

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
ORAȘUL BUHUȘI
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE
privind aprobarea proiectului “Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși “ și a
cheltuielilor legate de proiect

Consiliul Local Buhuși, Județul Bacău, **întrunit în ședința extraordinară – convocată de îndată, din data de 16.07.2021;**

Având în vedere:

- Raportul nr. 22064 din 14.07.2021 al Compartimentului de specialitate;
- Referatul de aprobare nr. 22065 din 14.07.2021 al Primarului orașului Buhuși;
- *Axa Prioritara 3 - Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investitii 3.1 Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor/ Eficiența energetică a clădirilor publice. " B- clădiri publice din POR 2014-2020;*
- Apel de proiecte nr. POR/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM
- Adresa ADR NORD EST nr. 25580/OI/12.07.2021;
- H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, modificată și completată;
- Art.15, alin.1, lit.a,d, alin.2 din H.G. nr.79/2017 pentru modificarea și completarea [art. 15](#) din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- DALI elaborat de proiectantul general SC AIR PROJECTS SRL, proiect nr.0110 din 15.11.2018 revizia iulie 2021;
- HCL nr. 154/23.10.2020 privind aprobarea proiectului „Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși“ și a cheltuielilor legate de proiect;
- avizul comisiei activități economico financiare nr. 22330/16.07.2021, avizul comisiei activitate juridică și disciplină nr. 22331/16.07.2021, favorabile;
- în temeiul prevederilor art. 76, art. 129 alin. (2) lit.b) și alin. (4) lit. f), alin. (14), art. 139 alin. (3) și ale art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

HOTĂRĂȘTE:

Art 1. Se aprobă proiectul “**Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși**“ în vederea finanțării acestuia în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, Axa prioritară 3, Prioritatea de investiții 3.1, Operațiunea B, nr. apelului de proiecte POR/2020/3/3.1/B/2/NE,SE,SM.

Art.2. Se aprobă Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție a proiectului “**Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși**“, întocmit de SC AIR PROJECTS SRL conform prevederilor legale și capitolul „Descrierea investiției” din documentația de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI), conform anexei nr. 1 – parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai proiectului “**Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși**“, conform anexei nr. 2 - parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4. Se aprobă devizul general al proiectului “**Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă**

Buhuși“ conform anexei nr. 3 - parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 5. Se aprobă valoarea totală a proiectului **“Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși**“, în cuantum de **18.665.500,27** lei (inclusiv TVA).

Art. 6. Se aprobă contribuția proprie în proiect a 5.628.240,96 lei, reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului 5,362,174,43 lei, cât și contribuția de 2 % din valoarea eligibilă a proiectului, în cuantum de 266,066,53 lei, reprezentând cofinanțarea proiectului **“Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși**“.

Art.7. Sumele reprezentând cheltuieli conexe ce pot apărea pe durata implementării proiectului **“Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși**“, pentru implementarea proiectului în condiții optime, se vor asigura din bugetul propriu.

Art.8. Se vor asigura toate resursele financiare necesare implementării proiectului în condițiile rambursării/ decontării ulterioare a cheltuielilor din instrumente structurale.

Art.9. Se împuternicește Zaharia Vasile să semeneze toate actele necesare și contractul de finanțare în numele UAT Orașul Buhuși.

Art.10. Cu data prezentei se abrogă HCL nr. 154 din 23.10.2020 privind aprobarea proiectului **“Consolidare și reabilitare Sala de Polivalentă Buhuși** “ și a cheltuielilor legate de proiect.

Art. 11. Prezenta hotărâre poate fi contestată, în termen de 30 de zile, la instanța de contencios administrativ competentă, în condițiile Legii nr. 554/2004 – legea contenciosului administrativ, modificată și completată.

Art. 12. Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de către compartimentul de specialitate și va fi comunicată Primarului orașului Buhuși și Instituției Prefectului - Județul Bacău în vederea exercitării controlului de legalitate.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
FLENCIA SORIN**

**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL UAT BUHUȘI
CONS. JUR. OANA MIHAI**

**Hotărârea nr. 115
Din 16.07.2021**

Total consilieri în funcție	19
Prezenți	17
Voturi „pentru”	17
Voturi „împotriva”	0
„Abțineri”	0

Hotărârea a fost adoptată în plenul ședinței, din data de 16.07.2021, cu **unanimitate** de voturi. **(două voturi exprimate telefonic)**

Indicatorii tehnico economici ai proiectului “Consolidare și reabilitare Sala Polivalentă Buhuși”

Indicatorii tehnico economici ai investiție sunt :

I. Valoarea totală (INV), inclusiv TVA : **18.665.500,27 lei** (3.880.561,39 euro)

din care C + M: 12.760.914,80 lei inclusiv TVA (2.652.996,40 EURO)

curs EURO = 4,8100 lei

II. Durata de realizare: 28 luni

**PRIMARUL ORAȘULUI BUHUȘI,
VASILE ZAHARIA**

**ȘEF BDPFI,
MARIA OANA TIMOFTE**

Obiectivul: "Consolidare și reabilitare Sală Polivalentă Buhuși"**Beneficiar: U.A.T. Orasul Buhuși, județul Bacău****Amplasament: strada Libertății, oraș Buhuși, jud. Bacău****DEVIZ GENERAL***Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului*

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1.	CAPITOLUL 1:			
	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
2.	CAPITOLUL 2:			
	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului			
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
3.	CAPITOLUL 3:			
	Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:			
3.1	Studii	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.1.1	Studii de teren (geoteh., geologice, hidrogeologice, hidrogeotehnice, fotogram., topograf. și de stab. a terenului pe care se ampl. ob. de invest.)	800.00	152.00	952.00
	Alte studii de teren	5,200.00	988.00	6,188.00
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	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.2.1	Obtinerea/prelungirea valabilitatii C.U.	0.000	0.000	0.000
3.2.2	Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0.000	0.000	0.000
3.2.3	Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamene la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie	6000.000	1140.000	7140.000
3.2.4	Obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	500.000	95.000	595.000
3.2.5	Obtinere certificat de nomenclatura stradala	0.000	0.000	0.000
3.2.6	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0.000	0.000	0.000

3.2.7	Obținerea avizului PSI	4500.000	855.000	5355.000
3.2.8	Obținerea acordului de mediu	0.000	0.000	0.000
3.2.9	Alte avize, acorduri și autorizații solicitate prin lege	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnică	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	38,900.00	7,391.00	46,291.00
3.4.1	Auditul energetic al clădirilor	28,900.000	5,491.000	34,391.000
3.4.2	Certificarea performanței energetice	10,000.000	1,900.000	11,900.000
3.5	Proiectare	493,800.00	93,822.00	587,622.00
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	117,800.00	22,382.00	140,182.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	35,000.00	6,650.00	41,650.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	331,000.00	62,890.00	393,890.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0.00	0.00	0.00
3.6.1	Întocmirea documentației de atribuire	0.00	0.00	0.00
3.6.2	Multiplicarea documentației	0.00	0.00	0.00
3.6.3	Correspondența, anunțuri	0.00	0.00	0.00
3.6.4	Comisia de evaluare	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	192,000.00	36,480.00	228,480.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	152,000.00	28,880.00	180,880.00
3.7.1.1.	Servicii pentru elaborarea cererii de finanțare	22,000.00	4,180.00	26,180.00
3.7.1.2.	Servicii de management de proiect	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.8	Asistență tehnică	185,000.00	35,150.00	220,150.00
3.8.1a	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.8.1b	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în prog. de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	115,000.00	21,850.00	136,850.00
	TOTAL CAPITOL 3	956,700.00	181,773.00	1,138,473.00
4.	CAPITOLUL 4			
	Cheltuieli pentru investiția de bază:			
4.1	Construcții și instalații	10,369,306.61	1,970,168.25	12,339,474.86
1.	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE ȘI REABILITARE SALA POLIVALENTĂ BĂHUSI - LUCRĂRI DE BAZĂ	5,629,355.410	1,069,577.520	6,698,932.930
2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE ȘI REABILITARE SALA POLIVALENTĂ BĂHUSI - LUCRĂRI CONEXE	4,739,951.200	900,590.730	5,640,541.930
4.2	Montaj utilaj tehnologic	75,200.00	14,288.00	89,488.00
1.	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE ȘI REABILITARE SALA POLIVALENTĂ BĂHUSI - LUCRĂRI DE BAZĂ	0.000	0.000	0.000

2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI CONEXE	75,200.000	14,288.000	89,488.000
4.3	Utilaje, echip. tehn. și funcționale cu montaj	2,383,866.63	452,934.66	2,836,801.29
4.3.1	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI DE BAZA	2,383,866.63	452,934.66	2,836,801.29
4.3.2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI CONEXE	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echip. de transp.	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	106,800.00	20,292.00	127,092.00
4.5.1.	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI DE BAZA	106,800.000	20,292.000	127,092.000
4.5.2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI CONEXE	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	12,935,173.24	2,457,682.92	15,392,856.16
5.	CAPITOLUL 5			
	Alte cheltuieli:			
5.1	Organizare de șantier	371,934.95	70,667.64	442,602.59
5.1.1	Lucrări de construcții	278,951.21	53,000.73	331,951.94
5.1.2	Chelt. conexa organizării șantierului	92,983.74	17,666.91	110,650.65
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	142,286.91	0.00	142,286.91
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.000	0.000	0.000
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% C+M)	64,675.870	0.000	64,675.870
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții(0.1% C+M)	12,935.170	0.000	12,935.170
5.2.4	Contributii la casa sociala a constructorilor (0.5% C+M)	64,675.870	0.000	64,675.870
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1,293,517.32	245,768.29	1,539,285.61
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
	TOTAL CAPITOL 5	1,816,139.18	318,031.93	2,134,171.11
6.	CAPITOLUL 6			
	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		15,708,012.42	2,957,487.85	18,665,500.27
C+M		10,723,457.82	2,037,456.98	12,760,914.80

**PRIMARUL ORAȘULUI BUHUȘI,
VASILE ZAHARIA**

**ȘEF BDPFI,
MARIA OANA TIMOFTE**



S.C. AIR - PROJECTS S.R.L.

IASI, str. Salciilor, nr. 25;

tel: 0744.433.183

Web: www.air-projects.ro

Mail: airprojects@yahoo.com



CERTIFIED
QUALITY
MANAGEMENT
SYSTEM



CERTIFIED
ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT
SYSTEM



**EXTRAS DIN
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE (DALI)**

CONSOLIDARE ȘI REABILITARE SALA POLIVALENTĂ BUHUȘI

Amplasament:

ORAȘUL BUHUȘI, JUDEȚUL BACĂU

Beneficiar:

ORAȘUL BUHUȘI



Proiectant General:

S.C. AIR - PROJECTS S.R.L.

Proiect nr. 0110/15.11.2018 - contract nr.31887/17.10.2018



1. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Necesitatea realizării investiției survine din nevoia de a reabilita infrastructura de spații pentru sport și indirect infrastructura cultural – educațională, principalii beneficiari nefiind deserviti corespunzător în acest moment de acest tip de funcțiune. În condițiile nerealizării investiției beneficiarii (copii, adolescenții, adulții și persoanele vârstnice) nu vor avea acces la acest tip de servicii.

Realizarea proiectului de investiție va asigura infrastructura necesară cu respectarea prevederilor din normativele actuale aducând beneficii pe termen scurt, mediu și lung în privința ridicării standardelor de viață și a condițiilor igienico-sanitare, a protecției mediului cât și în privința dezvoltării în ansamblu a localității.

De la început, construcția a avut aceeași destinație: **Sala Polivalentă**.

Sala Polivalentă, situată pe Strada Libertății, Oraș Buhuși, presupune existența a 2 corpuri de clădire, cu regimul de înălțime Parter+Etaj parțial.

Cele două corpuri de clădire sunt separate prin rost închis, unul dintre ele reprezentându-l sala de joc și zona publicului ce are o formă în plan dreptunghiulară, la care se adaugă corpul vestiarelor.

Clădirea are o bună orientare față de punctele cardinale (est-vest), pentru asigurarea unui iluminat potrivit activităților ce au loc în interior.

Accesele în clădire au fost separate astfel încât să existe o diferențiere între fluxul spectatorilor dirijat către gradene și fluxul sportivilor, ce are ca barieră zona de vestiare. Celelalte patru accese au fost concepute pentru evacuarea în caz de urgență atât a spectatorilor cât și a sportivilor, respectiv a personalului (antrenori, personal de serviciu, arbitru etc.)

Din foyerul intrării principale se realizează accesul publicului către gradene, dar și către funcțiuni conexe precum băi și grupuri sanitare destinate publicului, care se află la o cotă inferioară față de cota intrării (-1.12 m).

Înălțimea maximă a clădirii este de 15,70 m (de la cota ±0.00).

Sala Polivalentă a suportat toate marile seisme ale secolului trecut de la noi din țară (1986, 1990) și la care nu s-a efectuat nici un fel de consolidare.

Prezentare generală a clădirii

La analiza vizuală (cu ocazia realizării releveului cât și la efectuarea expertizei tehnice) s-a constatat că **Sala Polivalentă** se prezintă într-o stare de degradare avansată, datorită infiltrațiilor.



Foto – Situația existentă: vedere din interiorul clădirii

Din lipsa fondurilor nu s-a putut realiza o reabilitare termică și funcțională pentru întreaga clădire.

Sala Polivalentă a Orașului Buhuși, conform memoriilor de prezentare din cadrul proiectului inițial pe baza cărora a fost edificată clădirea) și a extrasului de carte funciara nr. 61645 UAT Buhuși din



03.12.2018 are următoarele caracteristici geometrice:

- Suprafata construită – 2.357,00 mp;
- Suprafata construită desfasurata – 2.357,00 mp + 425,5 mp (gradene)+21,92 mp (balcon)+64,75 mp (balcon) - 2.869,17 mp
- Înălțime liberă vestiare : 2,85 m
- Înălțime liberă hol acces vestiare : 5,05 m
- Înălțime liberă sală de joc : 12,87 m
- Înălțime liberă hol acces public : 9,00m ; 6,00 m
- CTN = 220,65 / 221,55
- Cota trotuar = 221,02 / 221,63
- H atic vestiare = + 3,00 m
- H atic sală de joc = + 14,20 m
- H strașină hol acces public = + 5,52 m
- H coamă hol acces public = + 9,12 m
- POT existent = 26,675 %
- CUT existent = 0,317

Aria utila este de 2.630,34 mp si este distribuita conform tabelului următor:

Suprafețe utile SALA POLIVALENTA BUHUSI		
CANAL TEHNIC		Sutilă (m ²)
0.1	Canal tehnic	66,95
TOTAL ARIE CANAL TEHNIC		66,95
PARTER		Sutilă (m ²)
P-01	Camera	1,11
P-02	Camera	2,40
P-03	Vestibul	9,81
P-04	Camera	1,11
P-05	Camera	2,40
P-06	Foyer	422,64
P-07	Spatiu Tehnic	6,58
P-08	Casa Scarii	5,63
P-09	Baie	5,58
P-10	Grup sanitar	11,58
P-11	Spatiu Tehnic	5,68
P-12	Casa Scarii	5,63
P-13	Baie	11,53
P-14	Grup sanitar	16,80
P-15	Sala teren de joc	1.019,64
P-16	Sala antrenamente	107,04
P-17	Hol	25,03
P-18	Sp. Depozitare	19,62



P-19	Centrala termica	80,13
P-20	Sp. Depozitare	19,25
P-21	Sp. Depozitare	6,97
P-22	Cabinet medical	28,62
P-23	Baie	3,91
P-24	Camera arbitri	11,71
P-25	Hol	7,99
P-26	Vestiar	17,09
P-27	Bazin recuperare	7,70
P-28	Sala masaj	6,23
P-29	Vestiar	16,44
P-30	Hol	3,30
P-31	Camera personal	6,80
P-32	Camera portar	4,83
P-33	Hol	47,69
P-34	Vestiar	17,84
P-35	Hol	14,39
P-36	Dusuri	6,84
P-37	Baie	6,66
P-38	Vestiar sauna	5,05
P-39	Salina	7,20
P-40	Baie	6,84
P-41	Dusuri	7,21
P-42	Vestiar	21,13
P-43	Hol intrare	9,56
terasa acces sportivi: 6,46 mp		
TOTAL ARIE UTILA PARTER		2.051,19
Etaj		Sutilă (m²)
E-01	Gradene	425,53
E-02	Balcon transmisii radio-tv	21,92
E-03	Balcon	64,75
TOTAL ARIE UTILA ETAJ		512,20
Aria construita		2.357,00
Aria construita desfasurata		2.869,17
Aria utilă		2.630,34

Cladirea, in ansamblu, este alcatuita din două corpuri de clădire separate prin rost închis, unul dintre acestea fiind sala de joc și zona publicului ce au o formă în plan dreptunghiulară, la care se adaugă corpul vestiarelor.



2. Descrierea construcției existente

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției face parte din domeniul public al orașului Buhuși conform HG 1347/ 2001 privind **atestarea domeniului public al orașului Buhuși, modificată prin HG 1476/ 2008**, aprobată prin HCL 10/29.01.2015, se situează în intravilanul localității, are accesul asigurat din drum public și nu este grevat cu sarcini.

Terenul ocupat de Sala Polivalentă este în domeniul public al UAT Buhuși conform - act normativ nr.1347/27-12-2001 emis de Guvernul României, privind inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al orașului Buhuși - **însurează o suprafață de 9.434 mp (în acte) respectiv 8.834 mp (măsurată).**

Conform studiului geotehnic întocmit pentru obiectivul de față stratificarea terenului se prezintă astfel:

Amplasamentul este situat pe str. Libertății, oraș Buhuși, județul Bacău.

Studiu geotehnic este elaborat la cererea Beneficiarului în baza Caietului de sarcini și a Certificatului de urbanism nr. 74/24.08.2018, în scopul stabilirii caracteristicilor fizice și mecanice ale terenului din amplasament.

În conformitate cu cerințele temei de proiectare și în acest scop, s-a executat o cartare geologică generală și o investigație prin:

- 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 6.0 m, față de cota terenului natural pentru identificarea naturii terenului și a condițiilor geotehnice aferente sistemului de infrastructură existent;

- 3 sondaje deschise cu adâncime cuprinsă între 1,60m și 2.0 m, față de CTA - nivel trotuar. Sondajele au fost realizate cu scopul de a obține informații cu privire la fundațiile existente și de a preleva o probă de pământ, netulburată, de la talpa de fundație.

Programul de investigație propus a urmărit acoperirea întregului amplasament și a cuprins lucrări pentru identificarea succesiunii stratigrafice, determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului, informații privind nivelul apei subterane și stabilirea condițiilor minime de proiectare și execuție a lucrărilor de infrastructură conform normativelor aflate în vigoare.

Din punct de vedere hidrologic și hidrogeologic apele freatice sunt reprezentate prin strate acvifere descendente acumulate în depozitele sarmatiene și cuaternare, care sunt drenate natural (prin sectionarea lor de către văile râurilor și ies la zi sub formă de izvoare. Stratele acvifere sunt de adâncime (captive), și strate libere.

Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minimă a aerului coboară până la cca. -20°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +39°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19°C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5- -20°C).

La vizita în teren s-a inspectat zona amplasamentului pentru identificarea acelor aspecte ce țin de ordin geologic-geotehnic și care pot influența implementarea proiectului definit prin tema de proiectare.

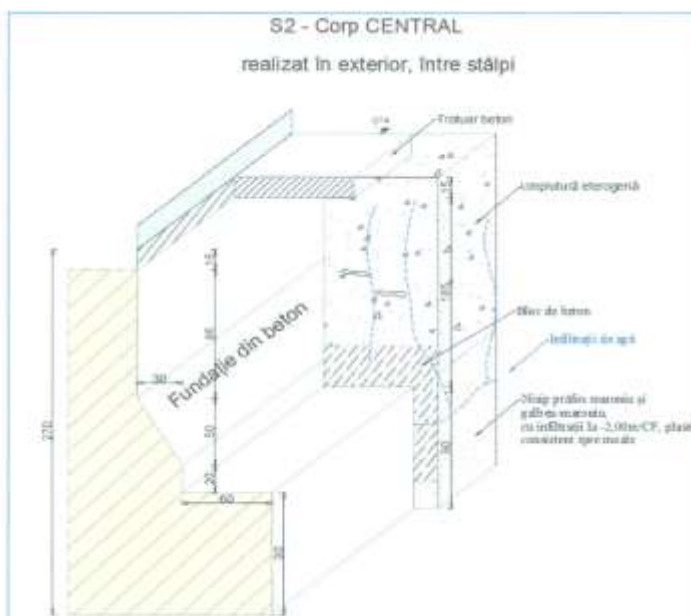
Sondaj S01- realizat pe latura de nord - vest, la clădirea principală, în zona mediană, în dreptul stalpului.

Adâncimea de fundare este de 2.70m față de CTA - trotuar existent. Talpa fundației este din beton și are o înălțime de 1,0 m și o evazare de 0.60m. Elevația fundației este de 1.55m peste care s-a turnat trotuarul din beton, cu grosime de 15cm. Având în vedere forma fundației, în calcul, s-a considerat faptul că fundațiile sunt de tip continue din beton.



Foto: Exterior – Sala Polivalentă

Sondaj S02, realizat pe latura de nord - vest, la cladirea principala, in zona mediana, între doi stalpi:



Adancimea de fundare este de 2.70 m fata de CTA - trotuar existent. Talpa fundatiei este din beton si are o inaltime de 0.90 m și o evazare de 0.60 m. Elevatia fundatiei este de 1.65 m, cu evidentiarea unei vute cu inaltime de 0.20 m si retragere 0.30 m. La partea superioara s-a identificat trotuarul din beton, cu grosime de 15,0 cm.

În proximitatea sondajului, a fost identificat un bloc de beton, turnat peste talpa fundatiei. Nu se cunosc informatii despre rolul aceluia bloc de beton, existand posibilitatea ca acesta sa provina de la o veche fundatie dezafectata sau beton simplu turnat la momentul realizarii fundatiilor pentru sala polivalenta.

Sondaj S03, realizat pe latura de nord-vest, la cladirea anexa - corp vestiare

Adancimea de fundare este de 1.60 m fata de CTA - trotuar existent. Talpa fundatiei este din beton și are o inaltime de 0.90 m si o evazare de 0,10 m. Elevatia fundatiei este de 0,70 m. Trotuarul are o grosime de 15 cm.

Pe amplasamentul investigat geotehnic nu au fost identificate forme de alunecari de teren, eroziune sau alte aspecte ce pot conduce pe perioada de exploatare la afectarea stabilitatii și integritatii



construcției existente.

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc ridicat, cu probabilitate mare de producere a alunecărilor de teren de tip primare.

Pe amplasamentul studiat nu au fost identificate zone cu forme de alunecare de teren. Din punct de vedere al riscului la inundații, amplasamentul aparține zonei cu o cantitate maximă de precipitații căzută în 24 de ore, estimată a fi între 100-150 mm cu posibilitatea apariției unor inundații ca urmare a deversării de râuri. Intensitatea seismică a zonei amplasamentului echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României, este 7.1 pentru amplasamentul studiat.



Foto: Efectuarea sondajelor – Sala Polivalentă

Conform analizelor, investiția se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat. Condițiile de teren: în urma investigațiilor de teren și laborator realizate s-a constatat că terenul de sub talpa fundațiilor existente este reprezentat de:

Praf argilos maroniu-cafeniu, cu rare urme cochilifere, cu plasticitate mare, plastic consistent - zona sondaj S01;

Nisip prafos maroniu și galben-maroniu, plastic consistent spre moale - zona sondaj S02;



Nisip si nisip prafos, maroniu și galben-rnaroniu, foarte urned sub talpa fundatiei, cu plasticitate medie, plastic consistent - zona sondaj S03.

Apa subterana: Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat. Au fost interceptate rar infiltratii de apa pana la adancimea de -2.00 m.

Vecinatati: Este necesar ca in functie de adancimea sapaturilor si distanta acestora fata de constructiile existente sa se realizeze calcule privind zona de influenta fata de acestea.

Arnplasamentul are stabilitatea asigurata in contextul actual, iar lucrarile ce se vor proiecta nu vor afecta parametrii geotehnici ai terenului.

3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin HG 766 / 1997 si Hotararea Guvernului nr. 1231/2008 privind modificarea Hotararii Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr. 691, din 10.10.2008 si in conformitate cu metodologia specifica, constructia se incadreaza in **Categoria de importanta (B) - constructii de importanta deosebită.**

Clasa de importanta. Incadrarea structurii conform prevederilor normativului P100-1/2013 si P100-3/2008 este necesara deoarece din aceasta rezulta conditiile pentru calculul structurilor.

Conform **"Cod de proiectare seismică – Partea I, Prevederi de proiectare pentru clădiri, "Indicativ P100 -1/2013"**, construcția existentă se încadrează în clasa de importanță II – **Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave** – b) școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă.

Sala Polivalenta a Orasului Buhusi, conform memoriilor de prezentare din cadrul proiectului initial pe baza cărora a fost edificată clădirea și a extrasului de carte funciara nr. 61645 UAT Buhusi din 03.12.2018 are următoarele caracteristici geometrice:

- Suprafata construită – 2.357,00 mp;
- Suprafata construită desfasurata – 2.357,00 mp + 425,5 mp (gradene)+21,92 mp (balcon)+64,75 mp (balcon) - 2.869,17 mp
 - Înălțime liberă vestiare : 2,85 m
 - Înălțime liberă hol acces vestiare : 5,05 m
 - Înălțime liberă sală de joc : 12,87 m
 - Înălțime liberă hol acces public : 9,00m ; 6,00 m
 - CTN = 220,65 / 221,55
 - Cota trotuar = 221,02 / 221,63
 - H atic vestiare = + 3,00 m
 - H atic sală de joc = + 14,20 m
 - H strașină hol acces public = + 5,52 m
 - H coamă hol acces public = + 9,12 m
 - POT existent = 26,675 %
 - CUT existent = 0,317

Aria utila este de 2.630,34 mp si este distribuita conform tabelului următor:

Suprafețe utile SALA POLIVALENTA BUHUSI		
CANAL TEHNIC		Sutilă (m ²)
0.1	Canal tehnic	66,95
TOTAL ARIE CANAL TEHNIC		66,95
PARTER		Sutilă (m ²)



P-01	Camera	1,11
P-02	Camera	2,40
P-03	Vestibul	9,81
P-04	Camera	1,11
P-05	Camera	2,40
P-06	Foyer	422,64
P-07	Spatiu Tehnic	6,58
P-08	Casa Scarii	5,63
P-09	Baie	5,58
P-10	Grup sanitar	11,58
P-11	Spatiu Tehnic	5,68
P-12	Casa Scarii	5,63
P-13	Baie	11,53
P-14	Grup sanitar	16,80
P-15	Sala teren de joc	1.019,64
P-16	Sala antrenamente	107,04
P-17	Hol	25,03
P-18	Sp. Depozitare	19,62
P-19	Centrala termica	80,13
P-20	Sp. Depozitare	19,25
P-21	Sp. Depozitare	6,97
P-22	Cabinet medical	28,62
P-23	Baie	3,91
P-24	Camera arbitri	11,71
P-25	Hol	7,99
P-26	Vestiar	17,09
P-27	Bazin recuperare	7,70
P-28	Sala masaj	6,23
P-29	Vestiar	16,44
P-30	Hol	3,30
P-31	Camera personal	6,80
P-32	Camera portar	4,83
P-33	Hol	47,69
P-34	Vestiar	17,84
P-35	Hol	14,39
P-36	Dusuri	6,84
P-37	Baie	6,66
P-38	Vestiar sauna	5,05
P-39	Salina	7,20
P-40	Baie	6,84
P-41	Dusuri	7,21
P-42	Vestiar	21,13
P-43	Hol intrare	9,56
terasa acces sportivi: 6,46 mp		



TOTAL ARIE UTILA PARTER		2.051,19
Etaj		S _{utilă} (m ²)
E-01	Gradene	425,53
E-02	Balcon transmisii radio-tv	21,92
E-03	Balcon	64,75
TOTAL ARIE UTILA ETAJ		512,20
Aria construita		2.357,00
Aria construita desfasurata		2.869,17
Aria utilă		2.630,34

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Clădirea nu se regăsește în lista actualizată a monumentelor istorice.

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

Sala Polivalenta a fost construita între anii 1978 – 1979 (termen de începere a execuției 1978 – termen de dare în funcțiune 1979).

Sala Polivalentă cu 600 locuri a fost proiectată de Institutul de Proiectare Județean Bacău – proiect nr. 339/1977 - director Cichi Ștefan, șef proiect arh. Novac Viorica, arh. Nistor Gheorghe, sing. Grapă Maria, ing. Avram Constantin. Proiectul nr. 339/1977 este o adaptare la teren a proiectului tip ISLGC NR. 1685 (350 LOCURI CTG. I).

d) suprafața construită;

În urma măsurătorilor cadastrale și a releveului au rezultat:

Sala Polivalenta a Orasului Buhusi, conform memoriilor de prezentare din cadrul proiectului initial pe baza cărora a fost edificată clădirea) și a extrasului de carte funciara nr. 61645 UAT Buhusi din 03.12.2018 are următoarele caracteristici geometrice:

Suprafata construită – 2.357,00 mp;

e) suprafața construită desfășurată;

În urma măsurătorilor cadastrale și a releveului au rezultat:

Suprafata construită desfasurata – 2.357,00 mp + 425,5 mp (gradene)+21,92 mp (balcon)+64,75 mp (balcon) - 2.869,17 mp

f) valoarea de inventar a construcției;

Valoarea de inventar a obiectivului, conform Inventarului Domeniului Public al Orașului Buhusi, jud. Bacău, este de 869.540,50 RON.

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

Corp sala polivalenta - gradul „II” de rezistență la foc.

4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic.

De la început, construcția au avut aceeași destinație: **Sala Polivalentă**.

Sala Polivalentă, situată pe Strada Libertății, Oraș Buhusi, presupune existența a 2 corpuri de clădire, cu regimul de înălțime Parter+Etaj parțial.



Cele două corpuri de clădire sunt separate prin rost închis, unul dintre ele reprezentându-l sala de joc și zona publicului ce au o formă în plan dreptunghiulară, la care se adaugă corpul vestiarelor.

Clădirea are o bună orientare față de punctele cardinale (est-vest), pentru asigurarea unui iluminat potrivit activităților ce au loc în interior.

Accesele în clădire au fost separate astfel încât să existe o diferențiere între fluxul spectatorilor dirijat către gradene și fluxul sportivilor, ce are ca bariera zona de vestiare. Celelalte patru accese au fost concepute pentru evacuarea în caz de urgență atât a spectatorilor cât și a sportivilor, respectiv a personalului (antrenori, personal de serviciu, arbitru etc.)

Din foyerul intrării principale se realizează accesul publicului către gradene, dar și către funcțiuni conexe precum băi și grupuri sanitare destinate publicului, care se află la o cotă inferioară față de cota intrării (-1.12 m).

Înălțimea maximă a clădirii este de 15,70 m (de la cota ± 0.00).

Sala Polivalenta a suportat toate marile seisme ale secolului trecut de la noi din țară (1986,1990) și la care nu s-a efectuat nici un fel de consolidare.

Prezentare generală a clădirii

La analiza vizuala (cu ocazia realizarii releveului cat si la efectuarea expertizei tehnice) s-a constatat ca sala polivalenta se prezinta intr-o stare de degradare avansată, datorita infiltratiilor.

Din lipsa fondurilor nu s-a putut realiza o reabilitare termica si functionala pentru întreaga clădire.



Foto – situația existentă: vedere din interiorul clădirii

Sala Polivalenta a Orasului Buhusi, conform memoriilor de prezentare din cadrul proiectului initial pe baza cărora a fost edificată clădirea) și a extrasului de carte funciara nr. 61645 UAT Buhusi din 03.12.2018 are următoarele caracteristici geometrice:

- Suprafata construită – 2.357,00 mp;
- Suprafata construită desfasurata – 2.357,00 mp + 425,5 mp (gradene)+21,92 mp (balcon)+64,75 mp (balcon) - 2.869,17 mp
- Înălțime liberă vestiare : 2,85 m
- Înălțime liberă hol acces vestiare : 5,05 m
- Înălțime liberă sală de joc : 12,87 m



- Înălțime liberă hol acces public : 9,00m ; 6,00 m
- CTN = 220,65 / 221,55
- Cota trotuar = 221,02 / 221,63
- H atic vestiare = + 3,00 m
- H atic sală de joc = + 14,20 m
- H strașină hol acces public = + 5,52 m
- H coamă hol acces public = + 9,12 m
- POT existent = 26,675 %
- CUT existent = 0,317

Aria utila este de 2.630,34 mp si este distribuita conform tabelului următor:

Suprafețe utile SALA POLIVALENTA BUHUSI		
CANAL TEHNIC		Sutilă (m ²)
0.1	Canal tehnic	66,95
TOTAL ARIE CANAL TEHNIC		66,95
PARTER		Sutilă (m ²)
P-01	Camera	1,11
P-02	Camera	2,40
P-03	Vestibul	9,81
P-04	Camera	1,11
P-05	Camera	2,40
P-06	Foyer	422,64
P-07	Spatiu Tehnic	6,58
P-08	Casa Scarii	5,63
P-09	Baie	5,58
P-10	Grup sanitar	11,58
P-11	Spatiu Tehnic	5,68
P-12	Casa Scarii	5,63
P-13	Baie	11,53
P-14	Grup sanitar	16,80
P-15	Sala teren de joc	1.019,64
P-16	Sala antrenamente	107,04
P-17	Hol	25,03
P-18	Sp. Depozitare	19,62
P-19	Centrala termica	80,13
P-20	Sp. Depozitare	19,25
P-21	Sp. Depozitare	6,97
P-22	Cabinet medical	28,62
P-23	Baie	3,91
P-24	Camera arbitri	11,71
P-25	Hol	7,99



P-26	Vestiar	17,09
P-27	Bazin recuperare	7,70
P-28	Sala masaj	6,23
P-29	Vestiar	16,44
P-30	Hol	3,30
P-31	Camera personal	6,80
P-32	Camera portar	4,83
P-33	Hol	47,69
P-34	Vestiar	17,84
P-35	Hol	14,39
P-36	Dusuri	6,84
P-37	Baie	6,66
P-38	Vestiar sauna	5,05
P-39	Salina	7,20
P-40	Baie	6,84
P-41	Dusuri	7,21
P-42	Vestiar	21,13
P-43	Hol intrare	9,56
terasa acces sportivi: 6,46 mp		
TOTAL ARIE UTILA PARTER		2.051,19
Etaj		Sutilă (m²)
E-01	Gradene	425,53
E-02	Balcon transmisii radio-tv	21,92
E-03	Balcon	64,75
TOTAL ARIE UTILA ETAJ		512,20
Aria construita		2.357,00
Aria construita desfasurata		2.869,17
Aria utilă		2.630,34

Cladirea, in ansamblu, este alcatuita din două corpuri de clădire separate prin rost închis, unul dintre ele reprezentându-l sala de joc și zona publicului ce au o formă în plan dreptunghiulară, la care se adaugă corpul vestiarelor.

Plan parter – Sala Polivalenta a Orasului Buhusi

Documentația ce a stat la baza execuției salii polivalente a fost Proiectul nr.339/1977 realizat de Institutul de Proiectare Judetean Bacau- o adaptare la teren a proiectului tip ISLGC Nr. 1685 (350 locuri CTG. I).

- *Acoperișul complexului* – Sală Polivalentă – presupune o zonă cu învelitoare din tablă montată pe structura metalică din ferme de tip grinzi cu zăbrele și pane din profile cu inima plină pentru zona cuprinsă cuprinsă între axele 2– 8/A-J și terasă necirculabilă pentru celelalte două zone menționate mai sus.



- *Structura de rezistență* - se diferențiază pe cele trei zone identificate pe teren și anume:
 - Zona cuprinsă cuprinsă între axele 2 – 8/A-J cu regim de înălțime parter, liberă - h = 12,87 m, presupune o structură mixtă – stâlpi prefabricați din beton armat cu secțiunea 30 x 80 cm, montați în fundații pahar. Stâlpii prefabricați, cu înălțimea de 9,70 m, sunt realizați din beton B250(C16/20) sunt armați cu 12 bare longitudinale PC52 Ø20,25 și etrieri OB37 Ø8,12. Acoperișul este realizat din ferme metalice cu deschiderea de 33.00 m conform proiectului tip 5241/a revizuit, din pane metalice cu inimă plină de 15,00 m deschidere conform proiect 5242/a revizuit, din tablă cutată și subansamblu din termoizolație și hidroizolație. S-au prevăzut 4 ferme metalice dintre care 2 de mijloc tip F33 – B- 2700 și 2 de capăt tip F33 – B – 2575. Rezemarea fermelor pe capetele stâlpilor se face la cota +11,975 m și sunt solidarizate cu sudură de plăcuțe metalice ancorate în beton. Pentru realizarea închiderilor laterale sunt executate din stâlpi din beton armat 40 x 70 cm, care bordează panouri din zidărie din B.C.A. Longitudinal sălii de joc, pe cele două laturi sunt executate grinzii din beton armat B250(C16/20), care solidarizează stâlpii pe care reazemă fermele metalice, dar și o serie de stâlpi – câte 2 în fiecare travee – care asigură rezistența și stabilitatea fațadelor.
 - La nivelul fațadei principale – zonă cuprinsă între axele 1-2/A-J este o structură din cadre din beton armat monolit ca extensie la structura principală, cadre ce presupune stâlpi și grinzi din beton turnat monolit.
 - Zona aferentă vestiarelor și spațiilor anexă sălii de joc – structura de rezistență este formată din zidărie portantă din cărămidă, prevăzută cu sâmburi și centuri din beton armat. Semiplanșeele prefabricate, care constituie planșeul, rezemate pe centurile de beton, au grosimea de 13 cm, beton B250 (C16/20) și sunt armate cu plase sudate tip STNB.

- *închiderile exterioare și compartimentările interioare*

Pereții exteriori perimetrali ai corpului sălii de joc sunt realizați din zidărie de b.c.a. cu grosimea de 30 cm, tencuiți la exterior cu tencuială pe bază de mortar de ciment, iar la interior cu tencuială pe bază de ciment și var. Pe anumite porțiuni (fațada nord-est, fațada nord-vest și fațada sud-est) pereții perimetrali prezintă goluri zidite cu cărămidă din sticlă tip Nevada. Compartimentările interioare realizate în zona de sub gradene sunt realizate din zidărie de cărămidă plină cu grosimi variabile.

Atât pereții exteriori perimetrali cât și cei interiori ai corpului de vestiare sunt realizați din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de 30 cm grosime, tencuiți la exterior cu tencuială pe bază de mortar de ciment, iar la interior cu tencuială pe bază de ciment și var.

- *finisaje interioare*

La interior, pereții sunt tencuiți cu tencuială pe bază de mortar de ciment și var, iar zugrăvelile sunt realizate cu var, acestea prezentându-se, în general, într-o stare proastă, din cauza degradărilor cauzate de igrasie și infiltrații de apă. În sala de joc pereții de pe capetele terenului de joc sunt placați cu cărămidă decorativă.

Pardoselile din foyerul sălii, dar și cele din corpul vestiarelor sunt din mozaic și plăci prefabricate mozaicate. În spațiul destinat sălii de joc pardoseala este realizată din dulapi de brad ce prezintă neregularități la nivelul planeității.

Tavanele din spațiile corpului asociat vestiarelor sunt tencuite cu tencuială pe bază de ciment și var, iar zugrăvelile sunt realizate cu var. La nivelul foyerului destinat publicului, partea vizibilă a gradinelor este în prezent placată cu un placaj din furnir de lemn ce prezintă degradări majore.

- *finisaje exterioare*

Finisajele exterioare ale fațadelor sunt realizate, în general, cu tencuială decorativă albă și colorată (cărămiziu). Pe fațada nord-vestică și cea sud-estică sunt zone placate cu cărămidă decorativă. Aceste



finisaje sunt caracteristice clădirilor de acest tip (săli polivalente sau săli de sport) ce aparțin perioadei respective.

- *Instalații -*

▪ *Instalații electrice*

În prezent sala polivalentă este echipată cu instalații electrice de iluminat, de prize și forță.

Circuitele electrice - pentru cerințele actuale - sunt subdimensionate și sunt uzate fizic și moral.

Tablourile electrice sunt degradate, conțin echipamente vechi cu contacte perlate, neprotejate și nu mai prezintă siguranță în exploatare.

Ca urmare se impune înlocuirea circuitelor electrice, schimbarea corpurilor și lămpilor de iluminat, îmbunătățirea nivelului de iluminare și rețehnologizarea tablourilor electrice conform normelor în vigoare.

De asemenea, se impune - pentru protecția la supratensiuni atmosferice directe - realizarea unei instalații de paratrăsnet.

▪ *Instalații de încălzire*

Instalația de încălzire existentă este alcătuită dintr-un cazan având capacitatea de 300 kW ce deservește zona vestiarelor și o latură a sălii terenului de joc.

Distributia agentului termic până la radiatoare și registre este realizată din teava de oțel sudată, iar legăturile din polipropilenă.

▪ *Instalații sanitare (preparare apă caldă de consum)*

Apă caldă pentru necesitățile de consum este preparată prin intermediul unui boiler cu serpentină montat în centrala termică.

Conform expertizei tehnice întocmite de expertul atestat, clădirea nu mai este în funcțiune, gradul de degradare a unor elemente nestructurale, a instalațiilor și a finisajelor interioare și exterioare fiind foarte avansat.

Degradările identificate atât la nivelul finisajelor cât și la nivelul elementelor structurale se datorează atât exploatării și supunerii la acțiuni seismice repetate, cât și lipsei intervențiilor de întreținere și reparație.

Disfuncționalități în organizarea planimetrică

Corpul **Sălii Polivalente** nu prezintă nereguli majore din punct de vedere funcțional - totuși - nu întrunește condițiile impuse de normativele în vigoare din punct de vedere sanitar: (grupurile sanitare sunt subdimensionate, finisajele și obiectele sanitare sunt învechite și degradate).

Elementele de finisaj (pereți și pardoseli), tâmplăria (interioară și exterioară) și instalațiile termice, electrice și sanitare sunt într-o stare avansată de degradare.

În urma analizei situației existente cu ocazia întocmirii relevului și a expertizei tehnice, constatăm necesitatea - cât mai urgentă - a realizării intervenției solicitate de beneficiar prin caietul de sarcini (tema de proiectare).

Principalele aspecte constatate pe teren sunt următoarele:

- *finisajele se prezintă în stare de degradare, în special datorită infiltrațiilor;*
- *din punct de vedere al izolării termice și al economiei de energie clădirea prezintă deficiențe majore care pot fi remediate doar prin termoizolarea - în totalitate - a anvelopei construcției (pereți exteriori, planșeu, pardoseală pe sol);*

- *tâmplăria existentă are o rezistență termică scăzută, ceea ce conduce la consumuri semnificative de energie atât pe perioada antotimpului cald (prin aport de căldură din exterior) cât și în perioada rece a anului (prin pierderi de căldură către exterior);*



- *centrala termică existentă, alimentată cu gaze naturale combustibile, este uzată fizic și moral, iar randamentul acesteia este mult diminuat.*

Echipamentele termoelectrice existente, datorită uzurii și datorită pierderilor mari de căldură ale clădirilor (deoarece elementele de închidere nu sunt izolate termic, ferestrele nu sunt etanșe etc.), nu pot asigura, în cele mai bune condiții, necesarul de căldură pentru încălzire și prepararea apei calde de consum, în conformitate cu normativele în vigoare;

- *rețelele de distribuție a agentului de lucru, realizate în montaj parțial subteran – parțial aerian, sunt uzate atât fizic, cât și moral (conductele de distribuție, izolația termică, protecția izolației);*

- *corpurile de încălzire sunt de diferite tipuri (registre, tip panou din oțel, din elemente de fontă), și nu sunt dimensionate corespunzător pentru a asigura fluxul termic necesar pentru realizarea confortului termic optim;*

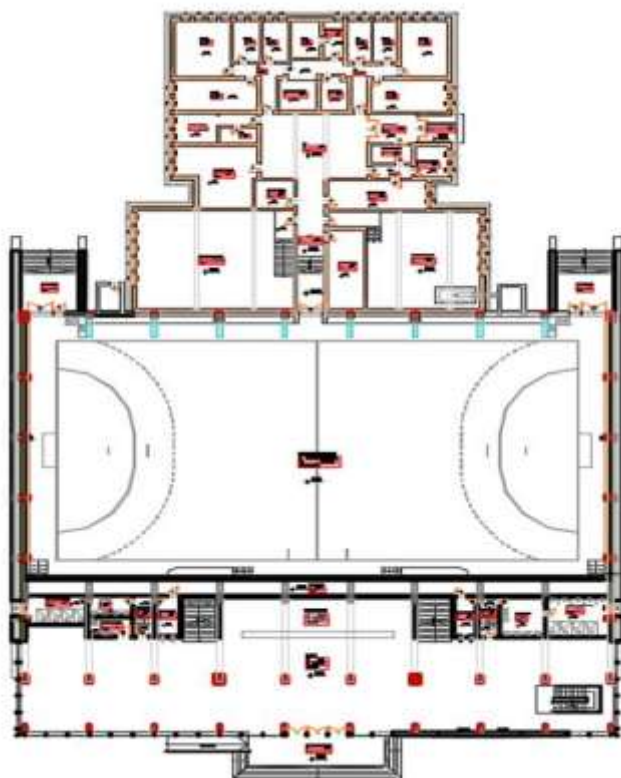
- *clădirea beneficiază de instalație de preparare și distribuție a apei calde de consum dar care - în prezent – nu asigură necesitățile de consum;*

- *instalațiile electrice din clădire (inclusiv tablourile electrice) sunt degradate și învechite;*

- *consumul de energie electrică pentru iluminat este relativ ridicat datorită faptului că - cele mai multe dintre lampile de iluminat existente - sunt lămpi cu consum ridicat de energie;*

- *clădirea nu este echipată cu instalație de paratrăsnet.*

Clădirea, în ansamblu, este alcătuită din două corpuri de clădire separate prin rost închis, unul dintre ele reprezentându-l sala de joc și zona publicului ce au o formă în plan dreptunghiulară, la care se adaugă corpul vestiarelor.



Starea tehnică din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale

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



Lucrarile de constructii si instalatii cuprind:

A. Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii

- a. **Izolarea termica a fatadei – parte vitrata**, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în sala polivalentă și cea de pe fațada nord-estică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă.

b. izolarea termica– parte opaca (fatada, acoperis)

- S-a urmărit realizarea închiderilor exterioare cu materiale cât mai performante sub aspectul izolării termice, urmărindu-se eliminarea punților termice și a punctelor nevralgice ale clădirii;
- Elementele de structură, stâlpi și grinzi, vor fi placate cu saltele rigide de vată minerală bazaltică caserată în grosime de **min. 10 cm**;
- Placarea în câmp va fi realizată cu saltele rigide de vată minerală bazaltică în grosime de **10 cm**;
- Vata minerală bazaltică este un produs incombustibil care suportă temperaturi de până la 1200°C fără a se topi. La temperatura de 250°C se va topi liantul doar în stratul superficial încins. Chiar și în lipsa liantului fibrele minerale rămân intacte, coeziunea și stratificarea lor păstrează forma și rigiditatea materialului protejând elementele de construcție de acțiunea focului; Materialele termoizolante incombustibile, cu punct înalt de topire servesc drept elemente rezistente la foc și ecrane împotriva acțiunii focului. Nu întrețin focul și păstrează proprietățile termoizolante în condiții de incendiu

B. Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire/răcire și a sistemului de preparare a apei calde de consum

a. Lucrari de reabilitare si modernizare termica a - sistemului de incalzire

▪ **Instalații de ventilare-climatizare (HVAC)**

Se propune montarea unui sistem de incalzire/racire, respectiv un sistem de climatizare “aer-agent frigorific” (în detentă directă).

b. Lucrari de reabilitare si modernizare termica a instalatiei de prepararea a apei calde de consum

În prezent, clădirea nu este alimentată cu apă caldă de consum deoarece boilerul din centrala termică nu este functional.

Se propune alimentarea cu apa calde de consum prin intermediul captatoarelor solare si a unor boilere bivalente.

În funcție de perioada din an în care funcționează, instalația de panouri solare are o contribuție mai mare sau mai mică asupra reducerii consumului de energie și, indirect, asupra emisiilor de noxe în atmosferă. Pentru lunile din an când intensitatea radiației solare este mai redusă agentul termic obținut din sursa de energie regenerabilă are rolul de a preîncălzi apa din boiler. În perioadele din an cu intensitate maximă a radiației solare agentul termic utilizat pentru producerea apei calde de consum va fi în totalitate obținut prin sursa de energie solară.

Prepararea apei calde menajere cu ajutorul energiilor regenerabile, se realizează în regim de acumulare.



c. Lucrari de reabilitare si modernizare termica a instalatiei de stingere a incendiilor

În prezent, clădirea este dotata cu instalatie de stingere a incendiilor.

Se propune reabilitarea acesteia prin utilizarea unor materiale si echipamente noi.

C. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei termice pentru consum propriu

a) La baza proiectarii sistemelor care valorifică energia regenerabilă s-a ținut cont de următorii parametrii:

- **parametrii climatici ai orașului Buhuși:**

+ nivelul anual de radiație 1259 kWh/m²;

+ temperatura medie exterioară 9,6 °C;

Pentru realizarea confortului termic atât în sezonul cald cât și în sezonul rece s-a propus utilizarea unui sistem de pompă de căldură cu comprimare mecanică de vapori.

b) Instalarea unui sistem de panouri solare termice – pentru preparare de apă caldă de consum;

c) Instalarea unui sistem de panouri solar electrice (fotovoltaice) pentru producer de energie electrică pentru iluminat

Sistemele fotovoltaice autonome (Off Grid) sunt sisteme solare cu stocarea energiei electrice în baterii. La configurarea sistemului fotovoltaic Off Grid s-a realizat o analiză asupra numărului de consumatori pe care îi avem și numărul de ore de funcționare zilnică, precum și puterea electrică a acestora.

D. Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor electrice

Instalațiile electrice care contribuie la eficientizarea energetică a clădirii se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor și claselor de influențe externe, cu certificat de conformitate, conform Legii 608/2001.

Nivelele de iluminare prevăzute vor fi în funcție de destinația spațiilor de iluminat și vor fi cele minim prevăzute în normativul sus menționat. De asemenea s-a urmărit ca sursele de iluminat să se încadreze în concepția de arhitectură a spațiilor pe care le iluminează.

Se propune echiparea clădirii atât cu corpuri de iluminat echipate cu surse tip LED, care să asigure un confort vizual optim cu un consum minim de energie electrică cât și instalarea unor corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență.

E. Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri si alte activitati care conduc la realizarea obiectivelor proiectului

a. Montarea echipamentelor de masurare a consumurilor de energie din cladire pentru incalzire si apa calda de consum:

Nu este cazul (există - deja - la consumator aparate de înregistrare a consumurilor de energie electrică).

b. Montarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control si/sau monitorizare care vizează si fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii:



Funcționarea echipamentelor termoelectrice este complet automatizată; va fi implementat un panou de comandă, semnalizare și control echipat cu întreruptor de pornire/oprire, termometru, regulator de temperatură cu termostat, protecție cu termostat de siguranță, echipament de semnalizare optică și acustică funcționare anormală, elemente de protecție instalație electrică.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

SCENARIUL A

Din analiza încadrării Conform NP100-1/2013 *Cod de proiectare seismică/ Prevederi de proiectare pentru clădiri* rezultă pentru amplasamentul studiat următorii indicatori:

$A_g = 0.30 \text{ g}$ și $T_c = 0.7 \text{ sec}$

Conform Ghidului Specific POR AXA 3.1.B acțiunile sprijinite în cadrul acestei operațiuni vizează:

- Măsurile de creștere a eficienței energetice în clădirile publice (**Sală Polivalentă**)
- Măsurile conexe care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare.

Măsurile de creștere a eficienței energetice (cu asigurarea condițiilor de confort interior) includ lucrări de intervenție/activități aferente investiției de bază:

- A. Lucrări de reabilitare termică a elementelor de înveliș a clădirii.
- B. Lucrări de reabilitare a sistemelor de încălzire și a preparare a apei calde de consum
- C. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei termice pentru consum propriu.
- D. Lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor electrice în clădiri.
- E. Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și alte activități care conduc la

realizarea obiectivelor proiectului.

Măsurile conexe care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare (care nu conduc la creșterea eficienței energetice) și care includ lucrări de intervenție/activități aferente investiției de bază:

- A. Lucrări de reconfigurare volumetrică și funcțională a clădirii, cu scopul de a oferi noii clădiri o imagine arhitecturală contemporană
- B. Lucrări de reparare a trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii
- C. Lucrări privind crearea de facilități / adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități (rampe de acces).
- D. Lucrări privind reabilitarea/modernizarea instalației electrice - instalație de paratrăsnet
- E. Lucrări de consolidare
- F. Lucrări de refacere a finisajelor în zonele de intervenție.

Dotări cu mobilier și echipamente specifice

Pentru dotarea cu mobilier și echipamente specifice s-au avut în vedere pe de o parte cerințele minime obligatorii pentru funcționarea acestui tip de obiectiv, prevăzute în normativele specifice, iar pe de altă parte asigurarea unui mediu propice desfășurării activităților sportive : antrenament, competiții județene, locale sau naționale.



Nr. crt.	Denumire	Nr. buc.
	Ascensoare-platforma pentru scara	2
	Scaune gradene	500
	Cosuri de baschet	2
	Porti de handbal	2
	Bare sprijin pentru persoane cu dizabilitati	2
	Tejghea garderoba	1
	Umerase garderoba	500
	Dulapuri vestiare	150

Suplimentar față de cerințele minimale la întocmirea proiectului au fost luate în considerare adaptări suplimentare care decurg din Ordinul nr. 189 din 2013 pentru aprobarea reglementărilor tehnice ale NP 051-2012 revizuit prin NP 051/2000 - "Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap". Aceste adaptări, descrise în cadrul DALI și cu corespondent în partea sa financiară, au menirea de a crește gradul de accesibilitate al obiectivului atârta pentru tineri cat și pentru persoane varstince sau cu dizabilitati în calitate de angajați, colaboratori sau voluntari.

Clădirea proiectată beneficiază în cuprinsul sau de tehnologie asistivă și de acces – tehnologie care asigură accesul cu șanse egale al persoanelor cu handicap la mediul fizic, informational și comunicational (conform Legii 448/2006, Art. 5, pct. 28) – echipamente, utilaje, programe informatice, servicii folosite pentru a crește, menține sau îmbunătăți capacitățile funcționale ale persoanelor cu handicap.

Odată cu lucrările de reabilitare termică ale clădirii se va realiza ***o rampă ce facilitează accesul persoanelor cu dizabilități în cadrul clădirii***. Aceasta va fi amplasată în zona intrării principale fiind acoperită de volumul de la nivelul superior ce iese în consolă, lucru ce face posibilă protejarea, împotriva intemperiilor, a persoanelor cu dizabilitati (cf. NP-051 din 2012/V.5.5.). De asemenea, rampa de acces pentru persoane cu dizabilitati, prevăzută pe latura de sud - vest se va proiecta și realiza în baza proiectului tehnic.

Rampa va avea dimensiunile în plan de 1.50 x 6.00 m și o pantă de 8%, beneficiind, pe o parte, de o balustradă metalică de 90 cm înălțime cu mâna curentă amplasată la 75 cm față de cota inferioară, iar pe cealaltă parte de o mână curentă simplă amplasată la aceeași cotă. Suprafața rampei va fi realizată din materiale antiderapante. Pentru a preveni accidentarea prin agățare, mâna curentă va fi întoarsă către paroseală. Marginile rampei vor avea un rebord continuu, fără obstacole, cu înălțimea de 10cm, pentru a împiedica alunecarea bastonului, piciorului sau roții fotoliului rulant și pentru ghidarea persoanelor cu deficiențe de vedere care folosesc baston de ghidaj. Montanții balustradei vor fi fixați pe acest rebord.

Pentru accesul persoanelor cu handicap locomotor la nivelul gradenelor se propune montarea a două ascensoare-platformă pe fiecare dintre cele două scări de acces. Fiecare ascensor va avea următoarele caracteristici:

- Cale de rulare: deplasare prin intermediul a două profile dreptunghiulare din oțel aliat;
- Deservire: prin radiotelecomandă sau comandă printr-un cablu spiralat;
- Viteza: 0,1 m/s;
- Sarcina nominală: până la 300 kg;
- Tipul scării: scară dreaptă;



- Alimentarea cu energie electrică: procedeu de încărcare automată la 220V, alimentare prin acumulator în timpul deplasării;
- Dimensiuni: 80 cm lăţime, 100 cm adâncime, 37 cm lăţime în poziţia de staţionare;

O altă măsură prevăzută pentru persoanele cu dizabilităţi se referă la grupul sanitar. La nivelul parterului, uşor accesibil din zona intrării principale a publicului, se va amenaja un grup sanitar pentru persoane cu dizabilităţi adaptat şi echipat corespunzător utilizării sale de către persoanele cu handicap. Semnalizarea acestuia se va realiza prin elementele de semnalistică consacrate (cf. Anexei B din NP-051).

Principalele echipamente şi utilaje în conformitate cu evaluarea detaliată în partea financiară şi cap.4.3 din devizul general:

	Utilaj/ echipament	UM	Cantitate
1	Sistem fotovoltaic 10,8 kwp	buc	1
2	Sistem degivrare	buc	1
3	Captator solar cu tuburi vidate	buc	24
4	Boiler bivalent, 1000 litri	buc	3
5	Kit pompare solar $q=3mc/h$, $h=25$ mca	buc	1
6	Unitate climatizare externa tip vrv/vfr, 50 kw	buc	10
7	Unitate climatizare interna tip vrv/vrf, 2.1-5 kw	buc	78
8	Unitate climatizare preparare acm tip vrv/vrf, 50kw	buc	1
9	Unitate de tratare a aerului, $q=25.000mc/h$	buc	2
10	Unitate de tratare a aerului, $q=10.000mc/h$	buc	2
11	Unitate de tratare a aerului, $q=1.000mc/h$	buc	1
12	Recuperator de caldura, $q=3.000$ mc/h	buc	2

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Zona este preponderent populată cu gospodării (locuinţe şi anexe ale acestora). La realizarea studiilor de teren şi a relievelui situaţiei existente nu au fost identificate potenţiale surse de poluare. Investiţia ce urmează să se realizeze nu propune modificări în acest sens. Strada Libertăţii (DN 15) aflat în proximitatea amplasamentului (principală sursă de poluare fonică şi a aerului prin trafic) se află la o distanţă suficient de mare de amplasamentul studiat astfel încât funcţiunea propusă să nu fie afectată.

Terenul este plat – nu există riscuri privind alunecări de teren sau inundaţii. Prin proiect se vor lua măsuri pentru îndepărtarea apelor din precipitaţii astfel încât acestea să nu afecteze în mod direct sau indirect structura de rezistenţă a clădirii propuse sau clădirile învecinate.

Totodată la realizarea studiilor de teren şi a relievelui situaţiei existente nu au fost identificate reţele exterioare care să împiedice realizarea investiţiei. Demolarea corpului existent şi edificarea corpului nou se va realiza doar după obţinerea tuturor avizelor şi autorizaţiilor de la furnizorii de utilităţi din zonă în acord cu cerinţele Certificatului de Urbanism iar eventualele relocări de utilităţi se vor face doar cu acordul detinatorilor acestora.

- d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţiunilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Nu este cazul



e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate

La nivel de cladire, detaliem informatii care stau la baza cuantificarii indicatorilor de realizare specifici tipului de cladire:

1. Scăderea anuală a emisiilor echivalent CO₂ (kg CO₂/m²/an)

Emisiile de dioxid de carbon rezultate în urma evaluării consumurilor de energie ale clădirii au valoarea de **33,029 kg CO₂/mp.an** (valoare situată sub valorile corespunzătoare stabilite pentru 31.12.2018 – limita impusă fiind **37 kg CO₂/mp.an**) – scăderea evidențiată fiind (conform tabelelor din Anexa 3.1B.5 integrat prezentei documentații) de **60,78% kg CO₂/mp.an (utilizând RES)**;

Clădire		Consumul anual/specific de energie PRIMARĂ estimată kWh/an)/(kWh/mp.an)						Emisii CO2 (kgCO2/an)/(kg CO2/mp.an)
		Încălzire (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Apă caldă (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Clima (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Ventilare (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Iluminat (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Total (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	
CR pilot		793.506,708	68.704,536	0,000	0,000	250.614,528	1.112.825,773	251.687,049
		265,529	22,990	0,000	0,000	83,862	372,382	84,221
CA - (surse neregenerabile fosile)		320.522,214	127.306,910	289.655,637	52.844,352	95.597,245	885.926,358	264.891,981
		107,255	42,600	96,927	17,683	31,989	296,455	88,640
CA - cu util.ener g.regen.	Energie consum ată din surse neregen erabile fosile	105.209,582	25.072,659	95.077,805	52.844,352	83.568,521	361.772,918	98.704,981
		35,206	8,390	31,816	17,683	27,964	121,059	33,029
	Pondere (%)	56,2%	39,2%	56,2%	100,0%	87,4%	63,6%	100,0%
	Energie consum ată din surse regener abile	81.965,604	38.969,520	74.072,243	0,000	12.028,724	207.036,091	0,000
		27,428	13,040	24,787	0,000	4,025	69,280	0,000
	Pondere (%)	43,8%	60,8%	43,8%	0,0%	12,6%	36,4%	0,0%
	Sumar	187.175,186	64.042,178	169.150,048	52.844,352	95.597,245	568.809,008	98.704,981
		62,634	21,430	56,602	17,683	31,989	190,339	33,029

2. Reducerea consumului anual de energie primară

Modernizarea energetica a instalatiilor interioare prin montarea unui sistem de incalzire/racire cu functionare in pompa de caldura precum si utilizarea altor echipamente care valorifică energiile neconvenționale – panouri fotovoltaice respectiv panouri solare, reduce cu **67,49% consumul de energie primara**, din totalul de energie primara aferent obiectivului reabilitat (utilizând RES); Rezulta ca este indeplinita conditia ca **"La finalul implementării proiectului trebuie atins un nivel de minim 10% din consumul total de energie primară care este realizat din surse regenerabile de energie - la nivel de proiect"**)

Clădire		Consumul anual/specific de energie PRIMARĂ estimată kWh/an)/(kWh/mp.an)						Emisii CO2 (kgCO2/an)/(kg CO2/mp.an)
		Încălzire (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Apă caldă (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Clima (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Ventilare (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Iluminat (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Total (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	
CR pilot		793.506,708	68.704,536	0,000	0,000	250.614,528	1.112.825,773	251.687,049
		265,529	22,990	0,000	0,000	83,862	372,382	84,221
CA - (surse neregenerabile fosile)		320.522,214	127.306,910	289.655,637	52.844,352	95.597,245	885.926,358	264.891,981
		107,255	42,600	96,927	17,683	31,989	296,455	88,640
CA - cu util.ener g.regen.	Energie consum ată din	105.209,582	25.072,659	95.077,805	52.844,352	83.568,521	361.772,918	98.704,981
		35,206	8,390	31,816	17,683	27,964	121,059	33,029



	surse neregenerabile fosile							
	Pondere (%)	56,2%	39,2%	56,2%	100,0%	87,4%	63,6%	100,0%
	Energie consumată din surse regenerabile	81.965,604	38.969,520	74.072,243	0,000	12.028,724	207.036,091	0,000
		27,428	13,040	24,787	0,000	4,025	69,280	0,000
	Pondere (%)	43,8%	60,8%	43,8%	0,0%	12,6%	36,4%	0,0%
	Sumar	187.175,186	64.042,178	169.150,048	52.844,352	95.597,245	568.809,009	98.704,981
		62,634	21,430	56,602	17,683	31,989	190,339	33,029

3. Reducerea consumului anual specific de energie primara (kWh/m²*an) comparativ cu consumul initial

În urma intervențiilor efectuate asupra clădirii, intervenții care au avut în vedere eficientizarea energetică (anvelopă și instalații), **consumul initial specific de energie primara (la consumator) - q (kWh/mp.an) s-a diminuat** de la 372,382 kWh/mp.an la 121,059 kWh/mp.an; In consecinta rezulta ca se prevad masuri de interventie ce vor conduce la o reducere a consumului anual de energie primara **≥40% (circa 67,49 % fata de consumul initial).**

Clădire		Consumul anual/specific de energie PRIMARĂ estimată kWh/an)/(kWh/mp.an)						
		Încălzire (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Apă caldă (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Clima (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Ventilare (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Iluminat (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Total (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Emisii CO2 (kgCO2/an)/(kgCO2/mp.an)
CR pilot		793.506,708	68.704,536	0,000	0,000	250.614,528	1.112.825,773	251.687,049
		265,529	22,990	0,000	0,000	83,862	372,382	84,221
CA - (surse neregenerabile fosile)		320.522,214	127.306,910	289.655,637	52.844,352	95.597,245	885.926,358	264.891,981
		107,255	42,600	96,927	17,683	31,989	296,455	88,640
CA - cu util.ener g.regen.	Energie consumată din surse neregenerabile fosile	105.209,582	25.072,659	95.077,805	52.844,352	83.568,521	361.772,918	98.704,981
		35,206	8,390	31,816	17,683	27,964	121,059	33,029
	Pondere (%)	56,2%	39,2%	56,2%	100,0%	87,4%	63,6%	100,0%
	Energie consumată din surse regenerabile	81.965,604	38.969,520	74.072,243	0,000	12.028,724	207.036,091	0,000
		27,428	13,040	24,787	0,000	4,025	69,280	0,000
	Pondere (%)	43,8%	60,8%	43,8%	0,0%	12,6%	36,4%	0,0%
	Sumar	187.175,186	64.042,178	169.150,048	52.844,352	95.597,245	568.809,009	98.704,981
		62,634	21,430	56,602	17,683	31,989	190,339	33,029

4. Consumul maxim anual specific de Energie Primară pentru încălzire din Surse Neregenerabile qan,max. (kWh/mp.an)

Consumul anual specific de Energie Primară pentru încălzire obținut pentru clădirea reabilitata termic prin utilizarea RES are valoarea de **35,206 kWh/mp.an (consumul specific**



maxim de energie primară pentru încălzire - propus de Ghidul POR – 3.1.B, pentru clădiri destinate învățământului are valoarea de 123 kWh/mp.an – anexa 10, 31b – 3f, tabel 4);

Clădire		Consumul anual/specific de energie PRIMARĂ estimată kWh/an)/(kWh/mp.an)						Emisii CO2 (kgCO2/an)/(kg CO2/mp.an)
		Încălzire (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Apă caldă (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Clima (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Ventilare (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Iluminat (kWh/an)/(kWh/mp.an)	Total (kWh/an)/(kWh/mp.an)	
CR pilot		793.506,708 265,529	68.704,536 22,990	0,000 0,000	0,000 0,000	250.614,528 83,862	1.112.825,77 372,382	251.687,049 84,221
CA - (surse neregenerabile fosile)		320.522,214 107,255	127.306,910 42,600	289.655,637 96,927	52.844,352 17,683	95.597,245 31,989	885.926,358 296,455	264.891,981 88,640
CA - cu util.energ. regen.	Energie consumată din surse neregenerabile fosile	105.209,582 35,206	25.072,659 8,390	95.077,805 31,816	52.844,352 17,683	83.568,521 27,964	361.772,918 121,059	98.704,981 33,029
	Pond. (%)	56,2%	39,2%	56,2%	100,0%	87,4%	63,6%	100,0%
	Energie consumată din surse regenerabile	81.965,604 27,428	38.969,520 13,040	74.072,243 24,787	0,000 0,000	12.028,724 4,025	207.036,091 69,280	0,000 0,000
	Pond. (%)	43,8%	60,8%	43,8%	0,0%	12,6%	36,4%	0,0%
	Sumar	187.175,186 62,634	64.042,178 21,430	169.150,048 56,602	52.844,352 17,683	95.597,245 31,989	568.809,009 190,339	98.704,981 33,029

Toate valorile prezentate sunt sintetizate în tabelele de mai jos:

Det. val.reprezentative ale consumului anual specific de energie - q [kWh/mp.an]								
S _{util real} = 2.695,450 m ²								
S _{util reabilitat} = 2.988,400 m ²								
Clădire		Consumul anual/specific de energie FINALĂ estimată (la consumatorul final) - (kWh/an)/(kWh/mp.an)						
		Încălzire (kWh/an)/(kWh/ mp.an)	Apă caldă (kWh/an)/(kWh/ mp.an)	Clima (kWh/an)/(kWh/ mp.an)	Ventilare (kWh/an)/(kWh /mp.an)	Iluminat (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Total [kWh/an] / [kWh/mp.an]	
CR		683.686,095	58.704,005	0,000	0,000	90.172,700	832.562,800	
		253,645	21,779	0,000	0,000	33,454	308,877	
CR pilot		678.210,862	58.721,826	0,000	0,000	95.654,400	832.587,088	
		226,948	19,650	0,000	0,000	32,009	278,606	
Cref		317.560,726	52.016,258	0,000	0,000	64.204,400	433.781,384	
		106,264	17,406	0,000	0,000	21,485	145,155	
CA - (surse neregenerabile fosile)		122.336,723	48.590,424	110.555,587	20.169,600	36.487,498	338.139,831	
		40,937	16,260	36,995	0,000	12,210	113,151	
CA - util.ene rg. regen.	Energie consum. din surse neregener fosile	32.453,697	7.475,450	32.045,098	20.169,600	31.896,382	124.040,226	
		10,860	2,501	10,723	6,749	10,673	41,507	
	Pondere (%)	27%	15%	29%	100%	87%	37%	
	Energie consum. din surse regenerab	89.883,026	41.114,974	78.510,489	0,000	4.591,116	214.099,605	
		30,077	13,758	26,272	0,000	1,536	71,644	
	Pondere (%)	73%	85%	71%	0%	13%	63%	
	Sumar	122.336,723	48.590,424	110.555,587	20.169,600	36.487,498	338.139,831	
		40,937	16,260	36,995	6,749	12,210	113,151	
Clădire		Consumul anual/specific de energie PRIMARĂ estimată (kWh/an)/(kWh/mp.an)						
		Încălzire (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Apă caldă (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Clima (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Ventilare (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Iluminat (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Total (kWh/an)/(k Wh/mp.an)	Emisii CO2 (kgCO2/an)/(kg CO2/mp.an)
CR		799.912,731	68.683,686	0,000	0,000	236.252,474	1.104.848,891	248.701,755



		296,764	25,481	0,000	0,000	87,649	409,894	92,267
CR pilot		793.506,708	68.704,536	0,000	0,000	250.614,528	1.112.825,77	251.687,049
		265,529	22,990	0,000	0,000	83,862	372,382	84,221
Cref		371.546,049	60.859,022	0,000	0,000	168.215,528	600.620,599	138.939,482
		124,329	20,365	0,000	0,000	56,289	200,984	46,493
CA - (surse neregenerabile fosile)		320.522,214	127.306,910	289.655,637	52.844,352	95.597,245	885.926,358	264.891,981
		107,255	42,600	96,927	17,683	31,989	296,455	88,640
CA - cu util.energ .regen.	Energ consum din surse nereg. fosile	105.209,582	25.072,659	95.077,805	52.844,352	83.568,521	361.772,918	98.704,981
		35,206	8,390	31,816	17,683	27,964	121,059	33,029
	Pond (%)	56,2%	39,2%	56,2%	100,0%	87,4%	63,6%	100,0%
	Energ consum din surse regen	81.965,604	38.969,520	74.072,243	0,000	12.028,724	207.036,091	0,000
		27,428	13,040	24,787	0,000	4,025	69,280	0,000
	Pond (%)	43,8%	60,8%	43,8%	0,0%	12,6%	36,4%	0,0%
	Sumar	187.175,186	64.042,178	169.150,048	52.844,352	95.597,245	568.809,009	98.704,981
		62,634	21,430	56,602	17,683	31,989	190,339	33,029

Observații:

În cadrul lucrării, în vederea eficientizării termice a clădirii **s-au utilizat diferiți coeficienți și factori de conversie, în conformitate cu cerințele Ghidului POR, masura 3.1B, astfel:**

- Valorile utilizate (în cadrul documentației – conf.Ghid POR) pentru **factorii de conversie din energie finală în energie primară** sunt următoarele:

- *Gaz natural combustibil: $f = 1,17$*
 - *Energie electrică din SEN: $f = 2,62$*
 - *Energie produsă cu panouri fotovoltaice: $f_{en. regen.} = 2,62$*
 - *Energie produsă cu panouri solar termice: $f_{en. regen.} = 1$*
 - *Energie termică pentru încălzire furnizată de pompe de caldura alimentate electric: $f_{en. regen.} = 0,67$*
- $f_{en. nereg.} = 0,86$**

- Valorile utilizate (în cadrul documentației – conf.Ghid POR, mas.3.1b - anexa 10, 31b – 3f, **tabel 6**) pentru **factorii de emisie echivalent CO₂ atribuit energiei primare consumate** sunt următoarele:

- *Gaz natural combustibil: $f = 0,205$*
- *Energie electrică din SEN: $f = 0,299$*
- *Energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră furnizată de pompe de căldură alimentate electric: $f = 0,257$*

La nivel de clădire, detaliem informații care stau la baza cuantificării indicatorilor de realizare specifici tipului de clădire:

Indicatorii priorității de investiții - (conform secțiunii 1.5 din Ghidul specific 3.1.B)

Rezultate	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent to CO ₂ /an]	251,687049	98,704981



Consumul anual de energie primară [kWh/an]	1.112.825,773	361.772,918
--	---------------	-------------

Indicatori de proiect - (conform secțiunii 1.6 din Ghidul specific 3.1.B)

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual de energie finală în clădirea publică (utilizând surse neregenerabile) (tep)	71,602	10,667
Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie primară (utilizând surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care:	372,382	121,059
- pentru încălzire/răcire	265,529	35,206 / 31,816
Consumul anual de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an) total, din care:	0	207.036,091
- pentru încălzire/răcire	0	81.965,604 / 74.072,243
- pentru preparare apă caldă de consum	0	38.969,520
- electric	0	12.028,724

Observație: Clădirea inițială (nereabilitată termic) nu era echipată cu instalații de climatizare, ventilare. Clădire reabilitată termic care utilizează RES are în dotare și instalații de climatizare, ventilare. Astfel, deși confortul s-a îmbunătățit (prin introducerea acestor echipamente) și prin creșterea numărului categoriilor de instalații, energia primară specifică consumată din surse neregenerabile (pe întreg ansamblu) pentru realizarea condițiilor optime de confort a scăzut de la 372,382 kWh/mp*an, la valoarea de 121,059 kWh/mp*an (încadrându-se totodată în indicatorii de proiect: 121,059 kWh/mp*an < 136 kWh/mp*an.

Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

În zonă (la limita amplasamentului) există și sunt funcționale: rețea de apă, rețea de canalizare, rețea de energie electrică, rețea de hidranți și rețea de gaze naturale.

Prin proiect se va realiza racord la rețelele existente.



Utilități asigurate în zonă:

- ✓ rețea de energie electrică – furnizor Delgaz Grid;
- ✓ rețea de apă potabilă – furnizor C.R.A.B.;
- ✓ rețea de hidranți – furnizor C.R.A.B.;
- ✓ rețea de canalizare – furnizor C.R.A.B.;
- ✓ rețea de gaze naturale – furnizor Delgaz Grid;
- ✓ rețea de telefonie – furnizor Telekom România.

Utilități asigurate prin proiect:

- racord la rețelele existente.

Consumurile estimative pentru o durată minimă de viață a construcției estimată la 50 de ani sunt similare pentru ambele scenarii analizate (Scenariul A și Scenariul B) și se prezintă după cum urmează:

Necesarul zilnic de apă caldă menajeră pe întreg imobilul este:

Q _{med zi}	Q _{max zi}	Q _{orar max}
(mc/zi) (l/s)	(mc/zi) (l/s)	(mc/h) (l/s)
8.11 0.09	10.55 0.12	0.51 0.14

Necesarul de căldură pentru prepararea a.c.m.:

Q_{acm} = 25955,074 kWh/an

Puterea electrică instalată estimată:

- P_i = 90,6 kW, putere instalată
- P_a = 77,01 kW, putere maximă absorbită

Consum anual de energie pentru iluminat::

- P_i = 29.120 kW/an

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

În urma lucrărilor de reabilitare și extindere, racordarea la utilități se va realiza după obținerea tuturor avizelor și autorizațiilor de la furnizorii de utilități din zonă, în acord cu cerințele Certificatului de Urbanism iar eventualele relocări de utilități se vor face doar cu acordul deținătorilor acestora.

01. Alimentarea cu apă

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă în vecinătatea amplasamentului;

În faza de organizare a execuției: apa va fi asigurată de către executant prin racord provizoriu la rețeaua existentă conform prevederilor legale.

02. Alimentarea cu apă pentru stingerea incendiilor

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de hidranți existentă în vecinătatea amplasamentului.

03. Alimentarea cu energie electrică

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de alimentare cu energie electrică existentă în vecinătatea amplasamentului;

În faza de organizare a execuției: se va asigura prin bransament electric temporar conform prevederilor legale.



04. Alimentarea cu gaze naturale

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de alimentare cu gaze naturale existentă în vecinătatea amplasamentului.

05. Asigurarea agentului termic

În faza de exploatare: Pentru fiecare dintre cele două obiecte, încălzirea în perioada rece, va fi asigurată cu ajutorul unei centrale termice cu combustibil gazos, cu acces exclusiv din exterior;

În faza de organizare a execuției: executantul va asigura încălzirea cu mijloace proprii în sistem mobil.

06. Evacuarea apelor uzate

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de canalizare existentă în vecinătatea amplasamentului;

În faza de organizare a execuției: va fi prevăzută cu latrine uscate mobile sau barăci cu funcțiunea grup sanitar mobil vidanjabil.

07. Depozitarea și evacuarea deșeurilor solide

Deșeurile solide rezultate în urma activităților gospodărești vor fi depozitate în recipiente omologate, amplasate pe o platformă betonată, în incinta deținută de beneficiar și vor fi ridicate periodic de către o firmă de salubritate, în baza unui contract de prestări servicii, în conformitate cu prevederile OMS 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Pentru a se reduce cantitățile de deseuri, proiectul prevede măsuri de colectare selectivă a acestora în vederea reciclării componentelor pentru categoriile selectate.

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

Principale etape identificate sunt următoarele:

- achiziție servicii de proiectare, verificare și lucrări	2 luni
- realizarea serviciilor de proiectare și verificare tehnică a proiectului	2 luni
- Executia lucrarilor si dotarea cu echipamente si mobilier specific	23 luni
- Receptia si finalizarea lucrarilor	1 luni

Durata de execuție a obiectivului este estimată la 28 luni (august 2021- decembrie 2023), conform graficului de eșalonare atașat.

7. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Orașul Buhuși are în implementare în ultima perioada investiții similare:

- Reabilitarea termică a clădirelor Spitalului Orășenesc Buhuși, cod SMIS 114077 finanțat prin POR axa 3.1B conform contract de finanțare nr.1579 din 29.03.2018. **Costul mediu pe investiție a fost de 638,15 lei /mp fără TVA.**
- Reabilitarea termică a clădirilor publice din orașul Buhuși- Colegiul Tehnic „Ion Borcea” și Școala Gimnazială „Mihai Eminescu”, cod SMIS 118519, finanțat prin POR axa 3.1 B conform contract de finanțare nr.2205 din 22.05.2018. **Costul mediu pe investiție a fost de 1033.04 lei /mp fără TVA.**



Costurile necesare pentru această investiție sunt rezultate în urma realizării DALI întocmit cu raportare la standardele de cost reglementate prin Lege pentru investiții de acest tip.

Astfel:

- Construcții și Instalații (cap. 4.1) – **3614,04 lei fara TVA/mp** – conform A.C.D.

- Investiția de bază (cap. 4) – **4508,33 lei fara TVA/mp** – conform A.C.D.

Costurile necesare pentru investiția de față au rezultat în urma confruntării cantităților de lucrări măsurate în părțile desenate cu baza de prețuri a proiectantului (material/ manopera/ transport/ utilaje), care este actualizată trimestrial cu prețuri din piața de construcții în baza unor oferte de preț.

Bugetul a fost întocmit respectând prevederile Hotărârii nr.399/27.05.2015 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european și Fondul de coeziune 2014-2020.

În cele ce urmează vom analiza cele două scenarii din punct de vedere economic.

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1.	CAPITOLUL 1:			
	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
2.	CAPITOLUL 2:			
	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului			
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
3.	CAPITOLUL 3:			
	Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:			
3.1	Studii	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.1.1	Studii de teren (geoteh., geologice, hidrogeologice, hidrogeotehnice, fotogram., topograf. și de stab. a terenului pe care se ampl. ob. de invest.)	800.00	152.00	952.00
	Alte studii de teren	5,200.00	988.00	6,188.00
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	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.2.1	Obtinerea/prelungirea valabilitatii C.U.	0.000	0.000	0.000
3.2.2	Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare,	0.000	0.000	0.000



	obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol			
3.2.3	Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamene la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie	6000.000	1140.000	7140.000
3.2.4	Obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	500.000	95.000	595.000
3.2.5	Obtinere certificat de nomenclatura stradala	0.000	0.000	0.000
3.2.6	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0.000	0.000	0.000
3.2.7	Obtinerea avizului PSI	4500.000	855.000	5355.000
3.2.8	Obtinerea acordului de mediu	0.000	0.000	0.000
3.2.9	Alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnica	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	38,900.00	7,391.00	46,291.00
3.4.1	Auditul energetic al cladirilor	28,900.000	5,491.000	34,391.000
3.4.2	Certificarea performantei energetice	10,000.000	1,900.000	11,900.000
3.5	Proiectare	493,800.00	93,822.00	587,622.00
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	117,800.00	22,382.00	140,182.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	35,000.00	6,650.00	41,650.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	331,000.00	62,890.00	393,890.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0.00	0.00	0.00
3.6.1	Intocmirea documentatiei de atribuire	0.00	0.00	0.00
3.6.2	Multiplicarea documentatiei	0.00	0.00	0.00
3.6.3	Corespondența, anunțuri	0.00	0.00	0.00
3.6.4	Comisia de evaluare	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	192,000.00	36,480.00	228,480.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	152,000.00	28,880.00	180,880.00
3.7.1.1.	Servicii pentru elaborarea cererii de finantare	22,000.00	4,180.00	26,180.00
3.7.1.2.	Servicii de management de proiect	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.8	Asistență tehnică	185,000.00	35,150.00	220,150.00



3.8.1a	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.8.1b	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în prog. de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	115,000.00	21,850.00	136,850.00
TOTAL CAPITOL 3		956,700.00	181,773.00	1,138,473.00
4.	CAPITOLUL 4			
	Cheltuieli pentru investiția de bază:			
4.1	Construcții și instalații	10,369,306.61	1,970,168.25	12,339,474.86
1.	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI DE BAZA	5,629,355.410	1,069,577.520	6,698,932.930
2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI CONEXE	4,739,951.200	900,590.730	5,640,541.930
4.2	Montaj utilaj tehnologic	75,200.00	14,288.00	89,488.00
1.	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI DE BAZA	0.000	0.000	0.000
2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI CONEXE	75,200.000	14,288.000	89,488.000
4.3	Utilaje, echip. tehn. și funcționale cu montaj	2,383,866.63	452,934.66	2,836,801.29
4.3.1	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI DE BAZA	2,383,866.63	452,934.66	2,836,801.29
4.3.2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI CONEXE	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echip. de transp.	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	106,800.00	20,292.00	127,092.00
4.5.1.	OBIECTUL 1 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI DE BAZA	106,800.000	20,292.000	127,092.000
4.5.2.	OBIECTUL 2 - CONSOLIDARE SI REABILITARE SALA POLIVALENTA BUHUSI - LUCRARI CONEXE	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		12,935,173.24	2,457,682.92	15,392,856.16
5.	CAPITOLUL 5			
	Alte cheltuieli:			
5.1	Organizare de șantier	371,934.95	70,667.64	442,602.59
5.1.1	Lucrări de construcții	278,951.21	53,000.73	331,951.94
5.1.2	Chelt. conex organizării șantierului	92,983.74	17,666.91	110,650.65
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	142,286.91	0.00	142,286.91
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.000	0.000	0.000



5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.5% C+M)	64,675.870	0.000	64,675.870
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.1% C+M)	12,935.170	0.000	12,935.170
5.2.4	Contribuții la casa socială a constructorilor (0.5% C+M)	64,675.870	0.000	64,675.870
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/dezafectare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1,293,517.32	245,768.29	1,539,285.61
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
	TOTAL CAPITOL 5	1,816,139.18	318,031.93	2,134,171.11
6.	CAPITOLUL 6			
	Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		15,708,012.42	2,957,487.85	18,665,500.27
C+M		10,723,457.82	2,037,456.98	12,760,914.80

În varianta prezentată în **scenariul A** - complexitatea redusă a lucrărilor și timpii mai mici de realizare conduc la reducerea costurilor de execuție, acestea fiind pentru capitolul 4.1. (construcții și instalații) al devizului general pentru:

10.369.306,61 lei fara TVA, respectiv 12.339.474,86 lei cu TVA, ceea ce raportat la suprafața de 2.869,17 mp, înseamnă un cost de **3.614,04 lei fara TVA/mp – ADC**.

Varianta analizată prin scenariul A conduce la costuri totale de investiție de: **15.708.012,42 lei fara TVA** respectiv **18.665.500,27 lei cu TVA**.

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

NOTE:

1. Conform **Eurocod SREN 1990:2004 1** – Durata de viață proiectată reprezintă „durata de timp considerată pentru care structura construcției sau parte a acesteia trebuie utilizată fără reparații majore în condiții normale de întreținere/ mentenanță”;

2. Conform tabel 2.1 din același **Eurocod SREN 1990:2004 1**, care prezintă duratele de viață proiectată pentru structuri de construcții (valori orientative) – categoria duratei de viață 4 – structuri pentru clădiri și alte construcții curente – durata de viață proiectată a structurii construcției se situează între 50 și 100 de ani.

Pentru investiția de față s-a estimat o durată de viață a construcției de 50 de ani.

Consumurile estimative pentru o durată minimă de viață a construcției estimată la 50 de ani sunt similare pentru ambele scenarii analizate (Scenariul A și Scenariul B) și se prezintă după cum urmează:

Necesarul zilnic de apă caldă menajeră pe întreg imobilul este:

Q _{med zi}	Q _{max zi}	Q _{orar max}
---------------------	---------------------	-----------------------



(mc/zi)	(l/s)	(mc/zi)	(l/s)	(mc/h)	(l/s)
8.11	0.09	10.55	0.12	0.51	0.14

Necesarul de căldura pentru prepararea acm:

$$Q_{acm} = 25955,074 \text{ kWh/an}$$

Puterea electrică instalată estimată:

- $P_i = 90,6 \text{ kW}$, putere instalată
- $P_a = 77,01 \text{ kW}$, putere maximă absorbită

Consum anual de energie pentru iluminat:

- $P_i = 29.120 \text{ Kw/an}$

8. Justificarea soluției recomandate

a) obținerea și amenajarea terenului;

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției face parte din domeniul public al Orașului Buhuși conform „**Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al orașului Buhuși**” aprobat prin HCL 16/2001 și HGR 1347/2001, se situează în intravilanul orașului, are accesul asigurat din drum public și nu este grevat cu sarcini.

Amenajarea terenului în vederea realizării obiectivului vizat:

- Pregătirea amplasamentului prin îndepărtarea elementelor rezultate din defrisări și a stratului vegetal;
- Sistemizare verticală în vederea asigurării scurgerii apelor din precipitații și protejării obiectivului și a terenurilor învecinate de deversări accidentale atât pe perioada construcției cât și în exploatare.

Amenajările exterioare și pentru protecția mediului sunt realizate în măsura să pună în valoare obiectivul și să îi asigure funcționarea în parametri ceruți de tipul funcțiunii, cu respectarea totodată a normativelor în vigoare.

Din punct de vedere arhitectural, s-a urmărit realizarea unei construcții care să asigure, în principal funcționalitatea, urmărindu-se în principal respectarea cerințelor impuse de normativele actuale și care, având în vedere cerințele programului, precum și condițiile reale ale amplasamentului, să se încadreze cât mai firesc în reglementările Planului de Urbanism General al localității și în specificul arhitectural al cadrului deja construit.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

În urma lucrărilor de reabilitare și extindere, racordarea la utilități se va realiza după obținerea tuturor avizelor și autorizațiilor de la furnizorii de utilități din zonă, în acord cu cerințele Certificatului de Urbanism iar eventualele relocări de utilități se vor face doar cu acordul deținătorilor acestora.

01. Alimentarea cu apă

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă în vecinătatea amplasamentului;

În faza de organizare a execuției: apa va fi asigurată de către executant prin racord provizoriu la rețeaua existentă conform prevederilor legale.

02. Alimentarea cu apă pentru stingerea incendiilor



În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de hidranți existentă în vecinătatea amplasamentului.

03. Alimentarea cu energie electrică

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de alimentare cu energie electrică existentă în vecinătatea amplasamentului;

În faza de organizare a execuției: se va asigura prin bransament electric temporar conform prevederilor legale.

04. Alimentarea cu gaze naturale

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de alimentare cu gaze naturale existentă în vecinătatea amplasamentului.

05. Asigurarea agentului termic

În faza de exploatare: Pentru fiecare dintre cele două obiecte, încălzirea în perioada rece, va fi asigurată cu ajutorul unei centrale termice cu combustibil gazos, cu acces exclusiv din exterior;

În faza de organizare a execuției: executantul va asigura încălzirea cu mijloace proprii în sistem mobil.

06. Evacuarea apelor uzate

În faza de exploatare: Se va realiza prin racordul la rețeaua de canalizare existentă în vecinătatea amplasamentului;

În faza de organizare a execuției: va fi prevăzută cu latrine uscate mobile sau barăci cu funcțiunea grup sanitar mobil vidanjabil.

07. Depozitarea și evacuarea deșeurilor solide

Deșeurile solide rezultate în urma activităților gospodărești vor fi depozitate în recipiente omologate, amplasate pe o platformă betonată, în incinta deținută de beneficiar și vor fi ridicate periodic de către o firmă de salubritate, în baza unui contract de prestări servicii, în conformitate cu prevederile OMS 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Pentru a se reduce cantitățile de deseuri, proiectul prevede măsuri de colectare selectivă a acestora în vederea reciclării componentelor pentru categoriile selectate.

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;

Lucrarile de constructii si instalatii cuprind:

A. Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa a cladirii

a. Izolarea termica a fatadei – parte vitrata, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în sala polivalentă și cea de pe fațada nord-estică, cu tâmplărie termoizolantă dotată, după caz, cu dispozitive/fante/grile pentru ventilarea spațiilor ocupate și evitarea apariției condensului pe elementele interioare de anvelopă.

- S-au propus profile din aluminiu – culoare RAL 9004.
- Profilele izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară și o parte interioară care vor fi unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate superioară (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată). Profilele trebuie să suporte încărcările în mod sigur. Între partea internă și cea externă, forțele tăietoare apărute trebuie să se transmită în siguranță prin cuplare (fără glisări între



partea de profil internă și cea externă). La fațade și luminatoare, părțile exterioare și interioare ale profilelor vor fi prinse solid una de cealaltă.

- Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme și cordoane de izolare.

- Construcția trebuie să respecte cerințele statice. Dimensiunile și grosimile materialelor sunt, alese de către ofertant astfel încât să corespundă solicitărilor.

- Deformațiile de calcul ale montanților, traverselor și ramelor de tâmplărie prevăzute cu geam termoizolator nu trebuie să depășească $L/200$ sau maxim 15 mm –conform SR-EN 13830 - (L fiind distanța între două puncte de fixare)

- Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depășească $L/300$ dar maxim 8 mm. Sageata maxima a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie să depășească $L/500$ dar mai puțin de 3 mm-conform SR EN 13830.

- Certificatele de calitate vor atesta caracteristicile principale ale profilelor ferestrelor și ușilor.

- Parametrii de calitate ai acestora sunt următorii:

- profile de aluminiu - culoare antracit cu 5 sau 7 camere;
- rezistența termică minimă $R'_{min} \geq 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- geam termoizolant tripan 4-16-4-16-4 mm;

- Izolarea termică: coeficient de transfer termic $U_f < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ conform EN ISO 10077, T2;

- izolarea fonică: 36dB cf. EN ISO 717-1;

- etanșeitate la apă: RE 1200 cf DIN EN 12154 conform pasaport produs;

- etanșeitate la aer: clasa AE cf DIN EN12152 conform pasaport produs (nu valori obținute în urma testelor individuale);

- rezistența la încărcări din vânt : valoare nominală 2,0 kN/mp, maxim 3kN/mp, conf. EN 12179 conform pasaport produs (nu valori obținute în urma testelor individuale);

- rezistența la impact : I5/E5 – conf. EN 14019;

- sistem de feronerie proprie, cu balamale ascunse, având componente din Al, Zn sau oțel, dimensionate pentru fiecare aplicație în parte;

- transmisie luminoasă $\geq 45\%$ ($TL \geq 0.45$), Bagheta warmedge, Geam interior securizat, geam exterior securizat (tratat termic).

- În concordanță cu prevederile art.2.2.6.3. din NP 068/2002 privind siguranța în exploatare, deschiderea ferestrelor (în clădiri cu copii) se va realiza cu mecanisme reglabile, deschiderea curentă (pentru aerisire) fiind de: max. 10 cm.

b. Izolarea termică – parte opacă (fatada, acoperis)

- S-a urmărit realizarea închiderilor exterioare cu materiale cât mai performante sub aspectul izolării termice, urmarindu-se eliminarea punților termice și a punctelor nevralgice ale clădirii;

- Elementele de structură, stâlpi și grinzi, vor fi placate cu saltele rigide de vată minerală bazaltică caserată în grosime de min. 10 cm;

- Placarea în câmp va fi realizată cu saltele rigide de vată minerală bazaltică în grosime de 10 cm;

- Vata minerală bazaltică este un produs incombustibil care suportă temperaturi de până la 1200°C fără a se topi. La temperatura de 250°C se va topi liantul doar în stratul superficial încins. Chiar și în lipsa liantului fibrele minerale rămân intacte, coeziunea și stratificarea lor pastrează forma și rigiditatea materialului protejând elementele de construcție de acțiunea focului;



- Materialele termoizolante incombustibile, cu punct înalt de topire servesc drept elemente rezistente la foc și ecrane împotriva acțiunii focului.

Nu întrețin focul și păstrează proprietățile termoizolante în condiții de incendiu;

- Nu degajă gaze toxice;

- Rezistența vatei minerale bazaltice la acțiunea focului variază în funcție de grosime. Conform mai multor încercări omologate, efectuate pe elemente de construcție izolate cu vată minerală valoarea de rezistență la foc crește cu 8 minute la fiecare 10 mm grosime;

- Absorția de umiditate din aer a vatei bazaltice la 90 % umiditate relativă este de 0.004% volumetric care reprezintă o valoare neglijabilă.

Capacitatea de izolare termică depinde de conținutul de apă. Scufundată în apă vata bazaltică nu absoarbe apă mai mult de 1 % volumetric. În realitate doar cațiva mm de la suprafață sunt întradevăr umezi, dar apa se va evapora iar produsul va deveni din nou uscat recăpătându-și integral proprietățile termice.

- Termoizolația realizată din saltele rigide de vată minerală trebuie să asigure următorii parametri minimi:

- coeficient conductivitate termică D W.m-1.K-1 - 0.036;
- clasa de combustibilitate - A1;
- factor difuzie -1.4;
- rezistența la curent de aer kNs/m⁴ – 7;

- Pentru finisajele exterioare se va opta pentru realizarea unei fațade ventilate, obținute prin placarea pereților exteriori cu o termoizolație din saltele rigide de vată minerală bazaltică cu fibră perpendiculară în grosime de min. 10 cm și închideri către exterior cu panouri composite din aluminiu de mari dimensiuni (clasa de combustibilitate C0) și plăci laminate HPL

- Aplicarea unei fațade ventilate va asigura un mediu interior confortabil generând următoarele avantaje:

▪ Izolație termică – prin diminuarea pierderilor de căldură în anotimpul rece și a acumulărilor de căldură în anotimpul cald;

▪ Protecție la umezeală - fațada ventilată protejează pereții clădirii de umezeală (cea mai mare parte a apei de ploaie se scurge pe fațadă iar apa intrată prin rosturi va fi eliminată prin efectul ventilației; astfel pereții clădirii rămân permanent uscați evitându-se degradarea lor datorată umezelii);

▪ Difuzia vaporilor de apă - fațadele ventilate permit difuzia vaporilor de apă prin pereții clădirii evitându-se și pe această cale degradarea lor din cauza umezelii

▪ Dilatare liberă - sistemele structurii de fixare metalică permit dilatarea liberă a componentelor fațadei evitându-se astfel apariția de fisuri ca urmare a variațiilor de temperatură și micșorând implicit cheltuielile de întreținere.

▪ Protecție la foc - componentele metalice ale sistemului de fixare împreună cu termoizolația și placajul de fațadă rezistent la foc formează o fațadă foarte bine protejată de foc;

▪ Protecție fonică - placajul exterior și termoizolația alcătuiesc o barieră contra zgomotului asigurând reducerea semnificativă a nivelului de zgomot transmis;

- Pentru finisajele exterioare se vor utiliza materiale rezistente (placaje și tencuieli) la agenții atmosferici, specifici zonei climatice în care este amplasat obiectivul, atât pentru pavimente-pardoseli cât și pentru pereți (durabilitate garantată de minim 20 ani).

- Ca materiale pentru placarea fațadelor, se vor utiliza placaje compozite din aluminiu tip ALUCOBOND și placaje laminate HPL – executate pe termosistem din saltele rigide de vată bazaltică în



grosime de 10 cm, combustibilitate C0 și tencuieli decorative pentru exterior (în cazul corpului de vestiare).

FINISAJE EXTERIOARE:

1. Plăci compozite din aluminiu tip Alucobond - culoare RAL 9016
2. Plăci compozite din aluminiu tip Alucobond - culoare RAL 9004
3. Plăci laminate HPL (finisaj nuc)
4. Tencuială decorativă - culoare RAL 9016
5. Tencuială decorativă - culoare RAL 9004
6. Tâmplărie de aluminiu - culoare RAL 9004
7. Geam tripan - LOW E

- Materialul de închidere trebuie să asigure utilizarea sa în orice condiții climatice, gama temperaturilor constante de utilizare fiind între - 40° și + 130°C.

- Acestea vor trebui să aibă următoarele caracteristici:

- rezistență: extremă, UV, la zgâriere, lovire, atac chimic, graffiti;
- clasa inflamabilitate CO;
- întreținere ușoară cu mijloace chimice obișnuite;
- destinație: placări interioare și exterioare a clădirilor publice;
- montaj ușor în sistem ventilat pe substrat de aluminiu

- Termoizolarea soclurilor se va realiza în același sistem cu pereții perimetrali (în proiectul tehnic se vor da detaliile corespunzătoare); Izolația soclurilor se va realiza pe exteriorul clădirii pentru ca traseul pierderilor de căldură către fundație să fie cât mai lung. Deoarece zona de soclu este expusă suplimentar la factori externi (infiltrații de apă, șocuri mecanice și termice) se recomandă a se trata specific.

- **Reabilitarea termică a acoperișului cuprinde trei categorii de intervenții:**

- reabilitarea acoperișurilor tip terasă aferente corpului de vestiare;
- reabilitarea acoperișului sălii de joc;
- reconstruirea acoperișului aferent corpului intrării principale.

▪ Reabilitarea acoperișurilor corpului de vestiare va avea ca prim pas realizarea unei terase după înlăturarea straturilor actuale rămase ale acoperișului existent; astfel în vederea reabilitării hidro-termice a terasei existente se propune desfacerea și eliminarea integrală a straturilor ce intră în componența actuală a terasei.

Reabilitarea termică la nivelul terasei corpului de vestiare se va realiza după următoarele operațiuni:

- decopertare hidroizolației existente;
- decopertare strat(uri) termoizolație existentă și strat suport vechi și deteriorat;
- evacuarea rezidurilor;
- turnarea șapelor ușoare (beton poriment) cu panta de min. 1.5% către zone de preluare a apelor pluviale;
- realizarea scafelor de racord cu planurile verticale;
- verificarea gurilor de scurgere și înlocuirea acestora dacă este cazul;
- amorsarea terasei cu amorsa pe baza de solvent;
- montarea barierei contra vaporilor din folie de polietilenă;
- chituirea la capete a membranelor;
- montare strat orizontal termoizolant –vată bazaltică (32 kg/mc–20 cm)



- termoizolarea perimetrală a aticelor interioare pe o înălțime de minim 30 cm cu panouri din vată minerală în grosime de 5 cm fixate în plan vertical cu adezivi din spuma poliuretanică;
 - montaj strat de difuzie a vaporilor;
 - montarea stratului support al hidroizolației;
 - montarea stratului de membrană bituminoasă 3-4 kg/mp și racordarea acesteia în plan vertical pe o înălțime de minim 30 cm;
 - montarea șorț perimetral tablă – racordare zonă tencuială perete – termoizolație verticală vată minerală;
 - chituirea marginilor membranei într-un tot unitar;
 - montarea parafrunzarelor la fiecare gura de scurgere;
 - strat drenant în grosime de cca 6 cm - sort margaritar – 12 - 16 mm.
- Se recomandă ca montarea panourilor de vată minerală bazaltică să fie efectuată numai într-un singur strat.
- Izolația hidrofugă a acoperișului trebuie realizată cu cel puțin două straturi izolatoare cu materiale bituminoase, de cel puțin 7 mm grosime; stratul superior trebuie să fie dintr-o țesătură artificială și bitum aditivat cu plastomeri;
- Suprapunerea fâșiilor trebuie să aibă minim 8 cm;
- O atenție deosebită va fi acordată zonelor perimetrice de racordare cu planul vertical, prin realizarea unor scafe din mortar care să elimine posibilitatea îndoirii, întinderii excesive sau chiar a fisurării membranei termosudabile.

Reabilitearea acoperișului corpului sălii de joc se va realiza după următoarele operațiuni:

- decopertare hidroizolației existente;
- decopertare strat(uri) termoizolație existentă și strat suport vechi și deteriorat;
- evacuarea rezidurilor;
- montarea primului strat de tablă cutată;
- montarea stratului termoizolant – vată bazaltică (32 kg/mc–20 cm);
- montarea stratului de difuzie vaporilor;
- montarea membrane hidroizolatoare;
- montarea celui de-al doilea strat de tablă cutată.

Reconstruirea acoperișului aferent corpului intrării principale se va realiza după următoarele operațiuni:

- decopertare învelitoare existentă;
- decopertare strat(uri) termoizolație existentă și strat suport vechi și deteriorat;
- demontare structură de beton înclinată existent alcătuită din grinzi și plăci din beton armat;
- evacuarea rezidurilor;
- construirea unui corp nou, alcătuit din structură metalică, peste zona foaierei;
- montarea structură metalică pentru prinderea panourilor sandwich;
- montarea panourilor sandwich cu miez din spumă poliuretanică.

- Termoizolarea pardoselilor de la nivelul parterului se va realiza prin montarea unui strat de vată minerală bazaltică cu grosimea de 5 cm sub formă de plăci pentru sisteme de pardoseală cu șapă umedă.



Pentru a se putea realiza termoizolarea plăcilor de la parter se vor dezafecta mai întâi pardoselile existente. După montarea plăcilor de vată minerală se vor reface pardoselile.

Pardoseala sălii de joc se va reface după următoarele operațiuni:

- decopertarea straturilor hidroizolante și termoizolante existente și deteriorate până la placa din beton armat;
- aplicarea stratului de hidroizolație bituminoasă;
- montarea stratului termoizolant – vată bazaltică 5 cm;
- montarea stratului de difuzie a vaporilor;
- montarea țevelor pentru încălzirea termică și turnarea șapei ușoare;
- montarea suportului elastic pentru absorbția șocului;
- montarea placajului multistrat pentru distribuirea încărcării dinamice;
- montarea parchetului stratificat cu strat de uzură final.

Pardoselile aferente spațiilor din corpul vestiarelor și pardoselile din zona de foaier se vor reface după următoarele operațiuni:

- decopertarea straturilor hidroizolante și termoizolante existente și deteriorate până la placa din beton armat;
- aplicarea stratului de hidroizolație bituminoasă;
- montarea stratului termoizolant – vată bazaltică 5 cm;
- montarea stratului de difuzie a vaporilor;
- turnarea șapei ușoare;
- montarea finisajului final corespunzător fiecărei încăperi.

B. Lucrari de reabilitare termica a sistemului de incalzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum

a. Lucrari de reabilitare si modernizare termica a - sistemului de incalzire

Instalații de climatizare (încălzire/răcire)

Datele termice generale ale obiectivului sunt:

- Necesarul de căldură: $Q_i=400$ kW;
- Necesarul de răcire: $Q_r=300$ kW;
- Temperaturi interioare: $t_i = 10^\circ\text{C} \div 22^\circ\text{C}$;
- Temperatura exterioara de calcul: $t_e = -18^\circ\text{C}$.

Instalația de climatizare:

Pentru asigurarea condițiilor climatului interior, întreaga clădire va fi echipată cu instalație de climatizare și aport de aer proaspăt, dimensionata sa asigure parametrii impusi atat in perioada de vara cat si de iarna.

Instalația de climatizare care va realiza climatul interior, va avea o capacitate de răcire 300 kW, luând în calcul degajările de căldură prin elementele inerțiale și neinerțiale, de la persoane, echipamente electrice și electronice, precum și necesarul de aer proaspăt.

Soluția adoptată constă în utilizarea sistemului de climatizare “aer-agent frigorific” sau detentă directă, care reprezintă unul dintre cele mai performante sisteme de climatizare.

Se propune utilizarea unui sistem cu volum/debit de refrigerent variabil (VRV/VRF) care este alcătuit din unitati exterioară si mai multe unități interne cu următoarele avantaje:



- prezintă flexibilitate funcțională permițând deservirea simultană a diferitelor spații în regim de răcire și/sau de încălzire, funcție de cerințe;
- permite recuperarea căldurii de la unitățile interioare ce funcționează în modul răcire și o valorifică în zonele care necesită încălzire și vice-versa;
- permite reglarea temperaturilor interioare în scala 16-32°C, cu gradații de 1°C și programarea orară a funcționării între 1 și 72 de ore;
- controlul simultan al zonelor de climatizare menține costurile curente de funcționare la un minim absolut și conferă eficiență energetică superioară;
- diversitatea tipodimensiunilor unităților interioare (casete cu jet bi sau unidirecțional, unități tip split, duct-uri, etc.) oferă flexibilitate de instalare și de distribuție a aerului/temperaturii în spațiile deservite;
- nu necesită echipamente auxiliare (boilere, pompe, rezervoare, chillere, centrale de agent termic, etc.) iar costul conductelor pentru agentul frigorific este comparativ mai redus față de alte sisteme

Unitățile interioare vor fi echipate cu plenumuri de aspiratie și refulare, tubulatură flexibilă, anemoste de introducere și grile de recirculare.

Unitățile de condensare - unitățile externe aferente sistemului VRV/VRF - se vor monta pe terasa clădiri, pe o structură special contruită, descrisă anterior - distribuția agentului frigorific realizându-se individual pe fiecare nivel în parte. Legatura între unitatea de condensare și unitatea de tratare interioară se va realiza cu conducte din cupru, specifice transportului agentului frigorific Freon Ecologic R410 A, toate conductele fiind izolate cu izolație de tip K-flex.

Fiecare unitate exterioară de climatizare va fi prevăzută cu tablou de comandă și automatizare, capabil să monitorizeze/seteze parametrii solicitați.

Evacuarea condensului se va realiza gravitațional. Fiecare unitate interioară va fi prevăzută cu racord la coloanele de evacuare.

b. Lucrari de reabilitare si modernizare termica a instalatiei de preparare a apei calde de consum

În prezent, clădirea nu este alimentată cu apă caldă de consum deoarece boilerul din centrala termică nu este funcțional.

Se propune alimentarea cu apă caldă de consum prin intermediul captatoarelor solare și a unui boiler bivalent.

În funcție de perioada din an în care funcționează, instalația de preparatoare solare de apă caldă de consum, are o contribuție mai mare sau mai mică asupra reducerii consumului de energie și, indirect, asupra emisiilor de noxe în atmosferă. Pentru lunile din an când intensitatea radiației solare este mai redusă agentul termic obținut din sursa de energie regenerabilă are rolul de a preîncălzi apa boiler. În perioadele din an cu intensitate maximă a radiației solare agentul termic utilizat pentru producerea apei calde de consum va fi în totalitate obținut prin sursa de energie solară. Prepararea apei calde menajere cu ajutorul energiilor regenerabile, se realizează în regim de acumulare.

c. Lucrari de reabilitare si modernizare termica a instalatiei de stingere a incendiilor

În prezent, clădirea este dotată cu instalație de stingere a incendiilor.

Se propune reabilitarea acesteia prin utilizarea unor materiale și echipamente noi.

C. Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei termice pentru consum propriu

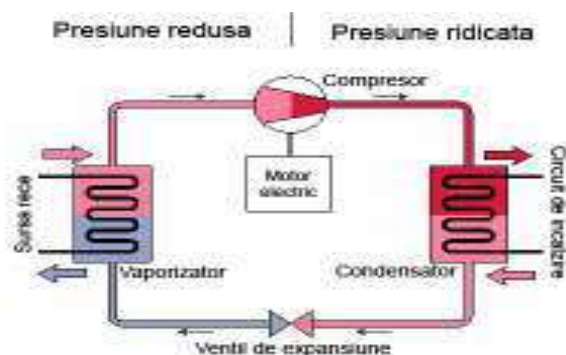
a) La baza proiectării sistemelor care valorifică energia regenerabilă s-a ținut cont de următorii parametri:



- parametrii climatici ai orașului Buhuși:
 - nivelul anual de radiație 1259 kWh/m²;
 - temperatura medie exterioară 9,6 °C;

S-a propus un sistem de pompă de căldură cu comprimare mecanică de vapori pentru încălzire/răcire care, în principiu este alcătuită din:

- un corp cu temperatura mai joasă (de exemplu mediul ambiant - aer, apă, sol) - sursa rece;
- corpul de lucru (agentul frigorific);
- un corp cu temperatură ridicată (apa/aerul din instalația de încălzire) – sursa caldă.



Schema de principiu a pompei de căldură cu comprimare mecanică de vapori

Sistemul propus este un sistem tip VRV/VRF aer-aer care funcționează în regim de pompă de căldură.

Caracteristicile tehnice ale acestui sistem de încălzire/răcire sunt următoarele:

1. Unitate climatizare externă tip VRV/VRF, 50 kW	10 buc
2. Unitate climatizare internă tip VRV/VRF, 2.1-5 kW	78 buc
3. Unitate climatizare preparare acm tip VRV/VRF, 50 kW	1 buc.
4. Unitate de tratare a aerului, Q=25.000 mc/h	2 buc
5. Unitate de tratare a aerului, Q=10.000 mc/h	2 buc
6. Unitate de tratare a aerului, Q=1.000 mc/h	2 buc
7. Recuperator de căldură, Q=3.000 mc/h	2 buc

Pentru prepararea apei calde menajere s-a adoptat sistemul de captatoare solare care valorifică energia soarelui și o convertește în agent termic.

Caracteristicile tehnice ale acestui sistem de preparare a apei calde de consum sunt următoarele

a. Captator solar cu tuburi vidate	24 buc
b. Boiler bivalent, 1000 litri	3 buc
c. Kit pompare solar Q=3 m ³ /h, H=25 mCA	1 buc



b) Instalarea unui sistem de panouri solare fotovoltaice ca forma alternativa de producere a energiei electrice pentru iluminat

Sistemele fotovoltaice autonome (Off Grid) sunt sisteme solare cu stocarea energiei electrice in baterii. La configurarea sistemului fotovoltaic Off Grid s-a realizat o analiza asupra numarului de consumatori pe care ii avem si numarului de ore de functionare zilnica, precum si puterea electrica a acestora.

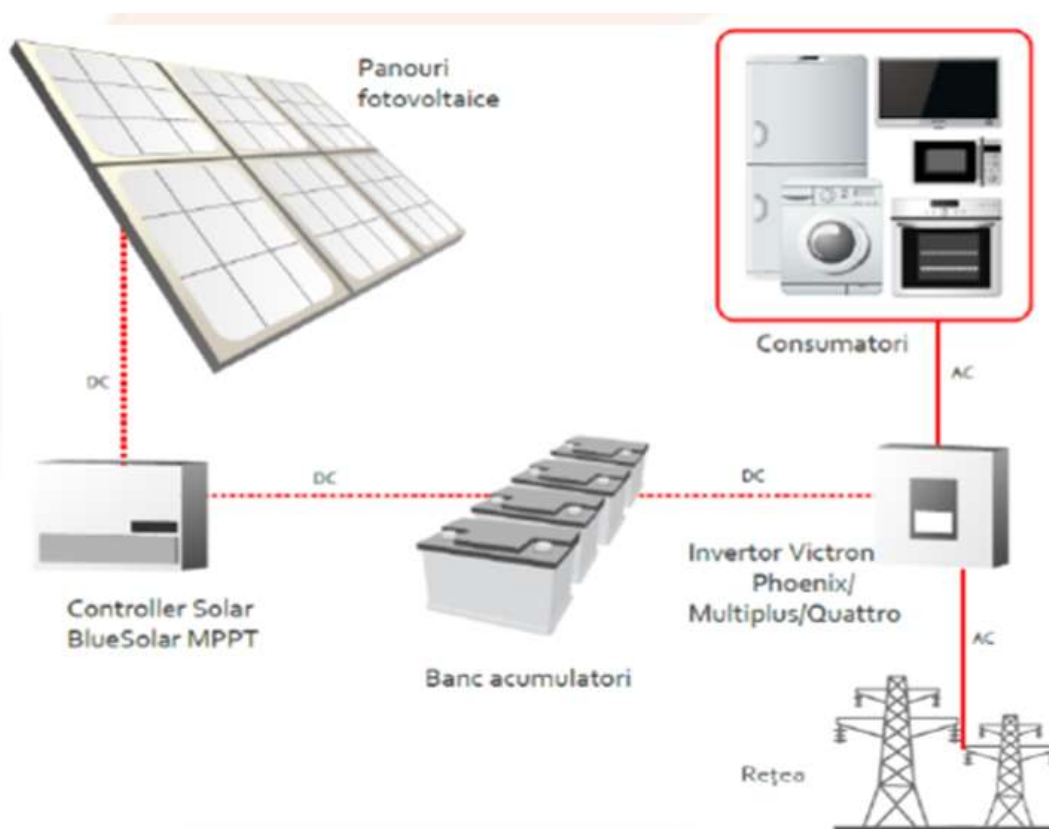
Sistemul fotovoltaic off-grid va fi configurat cu module policristaline. Panourile solare cu celule policristaline se comporta mai bine la temperaturi ridicate. In zilele insorite de vara, temperatura cristalului poate ajunge la temperaturi inalte si in acest caz panourile policristaline au un randament mai bun.

Sistemul fotovoltaic propus de **10,8 kWp** este destinat asigurarii energiei electrice pentru iluminat din cadrul obiectivului.

Sistemul este compus din :

Caracteristicile tehnice ale acestui sistem de produce a energiei electrice pentru iluminat sunt următoarele:

Sistem fotovoltaic off grid 10,8 kWp	
1. Panou fotovoltaic 250 W - policristalin cu puterea nominala de 250 Wp fiecare, montate in siruri paralele iar panourile conectate in serie	43 buc
2. Controller Victron Smart Solar MPPT 250/85A - 12/24/48V	3 buc
3. Acumulator GEL 200Ah - 12V – 24 buc;	24 buc
4. Invertor Quattro 48/15000/200-100/100	1 buc
5. Kit conectică, kit montaj, cutie jonctiune	1 buc



Schema generala de functionare

Panourile fotovoltaice au in componenta 60 de celule din siliciu policristalin si nu necesita legarea la pamint a bornei de plus sau minus. Sirurile de panouri, sunt conectate in paralel la intrarea incarcatorului MPPT. Panourile vor fi montate pe terasa cu un unghi de inclinare de aprox. 45°.

Conectarea panourilor la controlerul de incarcare se face intr-o cutie de jonctiune care permite cuplarea si decuplarea in siguranta a acestora pe durata lucrarilor de montaj si verificare.

Controlerul de incarcare este prevazut cu algoritm de determinare a punctului de putere maxima ce asigura obtinerea unei cantitati de energie mai mare.

Alimentarea consumatorilor de curent alternativ se realizeaza cu ajutorul invertorului de baterii cu redresor incorporat conectat la bornele bateriei de acumulatori prin intermediul cofretului pentru protectia bateriei de acumulatori

Invertorul un invertor de unda pura de 230V/50Hz, cu redresor si comutator automat de transfer incorporat, ce permite alimentarea consumatorilor si incarcarea bateriei de acumulatori de la o sursa externa de curent alternativ (grup electrogen sau retea).

Pentru stocarea energiei generate pe timpul zilei se utilizeaza un sistem de acumulare format din 24 acumulatori.

Acumulatorii sunt realizati in tehnologie AGM, au electrolitul din acid sulfuric diluat in nanogel si retinut prin efectul capilar in separatoare din fibra de sticla, si suporta peste 1500 de cicluri de incarcare/descarcare la o adancime a descarcarii mai mica de 20%. Separatoarele AGM sunt montate rigid in interiorul bateriei, rezista foarte bine la socuri si vibratii, iar electrolitul nu se varsa nici daca bateriile sunt rasturnate.

Estimarea productiei generatorului fotovoltaic

**Fixed system: inclination=45°, orientation=0°**

Month	E_d	E_m	H_d	H_m
Jan	19.70	611	1.82	56.3
Feb	28.60	802	2.66	74.5
Mar	44.70	1390	4.37	136
Apr	47.70	1430	4.87	146
May	51.80	1600	5.42	168
Jun	50.10	1500	5.33	160
Jul	53.30	1650	5.70	177
Aug	52.70	1630	5.63	175
Sep	45.20	1360	4.68	140
Oct	37.90	1170	3.75	116
Nov	25.60	768	2.45	73.6
Dec	17.60	547	1.64	50.7
Yearly average	39.6	1210	4.03	123
Total for year		14500		1470

E_d – Cantitatea de energie electrica zilnica produsa de sistem (kWh)

E_m - Cantitatea de energie electrica lunara produsa de sistem (kWh)

H_d – Iradierea zilnica pe mp pentru sistemul propus (kWh/m²)

H_m – Iradierea lunara pe mp pentru sistemul propus (kWh/m²)

Pentru buna funcționare a panourilor fotovoltaice se impune și utilizarea unui sistem de degivrare ale cărei caracteristici tehnice sunt următoarele:

Sistem de degivrare	
1. Cablu încălzitor	1100 m
2. Termostat cu sensor pentru degivrare	1 buc
3. Sistem de monitorizare degivrare și funcționare automata	1 buc
4. Sistem de prindere și cleme speciale	1 buc
5. Kit conectică, kit montaj, cutie jonctiune	1 buc

D. Lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor electrice in cladiri

Instalațiile electrice care contribuie la eficientizarea energetică a clădirii se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor și claselor de influențe externe, cu certificat de conformitate, conform Legii 608/2001.

Nivelele de iluminare prevăzute vor fi în funcție de destinația spațiilor de iluminat și vor fi cele minim prevăzute în normativul sus menționat. De asemenea s-a urmărit ca sursele de iluminat să se încadreze în concepția de arhitectură a spațiilor pe care le iluminează.



Se propune echiparea clădirii atât cu corpuri de iluminat echipate cu surse tip LED, care să asigure un confort vizual optim cu un consum minim de energie electrică cât și instalarea unor corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar - pe de altă parte - le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Se va reface tabloul electric general și se vor realiza noi tablouri de distribuție care să asigure cerințele de performanță

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei încălți iluminate, s-a efectuat în conformitate cu NP-062-2002.

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întreruptoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Totodată, clădirea se echipează cu un sistem de iluminat de siguranță, care cuprinde următoarele categorii:

- Instalații electrice de iluminat siguranță de evacuare, de marcarea hidranților, de panică, de securitate.
- Instalații electrice de continuarea lucrului

Circuitele de iluminat de siguranță se vor alimenta din tablourile electrice de siguranță de pe fiecare nivel.

Se vor folosi corpuri de iluminat din tip indicator luminos cu inscripția EXIT pentru evacuare și H pentru hidrant, echipate cu acumulator Ni-Cd 3.6V/3Ah cu autonomia de 1.5 ore și montaj electronic care asigură atât încărcarea acumulatorului de la rețea cât și alimentarea de la acumulator în lipsa tensiunii.

Aceste corpuri de iluminat vor fi în funcționare permanentă. Acestea trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcare (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa astfel încât să asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță. Acestea se vor monta aplicat pe perete sau suspendat de tavan.

Instalațiile electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidranților interiori de incendiu sunt destinate identificării hidranților în lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat securitate.

- *Instalații electrice de iluminat siguranță circulație*

Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare, pentru a asigura o bună circulație pe căile de evacuare (holuri și casele scărilor).

Pentru realizarea acestui iluminat de siguranță o parte din corpurile de iluminat normale se vor echipa cu kituri de urgență cu autonomia de 60min, ce vor intra în funcțiune automat la cădere alimentării de bază.

Durata de comutare admisă pentru conectarea iluminatului de siguranță circulație trebuie să fie mai mică de 5 s.

Nivelul de iluminare de siguranță va fi minim 10% din nivelul de iluminare general, dar nu mai mic de 30 lx.



Alimentarea chiturilor de urgență se va face din circuitele de iluminat din spațiile respective.

- *Instalații electrice de iluminat siguranță, împotriva panicii*

Conform normativ I7/2011 art.7.23.9.1, pentru încăperile cu suprafața mai mare de 60mp este obligatoriu un iluminat de siguranță împotriva panicii.

Pentru realizarea acestui iluminat de siguranță o parte din corpurile de iluminat existente se vor echipa cu kituri de urgență cu autonomia de 60min, ce vor intra în funcțiune automat la căderea alimentării de bază. În afară de punerea automată în funcțiune acest iluminat se va prevedea și cu comandă manuală.

- *Instalații electrice de iluminat siguranță de securitate*

Pentru realizarea acestui iluminat de siguranță corpurile de iluminat se vor echipa cu kituri de urgență, ce vor intra în funcțiune automat la căderea alimentării de bază.

- *Instalații electrice de iluminat de continuarea lucrului.*

Pentru realizarea acestui iluminat de siguranță corpurile de iluminat se vor echipa cu kituri de urgență, ce vor intra în funcțiune automat la căderea alimentării de bază.

Instalație de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu

Instalația de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu este de uz general, de TIP I și cuprinde următoarele elemente:

- echipament de control și semnalizare (centrala de semnalizare incendiu);
- detectoare automate de fum;
- butoane pentru declanșare manuală a alarmei de incendiu;
- sirene de alarmare acustică de interior;
- sirenă de alarmare acustică de exterior;
- comunicator telefonic.

ECS (centrala de semnalizare) va fi conform standardului SR EN 54, de tip adresabil de capacitate mică, având 3 bucle de detecție, pe a cărei panou de semnalizare vor fi afișate:

- starea de bună funcționare;
- starea de veghe;
- starea de alarmare;
- starea de defect;
- zona aflată în alarmă;
- locația detectorului aflat în alarmă.

Centrala are următoarele funcții:

- detecția rapidă a începuturilor de incendiu;
- afișarea zonei și adresei dispozitivului de detecție aflată în alarmă;
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de semnalizare;
- alarmarea la nivelul întregului obiectiv;
- transmiterea la distanță a stării de alarmare și defect;
- autotestarea echipamentului central și ai detectorilor automați;
- continuarea funcționării (alimentare de rezervă) în condițiile întreruperii sursei principale de alimentare cu energie electrică.
- comanda sistemul de desfumare.
- comanda manuală a incendiului de la butoanele de comanda.

Cablarea instalației de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu se va realiza cu cablu tip JE H(St) H 2x2x0,8 mm E30, montat în tuburi de protecție.



Cablurile instalației de semnalizare incendiu se vor monta la o distanță de 30 cm față de traseele instalațiilor electrice de forță (pe traseele paralele), iar în jurul fiecărui detector se va lăsa un spațiu liber de 50 cm.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) este prevăzut cu:

- doi acumulatori ce vor asigura o funcționare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puțin 48h și în plus, necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 minute;
- 3 bucle adresabile, bucla având posibilitatea conectării a maxim 128 echipamente adresabile (detectoare, butoane, sirene).
- Pentru buna funcționare a instalației de detecție și semnalizare incendiu beneficiarul are următoarele obligații:
- asigurarea tensiunii normale de alimentare (230Vca/50Hz) pentru Echipamentul de control și semnalizare (ECS) printr-un stabilizator de tensiune 230Vca/230Vca;
- se va monta în tabloul electric general un descărcător de protecție (trifazat) de tip 1+2 la supratensiuni atmosferice sau de rețea.

Alimentarea Echipamentului de control și semnalizare (ECS) se va realiza din cel puțin două surse independente de energie electrică: alimentarea principală se va realiza din tabloul electric prin racord direct, respectiv circuit alimentat din TEG, înaintea întrerupătorului general iar în cazul întreruperii alimentării principale, din sursa de rezervă - acumulatori cu o capacitate de alimentare pentru minim 48 ore.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi amplasat într-o încăpăre în care se vor respecta condițiile impuse de normativul P118/3-2015, pentru montarea ECS și anume:

- să fie amplasat cât mai aproape de centrul de greutate al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să fie situată, în general, la parter, în spații ușor accesibile din exterior, în vecinătatea ușilor de acces de intervenție ale pompierilor;
- accesul către încăperea unde se află ECS trebuie să fie ușor; pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat;
- riscul de incendiu să fie mic și spațiul să fie prevăzut cu cel puțin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor;
- să nu fie traversată de conductele instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc). Se admit doar racorduri pentru instalațiile care deservește încăperea respectivă;
- să nu fie amplasată sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7-2011 (medii expuse la picături cu apă);
- în încăpăre au acces doar persoanele autorizate și desemnate în condițiile legii.
- încăperea este prevăzută cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului.

Detectoarele automate de fum se vor amplasa conform normativului P118/3-2015 și a planurilor din proiect – imediat sub tavan, astfel încât produsele degajate de incendiu din spațiile supravegheate să ajungă la ele fără diluție, atenuare sau întârziere.

Nu se vor monta detectoare de fum la mai puțin de 0,5m de perete; pe aceeași distanță de 0,5m se va păstra spațiu liber în jurul oricărui detector (în lateral și sub detector).

Declanșatoarele manuale de alarmare pentru instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (butoane de semnalizare incendiu) din spațiul protejat trebuie să se diferențieze clar în raport cu cele utilizate pentru alte scopuri și vor fi marcate clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat și folosit.



Distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii la cel mai apropiat declanșator manual nu va depăși 30 m. Declanșatoarele manuale se amplasează pe căile de evacuare la interiorul sau la exteriorul fiecărei uși, pe scara de evacuare și la fiecare ieșire spre exterior.

Înălțimea de montare pentru butoane va fi între 1,2m și 1,5m deasupra pardoselii. În spațiile unde se află persoane cu dizabilități locomotorii declanșatoarele manuale de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora.

Dispozitivele de alarmare acustice se vor amplasa la interior, astfel încât semnalul sonor de alarmă să fie auzit la intensitatea necesară în toate spațiile obiectivului, iar la exterior sirena va fi prevăzută și cu semnalizare optică și se va amplasa astfel încât să fie vizibilă din exteriorul clădirii.

Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 secunde, dar nu mai mic de 65dB. Aceste niveluri minime vor fi atinse în orice punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit fără a depăși 120dB la o distanță de 1m de receptorul de alarmă.

Comunicatorul telefonic se amplasează lângă echipamentul de control și semnalizare și asigură transmiterea semnalelor de alarmă și defect la distanță.

Carcasa metalică a echipamentului de control și semnalizare la incendiu se va racorda în mod obligatoriu la priza de pământ a clădirii.

Instalație de desfumare

Instalația de desfumare cuprinde următoarele elemente:

- centrala comanda desfumare (CCD);
- butoane manuale actionare trape;
- interfata de comunicare cu ECS;
- motoare (actuatoare) cu solenoid pentru desfumare.

Centrala comanda desfumare va afișa cel puțin:

- starea de bună funcționare;
- starea de veghe;
- starea de alarmare;
- starea de defect.

CCD este prevăzută cu:

- 1 linie de legătură cu ECS (echipament de control și semnalizare - centrala de incendiu)
- 2 linii pentru butoane manuale actionare trape;
- ieșire comanda pentru actionarea motoarelor (actuatoarelor) cu solenoid pentru desfumare;
- sursa de securitate pentru continuarea funcționării (alimentare de rezervă) în condițiile întreruperii sursei principale de alimentare cu energie electrică.

Alimentarea de rezerva va fi asigurată de doi acumulatori ce vor asigura o funcționare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puțin 72 ore.

Alimentarea cu energie electrică a CCD se va realiza cu cablul rezistent la foc pentru 90 minute tip NHXH E90 FE180 montat în tub de protecție.

Alimentarea centralei se va realiza din cel puțin două surse independente de energie electrică: alimentarea principală se va realiza din tabloul electric prin racord direct, iar în cazul întreruperii alimentării principale, din sursa de securitate inclusă (rezervă) - 2 acumulatori cu o capacitate de alimentare pentru minim 72 ore.

CCD va fi amplasată în încăperea ECS și se vor respecta următoarele condiții:

- să fie amplasat cât mai aproape de centrul de greutate al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;



- să fie situată, în general, la parter, în spații ușor accesibile din exterior, în vecinătatea ușilor de acces de intervenție ale pompierilor;
- accesul către încăperea unde se află CCD trebuie să fie ușor; pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat;
- riscul de incendiu să fie mic;
- încăperea este prevăzută cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului.
- CCD permite controlul deschiderii sau închiderii ferestrelor prin intermediul motoarelor (actuatoarelor) de 24 V c.c.

Operațiile de închidere sau deschidere pot fi controlate în următoarele moduri:

- automat, comandate de ECS (echipament de control și semnalizare - centrala de incendiu);
- manual, comandate de butoane de desfumare.

Centrala de comanda desfumare (CCD) trimite comanda pentru deschiderea trapelor atunci când este sesizată prezenta fumului de către detectorii automati conectați la ECS sau când este acționat butonul manual acționare trape.

Pentru comanda motoarelor de acționare trape desfumare se va utiliza un cablu rezistent la foc, tip NHXH E90 FE180 2x2,5mm² protejat în tub PVC.

Înălțimea de montare pentru butoane va fi de 1,2m deasupra pardoselii.

Carcasa metalică a CCD se va racorda în mod obligatoriu la priza de pământ a clădirii.

E. Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și alte activități care conduc la realizarea obiectivelor proiectului

a. Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru încălzire și apă caldă de consum:

Nu este cazul (există - deja - la consumator aparate de înregistrare a consumurilor de energie electrică).

b. Montarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii:

Funcționarea echipamentelor termoelectrice este complet automatizată; va fi implementat un panou de comandă, semnalizare și control echipat cu întrerupător de pornire/oprire, termometru, regulator de temperatură cu termostat, protecție cu termostat de siguranță, echipament de semnalizare optică și acustică funcționare anormală, elemente de protecție instalație electrică.

Construcțiile, instalațiile și dotările (utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu și fără montaj, dotări, active necorporale) aferente măsurilor conexe cuprind:

A. Lucrări de reconfigurare volumetrică și funcțională a clădirii, cu scopul de a oferi noi clădiri o imagine arhitecturală contemporană

Reconfigurarea volumetrică și funcțională a clădirii presupune:

- îndepărtarea acoperișului și structurii formate din grinzi înclinate ce se află deasupra foaierei de intrări principale;



- îndepărtarea terasei ce acoperă în prezent intrarea principală;
- construirea unei structuri noi, în continuarea stâlpilor existenți pe axul structural „1”, alcătuită din stâlpi și grinzi metalice, ce face posibilă realizarea unui nivel nou la aceeași cotă cu balconul de transmisii radio-tv (+6.02);
- construirea unei scări metalice, accesibilă din zona foaierului, ce facilitează accesul către nivelul nou propus, formată din 4 rampe și podeste intermediare dimensionate corespunzător;
- compartimentarea nivelului propus și introducerea unor spații noi precum: sală de fitness, vestiare, băi, dușuri, depozitare, zonă de primire;
- montarea unui perete cortină la nivelul parterului, pe conturul exterior al foaierului;
- montarea unor structuri metalice ușoare la nivelul aticului corpului ce adăpostește sala de joc, atât pe partea nord-estică cât și pe partea sud-vestică, ce vor fi îmbăcate ulterior cu panouri compozite de aluminiu tip Alucobond. Prin aceste intervenții s-a urmărit realizarea unui design adaptat la noile cerințe arhitectonice.

B. Lucrări de reparare a trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltratiilor la infrastructura clădirii

Repararea denivelarilor la trotuare din placi de beton presupune:

- identificarea tasarilor inegale și desprinderii trotuarelor de soclul clădirii;
- îndepărtarea impuritatilor de pe suprafața actuală a trotuarelor pentru care s-au constatat denivelări;
- pregătirea suprafeței în vederea turnării unui nou strat de beton;
- prepararea betonului pentru uniformizarea denivelarilor;
- turnarea betonului pentru eliminarea denivelarilor asigurându-se panta corespunzătoare dinspre clădire spre exterior;
- finisarea suprafețelor de beton turnat.

C. Lucrări privind crearea de facilități / adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilități (rampe de acces)

Odată cu lucrările de reabilitare termică ale clădirii se va realiza o rampă ce facilitează accesul persoanelor cu dizabilități în cadrul clădirii. Aceasta va fi amplasată în zona intrării principale fiind acoperită de volumul de la nivelul superior ce iese în consolă, lucru ce face posibilă protejarea, împotriva intemperiilor, a persoanelor cu dizabilități (cf. NP-051 din 2012/V.5.5.). De asemenea, rampa de acces pentru persoane cu dizabilități, prevăzută pe latura de sud - vest se va proiecta și realiza în baza proiectului tehnic.

Rampa va avea dimensiunile în plan de 1.50 x 6.00 m și o pantă de 8%, beneficiind, pe o parte, de o balustradă metalică de 90 cm înălțime cu mâna curentă amplasată la 75 cm față de cota inferioară, iar pe cealaltă parte de o mână curentă simplă amplasată la aceeași cotă. Suprafața rampei va fi realizată din materiale antiderapante. Pentru a preveni accidentarea prin agățare, mâna curentă va fi întoarsă către paroseală. Marginile rampei vor avea un rebord continuu, fără obstacole, cu înălțimea de 10cm, pentru a împiedica alunecarea bastonului, piciorului sau roții fotoliului rulant și pentru ghidarea persoanelor cu deficiențe de vedere care folosesc baston de ghidaj. Montanții balustradei vor fi fixați pe acest rebord.

Pentru accesul persoanelor cu handicap locomotor la nivelul gradinelor se propune montarea a două ascensoare-platformă pe fiecare dintre cele două scări de acces. Fiecare ascensor va avea următoarele caracteristici:

- Cale de rulare: deplasare prin intermediul a două profile dreptunghiulare din oțel aliat;



- Deservire: prin radiotelecomandă sau comandă printr-un cablu spiralat;
- Viteza: 0,1 m/s;
- Sarcina nominală: până la 300 kg;
- Tipul scării: scară dreaptă;
- Alimentarea cu energie electrică: procedeu de încărcare automată la 220V, alimentare prin acumulator în timpul deplasării;
- Dimensiuni: 80 cm lățime, 100 cm adâncime, 37 cm lățime în poziția de staționare;

O altă măsură prevăzută pentru persoanele cu dizabilități se referă la grupul sanitar. La nivelul parterului, ușor accesibil din zona intrării principale a publicului, se va amenaja un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități adaptat și echipat corespunzător utilizării sale de către persoanele cu handicap. Semnalizarea acestuia se va realiza prin elementele de semnalistică consacrate (cf. Anexei B din NP-051).

D. Lucrări privind reabilitarea/modernizarea instalației electrice - instalație de paratrăsnet

Se propune o instalație de paratrăsnet cu amorsare a descărcării, realizată cu un dispozitiv de captare tip PDA, montat pe catarg la partea superioară a clădirii.

De la acesta se vor realiza două coborâri cu platbandă de oțel zincat 25x4 mm, la priza de pământ comună.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1 ohm, în caz contrar se va completa cu electrozi până la atingerea acestei valori.

Dispozitivul de paratrăsnet cu amorsare a descărcării se va monta pe coama clădirii, pe un catarg din țevă de oțel galvanizat astfel încât să fie înălțat cu minim 3 metri deasupra construcției.

Conductoarele de coborâre vor urma calea cea mai scurtă până la priza de pământ, evitându-se buclele și schimbările de direcție, pentru a oferi o cale de scurgere de impedanță redusă către priza de pământ. Trebuie să se evite formarea buclelor, iar acolo unde acest lucru nu este posibil, distanța s , măsurată de la o margine la cealaltă a deschiderii dintre două puncte de pe conductor și lungimea l a conductorului între aceleași puncte trebuie să fie conform cu Anexa 6.8/17/2011.

Nu se admite ca traseul coborârilor să treacă prin burlane, balcoane, logii, luminatoare, etc. Conductoarele de coborâre se amplasează față de părțile metalice și instalații la distanțele prevăzute în normativ 17/2011 Anexa 6.8.

La aproximativ 1.5m deasupra solului se vor monta piesele de separație (racorduri pentru verificare). Pentru scopul de măsurare, racordul trebuie să poată fi deschis cu ajutorul unei scule. În utilizare normală acesta trebuie să fie închis.

De la piesele de separație se va continua cu conductor din bandă de oțel zincat 40x4mm la priza de pământ comună.

Conductorul de coborâre se va proteja cu profil corniere aripi 40x40x4mm sau în țevă metalică din oțel zincat cu diametrul $\varnothing 50$ mm, pe porțiunea de 1m cuprinsă între pământ și piesa de separație.

E. LUCRARI DE CONSOLIDARE

Prin raportul de expertiză se impune consolidarea fundațiilor din zona de intrare (axele 1 și 2 – pe toată lungimea clădirii și axele A și J – numai între axele 1-2), camasierea stălpilor din axul 1 și consolidarea peretilor aferenti camerei centralei termice. Consolidarea se va realiza conform metodelor descrise în expertiza tehnică.



F. LUCRARI DE REFACERE A FINISAJELOR IN ZONELE DE INTERVENTIE

In legatura cu lucrarile de refacere a finisajelor in zonele de interventie se impun urmatoarele precizari:

- in jurul ferestrelor si usilor se fac reaparatii dupa montarea acestora, ce constau in: repararea tencuielilor a glafului si muchiilor, gletuirea acestora si zugraveli cu var lavabil pe zonele corespunzatoare, la culoarea peretilor;
- zonele eventual afectate de montarea noilor radiatoare si a unor conducte pentru instalatiile sanitare si termice se vor repara prin zugravirea acestora cu var lavabil la culoarea peretilor.

Se poate observa ca desi cele doua variante prezentate sunt relativ apropiate ca rezultat, exista insa cateva diferente clare in ceea ce priveste costurile de realizare si durata de realizare. Astfel, chiar daca se poate evalua in aceasta faza ca rezultatele obtinute in urma investitiei sunt similare (sau chiar identice in functie de criterii), durata mai mare de executie, complexitatea crescuta a lucrarilor dar si cu costurile mai mari din Scenariul B o varianta indezirabila expusa unor riscuri suplimentare evidente: dificultati in executie ce pot prelungi mai mult decat s-a estimat perioada de executie, intreruperea asigurarii functionalitatii obiectivului pentru o perioada prea lunga ce poate conduce la permanentizarea solutiilor temporare gasite de populatie in ceea ce priveste accesul zonele de sport si petrecere a timpului liber (relocarea care alte centre de acelasi tip din localitatile invecinate sau chiar abandon).

Justificarea alegerii variantei constructive de realizare a investiției

Alegerea sistemului constructiv descris în **scenariul A** în detrimentul celui prezentat în scenariul B, s-a făcut luând în calcul urmatoarele considerente:

- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei termice pentru consum propriu contribuie semnificativ a reducerea emisiilor de carbon și implicit la îndeplinirea indicatorilor propusi prin această investiție,
- Modernizare sistemului de iluminat din clădire presupune echiparea clădirii atât cu corpuri de iluminat echipate cu surse tip LED, care să asigure un confort vizual optim cu un consum minim de energie electrică cât si instalarea unor corpuri de iluminat cu senzori de miscare/prezenta.
- Conform expertizei tehnice se impune realizarea de lucrari de consolidare a clădirii
- Pentru utilizarea **Sălii Polivalente** ca teren de sport în campionatele județene, naționale sunt necesare refacerea finisajelor în zonele de intervenție pentru toate tipurile de lucrări propuse prin scenariul A.

Obiectivele asumate pot fi atinse in conditii mult mai bune din punct de vedere tehnico-economic prin alegerea SCENARIULUI A.

9. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Valoarea:

totala a investiției = **18.665.500,27 lei cu TVA** respectiv **15.708.012,42 lei fara TVA**

din care C+M = **12.760.914,80 lei cu TVA** respectiv **10.723.457,82 lei fara TVA**

Se atașează devizul general, însoțit de devizul pe obiect precum și evaluări cantitative aferente obiectivului de investiție, întocmite în conformitate cu prevederile din HG 907/2016 - *privind etapele de*



elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

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;

- **Costuri totale investitie conform Deviz General:**

- La nivel de cladire, detaliem informatii care stau la baza cuantificarii indicatorilor de realizare specifici tipului de cladire:

Indicatorii priorității de investiții - (conform secțiunii 1.5 din Ghidul specific 3.1.B)

Rezultate	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră [echivalent to CO ₂ /an]	251,687049	98,704981
Consumul anual de energie primară [kWh/an]	1.112.825,773	361.772,918

Indicatori de proiect - (conform secțiunii 1.6 din Ghidul specific 3.1.B)

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual de energie finală în clădirea publică (utilizând surse neregenerabile) (tep)	71,602	10,667
Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie primară (utilizând surse neregenerabile) (kWh/m ² /an) total, din care:	372,382	121,059
- pentru încălzire/răcire	265,529 / 0	35,206 / 31,816



Consumul anual de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an) total, din care:	0	207.036,091
- pentru încălzire/răcire	0	81.965,604 / 74.072,243
- pentru preparare apă caldă de consum	0	38.969,520
- electric	0	12.028,724

Costuri totale de investiție de: **15.708.012,42 lei fara TVA** respectiv **18.665.500,27 lei cu TVA.**

Construcția va îngloba o sala de joc cu o capacitate de 600 de locuri.

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

Pentru investiția realizată nu există venituri din exploatare/ operare.

Investiția prevede creșterea suprafeței destinată procesului educativ.

Valoarea investiției nu depășește pragul pentru care documentația tehnico economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare.

În acest context s-a realizat doar analiza financiară care evidentiază sustenabilitatea proiectului.

Indicatorii sunt evidentiati in Analiza atasata.

Costurile operaționale anuale după finalizarea investiției sunt mai mici decât costurile operaționale actuale.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni = **23 luni**

Întocmit,

S.C. AIR - PROJECTS S.R.L.