalizate vizibil;
- se va prevedea un iluminat corespunzător pe traseele de circulație din jurul clădirilor, la accesele în clădire și în zonele cu potențial de accidentare;

##### ii) Siguranța cu privire la acces

- accesele în incintă (unde este cazul) vor fi limitate ca număr și cu posibilitatea de control - este asigurat în prezent;
- accesele în clădire se vor diferenția în funcție de categoriile de utilizatori, astfel:
  - accese generale
  - accesele reprezintă totodată și căi de evacuare în caz de urgență
  - accese pentru produse
  - accesele în clădire s-au dimensionat în funcție de fluxurile de evacuare în caz de incendiu;
  - pentru persoanele care nu se pot deplasa singure sau cele în cărucior, lățimea minimă liberă a accesului în clădire s-a prevăzut de minim 1,10 m;
  - podestele de la intrare respectă dimensiunile minime impuse de normativ de 1,50 x 1,50 m;
  - pentru accesul cu cărucior rulant sau cărucior de copii s-au prevăzut rampe cu lățimea minimă 1,20 m și pante de max. 8%

### **B. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;**

Traseele de circulație vor fi marcate distinct și vizibil pentru diversele direcții și funcțiuni pentru localizarea acestora fără dificultate.

#### i. Dimensionarea căilor de circulație

a) Căile de circulație s-au dimensionat în funcție de necesitățile funcționale, tehnologice, gabaritele aparatului și echipamentelor, mobile.

b) În toate încăperile se va asigura lățimea necesară trecerii cu căruciorul rulant, de minim 0,90 m pentru deplasare în linie dreaptă.

c) Lățimea coridoarelor s-a determinat în funcție de categoria utilizatorilor și modul de soluționare a spațiilor de așteptare, astfel lățimea coridoarelor este 1,25 - 2,40 m

- căile de circulație normală în clădire (uși, coridoare, scări) vor servi și pentru evacuarea în caz de incendiu,

d) Înălțimea liberă: înălțimea liberă în care se desfășoară activități să fie de minim 2,55 m

e) Gabaritele de trecere prin golurile de uși se stabilesc în funcție de destinația încăperii, gabaritele aparatului, a utilajelor, mobilierului și mijlocul de transport.

f) Lățimea liberă a ușilor pentru persoanele cu dizabilități va fi de minim 1,00 m (conf. NP 015/1997) pentru a permite trecerea cu căruciorul rulant, persoane cu copii în brațe.

Înălțimea liberă a ușilor va fi de minim 2,10 m.

Pe căile de evacuare, dimensiunile ușilor s-a stabilit în conformitate cu cerințele de siguranță la foc specifice.

#### ii. Caracteristicile elementelor de construcție pe căile de circulație

##### a) Ușile

- pe traseele de circulație vor fi vizibile, cu sisteme de acționare simple fără risc de blocare și nu vor avea praguri,

- sensul de deschidere nu va limita sau împiedica circulația și nu se vor lovi între ele la deschiderea consecutivă,

- sensul de deschidere a ușilor pe căile de evacuare va fi spre exterior.

##### b) Pardoselile, trebuie să îndeplinească următoarele condiții

- să aibă suprafața plană, netedă, antiderapantă, conductivă (legată la împământare) - în funcție de specificul încăperii

- să aibă clasa de rezistență minimă XF2, datorită solicitărilor intense

- să fie la același nivel pe același etaj; eventualele denivelări fiind preluate prin trepte și pante de max. 8° (trecere cu cărucior rulant)

- să fie realizate din materiale rezistente la uzură care să nu producă praf sau scame și să nu se deformeze la șocuri dinamice sau încărcări statice,

- să fie ușor de întreținut și să permită reparații rapide în caz de deteriorare locală,

- să nu producă scântei prin lovire și să aibă un potențial scăzut de încărcare electrostatică (potențial electrostatic zero în încăperi în care se produc amestecuri de substanțe explozive în aer),

- să fie rezistente la acțiunea substanțelor chimice (dezinfectanți, solvenți, reactivi etc.),

- să fie incombustibile în încăperi în care se lucrează cu flacăra liberă sau materiale cu temperaturi ridicate,

- să aibă pante de scurgere către recipiente de pardoseală în încăperile cu acumulări de apă (băi, dușuri, spații umede etc.),

- să aibă un coeficient mic de conductibilitate termică și electrică.

## b) Pereți

- pereții laterali a căilor de circulație vor fi plani, netezi, fără asperități, bavuri, muchii tăioase sau alte surse de rănire

### C. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;

Siguranța cu privire la instalații presupune conceperea și executarea acestora astfel încât utilizatorii să fie protejați față de riscurile de accidentare provocate fie din manevrarea greșită, fie din funcționarea defectuoasă a acestora.

Se vor respecta prevederile cuprinse în normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în utilizare CE-1 cu precizările pentru secțiunile clinice.

Protecția împotriva riscului de electrocutare :

- a) Alimentarea cu energie electrică a aparatelor, echipamentelor electrice se va face cu respectarea condițiilor de montaj indicate de furnizor sau adaptate normelor românești în cazul în care acestea sunt mai severe.
- b) Tablourile electrice cu aparatele de comutare, siguranță și control se vor amplasa astfel încât să nu permită accesul la ele decât al personalului tehnic special instruit.
- c) Pentru echipamentele și utilajele ce prezintă riscuri la manevrarea greșită se vor afișa la vedere instrucțiuni de folosire.
- d) Cablajele de legătura între diversele componente ale aparaturii se vor amplasa în canale sau ghenе de cabluri protejate, evitându-i desfășurarea lor pe pardoseala sau pereți
- e) Măsurile de protecție la atingerea directă a instalațiilor electrice se vor alcătui conform normativului I 7-2011.

Protecția împotriva riscului de arsură sau opărire - agenții termici utilizați în clădire pentru încălzire, ventilare mecanică vor fi de natură să nu producă accidente în caz de avarie. Temperatura părților accesibile ale instalațiilor va fi de max. 80° C. Temperatura apei calde menajere va fi de max. 60° C.

Protecția împotriva riscului de explozie

Toate instalațiile, recipientii și echipamentele ce folosesc agenți sau fluide sub presiune vor fi prevăzute cu dispozitive de siguranță pentru cazul când presiunea se ridică, astfel **se va monta în mod obligatoriu** tablou de control și alarmare

- afișaj valoare presiune pe ecran LCD

b.4. Protecția împotriva riscului de intoxicare

- Intoxicarea se poate produce prin prezența în aer a unor substanțe nocive în cantități și concentrații dăunătoare sănătății (monoxid de carbon, formaldehidă, etc.).

- Protecția se realizează prin ventilarea corespunzătoare a spațiilor interioare cu degajări periculoase prin sistemul de ventilații proiectat pentru asigurarea rației de aer proaspăt.



#### **D. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;**

Se referă la siguranța personalului de serviciu în timpul lucrărilor de întreținere, curățenie sau reparare în clădirea centrul de agrement.

Se vor respecta prevederile cuprinse în "Normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranței în utilizare"-CE 1 și "Normelor de protecția muncii în sectorul sanitar" MS-N-425.

#### **E. Siguranța la intruziuni și efracții**

Siguranța la intruziune și efracție presupune protecția împotriva actelor de violență, vandalism sau hoție comise de persoane din exterior precum și protecția împotriva pătrunderii insectelor și animalelor.

Măsurile de siguranță suplimentare vor fi:

- uși solide cu închidere fiabilă ;
- protejarea golurilor cu grilaje sau obloane;
- sisteme de alarmă.

Protecția la pătrunderea insectelor și animalelor este necesară din motive de igienă, rozătoarele și insectele fiind un vehicul de transmitere a infecțiilor. Printre măsurile de protecție ce trebuie luate în calcul la execuție și exploatare sunt:

- etanșarea trecerilor prin pereți și planșee a diverselor tipuri de instalații;
- ghebele ale instalațiilor să fie accesibile acțiunii de salubritate.

#### **Siguranța la foc**

Cerința de siguranță la foc în cazul construcției centrul de agrement va fi obținută prin modul de realizare a construcției astfel încât să se asigure:

- protecția utilizatorilor și salvarea acestora,
- limitarea pierderilor de vieți omenești și bunuri materiale,
- împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăți,
- prevenirea avariilor la vecinătăți, în cazul prăbușirii construcției incendiate,
- protecția echipelor de intervenție,
- condițiile de performanță specifică se stabilesc de către proiectantul investiției pe baza scenariilor de siguranță la foc elaborate în conformitate cu reglementările de specialitate (fază de proiect tehnic). Observație: Pentru acest obiectiv, **capacitatea globală de rezistență la foc va fi de minim gradul III.**

Riscul de incendiu se preconizează că va fi - risc mic - densitatea sarcinii termice este mai mică de 420 MJ/mp.

De asemenea spațiile se vor echipa cu instalații de semnalizare a incendiilor (prin detectoare optice de fum și temperatură, sub și peste tavan fals).

### Considerente privind timpul de evacuare

Intervalul de timp dintre alarmarea utilizatorilor și evacuarea în exterior sau în spații special amenajate ferite de acțiunea focului se asigură în funcție de gradul de rezistență la foc a clădirii (gradul III) și lungimea căii de evacuare (L) considerând ca deplasarea pe orizontală a persoanelor se face cu viteza de circa 0,40 m/sec (V).

$$T = L/V$$

Gabaritele și lungimea căilor de evacuare în cazul clădiri pentru turism trebuie să respecte următoarele condiții minime:

- o lățimi minime coridoare - 0,80 m (pentru 1 flux de evacuare)
- o lungimea maximă a căii de evacuare:
  - o în două direcții diferite - 30 m (în maxim 75 secunde)
  - o într-o singură direcție (coridor înfundat) - 16 m (în maxim 40 secunde)
- o lățimi uși la încăperi cu cel mult 50 persoane - 0,90 m
- o încăperi în care se află mai mult de 50 persoane - 1,00 m

Alte aspecte privind securitatea la incendiu (conform Normativ P118/1-2013), de care s-a ținut cont la proiectarea obiectivului Centrul de agrement Zăbala:

- o Se admite utilizarea materialelor de construcție din clasa CO - C1 de combustibilitate.
- o Aria construită a compartimentului de incendiu se încadrează la aria construită maximă la sol, corespunzător gradului III de rezistență la foc ( $Sc \ll 2500 \text{ mp}$ )
- o la clădirile care adăpostesc persoane incapabile de a se evacua singure sau în cazul persoanelor cu dizabilitate, capacitatea unui flux de evacuare (C) este de maxim 35 persoane

### Igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului

Cerința privind igiena, sănătatea oamenilor și protecția mediului presupune conceperea și executarea spațiilor și a elementelor componente pentru clădirea Centrul de agrement, urmărindu-se în același timp și protecția mediului înconjurător.

Criteriile de performanță în cazul acestor cerințe se referă la :

Igiena apei

Igiena evacuării reziduurilor lichide

Igiena evacuării reziduurilor solide

Protecția mediului

#### Igiena apei

Cerințe privind igiena apei se referă la condițiile de distribuție a acesteia la un debit suficient și la puritatea impusă apei potabile.

a. Calitatea apei-potabilitatea

Potabilitatea apei va fi conformă cu prevederile STAS 1342.

b. Asigurarea cantității de apă necesară

a) Necesarul curent de apă aferent clădirii Centrul de agrement este calculat în funcție de capacitatea și mărimea construcției.

b) În perioadele cu deficit sau întreruperi de apă trebuie asigurat un minim de 80% din necesarul pe timp de 12 ore.

## Igiena evacuării reziduurilor lichide

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide implică organizarea unui sistem de eliminare a acestora fără a prezenta pericol de contaminare a oamenilor sau a mediului.

Conform Normei de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației din 04.02.2014 emis de Ministerul Sănătății, apele uzate trebuie epurate în așa fel încât, în avalul deversării, apele receptorului să se încadreze conform normelor în prevederile standardului de calitate a apelor de suprafață, după categoria de folosință.

Apele uzate provenite de la unitățile sanitare precum și de la orice unități care, prin specificul lor, contaminează apele reziduale cu agenți patogeni sau poluează cu substanțe chimice și/sau radioactive, se vor trata în incinta unităților respective, asigurându-se dezinfectia și decontaminarea, după caz, înainte de evacuarea în colectorul stradal.

i. Asigurarea evitării poluării solului, subsolului sau a aerului

a) Condiții de rezolvare a evacuării

o Rețeaua exterioară de canalizare menajeră va fi racordată la ministație de epurare proiectată.

Ministație de epurare biologică utilizată de tip **AER-JET** include un bazin monobloc cu camera de oxidare, camera de sedimentare finală, colimator de evacuare, dozator de clor solid, suflanta, difuzor cu bule fine, regulator de presiune, ieșire pentru biogaz, panou electric de comanda și control monofazic, dotat cu alarmă și temporizator, care reglează ciclurile de lucru și pauză.

b) Asigurarea condițiilor de calitate a apelor uzate

Apele uzate ce sunt colectate și evacuate trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în Normativul NTPA-002.

c) Asigurarea condițiilor de calitate a rețelelor de canalizare

- să reziste la solicitări mecanice
- să fie impermeabile
- să reziste la acțiunile agresive ale apelor uzate
- să aibă rugozitate scăzută
- să respecte cotele de montaj pentru evitarea colmatării.

ii. Evitarea emisiei de mirosuri dezagreabile

- prevederea de gardă hidraulică la receptorii de ape uzate,
- asigurarea unei diluții corespunzătoare a apelor uzate,
- etanșarea căminelor de racord și de vizitare din vecinătatea clădirilor.

iii. Evitarea contaminării rețelei de apă potabilă

Se asigură prin rezolvarea corectă a canalizării și alimentării cu apă conform STAS 8591/1, I 9, STAS 1795, STAS 4163/1.

## Igiena evacuării reziduurilor solide

Cerința evacuării reziduurilor solide implică asigurarea cu sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare a gunoaielor în condiții de igienă și cu eliminarea riscului de poluare a solului, apei uzate sau aerului.

i. Deșeurile solide provenite din activitatea centrului de agrement sunt :

- a) deșeuri reciclabile (neinfectate) - hârtie, ambalaje, carton, metal;
- b) deșeuri nereciclabile
- c) deșeuri organice (biodegradabile)

ii. Asigurarea colectării, depozitării și evacuării deșeurilor solide

- a) deșeurile reciclabile - se colectează și se depozitează distinct pe platforme speciale, izolate;
- b) deșeurile nereciclabile - gunoiul menajer se colectează la sursă în recipiente închise și se evacuează ori de câte ori este necesar în containerele special amplasate din incinta clădirii;

### Refacerea și protecția mediului

Cerințe de refacere și protecție a mediului presupune realizarea investiției, astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, post-utilizare) să nu afecteze echilibrul ecologic, să nu dăuneze sănătății, confortului și liniștei oamenilor.

Factorii supuși protecției mediului sunt:

- aerul
- apele
- solul și subsolul.

i. Asigurarea evitării poluării aerului exterior

a) Poluanții emiși în atmosferă

b) Măsurile preventive împotriva poluării aerului sunt:

- limitarea emisiei de poluanți din gazele de ardere - nu este cazul
- filtrarea aerului evacuat prin utilizarea sistemelor specifice de purificare - nu este cazul

ii. Asigurarea evitării poluării solului și apei

Apele uzate se vor evacua numai prin rețele proprii de canalizare.

Înainte de deversare în rețelele publice se va proceda la tratarea apelor uzate prin procedee de pre-epurare în funcție de natura poluanților. Apele uzate trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în Normativul NTPA-002

## **Izolarea termică, hidrofugă și economia de energie**

Cerința privind izolarea termică, hidrofugă și economia de energie presupune o conformare generală și de detaliu a construcției astfel încât pierderile energetice să fie minime iar consumurile de energie în vederea obținerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Asigurarea performanțelor higrotehnice ale elementelor perimetrice de închidere trebuie să limiteze pierderile de căldură.

Rezistența la permeabilitatea aerului a elementelor de închidere, iarăși reprezintă un factor important.

Evitarea apariției condensului se obține prin:

- o realizarea elementelor de închidere astfel ca temperatura pe suprafața lor interioară să aibă în orice punct o valoare peste temperatura punctului de rouă, corespunzătoare temperaturii și umidității relative a aerului interior;
- o umiditatea materialelor componente în perioadele reci să nu depășească valorile normate conf. STAS 6472/4;
- o cantitatea de apă acumulată în masa elementelor de închidere, provenit din condensarea vaporilor în perioada rece să fie mai mică decât cantitatea de apă evaporată în perioada caldă

## **Protecția la zgomot**

Protecția împotriva zgomotului presupune conformarea spațiilor și elementelor de construcție astfel încât zgomotul aerian sau de impact din exteriorul clădirilor să fie perceput de ocupanți în limite fiziologice normale cu un confort acustic acceptabil (vezi capitolul de igienă auditivă).

Asigurarea izolării acustice și protecția la zgomot aerian sau de impact ale elementelor de construcție, în funcție de destinația încăperilor și de exigențele utilizatorilor se stabilesc conf. prevederilor STAS 6156.

Soluțiile constructive ale elementelor de construcție utilizate la realizarea clădirii pentru asigurarea cerințelor de rezistență și stabilitate, siguranță la foc și confort higrotermic, trebuie să satisfacă și cerințele de izolare acustică stabilite prin "Normativul departamental de protecția muncii" al Ministerului Sănătății.

## **Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale**

Lucrările propuse trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea surselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și a părților componente, după demolare;
- durabilitatea construcțiilor;
- utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul

## **Concluzii privind analiza**

În concluzie, lucrările de realizarea investiției "Centrul de agrement Zăbala" din cadrul Județului Covasna au fost analizate în vederea stabilirii nivelului de respectare a cerințelor de calitate obligatorii, conform Legii 10/1995.

d) probe tehnologice și teste

În fază de realizare a investiției se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare ;

- Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

**5.4.** Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

<b>DENUMIRE INVESTIȚIE</b>	<b>INV fără TVA - lei -</b>	<b>C + M fără TVA - lei -</b>
Desfiintare cladiri existente la Centrul de Agreement Zabala	403 473,38	347 233,50
Construire cladire D+P+M la Centrul de Agreement Zabala	12 097 031,83	10 222 855,72
<b>TOTAL</b>	<b>12 500 505,21</b>	<b>10 570 089,22</b>

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

Suprafețe, indici urbanistici

Suprafața construită existentă = 364,96 mp (total 5 clădiri existente)

Suprafața desfășurată existentă = 627,29 mp

Suprafața construită propusă este Sc propus = 635,50 mp.

Suprafața construită desfășurată este Sd propus = 1640,00 mp.

Procentul existent de ocupare a terenului, POT existent = 11,41 %

Procentul propus de ocupare a terenului, POT propus = **19,86 %** (după realizare investiție).

Coeficientul existent de utilizare a terenului, CUT existent = 0,20

Coeficientul propus de utilizare a terenului, CUT propus = **0,51** (după realizare investiție).

## Caracteristicile principale ale clădirii propuse

### CLĂDIRE

Aria construită = **570,50 mp**

Aria desfășurată = **1584,00 mp**

Aria utilă = **1311,14 mp**

Regim înălțime: **D+P+M (demisol + parter + mansarda)**

Gabarit construcție (proiecția la sol a nivelului parter): cca. **28,35 x 31,90 m**

Înălțime utilă (în interior) = **2,60...4,85 m** (în funcție de etaj)

Înălțime maximă a construcției = **10,45 m** (fața de cota ±0,00)  
**13,60 m** (fața de cota teren amenajată -3,15)

Volumul total aproximativ al construcției = aproximativ **7300 mc**

Grad de rezistență la foc a compartimentului de incendiu : **III**

Risc de incendiu : **mic**

Nr. total paturi/locuri în zona dormitoarelor = **49 bucăți**

Nr. total scaune în sala de mese = **80 bucăți**

Nr. total scaune în sala de conferință = **80 bucăți**

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

Conform analizei ACB proiectul este fezabil.

Principalii indicatori financiari și tehnici sunt prezentați în subcapitolele anterioare ale documentației, grupate pe specificul domeniului analizat.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni. Durata totală de implementare a proiectului este de **26 (douăzeci și șase) luni**. Durata efectivă de execuție a lucrărilor cuprinse în capitolul C+M este de **20 (douăzeci) luni** inclusiv organizare șantier.

**5.5.** Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

- **Legea 10/1995** - Privind calitatea în construcții
- **Legea 50/1991** - privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- **Legea 350/2001** - privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare
- **NP112-14** - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- **HG 907/2016** - Privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții
- **Ordin MSP 119/2014** - Privind aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
- **I 13-2015** - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
- **I 9-2015** - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor

- **I 5-2010** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”,
- **P118/1999** - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- **P118/2-2013 cu completările și modificările ulterioare în anul 2018** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere”
- **P118/3-2015** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”,
- **CR 0-2012** - Bazele proiectării construcțiilor.
- **CR 1-1-3 / 2012** - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- **CR 1-1-4 / 2012** - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
- **NP 028-04** - Bazele proiectării și acțiunile asupra construcțiilor. Acțiunea vântului.
- **STAS 3300/1-85** - Teren de fundare. Principii generale de calcul.
- **STAS 3300/2-85** - Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.
- **P100-1 / 2013** - Cod de proiectare seismică-Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- **SR EN 1991-1-1: 2004 (Eurocod 1)** : Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutatea specifice, greutatea proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- **SR EN 1992-1-1: 2004 (Eurocod 2)**: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- **SR EN 1993-1-1: 2006+AC:2006 (Eurocod 3)**: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- **SR EN 1993-1-8: 2006+AC:2006 (Eurocod 3)**: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor.
- **Eurocod SR EN 1995**- PROIECTAREA STRUCTURILOR de LEMN
- **Eurocod SR EN 1996**- PROIECTAREA STRUCTURILOR din ZIDARIE
- **NE 012/2-22**-Cod pentru executarea lucrărilor din beton armat
- **C169-88** - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente.
- **NE 012/1-22** - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
- **C56-85** - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții.
- **CR 6 -2013** - Cod de proiectare și execuție a structurilor din zidărie.
- **SR EN 338-97** - Lemn de construcție. Clase de rezistență.
- **NP 005-96** - Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn.
- **STAS 2965-87** - Scări. Prescripții generale de proiectare.

Elemente de coordonare pentru execuție

- o **C 56-1985** - Normativ privind verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente
- o Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolației la elementele de instalații **C 142-79**, Bul. Constr. Nr. **2/1980**
- o Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolației la instalații **C 142-79**, **BC 2-80**
- o **Legea 319/2006** privind protecția muncii
- o **Norme specifice** privind protecția muncii

SE VA URMĂRI CU STRICTEȚE implementarea soluțiilor prezentate și în fază de proiect tehnic.

Se recomandă solicitarea avizului consultativ (fără obligativitate) a elaboratorului documentației S.F. pe parcursul elaborării proiectului tehnic, pentru depistarea eventualelor diferențe sau neconcordanțe între soluțiile proiectate în cele două faze de proiectare.



Se va urmări realizarea și exploatarea lucrărilor de construcții și instalațiilor, să fie de o calitate superioară în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor și a protejării mediului înconjurător. Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de existență a construcției și a instalațiilor aferente a cerințelor de calitate obligatorii conform Legii 10/1995 cu modificările și completările ulterioare

Aceste obligații revin proiectanților, verificatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și cu exploatarea beneficiarilor, producătorilor de echipamente. Se vor alege soluțiile tehnice astfel încât să fie asigurate toate cerințele de calitate.

Îndeplinirea celor 7 cerințe de calitate stabilite de legislația tehnică în construcții - **Legea 177/2015** pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții sunt :

- A. Rezistență mecanică și stabilitate;
- B. Securitate la incendiu;
- C. Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- D. Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- E. Protecția împotriva zgomotului;
- F. Economie de energie și izolare termică;
- G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

La subcapitolul 3.2 sunt prezentate aspectele importante privind modul de îndeplinirea a acestor cerințe de calitate fundamentale.

La elaborarea proiectului tehnic și detaliilor de execuție se vor prezenta toate detaliile necesare executării corecte a structurii de rezistență, detaliile fiind prezentate astfel încât să fie clare și neinterpretabile.

La punerea în operă, se va respecta în mod obligatoriu prevederile expertizei tehnice anexate.

Alte aspecte de respectat în fază de execuție a investiției:

### **Aspecte privind organizarea de șantier**

Pentru execuție se va întocmi o documentație în fază D.T.O.E.

Executanțul va alege soluții de organizare de șantier care să permită în primul rând asigurarea calității structurii de rezistență. Aceste soluții vor fi elaborate și prezentate dirigintelui de șantier spre însușire în "Planul general de organizare de șantier". Planul se va afișa în loc vizibil pe șantier. Verificarea realizării structurii de rezistență se va efectua conform programului de urmărire și control, ce face parte integrantă din proiectul tehnic.

## Protecția muncii

Execuția se va realiza conform proiect tehnic elaborat pe baze prezentei documentații. În timpul execuției lucrărilor se vor respecta normele de protecție a muncii în vigoare:

- A. Norme generale de protecția muncii aprobate prin Ordin nr. **508 din 20 noiembrie 2002** emis de Ministerul Muncii și Solidarității Sociale cu Ordin nr. **933 din 25 noiembrie 2002** emis de Ministerul Sănătății și Familiei
- B. Legea securității și sănătății în muncă nr. **319 din 14 iulie 2006**
- C. Regulamentul privind Protecția și Igiena Muncii în Construcții, aprobat cu ordinul Ministerului **MLPAT Nr .9/N/15.03.1993**
- D. "Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj și finisaje în construcții" **IM006-1996** aprobat prin ordin M.L.P.A.T. 73/N/15.10.1996
- E. "Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje în construcții" **IM007-1996**, aprobat prin ordin M.L.P.A.T. 74/N/15.10.1996
- F. "Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții" **C300-1994**
- G. **NSSM 12** - Norme pentru lucrul la înălțime

Pe lângă cele sus menționate, care nu au caracter restrictiv sau limitativ se vor completa de către constructor cu altele menite să preîntâmpine și să evite producerea oricărui accident.

Se va comanda Plan de securitate și sănătate în muncă pentru această investiție în care se vor integra planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorului.

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

În ceea ce privește finanțarea investiției, vom nominaliza cele mai uzuale patru surse potențiale de fonduri, și anume :

1. Fondurile proprii ale beneficiarului;
2. Fonduri guvernamentale
3. Programe speciale de finanțare
4. Creditul bancar

### 1. Fondurile proprii ale beneficiarului

Această modalitate de finanțare nu presupune expunerea beneficiarului de a depinde de alți parteneri externi, astfel asigură o anumită independență și siguranță în procesul de finanțare.

Un alt avantaj al finanțării investiției din bugetul județului Covasna îl constituie faptul că previziunile economico-financiare calculate înainte de investiție nu sunt modificate de costuri suplimentare datorate finanțării, astfel rata de rentabilitate a proiectului nu scade.

Dezavantajul major al acestei modalități este că finanțarea investiției s-ar realiza integral și într-un singur an bugetar din bugetul Județului Covasna (prin Consiliul Județean Covasna).

## **2. Fonduri guvernamentale**

Accesarea programelor speciale de finanțare presupune studierea prealabilă a programelor existente în derulare, a criteriilor de eligibilitate, a documentației necesare, a condițiilor generale de derulare a finanțărilor și a evaluării proiectelor depuse.

Avantajul principal îl constituie obținerea de fonduri nerambursabile guvernamentale, rata de rentabilitate a proiectului mai ridicată.

Dezavantajul optării pentru această sursă de finanțare este durata relativ lungă de la momentul depunerii dosarului până la implementarea investiției propriu-zise.

Pentru mai multe informații, se pot solicita informații de la Ministerul Sănătății, privind existența programelor speciale de finanțare a astfel de tipul lucrări.

## **3. Programe speciale de finanțare**

Accesarea programelor speciale de finanțare presupune studierea prealabilă a programelor existente în derulare sau propuse de a fi lansate în viitorul apropiat, a criteriilor de eligibilitate, a documentației necesare, a condițiilor generale de derulare a finanțărilor și a evaluării proiectelor depuse.

Avantajul principal îl constituie obținerea de fonduri nerambursabile, mai mult, compărând utilizarea acestei surse de finanțare cu celelalte două enumerate mai înainte, rata de rentabilitate a proiectului este cea mai ridicată.

Dezavantajul optării pentru această sursă de finanțare este durata semnificativ mai lungă de la momentul depunerii dosarului până la implementarea investiției propriu-zise, față de celelalte două variante prezentate anterior.

## **4. Creditul bancar**

Creditul bancar reprezintă o sursă principală de a obține fonduri suplimentare, peste veniturile proprii. Avantajul principal al acestuia îl reprezintă faptul că termenele de rambursare relativ flexibile oferite de bănci ar facilitând capacitatea Jud. Covasna de a dezvolta alte proiecte importante.

Având în vedere faptul că veniturile beneficiarului sunt în monedă națională, pentru eliminarea riscului valutar calculele sunt efectuate optând pentru un credit de investiții în Ron. Ținând cont de faptul că investiția este nu este una generatoare de venituri, nu s-a luat în considerare perioadă de grație pentru rambursarea creditului.

Totuși din considerente economice, se va analiza de către compartimentul economic al beneficiarului, oportunitatea de a solicita perioadă de grație la rambursarea principalului aferent creditului.

Creditul bancar se va negocia cu instituțiile bancare creditoare.

## 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul tehnic elaborate pe baza prevederilor prezentei documentații va fi supus verificării tehnice pentru cerința A1 - "Rezistență mecanică și stabilitate" și C - "Securitate la incendiu", .

Partea de instalații va fi supus verificării la cerințele "Iint - Instalații interioare", "Ie - Instalații electrice" - după caz - pentru toate subdomeniile A, B, C, D, E, F.

### 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Este anexat la prezenta documentație Certificatul de Urbanism având nr. 623 din 15.11.2022 emis de Consiliul Județean Covasna.

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

Este anexat la prezenta documentație extrasul de Carte Funciară nr. 29415 Zăbala.

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

Conform Aviz mediu eliberat de Agenția pentru Protecția Mediului din județul Covasna.

Este anexat la prezenta documentație Decizia etapei de evaluare inițială emis de Agenția pentru Protecția Mediului, precum și Avizul de mediu.

### 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Sunt anexate avizele de amplasament de diferite agenți economici : cum ar fi de apă-canal, electricitate.

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

Este anexat la prezenta documentație planul topografic vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Covasna.

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

Conform art. 11, alin (1), lit. f din Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicat, această investiție NECESITĂ obținere de autorizație de construire.

În acest sens s-a obținut prin grija beneficiarului / titularul investiției, Certificatul de Urbanism nr. 623 din 15.11.2022 de la Consiliul Județean Covasna (anexat la prezenta documentație).

După obținerea tuturor avizelor și acordurilor solicitate, se depune documentația întocmită în fază de D.T.A.C. + D.T.O.E. la compartimentul de urbanism din cadrul Consiliului Județean Covasna, pentru obținerea autorizației de construire.

Avizele și acorduri solicitate prin certificatul de urbanism, anexate la prezenta documentație :

- o Punctul de vedere al Agenției pentru Protecția Mediului (acord de mediu)
- o Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România (anexat la prezenta documentație)
- o Referate verificare la cerințele de calitate (necesare la fază de proiect tehnic)
- o Studiu geotehnic (anexat la prezenta documentație), valabil și pentru faza P.Th. / D.T.A.C.
- o Aviz securitate la incendiu
- o Avizul Direcției de Sănătate Publică Covasna
- o Aviz amplasament alimentare cu apă și canalizare
- o Aviz amplasament alimentare cu energie electrică
- o Aviz salubritate
- o Aviz C.T.E.
- o Aviz trecerea imobilelor ce se vor demola din domeniul public în cel privat al Județului Covasna

Alte avize care se vor obține, în afara celor solicitate în certificatul de urbanism :

- o Avizul furnizorului de apă - Gospodăria Comunală S.A. privind debitul și presiunea asigurată pentru instalații de stins incendiu - după caz, în funcție de soluțiile adoptate în fază de proiect tehnic

Alte documentații conexe :

- o Extras de carte funciară actualizat la zi
- o Planuri topografice vizate de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Covasna

## 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

### 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

**Proprietar, beneficiarul investiției : Județul COVASNA**

ADRESA POȘTALĂ : **piața Libertății, nr. 4, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna**  
NR. TELEFON : **0267 311 190**, FAX : **0267 351 228**, PAGINĂ WEB : [www.cjcv.ro](http://www.cjcv.ro)  
E-MAIL : [office@kvmt.ro](mailto:office@kvmt.ro) <<mailto:office@kvmt.ro>>

*Forma de proprietate : capital de stat, public și public privat*

*Profil de activitate : administrație publică județeană*

*Certificat de înregistrare fiscală : CIF 4201988*

*Adresa sediului : piața Libertății, nr. 4, mun. Sf. Gheorghe, jud. Covasna*

*Reprezentant beneficiar : Tamás Sándor, președintele Consiliului Județean*

**Drept de administrare, entitate responsabilă cu implementarea investiției :**

SCOALA POPULARĂ DE ARTE SI MESERII SF. GHEORGHE

*Piața Libertății, nr. 9, Sfântu Gheorghe*

*e-mail : [office@artecovasna.ro](mailto:office@artecovasna.ro)*

Implementarea proiectului va fi o activitate realizată pe tot parcursul proiectului, începând cu a prima lună după semnarea contractului de finanțare și terminându-se în momentul finalizării implementării tuturor activităților.

În cursul implementării proiectului va exista o echipa de implementare/management din cadrul Consiliului Județean Covasna.

Această echipa va fi responsabil pentru coordonarea și monitorizarea zilnică a activităților proiectului.

Managerul de proiect va fi persoana care coordonează, supervizează și monitorizează activitatea echipei în vederea implementării cu succes a tuturor activităților, conform graficului de execuție și a bugetului prestabilite.

Echipa de management al proiectului se recomandă de a fi format din următoarele persoane: manager de proiect, responsabil tehnic 1 și 2, responsabil financiar, responsabil achiziții publice.

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

Durata de implementare a proiectului este de 26 luni după semnarea contractului de execuție.

Până în prezent au fost realizate următoarele activități: elaborarea studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiție.

După asigurarea finanțării investiției va fi elaborat proiectul tehnic, și vor fi efectuate lucrările de construcții și celelalte activități prezentate în cadrul studiului de fezabilitate.

Durata de implementare a proiectului este perioada de 26 luni, perioada cuprinsă între semnarea contractului de consultanță, proiectare și data finalizării ultimei activități propuse a fi realizate în cadrul proiectului. Potrivit estimărilor noastre, dacă perioada de implementare a proiectului va putea începe în primul trimestru al anului 2024 și se va termina în anul 2026.

Durata implementării : Derularea întregului proiect va fi eșalonată în cursul a 26 luni de la data lansării investiției.

Durata de execuție a lucrărilor "C+M" este de 20 luni.

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

Se va realiza conform Program de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale, elaborat conform Indicativ MP 031-03. Aceasta se va întocmi, înaintea recepționării finale ale investiției, sau poate să facă parte proiectului tehnic de execuție.

### 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- o Management performant al operatorului
- o Practici de muncă eficiente
- o Creșterea încrederii în calitatea serviciilor

Se vor avea în vedere următoarele, de către personalul de management din cadrul Beneficiarului :

- o se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute
- o se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamente și metodele de implementare a proiectului
- o Se pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător

## 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Asigurarea calității lucrărilor

Pentru asigurarea calității lucrărilor se vor avea în vedere prevederile următoarelor prescripții :

- o **Legea 10/1995** completat cu **Legea 177/2015**
- o **Hotărârea Guvernului nr. 925/1995**
- o **STAS**-urile, **Normativele** și Ghidurile de proiectare în vigoare la data întocmirii documentațiilor de proiect tehnic și detalii de execuție a lucrărilor

Împreună cu Inspectoratul de Stat în Construcții la fazele următoare de proiectare se vor fixa fazele determinante pentru controlul calității lucrărilor.

Prezentul studiu de fezabilitate este în concordanță cu prevederile legislației Uniunii Europene, respectiv cu Normativele și Standarde în vigoare.

**Modificări de natură tehnică la elaborarea proiectului tehnic față de prevederile studiului de fezabilitate se vor face numai cu acordul scris a beneficiarului / titularului investiției**, ținând cont și normele și standardele în vigoare.

TOPO - DALPI S.R.L.

NAGY ALPÁR  
Șef proiect complex



## 9. ANEXE

- 9.1. ANEXA I - Declarația proiectantului general
  
- 9.2. ANEXA II - Dovadă de luare în evidență a proiectului de arhitectură
  
- 9.3. ANEXĂ III - Studiu geotehnic elaborat de S.C. GEODA S.R.L.
  
- 9.4. ANEXĂ IV – Notă conceptuală, temă de proiectare
  
- 9.5. ANEXĂ V – Deviz general, devize pe obiect conform H.G. 907/2016

## 9.1. ANEXA I - Declarația proiectantului general

1. Declarația proiectantului privind piesele desenate
2. Declarația proiectantului privind preturile utilizate

# DECLARAȚIA PROIECTANTULUI

## PRIVIND PIESELE DESENATE

Prin prezenta Nagy Alpár, în calitate mea de reprezentant legal al firmei de proiectare TOPO – DALPI S.R.L., în calitate de proiectant general Studiului de Fezabilitate nr. **02/2022**, având ca obiect: “**DEMOLARE CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE 29415 C1 ȘI ANEXĂ C2, C3, CONSTRUIRE CLĂDIRE D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA**”, *beneficiar Județul COVASNA prin din ȘCOALA POPULARĂ DE ARTE ȘI MESERII SF. GHEORGHE*, declar pe propria mea răspundere ca piesele desenate salvate în format PDF sunt conforme cu planșele originale listate și anexate pe suport de hârtie.

**TOPO - DALPI S.R.L.**

**NAGY ALPÁR**  
**Șef proiect complex**

# DECLARAȚIA PROIECTANTULUI

## PRIVIND PREȚURILE UTILIZATE

Prin prezenta Nagy Alpár, în calitate mea de reprezentant legal al firmei de proiectare TOPO – DALPI S.R.L., în calitate de proiectant general Studiului de Fezabilitate nr. **02/2022**, având ca obiect: **“DEMOLARE CONSTRUCȚII ADMINISTRATIVE 29415 C1 ȘI ANEXĂ C2, C3, CONSTRUIRE CLĂDIRE D+P+M LA CENTRUL DE AGREMENT ZĂBALA”**, beneficiar **Județul COVASNA prin din ȘCOALA POPULARĂ DE ARTE ȘI MESERII SF. GHEORGHE**, declar pe propria mea răspundere că prețurile prevăzute în prezenta documentația tehnică, sunt prețuri practicate în zonă sau după caz în România.

**TOPO - DALPI S.R.L.**

**NAGY ALPÁR**  
**Șef proiect complex**

## **9.2. ANEXA II – Dovadă de luare în evidență a proiectului de arhitectură**

**9.3. ANEXĂ III - Studiu geotehnic elaborat de  
S.C. DAVICONIN S.R.L.**

## **9.4. ANEXĂ IV - Notă conceptuală, temă de proiectare**

## **9.6. ANEXĂ V – Deviz general, devize pe obiect conform H.G. 907/2016**

Deviz general privind cheltuielile necesare realizării investiției

Devize obiect

OB. 1. Deșființare clădiri existente la Centrul de Agreement Zăbala

Capitol 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

Capitol 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Capitol 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

Capitol 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază

Capitol 5 – Alte cheltuieli

Capitol 6 – Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste

OB. 2. Construire clădire D + P + M la Centrul de Agreement Zăbala

Capitol 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

Capitol 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții

Capitol 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

Capitol 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază

Capitol 5 – Alte cheltuieli

Capitol 6 – Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste



---

# **PIESE DESENATE**

---