

**HOTĂRÂREA NR. 19 / 2025**

**privind aprobarea indicatorii tehnico-economici aferente obiectivului de investiții  
„Modernizarea și reabilitarea Băilor Tradiționale din Comuna Sântimbru”**

**Consiliul Județean Harghita,**

**Având în vedere Referatul de aprobare nr. 186995/14.02.2025 inițiat de Președintele Consiliului Județean Harghita, dl. Bíró Barna-Botond, la propunerea Direcției tehnice, Avizul Comisiei Tehnico - Economice nr. 185541/27.01.2025, Raportul de specialitate nr. 187932 al Direcției economice și Raportul de specialitate nr. 187657/24.02.2025 al Serviciului juridic și administrație publică, respectiv Nota conceptuală privind necesitatea și oportunitatea realizării investiției nr. 122439/04.05.2023 și Tema de proiectare nr. 122438/04.05.2023;**

**Luând în considerare avizul favorabil al Comisiei economice dezvoltare economică și turism;**

**În conformitate cu dispozițiile art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale prevederilor art. V alin. (1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 26/2012 privind unele măsuri de reducere a cheltuielilor publice și întărirea disciplinei financiare și de modificare și completare a unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare, ale prevederilor art. 9, alin. (4) 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;**

**În temeiul prevederilor art. 173, alin. (1), lit. b), coroborat alin. (3), lit. f), respectiv art. 196, alin. (1), lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare**

**HOTĂRĂȘTE:**

**Art. 1. Se aprobă indicatorii tehnico - economici aferente obiectivului de investiții „Modernizarea și reabilitarea Băilor Tradiționale din Comuna Sântimbru”, cu valoarea totală a investiției de 15.739.113,96 lei cu TVA, din care C+M 8.193.084,93 lei cu TVA, conform Devizului general estimativ, cuprins în Anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.”**

**Art. 2. Cu aducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Direcția tehnică.**

**Art. 3. Hotărârea se comunică de către Serviciul juridic și administrație publică - Compartimentul Cancelaria Consiliului Județean Harghita: președintelui Consiliului Județean Harghita dl. Bíró Barna-Botond, Direcției tehnice, Direcției economice precum și Instituției Prefectului județului Harghita.**

*M- Ciuc, 28.02.2025*

**Președinte,  
Bíró Barna-Botond**

**Contrasemnează  
Secretarul general al județului,  
Balogh Krisztina**

**CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA**  
**COMISIA DE AVIZARE A DOCUMENTAȚIILOR TEHNICO-ECONOMICE**

**AVIZ**  
nr. 185541 ..... din 27.01.2025 .....

Temeiul legal:

Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale  
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  
Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată  
Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată

**COMISIA DE AVIZARE A DOCUMENTAȚIILOR TEHNICO-ECONOMICE**

**AVIZEAZĂ FAVORABIL**

Denumirea obiectivului de Investiții: **Modernizarea și reabilitarea băilor tradiționale din comuna Sântimbru**

Faza: **D.A.L.I.**

Ordonatorul principal de credite: **președintele Consiliului Județean Harghita**

Valoarea totală a investiției:

**15.739.113.96 lei cu TVA, din care C+M 8.193.084,93 lei cu TVA.**

Durata de execuție a lucrărilor: **23 luni**

Documentația a fost avizată în ședința Comisiei din data de 23 ianuarie 2025 (Proces-verbal nr. 1/185438/27.01.2025).

**Președinte Comisiei de avizare**

Chiorean Adrian .....

  
Digitally signed by  
Chiorean Adrian-Alena nr18  
Date: 2025.01.27 14:00:11  
+02'00'

**Membrii Comisiei de avizare**

Fülöp Otilia .....

Fulop Otilia   
Digitally signed by Fulop Otilia  
Date: 2025.01.27 10:52:04 +02'00'


Biró Zoltán .....

Secrețar: Biró Zoltán  
Data și ora semnării: 27-01-2025 11:55:18 

Bicăjanu Vasile

delegație

Zólya Zsombor

Zolya   
Zsombor  
Digitally signed by Zolya  
Zsombor  
Date: 2025.01.27 14:11:59  
+02'00'

ROMÂNIA  
JUDEȚUL HARGHITA  
CONSILIUL JUDEȚEAN

Anexa nr. 1  
la Hotărârea nr. 19 /2025

**Indicatorii tehnico - economici ai obiectivului de investiții:  
„Modernizarea și reabilitarea Băilor Tradiționale din Comuna Sântimbru”**

**Bíró Barna-Botond  
Președinte**

**Chiorean Adrian Alexandru  
Director executiv**

11-Civ, 28.02.2025



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE  
**MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA**  
**BĂILOR TRADIȚIONALE DIN COMUNA**  
**SÂNTIMBRU**  
- Faza DALI -

Beneficiar: CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA  
Data: 2024

## P A G I N A D E T I T L U

Denumire proiect: **MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA BĂILOR TRADIȚIONALE DIN  
COMUNA SÂNTIMBRU**

Amplasament: Jud. Harghita, com. Sântimbru, sat Sântimbru-Băi, F.N.

Beneficiar: **CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA**  
Jud. Harghita, Mun. Miercurea Ciuc, 530140, str. Piața Libertății, nr. 5.

Proiectant general: **VALLUM Srl,**  
Piața Majláth G. Károly, nr. 6., Miercurea Ciuc, județul Harghita  
e-mail: [office@vallum.ro](mailto:office@vallum.ro),

Nr. proiect: 500/ 2024

Data: 07.2024.

Faza de proiectare: DALI

Certificat de urbanism: nr. 14/05.04.2023

Carte funciară nr: CF 50588, suprafață teren 1.200 m<sup>2</sup>

## L I S T A D E S E M N Ă T U R I

Proiectant general **VALLUM srl, Miercurea Ciuc**

șef de proiect: arh. KORODI Szabolcs, nr. TNA: 2144

Arhitectură **VALLUM Srl, Miercurea Ciuc**

arh. KORODI Szabolcs, nr. TNA: 2144  
arh. PONGRÁCZ Eszter, nr. TNA: 5369  
arh. stag. TAMÁS Krisztina



Structura de rezistență **SZEKLER Srl, com. Sâncrăieni**

ing. BÍRÓ Attila

Instalații electrice **TIGRAWILL srl, Miercurea Ciuc**

ing. RÉSZEGH András  
ing. GÁLL Attila

Instalații termice,  
ventilație **MEPLAN STUDIO srl, Miercurea Ciuc**

ing. PÁLL Hunor

Instalații sanitare **DELTA INSTAL srl, Miercurea Ciuc**

ing. GEGŐ Tibor

# MEMORIU DALI MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA BĂILOR TRADIȚIONALE DIN COMUNA SÂNTIMBRU

## A. PIESE SCRISE

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII  
MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA BĂILOR TRADIȚIONALE DIN COMUNA SÂNTIMBRU
- 1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR  
CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA
- 1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)  
COMUNA SÂNTIMBRU, SPILATUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ MIERCUREA CIUC
- 1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI  
CONSILIUL JUDEȚEAN HARGHITA  
Jud. Harghita, Mun. Miercurea Ciuc, 530140, str. Piața Libertății, nr. 5.  
COMUNA SÂNTIMBRU  
Jud. Harghita, comuna Sântimbru, sat Sântimbru, nr. 588  
SPILATUL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ MIERCUREA CIUC  
Jud. Harghita, Mun. Miercurea Ciuc, str. Dr. Dénes László, nr. 2
- 1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE  
VALLUM Srl,  
jud. Harghita, mun. Miercurea Ciuc, p-ța Majláth G. Károly, nr. 6, et 3  
tel/fax: 0266-311169, e-mail: [office@vallum.ro](mailto:office@vallum.ro), web: [www.vallum.ro](http://www.vallum.ro)

### 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

#### 2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Spitalul Județean de Urgență Miercurea Ciuc este un Spital public, cu personalitate juridică, de categoria a II.-a, care asigură permanent servicii medicale curative (spitalizare continuă) și spitalizare de zi, dar și sprijin pentru acțiunile de prevenție și promovare a sănătății.

#### Faze de proiectare premergătoare fazei DALI

În urma începerii procesului de proiectare a clădirii pentru modernizarea și reabilitarea băilor tradiționale din comuna Sântimbru, s-au realizat următorii pași, care au condus la soluția pentru care s-a întocmit DALI și s-au obținut avizele cerute prin certificatul de urbanism nr. 14 din 05.04.2023:

1. S-a predat releveul detaliat al clădirii și studiile topografice și geotehnice, conform proces verbal de predare-primire nr. 106 din 19.06.2024.
2. S-au întocmit: expertiza tehnică A1, A2, expertiza tehnică Cc, diagnostic și expertiză biologică a construcției și auditul energetic, și au fost predate conform proces verbal de predare-primire nr. 121 din 21.08.2024.
3. S-au întocmit trei propuneri primare de amenajare planimetrică și volumetrică după consultări cu specialiști și vizite pe teren, V1, V2, V3, predate conform proces verbal de predare-primire nr. 135 din 20.09.2024.

4. Prin adresa beneficiarului, Consiliul Județean Harghita și Spitalul Județean de Urgență Miercurea Ciuc nr. 176136 din 15.10.2024. s-a luat decizia în favoarea variantei V3, cu unele completări.
5. S-a întocmit o propunere V4, ca variantă finală, care a stat la baza finalizării propunerii pentru faza DALI, pentru care s-a început obținerea avizelor cerute prin certificatul de urbanism nr. 14 din 05.04.2023. Propunerea V4 a fost predată conform proces verbal de predare-primire nr. 151 din 21.10.2024.
6. Soluția V4 agreată de toate părțile implicate în proiect reprezintă Soluția propusă nr. 1 din DALI.

## 2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚELOR

Datorită vieții cotidiene, a sedentarismului, stresului și a bolilor secolului în care trăim, un centru de reabilitare poate asigura un ghid de asistență de recuperare, medicină fizică și balneoclimatologică.

## 2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Centru de servicii medicale, care asigură pentru bolnavii cu probleme motorice și funcționale tratamente balneofizicale, kinetoterapie, etc.

## 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

### 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

3.1.a. Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Terenul, identificat prin CF 50588, cu o suprafață de 1200 mp, se află în intravilanul localității Sântimbru Băi. Pe acest teren se află bala tradițională care are în componență 2 mofete vizate de această modernizare și reabilitare, situată la o altitudine de 1200 m, în satul/stațiunea Sântimbru Băi, comuna Sântimbru din județul Harghita, pe versantul estic al munților Harghitei, la o distanță de cca. 15 km de centrul comunei.

Sântimbru Băi este o localitate cu caracter de stațiune de munte, fără dotări și infrastructură adecvată. Singurul element de infrastructură într-o stare acceptabilă este alimentarea cu energie electrică. Accesul se face printr-un drum județean, asfaltat, în stare bună, aflat în administrarea Consiliului Județean Harghita.

Din punct de vedere urbanistic, localitatea s-a dezvoltat spontan, necontrolat, fără reglementări urbanistice. La acest rezultat a contribuit și situația neclară a proprietăților din zonă. Rezultatul este o localitate amalgam, alcătuită din căbănuțe cu terenuri aferente mici, îngrădite, ce conturează un țesut urban aleatoriu.

De-a lungul ultimelor decenii s-a conturat o localitate cu câteva sute de căbănuțe și vile.

Facilitățile care atrag turiștii sunt mofetele parțial amenajate, în forma așa ziselor gropi cu gaz. Mofeta este o emanație de gaze, care în mare parte este compusă din CO<sub>2</sub>. Aceste gaze țâșnesc de la adâncimi de peste 1000 metri. Acest fenomen se poate explica prin activitatea post vulcanică.

În zilele noastre mofetele sunt utilizate ca și băi uscate de CO<sub>2</sub> în tratamentul mai multor boli.

3.1.b. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesul spre incintă se face de pe drumul județean 123D. În zona studiată se ajunge din direcția nord printr-o stradă locală pietruită. Strada este înfundată, accesul spre clădire este capătul străzii. La N-E se situează o platformă mare de teren neamenajat, liber, unde staționează autoturismele cu care vin turiștii la mofete.

Localitatea are două zone cu case de vacanță, între care este o pădure prin care trece traseul ce le leagă băile tradiționale, tema proiectului.

Clădirea care face obiectul proiectului este în vecinătatea acestui traseu, în punctul de pornire din nord.

În apropiere este o zonă de parcare publică neamenajată dar funcțională, cu circa 20 locuri (vezi CF 50026), cât și funcțiuni cu servicii mici comerciale.

Vecinătăți: nord: părau local, acces din parcare, cabane lemn la 18,0m,  
est: potecă, mofetă, la 18 m,  
sud: pășune împădurită,



vest: pășune împădurită.

### 3.1.c. Datele seismice și climatice;

Zona de expunere la risc seismic – conform normativului P100/1-2013 amplasamentul se încadrează în zona seismică caracterizată prin perioada de colț  $T_c = 0.7$  sec și accelerația terenului pentru proiectare  $a_g = 0.20g$

Din punctul de vedere al încărcărilor climatice, zona în care se găsește construcția analizată are următorii parametri de calcul:

- presiunea de referință a vântului:  $0.60kPa$ ,
- valoarea caracteristică a încărcării date de zăpadă:  $S = 2.0 kPa$ .

Zona climatică în care este amplasată clădirea: V conform hărții de zonare climatică a României (fig. A1 din SR 1907-1). Temperatura exterioară de calcul iarna este de  $-24^{\circ}C$ .

Adâncimea maximă de îngheț în zona de amplasament este de 1.10 m.

Terenul de fundare conform Studiului geotehnic este alcătuit dintr-o pemă de balast cu  $P_{conv} = 180 kPa$ .

Gradul de expunere la vânt: adăpostită

### 3.1.d. Studii de teren:

#### 3.1.d.i. Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Morfologic zona Șântimbru Băi face parte din munții Harghita de Sud, tipică zonelor vulcanice, în care predomină formele de relief structurale, relieful de tip petrografic fiind mai slab reprezentat. Procesele de modelare actuale ale reliefului sunt reprezentate de activitatea rețelei hidrografice și de procesele de pantă, care continuă să genereze grohotișuri la baza versanților mai accentuați.

Apele subterane sunt prezente aproape pe toată suprafața investigată. În general aceste ape apar pe crăpături sub formă de izvoare. În zonă se află mofetele folosite în permanență, precum și izvoare minerale sulfuroase, având factori terapeutici naturali cu posibilități de captare și valorificare.

Pentru alte detalii, vezi studiul geotehnic aferent proiectului.

#### 3.1.d.ii. Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Terenul se află la o altitudine de 1200 m, în pantă ușoară care urmărește direcția N.E.-S.V. Zona este caracterizată prin teren accidental, ușor mlăștinos, cu turbă, gropi, stânci, caracteristic reliefului vulcanic.

### 3.1.e. Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

În proximitatea zonei există rețea publică electrică. Alte sisteme edilitare publice centralizate nu sunt (apă, canalizare).

### 3.1.f. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

#### Factori de risc antropici

- Defrișare pădure
- Urbanizare necontrolată
- Lipsa lucrărilor periodice de întreținere
- Dezechilibrarea emanației de gaze prin intervenții necontrolate prin săpare

#### Factori de risc natural

- Alunecări de teren
- Furtuni
- Tasări de teren

### 3.1.g. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu este cazul.

## 3.2. REGIMUL JURIDIC

**3.2.a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;**

Proprietate privată a județului Harghita.

Terenul și clădirea se află în comuna Sântimbru Băi, FN, județul Harghita și se identifică în cartea funciară nr. 50588, nr cadastral 50588-C1. Clădirea băii tradiționale/mofeta nr. 2, are suprafața construită la sol de 310 mp, conform CF, construit din lemn în anul 2011, pe baza autorizației de construire nr. 7 din 05.10.2010 emis de Primăria Comunei Sântimbru.

**3.2.b. Mișcări cadastrale, care au influențat procentul de ocupare a terenului:**

Inițial, mofetele de la Sântimbru se aflau pe o singură parcelă cadastrală, identificat prin CF 50025, aparținând de domeniu public al comunei Sântimbru.

După construirea mofetei în 2010, parcela a avut un POT=17,43%.

În 2013, parcela CF 50025 a fost dezmembrat în două parcele: CF 50587, CF 50588.

CF 50588 – Parcelă cu suprafața de 1200 mp, pe care este clădirea mofetei construit pe baza autorizației de construire nr.7 din 05.10.2010. În urma dezmembrării pe această parcelă a rezultat POT=30,44%.

În 2022 această parcelă a fost trecută din domeniu public al comunei Sântimbru în domeniu public al județului Harghita pe baza Hotărârii Consiliului Județean Harghita nr. 100/2022 și Hotărârii Consiliului local Sântimbru nr. 32/2022, precum și prin protocolul de predare-primire nr. 1/2022.

CF 50587 – pe această parcelă cadastrală se află două construcții: mofetă veche (mofeta 1), în folosință și un izvor. În urma dezmembrării parcelei inițiale, pe această parcelă a rezultat POT=2,23%.

Conform teren din CF 50588 cu aria de 1200 mp aparținând județului Harghita și a terenului CF 50587 cu aria 1027 mp, aparținând comunei Sântimbru, cu suprafața totală de 2227 mp, generează în realitate un procent de ocupare a terenului de POT=24,81%, CUT=0,24.

**3.2.c. Destinația construcției existente;**

Bază de tratament fizioterapeutic, cu baie tradițională, mofetă.

**3.2.d. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;**

Nu este cazul.

**3.2.e. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.**

Nu este cazul.

## 3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:

**3.3.a. Categoria și clasa de importanță;**

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C (conform H.G. nr. 766/1997) și la  
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III. (conform Normativului P100-1/2006).

**3.3.b. Cod în Lista monumentelor istorice, după caz;**  
 Amplasamentul nu este în aria de protecție a unui monument sau sit istoric.

**3.3.c. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;**  
 Clădirea a fost proiectată în anul 2010 și lucrările de execuție au fost efectuate pe baza autorizației de construire nr.7 din 05.10.2010 emis de primăria comunei Sântimbru. Beneficiarul investiției a fost comuna Sântimbru. Din lipsă de fonduri lucrările de construcție nu au fost finalizate, clădirea ne fiind utilizată. S-a întocmit proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor în data de 26.09.2011 cu nr. de înregistrare 41793/2011.

**3.3.d. Suprafața construită existentă;**  
 365,3 m<sup>2</sup>

**3.3.e. Suprafața construită desfășurată existentă;**  
 365,3 m<sup>2</sup>

**3.3.f. Valoarea de inventar a construcției;**  
 627.020,00 lei

- 3.3.g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.**
- GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: IV, conform scenariu de securitate la incendiu aferent proiectului autorizat din 2010, și referat de verificare nr. 381/04.10.2010.
  - Conform expertizei tehnice la cerința de calitate Cc, clădirea se încadrează în GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: V
  - În urma reabilitării, clădirea se va încadra în GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: IV
  - regim de înălțime .P.;
  - HMAX. CORNIȘĂ (STREAȘINĂ) = 1,75-5,05 m;
  - HMAX. COAMĂ = 5,15 m

## BILANȚ TERITORIAL

	CF50025	CF50025 dezmembrat		Existent	Propus	
	Com Sântimbru (2010)	-2013		-2022	-2024	
		CF50587	CF50588	CF50588	CF50588	
		Com Sântimbru	Com Sântimbru	jud Harghita	Subsol	Parter
Arie construită mofetă	365.3		365.3	365.3	61.4	533.36
Aleii pietonale				0	195	
Spații verzi				834.7	471.64	
<b>Arie desfășurată</b>	<b>388.3</b>	<b>23</b>	<b>365.3</b>	<b>365.3</b>	<b>594.76</b>	
<b>Suprafața teren</b>	<b>2100</b>	<b>1027</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	<b>1200</b>	
POT	18.49%	2.24%	30.44%	30.44%	44.45%	
CUT	0.18	0.02	0.30	0.30	0.50	

## OBIECTIVUL PROIECTULUI ȘI SOLICITĂRILE TEMEI DE PROIECTARE

Prezentul proiect a fost inițiat în comun de către Consiliul Județean Harghita, Spitalul Județean de Urgență Miercurea Ciuc și de Primăria comunei Sântimbru.

Reabilitarea și modernizarea băilor tradiționale de la Sântimbru-Băi are scopul de a oferi posibilitatea desfășurării de activități medicale în cabinete de ambulatoriu.

Obiectivul principal este modernizarea și dotarea băilor tradiționale de la Sântimbru-Băi prin reabilitarea și extinderea clădirii existente, unde se află în prezent două mofetele.

Zona are o tradiție a băilor terapeutice datorită emanațiilor gazoase (cele mai puternice din șirul Muntos Harghita, prin activitățile post vulcanice) folosite pentru tratarea simptomelor reumatice și cu efect pozitiv asupra sănătății. Efectele terapeutice au fost folosite în mod organizat încă din anul 1920.

Spitalul Județean de Urgență Miercurea Ciuc este un spital public, care dorește promovarea sănătății și sprijinirea acțiunilor de prevenție.

Datorită vieții cotidiene, sedentarismului, stresului și a bolilor secolului în care trăim, un centru de tratament susține și sprijină sistemul de asistență medicală eficientă.

Prin această inițiativă se dorește asigurarea serviciilor medicale pacienților din zonele urbane și rurale.

Construcția propusă trebuie să asigure spații necesare pentru structura separată de săli de tratament și de investigații, vestiare cu dușuri pentru personal, vestiar pentru pacienți, grupuri sanitare pentru pacienți, și separat pentru personal, camere de depozitare pentru materiale sanitare, și a materialelor de curățat, zone de triaj, depozit deșeuri de diferite tipuri, săli de tratament și spații tehnice, toate acestea respectând circuitele funcționale impuse de normele în vigoare, pentru funcțiuni specifice de sănătate.

Solicitarea funcțională prin tema de proiectare:

#### Parter:

- Recepție
- 1 cabinet medical
- 1 sală pentru electroterapie
- 1 sală pentru kinetoterapie
- 1 sală pentru laseroterapie și masaj
- 1 sală pentru magnetoterapie
- 1 baie galvanică
- Spații depozitare materiale
- Spații auxiliare și zone de circulație, sală de așteptare
- Spațiu destinat pentru vestiar, duș, grup sanitar pentru pacienți
- Săli mofetă
- 1 cabinet pentru medici
- Spațiu destinat pentru vestiar, duș, grup sanitar personal

#### Amenajare teren:

- Înființare zonă de recreație
- Așezare seturi de mobilier de grădină
- Zonă de plimbare cu balustradă
- Zonă pentru copii

### 3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică

#### 3.4.a. Arhitectura proiectul inițial din 2010

Clădirea a fost proiectată în anul 2010 și lucrările de execuție au fost efectuate pe baza autorizației de construire nr.7 din 05.10.2010 emis de primăria comunei Sântimbru. Beneficiarul investiției a fost comuna Sântimbru. Din lipsă de fonduri lucrările de construcție nu au fost finalizate, clădirea ne fiind utilizată. S-a întocmit proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor în data de 26.09.2011 cu nr. de înregistrare 41793/2011.

Proiectul inițial a fost conceput pentru funcțiune turistică cu băi tradiționale – cu mofetă și saună.

Spațiile interioare se despart în două mari zone: cea al mofetelor și cea al saunelor și băilor.  
 Clădirea a fost construită peste o groapă cu gaz (mofetă) existent, și o altă groapă cu gaz neamenajată în apropiere, o gură de mină dezafectată. Acestea stau la baza băi tradiționale.

Lista spațiilor prevăzute în proiectul inițial, autorizat în 2010:

partier		(m)	(mp)
		variabilă	82.4
	Hol așteptare, recepție, odihnă	variabilă	82.4
	Mofeta 1	var.	26.0
	Mofeta 2	var.	25.9
	Materiale de curățenie	var.	3.5
	Vestiar personal	var.	3.5
	Punct de informare sanitară	var.	11.2
	Spațiu tehnic	var.	9.3
	Grup sanitar bărbați	var.	6.3
	Grup sanitar femei și handicapați	var.	3.9
	Vestiar și duș femei	var.	10.3
	Vestiar și duș bărbați	var.	9.5
	Hol saună	var.	45.0
	Saună 1	var.	8.0
	Saună 2	var.	8.0
	<b>ARIE UTILĂ PARTER-INTERIOR</b>		<b>262.8</b>
	Terasă acoperită 1		18.1
	Terasă acoperită 2		26.8
	<b>ARIE UTILĂ PARTER-EXTERIOR</b>		<b>44.9</b>
	<b>ARIE UTILĂ PARTER/TOTALĂ:</b>		<b>297.7</b>

Aria desfășurată: 365,30m<sup>2</sup>, inclusiv terasele acoperite. Conform cărții funciare aria construită este 310,00m<sup>2</sup>, deoarece nu s-a luat în considerare suprafața teraselor.

În clădirea proiectată în 2010 s-a dorit amenajarea a două mofete și o zonă cu funcțiuni complementare: saună, loc de odihnă, grupuri sanitare etc.

Mofetele, cele două la număr au fost propuse conform normelor și exemplarelor europene studiate (Austria, Ungaria): cu un sistem multiplu de atenționare în caz de urgență, evacuare a gazelor rapidă și lentă etc, prin sistemul de ventilație proiectat, dar nerealizate. Mofetele au fost prevăzute a fi folosite alternativ pentru a asigura cadru pentru reglarea nivelului gazului între vizite. Capacitatea fiecărei mofete: 15-20 persoane. Mofetele se folosesc de obicei pe perioade de 10-20 minute, după indicații specifice, stabilite de medici specialști.

Zona a doua majoră a fost a băilor și a saunelor. Aici s-au propus inițial vestiarele, dușurile pe sexe, un spațiu amplu pentru baie și bazin mic, tip Jacuzzi cu dușuri. La fel din acest spațiu se deschid cele două saune. Vizitatorii mai au acces la o terasă acoperită, propice pentru a ieși în frig, la aer proaspăt după saună.

Clădirea mai este completată de anexe și o centrală termică cu cazan electric.

- Înălțimea spațiilor interioare: variabil 3,20-5,15 m

Numărul maxim de persoane simultan în clădire prevăzută prin proiect: 58.

Schema funcțională din proiectul autorizat nu s-a realizat. Pereții structurali de lemn în unele zone s-a placat cu gipscarton, în altele au rămas neacoperite, cu elementele structurale din lemn la vedere. Compartimentări dintre pereții structurali nu s-a făcut, se pot observa doar spațiile ample dintre pereții structurali.

### 3.4.b. Structura - proiectul inițial din 2010

#### Suprastructura

Clădirea are suprastructura din stâlpi și rigidizări din lemn. Șarpanta s-a realizat tot din lemn. Emananța de gaze din mofete reprezintă un mediu agresiv pentru materialele de construcții în general. Lemnul însă are o rezistență foarte bună în comparație cu oțelul sau betonul.

Structura pereților de închidere s-a realizat din stâlpi și rigidizări din lemn. Rezistența termică a pereților exteriori se va mări prin punerea unui strat de vată minerală. Lemnul s-a tratat împotriva agenților biologici și împotriva focului.

Placa pe sol s-a realizat din beton, de grosime de 13 cm, rezemat pe grinzile de fundare.

#### Infrastructura

Fundații sub formă de fundații continue pe conturul mofetelor (2 bucăți) și fundații izolate în celelalte zone ale clădirii, legați cu grinzi de fundare.

Fundația continuă este necesară din cauze tehnologice, de a realiza o „cuvă” pentru colectarea gazelor în mofetă. Adâncimea minimă de fundare conform studiu geotehnic este de minim 1,90-2,00m.

### 3.5. STAREA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI EXISTENTE, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

#### Clădirea construită pe baza proiectului din 2010

Lucrările de construire au fost executate pe baza autorizației de construire nr.7 din 05.10.2010 emis de primăria comunei Sântimbru și cuprind realizarea fundațiilor, planșeului pe sol, structurii de lemn, termoizolarea parțială a pereților exteriori, șarpanta de lemn termoizolată parțial, placaj gipscarton în interior, realizat parțial.

În unele locuri s-a realizat termoizolarea pereților și a foliei spre interior, în anumite locuri s-a realizat doar structura de lemn a pereților iar în altele s-au placat pereții interiori cu gipscarton simplu sau impregnat.

S-a întocmit proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor în data de 26.09.2011 cu nr. de înregistrare 41793/2011.

Cota ±0,00 este la aproximativ 1221m.

#### LISTA SPAȚIILOR EXISTENTE

Arie Utilă			
Nivel	Denumire	Număr	Arie (m <sup>2</sup> )
<b>PLAN PARTER</b>			
	Spațiu 3	Interior 2024	17.7
	Hol de circulație-mijloc	Interior 2024	38.6
	Mofeta 2	Interior 2024	27.6
	Mofeta 1	Interior 2024	25.9
	Spațiu 4	Interior 2024	8.7
	Spațiu 2	Interior 2024	11.1
	Spațiu 1	Interior 2024	12.3
	Hol de circulație-capăt	Interior 2024	37.5
	Spațiu 6	Interior 2024	14.8
	Hol principal	Interior 2024	64.2
	<b>Total Interior</b>		<b>258.4</b>
	Terasă exterioară acoperită 1	Exterior 2024	14.5
	Terasă exterioară acoperită 2	Exterior 2024	26.8
	Terasă intrare acoperită	Exterior 2024	14.3
	Zona sub streșină	Exterior 2024	83.2
	<b>Total exterior</b>		<b>138.8</b>

#### Structura

Structura clădirii s-a realizat conform proiectului tehnic cu modificări minore generate de ajustarea construcției la condițiile de teren și modificarea/ diferența axelor din partea vestică a clădirii față de proiectul inițial. (vezi diferențele enumerate în faza de relevu).

## 6 Instalații

Clădirea nu are rețele electrice, sistem de curenți tari, sistem de curenți slabi, sistem de paratrăsnet executat. De asemenea, în clădire nu s-au efectuat lucrări de specialitate privind rețeaua de încălzire, ventilația, canalizarea pluvială, apa și canalizarea. În clădire nu au fost realizate instalații și dotări de stingere a incendiilor.

## Amenajări exterioare și vegetația existentă

Amenajările exterioare realizate din lemn în anul 2011 cuprind zona de terasă din partea sudică a clădirii și platforma din fața accesului. În zona intrării placajul de lemn este putrezită, deteriorată și nu poate fi folosită. Accesele la clădire din rampe, trotuare, trepte sunt distruse.

**Vegetația existentă** Ing. silvic *RUSSU-BORS Tibor*, Ing. horticol *SZÉKELY Gabriella*

## Geologie, pedologie

Din punct de vedere geologic în zona Sântimbru-Băi se află o formațiune vulcanică acidă compusă din piroclastite, tufuri, epiclastice și lave de compoziție andezitică cuarțiferă și dacitică, peste care urmează o altermanță de lave și piroclastite, alcătuite din andezite piroxenice cu biotit și cuarț.

În zonă există mai multe manifestări postvulcanice, reprezentate de emanații de gaze (mofete sulfatarlene) și ape minerale carbogazoase.

Tipul solului dominant în zona de proiect este andosolul district lutic, având aspect puternic neuniform. pH general între 4.5 și 6, reprezentând un sol acid.

Stratificația solului tipic zonei:

0-16cm: lut nisipos mijlociu, cu schelet 30%, brun foarte închis, jilav, structură slab dezvoltată, grăunțos foarte mic, neplastic, neadeziv, foarte afânat, necimentat, fără efervescentă, trecere treptat dreaptă. pH în H<sub>2</sub>O: 5.36

16-40cm: lut nisipos mijlociu, cu schelet 60%, brun gălbui închis, jilav, structură slab dezvoltată, grăunțos foarte mic, neplastic, neadeziv, foarte afânat, necimentat, fără efervescentă, trecere treptat dreaptă. pH în H<sub>2</sub>O: 5.21

40-cm: nisip fin, cu schelet 85%, brun închis, jilav, structură slab dezvoltată, grăunțos foarte mic, neplastic, neadeziv, foarte afânat, necimentat, fără efervescentă. pH în H<sub>2</sub>O: 5.22

Andosolurile (solurile tipice dezvoltate din materiale vulcanoclastice) prezintă câteva proprietăți distinctive, care sunt rar întâlnite la alte tipuri de soluri. Aceste proprietăți includ încărcarea variabilă, capacitatea ridicată de reținere a apei, reținerea ridicată de fosfați, densitatea aparentă scăzută, friabilitatea mare, agregatele stabile.

## Date privind vegetația

Pădurile mlaștinoase turburoase din zona temperată sunt habitate specifice, în care condițiile de sol acide și umede, împreună cu formarea de turbă, joacă un rol esențial.

Zona a fost puternic influențată de activitățile umane, astfel încât vegetația naturală este prezentă doar în urme. Condițiile de sol acide și umede, precum și formarea turbai, joacă un rol definitoriu pentru acest tip de habitat. În cele ce urmează, enumerăm, pe straturi, speciile de plante caracteristice zonei.

## Specii caracteristice zonei cercetate:

- Etajul arborilor:
  - Molid (*Picea abies*)
  - Plop tremurător (*Populus tremula*)
- Etajul arbuștilor:
  - Salcia căprească (*Salix caprea*) și alte specii de *Salix*.
  - Zmeur (*Rubus idaeus*)
- Etajul ierburilor:
  - Podbalul (*Tussilago farfara*)
  - Afinul (*Vaccinium myrtillus*)
  - Merișorul (*Vaccinium vitis-idaea*)
  - Trifoliul roșu (*Trifolium pratense*)
  - Rogozuri din genul *Carex* (*Carex flava*, *Carex rostrata*, *Carex stellulata*, etc)

- Pipirig (*Juncus conglomeratus*)
- Calcăa calului *Caltha palustris*
- Pufuliță (*Epilobium hirsutum*)
- Fragră (*Fragaria vesca*)
- Măcrișul iepurelui (*Oxalis acetosella*)
- Gălbinele (*Lysimachia vulgaris*)
- Crețușcă (*Filipendula ulmaria*)
- Căltunul doamnei (*Geum rivale*)
- Ferigă (*Dryopteris spinulosa*)
- Etajul mușchilor și lichenilor:
  - Mușchiul de turbă (*Sphagnum spp.*)
  - *Polytrichum spp.*

Se poate observa și pe fotografia aeriană (Fig. 1) că pe marginile zonei se găsesc suprafețe cu specii lemnoase, care au fost anterior habitate de molidiș. Specia dominantă este molidul (*Picea abies*), iar pe malul pârâului, pe lângă molid, se întâlnesc exemplare de salcie (*Salix spp.*) și plop tremurător (*Populus tremula*). Denumirea tipului de habitat conform nomenclatorului Natura 2000 este 9410 - Păduri acidofile de molid (*Vaccinio-Piceetoea*), asociația vegetală specifică este *Hieracio rotundato - Piceetum*. Molidzi din marginile zonei, în special la sud și sud-vest de clădire sunt exemplare înalte, având diametru de 20-50cm (Fig. 2). În interiorul zonei, către partea mlăștinoasă, înălțimea molidilor scade, diametrul acestora fiind de până la 10-15cm (Fig. 3).



Înălțime aproximativă a zonei de proiectare



(Fig. 2)



(Fig. 3)

(Fig. 1)

Terenul mlăștinos cuprins între pavilionul Izvor, mofetă, bazinele de lemn, precum și zona planificată pentru aparate fitness este caracterizat de o vegetație specifică turbăriilor, puternic afectată de efecte antropomorfe. La oca 50m către est de zona din proiect se află rezervația botanică Mlaștina Būdös - Sântimbru (cod RONPA0492), terenul mlăștinos din proiect fiind o continuare a rezervației naturale, vegetația fiind de tranziție între cea din rezervația naturală și molidișul Înconjurător. Solul de turbă este acoperit de specii de mușchi (*Sphagnum*, Fig. 4 și *Polytrichum*, Fig. 5), împreună cu merișori (*Vaccinium vitis-idaea*) și afine (*Vaccinium myrtillus*) (Fig. 6 și 7), precum și puteți minusculi de molid, această vegetație fiind cea mai valoroasă și specifică pentru zona băilor și mofetelor tradiționale, de natură post-vulcanică (Fig. 8 și 9).





(Fig. 4).



(Fig. 5).



(Fig. 6).



(Fig. 7).



(Fig. 8).



(Fig. 9).

### 3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE

Nu este cazul.

## 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

### 4.0. Fază de studii, premergătoare fazei DALI

De la începerea procesului de proiectare a reabilitării și modernizării clădirii băilor tradiționale din Sântimbru Băi, s-au realizat următorii pași:

- S-a predat relevoul detaliat al clădirii și studiile topografice și geotehnice, conform proces verbal de predare-primire nr. 106 din 19.06.2024.
- S-au întocmit: expertiza tehnică A1, A2, expertiza tehnică Cc, diagnostic și expertiză biologică a construcției și auditul energetic, și au fost predate conform proces verbal de predare-primire nr. 121 din 21.08.2024.
- Proiectarea reabilitării și modernizării clădirii băilor tradiționale din comuna Sântimbru, a avut o fază incipientă a unui studiu planimetric și volumetric, cu scopul de a studia variante și posibilități de extindere pe orizontală și verticală a clădirii, corelat cu scheme funcționale posibile și viabile pentru o funcționare corectă și conformă.  
S-au întocmit trei propuneri primare de amenajare planimetrică și volumetrică după consultări cu specialiști și vizite pe teren, V1, V2, V3, predate conform proces verbal de predare-primire nr. 135 din 20.09.2024.  
Aceste propuneri sunt următoarele:

#### Propunerea funcțională V1

Soluția propune realizarea spațiilor cerute prin tema de proiectare în cadrul volumului existent și prin extinderea acestuia spre nord, nord-vest și est (spre terasa actuală din această parte a clădirii). Se păstrează diferența de nivel din clădire, la nivelul pardoselii parterului.

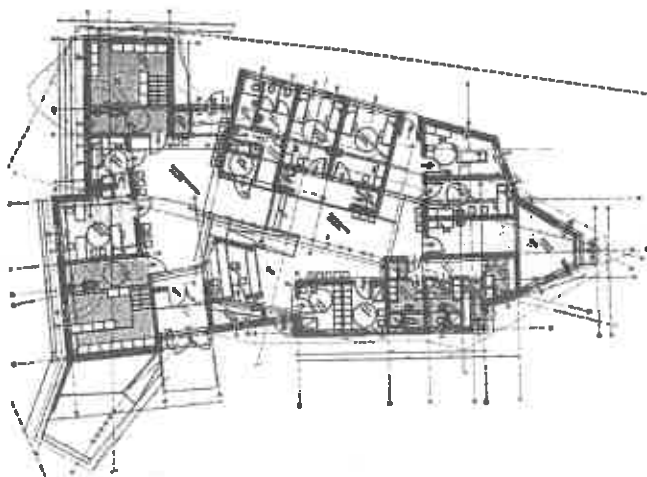
Se propune realizarea spațiilor tehnice (centrala termică, spațiul pentru acumuloare) într-un subsol amplasat la nord, alipit clădirii actuale, cu acces separat din exterior.

La intrare clădirea este extinsă cu un spațiu tampon cu funcțiunea de windfang pentru a diminua influența climatului exterior (rece iarna, cald vara) asupra temperaturii interioare. Recepția este amplasată în dreapta intrării.

În zona recepției este amplasată sala de așteptare și grupurile sanitare pentru pacienți. Vestiarele se află în partea dreaptă a recepției, aflate la o cotă mai joasă față de cota de călcare de la zona intrării. Diferența de nivel se rezolvă atât prin scări, cât și printr-o rampă accesibilă persoanelor care se mobilizează cu ajutorul scaunului cu roțile sau cu baston.

Cabinetul medical și camera de tratamente sunt amplasate între încăperile celor două mofete. Camerele de tratamente: electroterapie, laseroterapie și magnetoterapie, baia galvanică, camera pentru masaj și sala pentru kinetoterapie sunt grupate vizavi de vestiarele pacienților, amplasate în partea nordică a clădirii.

Vestiarele, cabinetele medicilor și a personalului se află în partea estică a clădirii, între sala de kinetoterapie și vestiarele pacienților. S-a realizat în zona aceasta și o chicinetă pentru personal.  
S-au realizat spații mici pentru depozitare împrăștiate în cadrul clădirii.



## Analiza critică a variantei

Aspecte pozitive, cerințe îndeplinite	Probleme, Insuficiențe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• clădirea se extinde numai pe zona de nord, nord-est, restul pereților exteriori în afară de zona intrărilor rămân neafectată</li> <li>• circulații cu lățimi de 2,20 m</li> <li>• spații de terapie grupate- accesibilitate ușoară</li> <li>• o extindere rațională, eficiență din punct de vedere tehnic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spații de depozitare minimele, insuficiente</li> <li>• spații minimele pentru medici și personal auxiliar, aproape impracticabile</li> <li>• rampa ocupă un spațiu semnificativ, diferența de nivel nu ajută fluiditatea circulației</li> <li>• vestiarele personalului medical nu sunt rezolvate ca filtru (negru-alb, murdar-curat)</li> <li>• spațiile de tratament nu au vestiare proprii</li> <li>• unele spații pt. tratament sunt mult subdimensionate</li> <li>• pacienții cu dizabilități au acces numai dintr-o direcție în vestiare</li> </ul>

## Propunerea funcțională V2

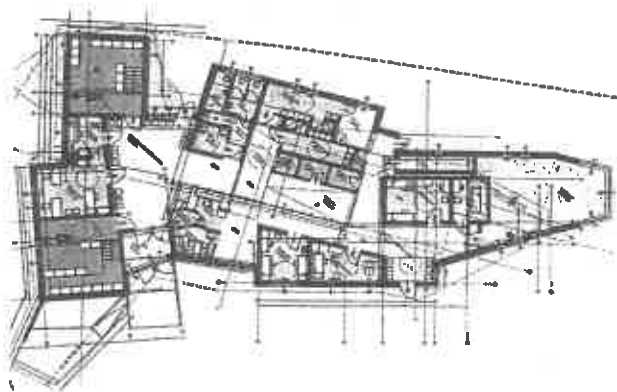
Soluția propune realizarea spațiilor cerute prin tema de proiectare în cadrul volumului existent și prin extinderea acestuia spre nord, nord-vest și nord-est, pe două nivele. Se va demola terasa nordică, inclusiv fundații. Se păstrează diferența de nivel din clădire, la nivelul pardoselii parterului.

Se propune realizarea spațiilor tehnice (centrala termică, spațiul pentru acumuloare) și a spațiilor destinate pentru vestiar dotat cu duș, grup sanitar pentru personal în subsol amplasat la nord, nord-est, alipit clădirii actuale. Din această zonă personalul medical și auxiliar se poate intra în clădire printr-o scară interioară amplasată în partea nordică a clădirii.

La intrare clădirea este extinsă cu un spațiu tampon de tip windfang. Recepția este amplasată în dreapta intrării, iar lângă aceasta este configurată un back-office și un cabinet pentru asistenți și personal.

Vizavi de recepție sunt amplasate grupurile sanitare și vestiarele pentru pacienți. În zona aceasta se află și spații pentru depozitare. Zona de așteptare pentru mofete și cabinetul medical se află în partea stângă a recepției. Spațiile pentru tratamente sunt amplasate la o cotă mai joasă față de cota de călcare de la zona intrării. Diferența de nivel se rezolvă atât prin scară, cât și printr-o rampă lată accesibilă persoanelor care se mobilizează cu ajutorul scaunului cu roțile sau cu baston.

Cabinetul medical și camera de tratamente sunt amplasate între încăperile celor două mofete. Camerele de tratamente: electroterapie, laseroterapie și magnetoterapie, baia galvanică, camera pentru masaj și sala pentru kinetoterapie sunt grupate în partea nord-estică, estică și sud-estică a clădirii. În zona aceasta este amenajată și un spațiu de așteptare în jurul cărui se grupează spațiile de tratamente.



## Analiza critică a variantei

Aspecte pozitive, cerințe îndeplinite	Probleme, Insuficiențe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• circulații cu lățimi de min. 2,20 m</li> <li>• spații ample pentru pacienți și pentru tratament,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spațiile de tratament nu au vestiare proprii</li> <li>• nu există chichinetă pentru personal,</li> <li>• se păstrează diferența de nivel în interiorul clădirii, spațiu prea amplu ocupat de rampă,</li> <li>• pacienții cu dizabilități au acces numai dintr-o direcție în vestiare</li> <li>• spațiu pentru medici doar la subsol,</li> <li>• lipsă chichinetă</li> <li>• demolare zona terasă nord-estică, și extindere pe două nivele</li> <li>• depozite insuficiente</li> </ul>

## Propunerea funcțională V3

Soluția propune realizarea spațiilor cerute prin tema de proiectare în cadrul volumului existent și prin extinderea acestuia spre nord, nord-vest și nord-est, pe două nivele. Se va demola terasa nordică, inclusiv fundații. Se va elimina denivelarea existentă de la parter. Probabil va fi mai eficientă demolarea suprastructurii de la axa 3-3 până la axa 9-9, cca. 47% din clădirea existentă.

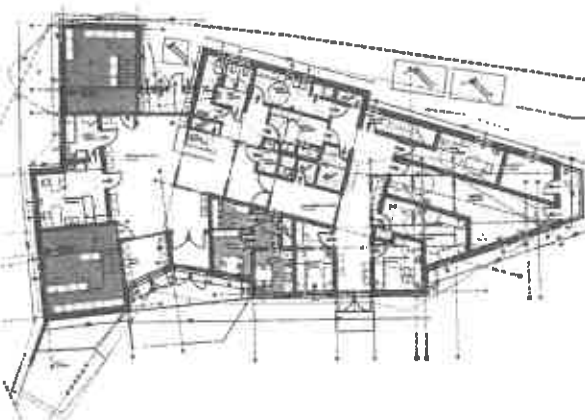
Clădirea se desfășoară pe două nivele: parter și subsol. La subsol sunt amenajate vestiarele pentru personalul sanitar și depozitul de acumulare. Accesul în subsol se face direct din exterior și printr-o scară interioară se ajunge la parter. Scara de legătură este o scară închisă, prevăzută și pentru evacuare în caz de incendiu. Vestiarele personalului sanitar sunt amenajate ca vestiar filtru, dotate grup sanitar, duș, chiuvetă și zonă albă și zona neagră.

La parter, prin intrarea principală se ajunge în zona recepției. Vis-a-vis de intrarea principală este amplasată o ieșire de evacuare în caz de incendiu. La stânga de acest ax transversal de circulație sunt amplasate cele două mofete. În spațiile mofetelor se găsește cabinetul medical și sala de tratament. Sala de tratament se poate folosi pentru tratare prim ajutor.

De la recepție spre dreapta sunt amenajate spațiile pentru pacienți, zona de tratamente și spațiile personalului sanitar. Lângă recepție este un hol de circulație de pe care se ajunge în grupurile sanitare pentru și vestiarele pentru pacienți amenajat pe sexe și grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități. În vecinătatea acestor funcțiuni sunt amenajate depozit necesare pentru funcțiunea de bază: depozit pentru materiale diverse, depozit pentru deșeurii menajere și sanitare, depozit pentru materiale de curățenie.

Vis-a-vis de recepție sunt amenajate spațiile pentru personalul sanitar: chicinetă, cameră asistente și cameră medici. La aceste funcțiuni se ajunge printr-un hol mic de circulație de unde se poate accesa un alt depozit, pentru materiale sanitare.

Partea de tratament a clădirii este separat de zona de așteptare mofete și recepție cu o ușă în dublu canat, care are lățimea egală cu lățimea holului. Cu această ușă, se poate organiza traseul pacienților prin vestiarele amenajate, menționate anterior, astfel asigurând circulație albă în zona de tratament. De pe holul de așteptare tratament se accesează pe rând spațiul pentru electroterapie, baie galvanică & parafin, laseroterapie & magnetoterapie, kinetoterapie și masaj.



## Analiza critică a variantei

Aspecte pozitive, cerințe îndeplinite	Probleme, insuficiențe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• circulații cu lățimi de min. 2,20 m</li> <li>• parter la același nivel, fără diferențe de nivel și rampe</li> <li>• ușile de evacuare în caz de incendiu sunt amplasate vis-a-vis, astfel creând două axe transversale de circulație care permite acces ușor în spații.</li> <li>• posibilitate pentru circuitul pacienților în zona de tratament exclusiv prin vestiare.</li> <li>• posibilitate de acces necondiționat în vestiare a pacienților cu dizabilități</li> <li>• sală kinetoterapie cu lungime adecvată</li> <li>• zonă separată pt. medici, asistenți și chicinetă, în mijlocul clădirii</li> <li>• recepție față în față cu intrarea principală</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spațiile de terapie nu au vestiare proprii</li> <li>• acces centrala termică din terasă</li> <li>• spațiu pentru medici fără aerisire directă</li> <li>• chicinetă fără aerisire directă</li> <li>• probabil necesită demolarea suprastructurii de la axa 3-3 spre nord-est, cca. 51% din clădirea existentă.</li> <li>• Număr maxim de nivel supratăran depășit, permis este 1 nivel supratăran, conf. P118/1999.</li> </ul>

- D. Prin adresa beneficiarului, Consiliul Județean Harghita și Spitalul Județean de Urgență Miercurea Ciuc nr. 176136 din 15.10.2024. s-a luat decizia în favoarea variantei V3, cu unele completări.
- E. S-a întocmit o propunere V4, ca variantă finală, pentru care s-a obținut avizele cerute prin certificatul de urbanism nr. 14 din 05.04.2023. Propunerea V4 a fost predată conform proces verbal de predare-primire nr. 151 din 21.10.2024.
- F. Soluția V4, agreeată și acceptată de toate părțile implicate în proiect (prin adresa nr. 176136 din 15.10.2024 și PVP nr. 151 din 21.10.2024), stă la baza propunerilor de soluții în faza DALI.

## 4.1. CLASA DE RISC SEISMIC

Conform expertizei tehnice realizate (documentație atașată în proiect), construcția a fost încadrată în clasa de risc seismic: III (CRsIII).

## 4.2. PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SOLUȚII DE INTERVENȚIE

### 4.2.a. Soluția 1

- Propunere tehnologică de alimentare cu apă rece de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă cu volumul V=10mc, echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul V=150litri.

### 4.2.b. Soluția 2

- Pe lângă sistemul de alimentare cu apă de la stația de înmagazinare și pompare, formată dintr-un rezervor subteran de apă cu volumul V=10mc, echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul V=150 litri, implementarea unui sistem tehnologic de reciclare a apei gri de la dușuri și chiuvete, adică apa care nu conține reziduuri umane. Debitul al acestuia ar asigura alimentarea vaselor de closet și pisoarele cu apa gri tratată.

## 4.3. SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC

### 4.3.a. Măsuri propuse de expertul tehnic

Raportul de expertiză tehnică cu nr. 118/2024, a fost întocmit de expert tehnic la cerințele A1, A2 Ing. Gyenge-T. Barna

În urma verificărilor efectuate la construcție, se constată că aceasta are asigurată rezistența mecanică și stabilitatea minimă la limită necesară conform cu normele tehnice în vigoare. Construcția are asigurată cerința minimă de performanță pentru preluarea acțiunilor seismice, putând fi încadrată la clasa de risc seismic III (CRsIII).

În vederea modernizării construcției se propun următoarele intervenții structurale:

- Desfacerea și demolarea parțială a unor pereți interiori în vederea reamenajării spațiilor respectiv reconstruirea acestora conform proiectului cu structură identică cu cea existentă (ex. lărgire gabarit coridor);

- Modificarea și/sau deschiderea unor goluri noi de uși în structura existentă din considerente tehnice;
- Realizarea unor pereți nestructurali RF 60 de minute din BCA cu cadre de beton armat sau diafragme din beton armat;
- Realizare închidere goluri bazin între axele 6'-8 prin planșee de beton armat în completarea planșeului existent sub cota ±0.00, conlucrarea realizându-se cu ajutoarelor cupoanelor de armătură Ø8/15 Bst500S introduse în marginea golului în zona armăturii inferioare;
- Realizare pereți schelet lemn pentru închidere integrală Terasă 1 Nord-Estică respectiv închidere parțială Terasă 2 Sud-Vestică;
- Desfacerea integrală a înveltoarei, a sistemului de izolație termică la acoperiș și verificarea structurii șarpantei pentru completare/reabilitare/înlocuire (după caz) în funcție de starea șarpantei existente – verificare șipci, căpriori, pane, grinzi, etc. – pentru acest lucru se va avea în vedere Expertiza de biologia construcției realizată de către S.C. BIOHARCOM S.R.L.;
- Reconstruirea integrală a teraselor exterioare neacoperite din material lemnos exclusiv de stejar sau salcâm (suport, grinzi, pardoseală);
- Repararea zonelor infrastructurii afectate de intemperii;
- Înlocuirea tălpilor de lemn sub pereții portanți exteriori și interiori cu centuri de beton armat realizate peste planșeul de beton armat existent și implicit îndepărtarea structurii de schelet lemn cu min. 10 cm de pardoseala finită propusă prin intermediul unor suportți metalici prefabricați. Acest lucru se va realiza treptat, pe etape și distanțe de max. 2.00m lungime;
- Extindere pe orizontală a clădirii la Nord-Vest de axa B între axele 2-9 pe o lățime de max. 5.00m respectiv la Sud-Vest de axa 1', D' și J pe o lățime de max. 4.00m cu structură similară celei existente. Conlucrarea infrastructurii propuse cu cea existentă se va realiza cu ajutoarelor cupoanelor de armătură Ø12 Bst500S introduse în zonele cu armătură orizontală ale structurii existente pentru realizarea continuității armăturii respectiv a soluției de ancorare HIT-RE 500;
- Instalarea unor panouri fotovoltaice pe acoperiș în vederea utilizării unor surse regenerabile de energie, aceasta neinfluențând semnificativ starea de eforturi în structura șarpantei datorită greutateii reduse. Panourile vor fi direcționate spre Sud.

#### 4.3.b. Măsuri propuse de auditorul energetic

S-a elaborat auditul energetic cu nr. 90 din 14.08.2024 de către ing. Székely Szabolcs, auditor atestat MDRAP seria DA, nr. 02159.

Soluții și recomandări privind anvelopa clădirii:

- Sporirea rezistenței termice a pereților exteriori peste valoarea minimă prevăzută de reglementările tehnice în vigoare, prin termoizolare la exterior.
- Sporirea rezistenței termice a terasei
- Sporirea rezistenței termice a planșeelor în contact cu exteriorul
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, cu tâmplărie eficientă energetic
- Montarea pe tâmplăria exterioară sau pe pereții exteriori a grilelor de ventilare higroreglabile, pentru evitarea creșterii umidității interioare și asigurarea calității aerului interior
- Montarea unor dispozitive de umbră a fațadelor sau de protecție contra radiației solare pe timpul verii.

Soluții pentru instalațiile aferente clădirii:

- Asigurarea calității aerului interior prin ventilare naturală organizată, ventilare mecanică sau hibridă,
- Utilizarea armăturilor sanitare cu consum redus de apă caldă de consum,
- Realizarea conductei de recirculare a apei calde de consum,
- Prevederea unui sistem minim de automatizare/reglare pentru încălzire/răcire/ventilare
- Montarea de echipamente moderne și eficiente energetic.
- Montarea corpurilor de iluminat cu surse economice

- Montarea de senzori de prezență pentru acționarea automată a sistemului de iluminat
- Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru creșterea performanței de mediu a clădirii
- Utilizarea echipamentelor de recuperare a energiei termice (recuperatoare aer-aer, recuperatoare apă-apă etc.)

#### Măsuri generale de organizare:

- informarea utilizatorilor clădirii despre avantajele economisirii energiei și reducerii poluării
- Încurajarea ocupanților/administratorilor de a utiliza clădirea și instalațiile corect, fiind motivați pentru a reduce consumul de energie
- Înțelegerea corectă a modului în care trebuie să funcționeze clădirea atât în ansamblu cât și la nivel de unități individuale
- desemnarea unui reprezentant pentru urmărirea execuției lucrărilor de reabilitare termică în cazul renovării energetice a clădirii
- Înregistrarea permanentă a consumului de energie, inclusiv analizarea facturilor de energie
- analizarea periodică a contractelor de furnizare a energiei și modificarea lor, dacă este cazul

#### Măsuri locale pentru reducerea consumurilor de energie

- echilibrarea hidraulică a rețelei de distribuție a apei calde de consum
- echilibrarea aerulică a rețelei de distribuție a aerului
- corectarea setărilor parametrilor de funcționare automată a echipamentelor

#### Se recomandă implementarea următoarelor soluții:

- Termoizolație pereți exteriori: 25 cm
- Termoizolație acoperiș: 30 cm
- Termoizolație planșeu inferior: 15 cm
- Tâmplărie termoizolantă cu performanță ridicată: rezistență termică de minim 0,90 m<sup>2</sup>K/W.

Pertru alte detalii vezi auditul energetic aferent proiect.

### 4.3.c. Concluzii a raportului de expertiză tehnică de securitate la incendiu - Cc

Raportul de expertiză tehnică nr. 15 din 19.07.2024 a fost elaborat de Col. Ing. Dipl. Lazăr Daniel-Stelian, expert tehnic Cc, atestat cu seria. Nr. PSE.09771.

#### Neconformitate constatată:

S-au constatat neconformități privind prevederile din reglementarea tehnică Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99:

- Nu se respectă prevederile art. 4.22.43 și Tabelul 4.2.53 din P118/1999, cu privire la timpul de evacuare (lungimea de evacuare) maxime admise

#### Măsură propusă

Pentru încadrarea clădirii în valorile normate a lungimilor de evacuare, se va suplimenta numărul ușilor de evacuare, corespunzător dimensionate, astfel încât să se asigure respectarea prevederilor art. 4.2.43 și Tabelul 4.2.53 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99, cu privire la asigurarea lungimilor maxime admise/timp maxim admis.

Ușile de pe traseul evacuării persoanelor se vor deschide spre exterior și se vor prevedea cu bară de siguranță, astfel încât ușa să se deschidă la simpla apăsare a sistemelor de închidere.

#### Măsuri propuse:

- Echiparea clădirii cu instalație de stins incendiu cu hidranți interiori de incendiu, cu 1 jet în funcțiune simultană, realizată conform prevederilor din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II a - Instalații de stingere, Indicativ P118/2/2013, modificat cu Ordin M.D.R.A.P nr. 6026/2018.
- Echiparea clădirii cu instalație de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu, cu acoperire totală, realizată conform prevederilor din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, Partea a III a Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, Indicativ P118/2-2015, modificat cu Ordinul M.D.R.A.P nr. 6025 din 25.10.2018

- Echiparea clădirii cu instalație de protecție împotriva trăsnetului, nivel de protecție întărit realizată conform prevederilor din Normativul pentru proiectarea executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente construcțiilor – indicativ I 7 – 2011.
- Tratarea cu soluții/vopseluri ignifuge, însoțite de documentele aferente de punere în piață a produselor, pentru sporirea performanțelor de comportare la incendiu/ clasei de reacție la foc a elementului de lemn a structurii din lemn din componența acoperișului/suportul continuu al învelitorii și structura din lemn a sălii de evenimente, astfel încât să fie asigurată o clasă de reacție la foc de minimum C - s2, d0, clasa de combustibilitate C2 (CA2b).
- Având în vedere că ventilația spațiilor de baie se va realiza combinat prin două modalități: suprafețe deschise prevăzute cu jaluzele reglabile și orificii de absorbție cu prizele de aer la nivelul pardoseli, respectiv la nivelul gazului din mofetariu, în scopul favorizării ventilației naturale, nu trebuie să fie permisă dezvoltarea unei păături dese de vegetație în spațiile din vecinătatea mofetariei.
- În limita posibilităților, având în vedere că în imediata apropiere a obiectivului studiat există arbori (în speță brazi) se va avea în vedere crearea unui perimetru de siguranță în jurul clădirii, astfel încât să fie evitată posibilitatea propagării a unui eventual incendiu, de la clădire și spre clădire.
- Se propune asigurarea condițiilor minime de performanță la foc pentru elementele de construcție, astfel încât construcția analizată să se încadreze în GRF IV. În acest sens, elementele de construcție trebuie să îndeplinească următoarele condiții minime,

#### Concluzii:

Pentru asigurarea nivelului și a concentrației corespunzătoare a gazelor în timpul utilizării mofetei, pentru clădirea analizată se va asigura:

- Sisteme de avertizare a nivelului gazelor în locurile de baie, automatizate sau prin observații și manevre directe, respectiv senzori de CO2 și H2S, amplasate sub nivelul căilor respiratorii (un senzor activ, un senzor în rezerva).
- Goluri în perete sub cota admisă a gazului în mofete (stând jos, până la brâu) pentru evacuare naturală a gazelor H2S și CO2.
- Ventilație de forță care elimină gazele în caz de urgență, și care va acționa în toată groapa mofetei, până la nivelul pardoseli.
- Ventilator de evacuare în caz de avarie și căciulă de acoperiș cu evacuare pe verticală.
- Gol în acoperiș protejat cu căciulă de ventilație, prin care componentele gazului, mai ușoare decât aerul (CH4), sânt evacuate în atmosfera.
- Senzor de CH4 și ventilator de evacuare în caz de astuparea gurii de evacuare naturală și căciulă de acoperiș cu evacuare pe verticală și care va activa o sirenă de avertizare, moment la care se va întrerupe activitatea curentă.
- Grila de compensare aer evacuat în caz de avarie (urgență și alte situații).
- La nivelul mesei s-au prevăzut trei guri de evacuare a gazelor, două dintre acestea fiind echipate cu clapete motorizate, iar al treilea cu clapeta de sens și ventilator exhaustor. Acestea împiedică ridicarea nivelului gazului deasupra mesei. (deasupra nivelului brăului). Comanda acestor clapete și ventilator va fi făcut de un sistem de senzori și panou de comandă automatizat. Paralel cu acest panou automatizat va fi un buton de panică pentru pornirea ventilației de avarie.
- Toate ventilatoarele și clapetele motorizate trebuie să fie antiex.
- Ventilatoarele trebuie să reziste la coroziunea gazelor din încăperea. Să aibă motorul și contactele fără posibilitate de apariție a scântei (antiex). Ventilatorul de avarie va avea dublă alimentare electrică (de bază și de rezervă) cu pornire automată și manuală.
- Clapetele motorizate sânt confecționate din PVC rezistent la acțiunea corozivă a gazelor.
- Motorul clapetelor va fi montat în exteriorul încăperii.

În eventualitatea unui incendiu se va întrerupe alimentarea cu energie electrică, gaze, utilități și se va anunța telefonic:

- Inspectoratul pentru Situații de Urgență Harghita;
- Societățile de distribuție a energiei electrice, gaze naturale și apă Harghita
- Poliția Harghita;
- Serviciul de ambulanță sau SMURD Harghita.

Sunt obligatorii următoarele activități:

**VALLUM SRL**



- instruirea la angajare și instruirea periodică a salariaților privind normele, regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor, precum și asupra sarcinilor ce le revin din planul de evacuare,
- participarea salariaților la instruirile și exercițiile de stingerea incendiilor, stabilite potrivit legii.

Actele de autoritate (decizii, dispoziții) privind apărarea împotriva incendiilor emise de conducătorul instituției, conform prevederilor art. 19 ,lit. a) din Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor și art. 5, 17 din O.M.A.I. nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor.

- dispoziție privind stabilirea modului de organizare și a responsabilităților privind apărarea împotriva incendiilor;
- instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor și atribuții ale salariaților la locurile de muncă;
- dispoziție privind reglementarea lucrului cu foc deschis și a fumatului (proceduri și măsuri specifice);
- dispoziție privind organizarea instruirii personalului (proceduri, tematici și grafice de instruire);
- reguli și măsuri de apărare împotriva incendiilor la utilizarea, manipularea, transportul și depozitarea substanțelor periculoase specifice (daca este cazul);
- convenții/contracte cuprinzând răspunderile ce revin părților pe linia apărării împotriva incendiilor în cazul transmiterii temporare a dreptului de folosință asupra bunurilor imobile/antrepriza;
- dispoziția de numire a cadrelor tehnice sau a persoanei de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, conform legii;
- măsuri speciale de apărare împotriva incendiilor pentru perioadele caniculare sau secetoase, precum și în sezonul rece.

Documentele și evidențele specifice apărării împotriva incendiilor ale operatorilor economici/instituțiilor trebuie să cuprindă cel puțin:

- fișa obiectivului, conform modelului prezentat în anexa nr. 5 la Regulamentul de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență, aprobat prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1.474/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 885 din 31 octombrie 2006; un exemplar din fișa obiectivului se trimite la Inspectoratul Județean pentru situații de urgență;
- raportul anual de evaluare a nivelului de apărare împotriva incendiilor;
- documentația tehnică specifică, conform legii: scenarii de securitate la incendiu, identificarea și evaluarea riscurilor de incendiu etc.;
- avizele/autorizațiile de securitate la incendiu, însoțite de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii lor;
- certificate EC, certificate de conformitate, agremente tehnice pentru produsele de construcții puse în opera, mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor și echipamentele specifice de protecție utilizate;
- registrele instalațiilor de detectare/semnaleză/stingere a incendiilor, copii după atestatele firmelor care au efectuat/efectuează proiectarea, montarea, verificarea, întreținerea, repararea acestora sau care efectuează serviciile în domeniu;
- registrul pentru evidența permiselor de lucru cu foc;
- planurile de protecție împotriva incendiilor (de evacuare, de depozitare, de intervenție);
- evidența exercițiilor de evacuare a personalului propriu/utilizatorilor construcției;
- evidența exercițiilor de intervenție efectuate, având anexate concluziile rezultate din efectuarea acestora;
- fișele de instruire, conform reglementărilor specifice;
- lista cu substanțele periculoase, clasificate potrivit legii;
- grafice de întreținere și verificare, conform instrucțiunilor producătorului/furnizorului, pentru diferite categorii de utilaje, instalații și sisteme care pot genera incendii sau care se utilizează în caz de incendiu;
- rapoartele întocmite în urma controalelor preventive proprii sau ale autorității de stat competente;
- programe/planuri cuprinzând măsuri și acțiuni proprii sau rezultate în urma constatărilor autorităților de control pentru respectarea reglementărilor în domeniu.

Documentele și evidențele specifice privind apărarea împotriva incendiilor se actualizează de către cel care le-a întocmit și aprobat, dacă:

- s-au produs modificări ale actelor normative și ale reglementărilor tehnice care au stat la baza emiterii acestora;
- s-au produs modificări ale personalului cu atribuții stabilite conform acestora;
- s-au produs modificări referitoare la construcții, instalații sau la specificul activității.

În ceea ce privește documentele principale de organizare a apărării împotriva incendiilor pe durata exploatării construcției se stabilesc următoarele:

- Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor, schemele de prevenire și stingere, planurile de evacuare în caz de incendiu se actualizează, se utilizează și se afișează conform reglementărilor specifice,
- punerea în aplicare a planurilor de evacuare este obligatorie în situațiile de urgență de incendiu, precum și la exercițiile și aplicațiile tactice de intervenție.
- se vor întocmi și afișa planurile de evacuare.
- asigurarea verificării periodice a stingătoarelor din dotare cu firme atestate prin Centrul Național de Securitate la Incendiu și Protecție Civilă;

Documentele care atestă performanța la foc trebuie să cuprindă, după caz, următoarele referențiale:

- agrementul tehnic - document elaborat potrivit prevederilor Regulamentului privind agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, însoțit de avizul Comitetului Tehnic Permanent pentru Construcții;
- declarația de performanță - document emis în baza Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului;
- certificatul de conformitate CE sau agrementul tehnic european - document emis în baza Directivei Consiliului 89/106/CEE din 21 decembrie 1988 privind apropierea actelor cu putere de lege și a actelor administrative ale statelor membre referitoare la materialele de construcții.

#### 4.3.d. Concluzii a expertizei de biologia construcției

Expertizei de biologia construcției și buletinul de analiză nr 21/21024 a fost elaborată de Expert M.C. biolog dr. Livia Bucșa cu nr. 127E/08.05.2007 și Conf. univ. biolog dr. Comeliu Bucșa.

Înteruperea finanțării înainte de finalizarea construcției și a lipsei de întreținere pe parcursul a cca.12 ani au dus la apariția unor degradări ale materialelor de construcție.

Microclimatul zonei, specific unei altitudini de cca. 1200m, cu un procent crescut de umiditate relativă a aerului și un regim mai bogat în precipitații, precum și așezarea construcției la marginea pădurii și cu arbori situați la 1-2 m distanță, au favorizat instalarea unor biodăunători și degradarea mai accelerată a materialelor. Căderea unui copac peste acoperiș a dus la avarierea înveltoarei și infiltrarea apei lor pluviale.

În urma elaborării expertizei concluziile și recomandările sunt următoarele:

1. Eliminarea arborilor situați la o distanță de sub 6 m față de construcție,
2. Înlocuirea pardosellor neprotejate cu materiale rezistente la intemperii,
3. Reface sistemului de preluarea apei pluviale avariat și dirijarea apelor în afara construcției.
4. Lemnăria exterioară este afectată, pe unele porțiuni, de colonii de micromicete (mușcali) din specia *Aureobasidium pullulans*

*Aureobasidium pullulans* este o specie de micromicete foarte comună în zona temperată care se dezvoltă în medii diferite (sol, aer, apă) și pe o mare varietate de suporturi.

În spațiile interioare este prezentă în zonele cu umiditate continuă (băi, bucătăria, tâmplării de ferestre, rezervoare de apă etc.). Pe suprafețele exterioare se dezvoltă în condiții de umiditate relativă a aerului de peste 75% și apare chiar și pe suprafețele acoperite de vopsea sau pictură, dar fără să le deterioreze.

Zonele afectate de atac, necesită o curățire prin sablare și efectuarea unui tratament de protecție cu o soluție care să conțină și un fungicid.

5. În interior, cele mai grave probleme au fost observate la nivelul plăcilor de gipscarton cu care au fost placate pereții și planșeele. Dezvoltarea unor colonii extinse de mușcaluri pe aceste suprafețe are mai multe cauze, între care subliniem:

- infiltrațiile de la înveltoarea avariata de căderea copacului;
- fenomenul de condens produs pe folia de polietilenă de sub plăci, consecință a nivelului ridicat de umiditatea relativă a aerului, ca urmare a evaporării apei din mofete;
- lipsa unui sistem de ventilație;

- menținerea spațiilor închise pe lungi perioade de timp.

Speciile de micromicete (mucegaiuri) identificate sunt: *Stachybotris chartarum*, corespunzătoare coloniilor mari, de culoare neagră și *Aspergillus fumigatus*, corespunzătoare coloniilor de dimensiuni mai mici și culoare cenușie.

*Stachybotris chartarum*, denumită popular mucegaiul negru, în engleză „toxic black mold” este una din cele mai frecvent întâlnite specii în construcții cu umiditate ridicată, infiltrații de ape pluviale și slabă ventilație. Se dezvoltă cu precădere pe materialele de construcții bogate în celuloză (tapet, gipscarton, țesături, etc.), dar și pe zugrăveli.

Coloniile sunt de culoare verde închis sau negru, extinse pe suprafețe mari și subțiri, ca și grosime.

Sporii, dacă sunt inhalați în cantitate mare și pe mai mult timp, produc microtoxine care pot duce la inflamații ale pielii, alergii și boli ale sistemului respirator și imunitar.

*Aspergillus fumigatus* este una din cele mai comune specii ale genului *Aspergillus*, care se găsește în natură, în sol și pe plante în descompunere, având un rol important în reciclarea azotului și carbonului. Se dezvoltă și pe materialele de construcții, în condiții de umiditate ridicată cauzată de infiltrații sau condens.

Sporii, dacă sunt inhalați în cantitate mare și pe mai mult timp, produc micotoxine care pot declanșează alergii sau probleme respiratorii. La persoanele cu imunodeficiență, pot să producă boala denumită aspergiloză.

**Măsuri pentru eradicarea atacurile de mucegai**

Prezența speciilor de mucegai toxic, în majoritate spațiile interioare, presupune realizarea unor măsuri speciale de eradicare care vor consta din:

- aplicarea unui soluții blocide antimucegai, prin pulverizare, pe toate zonele unde sunt prezente coloniile, pentru inactivarea sporilor și lăsat să acționeze 24 de ore;
- îndepărtarea porțiunilor de construcție care prezintă atac (zugrăveli, plăcii de gips carton, etc.) și depozitarea lor în saci de polietilenă;
- dotarea muncitorilor care vor efectua lucrările de îndepărtare a porțiunilor cu atac de mucegai, cu îmbrăcăminte de protecție de unică folosință, mănuși și cu măști cu filtre speciale pentru sporii de mucegai;
- evacuarea și depozitarea materialului infestat în perimetrul unei rampe de gunoi autorizate, unde nu au acces persoane.

Ca soluții antimucegai propunem produsele comercializate de Firma Trylak soluția antimucegai Hera sau de la Firma Bison soluția antimucegai Mildew Remover fără clor.

6. Materialul lemnos, vizibil în interiorul construcției, se prezintă în stare bună de conservare și nu prezintă probleme de biodegradare.

**Recomandări pentru reabilitarea clădirii** propunem următoarele măsuri:

- folosirea de materiale și produse de protecție adecvate condițiilor de microclimat din zonă;
- la spațiile corespunzătoare celor două mofete care conțin apă, este necesară realizarea unui sistem de ventilație propriu și izolarea circulației aerului, față de restul spațiilor;
- pentru refacerea sistemului de izolație al pereților și tavanelor este obligatorie eliminarea stratului de folie de polietilenă, pe care se produce fenomenul de condens;
- placarea izolației din vată minerală, pe unele porțiuni, se poate realiza cu lambriuri din lemn și la tavane gipscarton cu barieră de vaporii.
- este necesară extragerea cofrajelor de lemn din groapa mofetei.

#### 4.4. RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Pentru creșterea eficienței energetice a programului arhitectural solicitat prin tema de proiectare, se recomandă Soluția 1.

Lucrările prevăzute în proiect afectează rezistența și stabilitatea clădirii.

Se impun măsuri organizatorice privind autorizarea, recepționarea și urmărirea în timp a construcției. După întocmirea proiectului de execuție și obținerea Autorizației de Construire se vor organiza și executa lucrările prevăzute. Se va convoca comisia de recepție și se va proceda la Recepția la terminarea lucrărilor (HG 343/2017). Se va organiza urmărirea curentă a construcției în baza Instrucțiunilor de Exploatare, care vor fi întocmite de proiectant la comanda beneficiarului și a normativului P130-1999. Până la Recepția Finală se va definitiva Cartea Tehnică a Construcției conform Norme Tehnice din HG 343/2017. Cu această ocazie prezenta expertiză va fi completată cu date care să ateste starea tehnică reală în urma reparațiilor și modificărilor. Execuția în continuare se va face cu respectarea prevederilor normativului P100-1/2013 a normelor, instrucțiunilor tehnice și a standardelor de calitate în construcții, aferente categoriilor de lucrări ce vor fi utilizate. Toate lucrările se realizează cu firme specializate fiind urmărite și verificate de responsabilul tehnic cu execuția și dirigințele de șantier conform L10/1995.

**Soluția agreată va asigura conformarea la exigențele de calitate după cum urmează:**

## **I.01. Cerința «A» - REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE**

*(după caz se va preciza subcerința corespunzătoare tipului de structură) - conform prevederilor din memoriu tehnic de structură.*

### **I.01.1. A.1. Aptitudinea pentru exploatare**

#### **A.1.1. Evitarea deformațiilor și deplasărilor excesive**

Structura de rezistență a clădirii este dimensionată conform normativelor în vigoare astfel, ca deformațiile să nu afecteze aspectul și utilizarea efectivă a structurii (incluzând funcționarea mașinilor și serviciilor) și care nu produc degradări ale finisajelor sau ale elementelor nestructurale.

#### **A.1.2. Evitarea vibrațiilor excesive**

Vibrațiile nu afectează structura clădirii.

#### **A.1.3. Evitarea degradărilor**

La sesizarea oricărei degradări se vor lua măsuri pentru remedierea acestuia.

### **I.01.2. A.2. Capacități de rezistență și stabilitate**

#### **A.2.1. Siguranța structurii și siguranța utilizatorilor prin neatingerea stărilor limită ultime la:**

##### **A.2.1.1. Grupare fundamentală de acțiuni**

Elementele structurale au fost dimensionate în gruparea fundamentală a încărcărilor, luând în considerare încărcările permanente (greutate proprie a elementelor structurale și a finisajelor), încărcările utile - U (la nivelul planșeelor  $1,5 \text{ kN/m}^2 / 2,5 \text{ kN/m}^2$ ), încărcările provenite din greutatea zăpezii - Z (încărcare din zăpadă  $s_k=2,0 \text{ kN/m}^2 / s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$ ), precum și încărcările provenite din presiunea vântului - V (presiune de bază  $p_b=0,70 \text{ kN/m}^2 /$ ), conform CR 0- 2005:

##### **A.2.1.2. Grupare specială de acțiuni**

De asemenea elementele structurale, au fost verificate în gruparea specială a încărcărilor (seism  $a_g=0,20\text{m/s}^2$  și  $T_c=0,7\text{s}$ ) și gruparea încărcărilor în starea limită de exploatare normală.

### **I.01.3. A.3. Durabilitatea structurală**

#### **A.3.1. Alegerea sistemului structural și a materialelor componente**

Fundațiile clădirii sunt tip fundații continue pe conturul mofetelor (2 bucăți) și fundații izolate în celelalte zone ale clădirii, legați cu grinzi de fundare.

Fundația continuă este necesară din cauze tehnologice, de a realiza o „cuvă” pentru colectarea gazelor în mofetă. Adâncimea minimă de fundare conform studiu geotehnic este de minim 1,90-2,00m.

Pereții subsolului sunt din diafragme de beton armat impemeabilizat C16/20, grosime 25 cm.

Suprastructura clădirii este alcătuită cadre de lemn.

Planșeul peste subsol este din beton armat monolit, beton C16/20.

Șarpanta clădirii este din lemn, clasa I, ignifugat și tratat antiseptic.

#### **A.3.2. Alcătuirea constructivă de detaliu și a formei elementelor componente**

Se vor face desfaceri și demolări a structurii de cadre de lemn, pentru reamenajarea spațiilor solicitate prin tema de proiectare și pentru asigurarea gabaritelor necesare funcțiunii de bază.

Se reconfigurează golurile din perete, cu utilizarea aceleiași structuri similare, celor existente.

Se realizează o placă de beton, prin care nivelul parterului va fi la o cotă comună, fără denivelări cu care se închide golul bazinelor.

Grinzile de talpă din lemn se vor înlocui cu centuri de beton armat, realizate peste planșeul de beton armat. Toate elementele structurale de lemn vor fi îndepărtate cu min. 10 cm de la pardoseala finită propusă prin intermediul unor suporturi metalici prefabricați. Acest lucru se va realiza treptat, pe etape și distanțe de max. 2.00m lungime; Extinderile pe orizontală a volumetriei se va realiza cu structură similară celei existente.

Se închide terasa existentă dinspre est, în vederea realizării extinderilor volumetrice, cu structură similară.

Se desface integral înveltoarea, sistemul de izolație termică al acoperișului. Structura șarpantei se desface și se demolează parțial. Între axa 1' - 4' se păstrează pe cât posibil, după analiza situației din teren la momentul execuției. În exterior se desfac amenajările de acces pietonal existente și foarte deteriorate. Se reconfigurează accesele pietonale spre clădire cu structură nouă folosind material lemnos nou, exclusiv din lemn de stejar.

**A.3.3. Influențele mediului natural și de exploatare**  
Înveltoarea șarpantei este din tablă plană, fâltuită.

**A.3.4. Calitatea execuției**

Lucrările de execuție vor fi vizate de diriginte de șantier. Se va respecta programul de urmărire și control elaborat la faza PTE-DDE.

**A.3.5. Întreținerea (mentenanța) pe durata de viață proiectată**

Vezi caiet de sarcini privind urmărirea comportării în timp, elaborat la faza PTE-DDE.

## **I.02. Cerința «B» - SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE**

- Îndeplinirea prevederilor din **STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor**, **STAS 2965 privind dimensionarea scârilor și treptelor**; **corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante)**; **prevederea de parazăpezi la acoperișuri cu pantă mare**; **după caz măsuri pentru persoanele cu handicap locomotor (conform normativ NP 051/2001)**; **măsuri de protecția muncii specifice procesului tehnologic în cazul construcțiilor industriale.**

### **I.02.1. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA CIRCULAȚIA ORIZONTALĂ INTERIOARĂ ȘI EXTERIOARĂ**

- Alunecare (pardoseli)

Prelucrarea și tratarea suprafețelor orizontale va împiedica alunecarea utilizatorilor inclusiv în condiții de umiditate, conform reglementărilor tehnice în vigoare. În holuri, grupuri sanitare, vestiare, dușuri, chicinete, spații pentru întreținere, spații de depozitare, spații de tratament, cabinet medical și de tratament, se vor monta pardoseli cu coeficient de frecare min. R11 în interior.

- Împiedicare (denivelări mici și neanunțate)

Denivelările rezultate din cauza noilor straturi de pardoseală în subsol preluate prin trepte interioare vor fi semnalate din ambele direcții ale trecerii pentru evitarea împiedicării utilizatorilor. Panta pardoselii de la intrare, nu va depăși 2%. În restul clădirii nu vor fi diferențe de nivel mai mari de 2,00 cm.

- Contactul cu proeminențe joase

Nu vor exista proeminențe joase în clădirea reabilitată.

- Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu este cazul.

- Contactul cu suprafețe transparente (uși, ferestre și pereți din sticlă cu parapet având  $h < 0,9$  m sau fără parapet

La uși și ferestre cu parapet mai mic de 0,9 m se va folosi sticlă securizată.

- Siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere)

Ușile se vor deschide spre direcția de evacuare. Ușile spațiilor folosite de persoane în scaun cu roțile vor avea spațiu lateral pentru deschidere.

- Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale)

Senzorii de gaze, amplasați în partea inferioară a pereților se vor așeza înglobat în perete.

Lățimea liberă a holurilor de circulație va fi de min. 2,20 m. Dimensiunea încăperilor va permite circulație persoanelor în scaun cu.

Lățimea ușii de acces principal în clădire va fi de 2,20 m. La fel și ușa dintre holul de așteptare mofete și holul zonei de tratament. Ușile interioare vor avea lățime liberă minimă de 0,9 m, 1,0 m la G.S. pentru persoane cu dizabilități.

- Siguranța cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate în deplasare (la înălțime, la nivelul pardoselii, la nivelul inferor circulației)

Nu este cazul.

- Separarea circulației pietonale de cea a vehiculelor

În interiorul incintei există numai circulație pietonală. Vehiculele vor fi lăsate în parcare din apropiere, de unde zona se accesează pe jos.

## I.02.2. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA SCHIMBĂRILE DE NIVEL

- Necesitatea, înălțimea și alcătuirea parapetelor

Balustrada scării interioare are înălțimea minimă de 0,90 m

- Balcoane, ferestre, galerii

Ferestrele cu parapet mai mic de 0,90 m vor avea ochi fix pe înălțime parapetului, de 0,90 m.

- Denivelări

Denivelările dintre cota terenului amenajat exterior și cota parterului este preluat de rampe de acces.

## I.02.3. SIGURANȚA LA DEPLASAREA PE SCĂRI ȘI RAMPE

- Oboseala excesivă (dimensionare trepte, pantă rampe, podeste odihnă)

Scara interioară are o rampă dreaptă fără podest intermediar.

Treptele scării interioare au dimensiunile: 16 trepte cu  $h=18,4$  și  $l=27,5$ .

- Cădere (balustrade)

Scara interioară, holurile de așteptare, holurile de circulație și marginea mofetelor sunt dotate cu balustrăzi cu înălțime de  $h=95$  cm.

- Alunecare (materiale pentru suprafața de călcare)

În holuri, grupuri sanitare, vestiare, dușuri, chicinete, spații pentru întreținere, spații de depozitare, spații de tratament, cabinet medical și de tratament, se vor monta pardoseli cu coeficient de frecare min. R11 în interior.- Împiedicare

- Împiedicare

Nu vor fi denivelări între spații, schimbările de finisaje de pardoseală vor fi realizate cu profil de trecere antiderapantă.

Treptele vor fi fără cioc.

- Lovire, coliziune

Supanțele cu înălțime mai mică de 2,10 m vor fi închise.

## I.02.4. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA ILUMINAT

- Întreruperea alimentării cu energie electrică în caz de avarii

Asigurat prin proiect de specialitate.

- Evitarea sau limitarea fenomenului de orbire (corpuri de iluminat sau ferestre)

Nu este cazul.

## I.02.5. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA DEPLASAREA CU ASCENSOR SAU SCĂRI RULANTE

Nu este cazul.

## I.02.6. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA AGRESIUNI PROVENITE DIN INSTALAȚII

- Electrocutare

Asigurat prin proiect de specialitate.

- Arsură, opărire, degerare

Nu este cazul.

- Explozie

Nu este cazul.

- Intoxicare

Asigurat prin proiect de specialitate sistem multiplu de atenționare în caz de urgență, evacuare a gazelor rapidă și lentă etc, prin sistemul de ventilație proiectat.

- Contaminare și otrăvire

Nu este cazul

- Contact cu elemente de instalații

Elementele de instalații vor fi realizate în așa fel încât să nu fie posibilă contactul direct cu piesele periculoase  
Senzorii de gaze, amplasate în partea inferioară a pereților se vor așeza înglobat în perete.

**I.02.7. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE (posibilitate întreținere)**  
În condiții normale.

**I.02.8. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA EFRACȚIE ȘI PĂTRUNDEREA ANIMALELOR DĂUNATOARE ȘI INSECTELOR**

- Împiedicarea forțării din afară

Nu este cazul

- Grile și plase

Unele ferestre vor fi dotate cu plasă de țânțari.

**I.02.9. ELIMINAREA BARIERELOR ARHITECTURALE PENTRU CIRCULAȚIA LIBERĂ A PERSOANELOR CU HANDICAP**

- Rampe, ascensoare, culoare de circulație, posibilitate de întoarcere, cotituri

Lățimea holurilor va fi de min. 2,20 m

Lățimea liberă a ușilor spațiilor de tratament, mofete, cabinet medical grupuri sanitare, vestiare va fi de 0,90 m.

În interiorul clădirii nu sunt denivelări.

Este prevăzut rampă de acces din exterior la parter.

Ușile de acces la încăperi vor fi fără prag.

Îmbinări la nivelul pardoseilor se vor face fără denivelări, cu profile discrete, să nu deranjeze circulația cu scaun cu rotile

- Mâini curente suplimentare

Scara interioară, holurile de așteptare, holurile de circulație și marginea mofetelor vor fi dotate cu balustrăzi sau mână curentă, cu înălțime de h=95 cm.

- Cabine sanitare speciale

Se va amenaja un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități dotat conform normelor.

- Modalități de informare și atenționare specifice persoanelor cu diverse probleme care țin de percepție

Clădirea se va dota cu semne specifice pentru persoane cu vedere slabă.

**I.03. Cerința «C» - SIGURANȚA LA FOC**

- Modul de respectare a prevederilor din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, din HG 1739/2006 și din Normativul P-118/1999 privind siguranța la foc.

- Compartimentele de incendiu

Clădirea formează un compartiment de incendiu cu o suprafață construită de 526m<sup>2</sup> (admis 1000 m<sup>2</sup> pentru construcții de gradul IV de rezistență la foc), conform art. 3.2.4. al Normativului P 118-99.

- Riscul de incendiu și după caz spațiile care se încadrează în categorii de pericol de incendiu:

Nivel / Cod	Spațiu					Materiale combustibile*			Putere calorifică totală	Densitate a sarcinii termice	Risc de incendiu	
		Denumire	Aria utilă		Volumul util	Denumire	Masa	Putere calorifică specifică				Sarcina termică
			m2	%								
P  01	Windfang	6.3	1%	22	Fără materiale combustibile						mic	
P  02	Hoi așteptare moșie	62.4	14%	218	Materiale plastice (mobiler-scaun, inoleum)	189.80	33.50	6,693	6,775	108.8	mic	
					Hârtie	5.00	16.30	82				
P  03	Recepție	5.2	1%	18	Materiale plastice (mobiler-scaun, inoleum)	12.40	33.50	415	1,049	201.7	mic	
					Hârtie	5.00	16.30	82				
					Lemn (mobiler)	30.00	18.40	552				
P  04	Moșia 2	28.7	6%	100	Materiale plastice (inoleum)	14.00	33.50	469	3,928	136.9	mic	
					Lemn (mobiler, pardoseală)	188.00	18.40	3,459				
P  05	Moșia 1	28.9	6%	94	Materiale plastice (inoleum)	14.00	33.50	469	3,928	146.0	mic	
					Lemn (mobiler, pardoseală)	188.00	18.40	3,459				
P  06	Cabinet medical	17.5	4%	81	Lemn (mobiler)	45.00	18.40	828	3,108	177.7	mic	
					Materiale textile	25.00	16.75	419				
					Carton hârtie	30.00	16.30	489				
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	41.00	33.50	1,374				
P  07	Tratament	9.2	2%	32	Lemn (mobiler)	20.00	18.40	368	1,849	200.9	mic	
					Materiale textile	25.00	16.75	419				
					Carton hârtie	15.00	16.30	245				
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	24.40	33.50	817				
P  08	Circulație 1	20.4	5%	71	Materiale plastice (mobiler-scaun, inoleum)	55.80	33.50	1,869	1,869	91.6	mic	
P  10	Back office	2.8	1%	10							mare	
P  11	G.s. B.	4.5	1%	18	Materiale plastice	12.00	33.50	402	418	93.0	mic	
					Carton hârtie	1.00	16.30	16				
P  12	G.s. F.	6.5	1%	23	Materiale plastice	18.00	33.50	536	552	85.9	mic	
					Carton hârtie	1.00	16.30	16				
P  13	G.s. Diz.	4.4	1%	15	Materiale plastice	14.80	33.50	496	512	116.4	mic	
					Carton hârtie	1.00	16.30	16				
P  14	Vestiar B.	9.3	2%	33	Lemn (elemente de mobilier)	40.00	18.40	736	1,877	201.8	mic	
					Textile (haine)	25.00	16.75	419				
					Piele (incălziminte)	5.00	19.85	99				
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	18.80	33.50	623				
P  15	Vestiar F.	9.7	2%	34	Lemn (elemente de mobilier)	34.00	18.40	626	1,794	184.9	mic	
					Textile (haine)	25.00	16.75	419				
					Piele (incălziminte)	5.00	19.85	99				
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	18.40	33.50	650				
P  16	Dep. curățenie	2.0	0%	7	Materiale plastice	10.00	33.50	335	335	167.5	mic	
P  17	Dep. mobilier și div.	4.3	1%	15	Lemn (mobiler)	15.00	18.40	276	880	200.0	mic	
					Materiale textile	10.00	16.75	168				
					Carton hârtie	5.00	16.30	82				
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	10.00	33.50	335				
P  18	Dep. dep. sanît	1.5	0%	5	Materiale plastice (mobiler, inoleum)	1.50	33.50	50	222	147.8	mic	
					Carton hârtie	5.00	16.30	82				
					PVC rigidă	5.00	16.00	80				
P  19	Așteptare tratament / Circu	50.4	11%	178	Materiale plastice (mobiler-scaun, inoleum)	175.80	33.50	5,869	5,971	118.5	mic	
					Hârtie	5.00	16.30	82				
P  20	Doctori	4.2	1%	15	Lemn (mobiler)	12.00	18.40	221	868	206.8	mic	
					Materiale textile	5.00	16.75	84				
					Carton hârtie	5.00	16.30	82				
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	14.40	33.50	482				



P [21]	Asleab	7.6	2%	27	Lemn (mobiler)	35.00	18.40	844	1,519	198.9	mic
					Materiale textile	5.00	16.75	84			
					Carton hârtie	5.00	16.30	82			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	21.20	33.50	710			
P [22]	Chicheții	6.9	2%	24	Materiale plastice (mobiler-scaun, inoleum)	15.00	33.50	503	503	125.6	mic
P [23]	Circulația 2	4.0	1%	14	Materiale plastice (mobiler, inoleum)	2.80	33.50	94	265	189.5	mic
					Carton hârtie	5.00	16.30	82			
					PVC rigidă	5.00	18.00	90			
P [25]	Masa	11.4	3%	40	Lemn (mobiler)	15.00	18.40	278	2,149	188.6	mic
					Materiale textile	25.00	16.75	419			
					Carton hârtie	30.00	16.30	489			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	28.80	33.50	865			
P [26]	Laseroterapie, Magnet	12.9	3%	45	Materiale textile	25.00	16.75	419	1,973	162.9	mic
					Carton hârtie	30.00	16.30	489			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	31.80	33.50	1,065			
P [27]	Electroterapie	13.2	3%	46	Materiale textile	25.00	16.75	419	1,993	161.0	mic
					Carton hârtie	30.00	16.30	489			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	32.40	33.50	1,085			
P [28]	Kinetoterapie	29.9	7%	105	Materiale textile	25.00	16.75	419	3,112	104.1	mic
					Carton hârtie	30.00	16.30	489			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	65.80	33.50	2,204			
P [29]	Baie galvanică, Parafin	19.2	4%	67	Materiale textile	25.00	16.75	419	2,395	124.7	mic
					Carton hârtie	30.00	16.30	489			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	44.40	33.50	1,487			
P [30]	Wendiang	10.3	2%	36	Materiale textile	25.00	16.75	419	1,342	130.3	mic
					Carton hârtie	2.00	16.30	33			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	26.60	33.50	891			
P [31]	Acumulatoare/generator	4.8	1%	17							mare
P [31]	Casa scară evacuare	6.2	1%	22	Fără materiale combustibile						mic
S [01]	Casa scară evacuare	4.9	1%	17	Fără materiale combustibile						mic
S [02]	Circulația 1	7.1	2%	25	Fără materiale combustibile						mic
S [03]	Vestier F.	13.4	3%	47	Lemn (elemente de mobilier)	72.00	18.40	1,325	2,780	206.0	mic
					Textile (haine)	25.00	16.75	419			
					Piele (incalziminte)	6.00	19.85	119			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	26.80	33.50	898			
S [04]	Vestier B.	7.8	2%	27	Lemn (elemente de mobilier)	46.00	18.40	846	1,488	190.6	mic
					Textile (haine)	25.00					
					Piele (incalziminte)	6.00	19.85	119			
					Materiale plastice (mobiler, inoleum)	15.60	33.50	523			
S [05]	Dep. mat. Curățenie	0.5	0%	2	Materiale plastice (mobiler, inoleum)	4.00	18.40	74	98	196.1	mic
					Carton hârtie	1.50	16.30	24			
S [06]	Dep. dep.	1.5	0%	5	Materiale plastice (mobiler, inoleum)	1.50	33.50	50	312	207.8	mic
					Carton hârtie	5.00	16.30	82			
					PVC rigidă	10.00	18.00	180			
S [07]	Centrală termică	4.6	1%	16							mijoc

Riscul de incendiu clădirii studiate este **MIC**. Spațiile cu risc mijlociu de incendiu reprezintă sub 30% din volumul acestora, așadar acestea nu determină riscul de incendiu pe ansamblu, conform art 2.1.3 din P118-99.

- Gradul de rezistență la foc:

Compartiment de incendiu	Grad de rezistență la foc
--------------------------	---------------------------

1		IV		
Nr. crt.	Tipul elementului de construcție	Soluție constructivă	Rezistența la foc	Clasa de reacție la foc
1	Stâlpi, coloane	Stâlpi de lemn ignifugați, B-s1,d0, (termoprotejați cu placaj gipscarton, A2-s1,d0 pe structură metalică proprie)	R 60 R 30	C1(CA2a)
	Pereți portanți	Pereți structurali din beton hidrofug A1  Pereți portanți cu structură de lemn ignifugați, B-s2 d0, (termoprotejați cu placaj gipscarton, A2-s1,d0 pe structură metalică proprie)	REI 180 REI 150  EI/REI 60 EI/REI 30	C0(CA1) C0(CA1)  C1(CA2a) C1(CA2a)
2	Pereți interiori neporanți	Pereți din gipscarton A2-s1,d0 pe structură metalică proprie	EI 30 EI15	C0(CA1)
3	Pereți exteriori neporanți	-		
4	Grinzi	Planșeu peste subsol și P  31 Acumulator & generator: beton armat, A1	REI 120	C0(CA1)
	Planșee		REI 60	
	Nervuri	REI 180		
	Acoperișuri terasă	Planșeu peste casa scării interioare: beton armat, A1 Planșeu peste camera acumulator		
5	Acoperișuri autoportante fără pod (inclusiv contravânturii)	Șarpantă din lemn ignifugat, B-s2,d0, placat în intrados cu gipscarton, A2-s1,d0	-	C1(CA2a)
	Șarpanta acoperișului fără pod			
6	Panouri de învelitoare	Învelitoare din tablă, A1	-	C0(CA1)

- Limitarea propagării incendiului - Închideri (pereți, uși, trape) rezistente la foc, antifoc, rezistente la explozie;  
 Către vecinătăți:

Vecinătăți:	Clădirea băilor tradiționale și servicii medicale
Casă de vacanță lemn (Nord) – Gr. De rezistență la foc: V	15.08
Casă de vacanță lemn (Nord) – Gr. De rezistență la foc: V	23.52
Mofetă existentă (Sud) – Gr. De rezistență la foc: V	23.81

În interiorul clădirii:

	Denumire „spațiului (funcțiunea)	Direcții de evacuare	Lungimea maximă admisă de art. 4.2.53 (m)	Lungimea proiectată maximă (m)
1	Parter	2	8	0 cale dintre două posibile, nu depășește 8 m
În spațiul P  28 Kinetoterapie, unde nu se asigură min. 8 metri până la ușa de evacuare spre hol, se va utiliza fereastra exterioară marcată pe plan, cu ochiuri mobile, și parapet exterior de 1.37 m.				
În spațiul P  04 Mofeta 2, unde nu se asigură min. 8 metri până la ușa de evacuare spre hol, se va utiliza fereastra exterioară marcată pe plan, cu ochi mobil, și parapet exterior de 0.68 m.				

		In spațiul P J05 Mofeta 1, unde nu se asigură min. 8 metri până la ușa de evacuare spre hol, se va utiliza fereastra exterioară marcată pe plan, cu ochi mobil, și parapet exterior de 0,68 m.
2	Subsol	Fără locuri de muncă permanente

- Dimensionarea căilor de evacuare a persoanelor în caz de incendiu;

Holurile utilizate la evacuare au lățimea minimă de 2,20 m.

Scara interioară cu o rampă dreaptă are lățimea de 1,1 m.

Ușile de pe traseul de evacuare sunt în 1 și 2 canate cu lățimile de 1,10 – 2,20 m.

Înălțimea căilor de evacuare este de minim 2,20 m (conform P118-99 art. 2.6.68) iar a ușilor de minim 2,2 m.

Toate ușile pe care se evacuează se deschid în sensul de evacuare.

- Posibilități de desfumare în caz de incendiu;

Tiraj natural organizat prin fereastră cu deschidere motorizată pentru desfumare

Casa scară evacuare se va desfuma prin - Comandă și monitorizare a centralei de desfumare Alarma de incendiu va declanșa sistemul de desfumare prin intermediul centrului de desfumare.

- Prevederea suprafețelor de deburare în spațiile cu pericol de explozie (de tipul centralelor termice cu combustibil gazos);

Nu este cazul

- Alte prevederi PSI impuse de specificul funcțional al construcției.

Clădirea se va dota cu hidranți interiori.

#### I.04. Cerința «D»

##### a - IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR

- Modul de respectare a Ordinului Ministerului sănătății nr.117/2002 pentru aprobarea Procedurilor de reglementare sanitară pentru proiectele de amplasare, construcție, amenajare și reglementare sanitară a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate în acestea, altele decât cele supuse înregistrării în registrul comerțului, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială. Se vor preciza în special:

- Respectarea distanțelor minime față de construcțiile învecinate;

- Orientarea construcției față de punctele cardinale, modul de asigurare a însoirii spațiilor interioare (mai ales în cazul locuințelor);

- Dotarea cu grupuri sanitare, vestiare, băi, bucătării, etc.

#### ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE IGIENĂ ȘI SĂNĂTATE ÎN CLĂDIRE

##### I.04.1. Măsurile pentru protecția față de noxele din exterior

Nu este cazul.

##### I.04.2. Măsurile pentru asigurarea calității aerului funcție de destinația spațiilor, activități și număr ocupanți

Calitatea aerului se va asigura prin sistem de ventilație.

Introducerea aerului proaspăt în clădire este asigurată prin ventilație mecanică, organizată. Clădirea se dotază cu un sistem de ventilație cu recuperare de căldură prin trei unități, pentru cele trei zone determinate și prin sistemul de încălzire (parter aripa sud, parter aripa nord, subsol).

Pentru detalii vezi proiect de specialitate.

##### I.04.3. Controlul climatului radiativ- electromagnetic

Nu este cazul.

##### I.04.4. Posibilități de menținere a igienei

Clădirea este echipată cu următoarele instalații sanitare:

**Subsol:**

- vestiar filtru pentru femei, dotat cu un grup sanitar, duș, chiuvetă, zonă albă și zonă neagră.
- vestiar filtru pentru bărbați, dotat cu un grup sanitar, duș, chiuvetă, zonă albă și zonă neagră.
- depozit materiale de curățenie ce va fi dotat cu o chiuvetă.

**Parter:**

- un grup sanitar pentru femei, dotat cu 2 wc și 2 chiuvete
- un grup sanitar pentru bărbați, dotat cu 1 wc, 1 pisoar și 1 chiuvetă.
- un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, dotat cu 1 wc și 1 chiuvetă.
- un vestiar pentru pacienți femei, dotat cu duș
- un vestiar pentru pacienți bărbați, dotat cu duș
- depozit materiale de curățenie ce va fi dotat cu o chiuvetă.
- Cabinet medical dotat cu 1 chiuvetă
- Tratament dotat cu 1 chiuvetă
- Masaj dotat cu 1 chiuvetă
- Laseroterapie și magnetoterapie dotat cu 1 chiuvetă
- Electroterapie dotat cu 1 chiuvetă
- Kinetoterapie dotat cu 1 chiuvetă
- Baie galvanică și parafin dotat cu 1 chiuvetă
- Chicinetă pentru personal

Toate spațiile sunt finisate cu pardoseli lavabile, covor PVC, cu plintă rotunjită

Se va realiza sistem de recirculare a apei calde de consum.

Se vor utiliza armături sanitare cu consum redus de apă caldă și echipamente moderne, eficiente energetic.

#### 1.04.5. Mediul termic și umiditatea

- temperaturii aerului interior determinată în principal de:

Clădirea este prevăzută cu instalație de încălzire și ventilație, prin care se asigură confortul termic prevăzut de norme pentru această funcțiune. Sistemul de încălzire va fi armonizat cu sistemul de ventilație pentru o funcționare optimă. Condensul de la suprafața interioară și în interiorul elementelor constructive este evitat prin proiectarea detaliată a secțiunilor în vederea eliminării/reducerii punților termice și păstrarea temperaturii superficiale și din interiorul structurilor deasupra temperaturii de rouă. În acest proces sistemul de ventilație contribuie prin controlarea umidității interioare a aerului.

Lemnăria afectată se va înlocui în totalitate. În momentul execuției, după observațiile de la fața locului se vor revizui toate elementele structurale de lemn și se va decide care pot rămâne și care vor fi schimbate.

În interior toate materialele și parțial elementele constructive se vor desface și demola pentru a curăța zona de toate organismele, speciile micromicete și mușegai, apărute pe materialele deteriorate.

Se extrag cofrajele de lemn și se curăță groapa mofetelor.

#### 1.04.6. Iluminatul natural și artificial

Fiecare încăpere care poate fi considerată un punct de lucru va fi iluminat natural și va fi dotat cu iluminat artificial conform normelor în vigoare.

În încăperi iluminatul natural este asigurat uși și ferestre vitrate. Majoritatea spațiilor de la parter și subsol sunt iluminate natural.

În încăperile fără iluminat natural este asigurat iluminarea artificială și ventilația mecanică a aerului.

În fiecare încăpere, iluminatul artificial este realizat prin corpuri de iluminat conform cerințelor de iluminat funcție de destinația spațiilor. Iluminatul artificial și ventilația mecanică se vor realiza conform proiect de specialitate.

#### 1.04.7. Alimentarea cu apă și igiena apei

Localitatea nu are sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă. Se propune asigurarea apei potabile prin folosirea unui rezervor, după cum urmează:

Rezervor subteran pentru apă potabilă, 10 mc (3,60x2 m)

Rezervor subteran pentru hidranți interiori, 3 mc (1,70x1,65 m)

#### I.04.8. Igiena evacuării apelor uzate

Apele uzate provin din activități normale :

- activități de menținere a curățeniei
- activități menajere (WC, lavoare, dușuri)

Apele uzate nu necesită pre epurare. Evacuarea apelor uzate: rezervor subteran pentru ape menajere, 10 mc (3,60x2 m)

#### I.04.9. Igiena evacuării deșeurilor solide

Calitatea și compoziția deșeurilor solide:

- deșeuri rezultate din activitate administrativă: hârtie, plastic, deșeuri menajere
- deșeuri rezultate din activități medicale
- deșeuri rezultate din activități de curățenie

Deșeurile sunt colectate în europubele, și evacuate periodic pe bază de contract cu firmă de salubritate autorizată. Deșeurile sanitare se colectează separat și evacuat periodic pe bază de contract cu firmă de specialitate.

#### b - REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

- Modul de respectare a prevederilor din *Legea 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor (inclusiv Legea 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii 107/1996), OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, HG 1076/2004, Ord. MAPPM 756/1997. Se vor mai preciza următoarele:*

Evitarea prin amplasarea noii construcții a perturbării vecinătăților și tălerea de arbori

Clădirea se află într-o zonă împădurită. În imediata vecinătate a clădirii este o alei pietonală, prin care se ajunge la o altă mofetă existentă și care trece prin pădure. Se va curăța zona de copaci, care prezintă pericol de prăbușire peste clădire.

Modul de încadrare a construcției în spațiul natural și construit existent;

Extinderea păstrează pe cât posibil scara clădirii și nu deteriorează spațiul natural existent. Se vor elimina arborii situați la o distanță sub 6 m de construcție.

Dacă funcțiunile prevăzute prin proiect generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului;

Nu este cazul

Înscrierea în limitele admise de emisii de gaze arse, conform Ordinului M.A.P.P.M. nr. 462/1993;

Nu este cazul

Modul de colectare și depozitare a deșeurilor menajere, prevederea Europubelelor din PP;

Deșeurile se vor colecta selecționat și depozitate în recipiente adecvate până la evacuarea prin servicii de salubritate pe bază de contract.

Alte măsuri de protecția mediului impuse de legislația în vigoare corespunzător specificului funcțional al construcției.

Nu sunt.

#### I.05. Cerința «E»

##### I.05.1. a - IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

- Modul de respectare a prevederilor din *OG 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4,5 -2005.*

- Se vor prezenta măsurile de protecție termică prevăzute la construcție pentru respectarea condiției din *Normativul C107/1(2)-2005: "coeficientul global calculat de izolare termică - G(G1)<GN - coeficientul global normat de izolare termică" - conform notei de calcul al coeficientului G(G1) - anexa la memoriul tehnic de arhitectură.*

Respectarea condiției din Normativul C107/1(2)-2005: "coeficientul global calculat de izolare termică -  $G(G1) < GN$  - coeficientul global normat de izolare termică" - conform notei de calcul al coeficientului  $G(G1)$  prezentată în anexa la memoriul tehnic de arhitectură.

Anvelopa termică a clădirii se va asigura prin folosirea următoarelor materiale:

Pereți exteriori de diferită grosime, cu termoizolație din vată minerală cu următoare grosimi: 25 cm, 37 cm și 30 cm

Planșeul pe sol va fi termoizolat cu vată minerală de 15 cm grosime.

Plava de beton peste subsol va avea termoizolație de 15 cm grosime.

Acoperișul clădirii va avea grosimea termoizolației de 30 cm.

Tâmplăriile vor fi termoizolante cu 3 straturi

Se vor folosi grile de ventilație higroreglabile, pentru evitarea creșterii umidității interioare și asigurarea calității aerului interior

Cornișa clădirii va fi elementul constructiv care va umbri fațada și va proteja contra radiației solare pe timpul verii.

## 1.05.2. b - IZOLAREA HIDROFUGĂ

- Modul de respectare, după caz, a Normativelor NP 040-2002 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție și NP 069-2002 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

- Măsurile de protecție hidrofulugă a spațiilor de la subsol și a zidărilor executate pe plăci din beton armat realizate direct pe pământ.

### 1.05.2.(1) Condițiile ambientale exterioare spațiului cercetat

- Macroclimat, microclimat, regim de însorire
- Temperatura exterioară minimă convențională de calcul:  $-24^{\circ}\text{C}$ , zona climatică pentru perioada de iarnă V
- Umiditatea relativă a aerului exterior, media anuală  $\varphi_e = 80\%$ ; în perioada rece a anului  $\varphi_e = 85\%$
- Temperatura medie anuală  $+6.5^{\circ}\text{C}$  - Miercurea Ciuc

### 1.05.2.(2) Condițiile ambientale interioare

- Activități și surse de disconfort termic: mofetele, prevăzute cu instalații de ventilație

### 1.05.2.(3) Caracteristicile suprafețelor vitrate care contribuie cu aport solar la mediul termic al spațiului

### 1.05.2.(4) Caracteristicile higrotermice ale elementelor care limitează spațiul studiat

- Termoizolații: - socluri: termosistem XPS,  $\lambda_{\text{max}} = 0,035 \text{ W/mK}$ , 25 cm
- pereți: termoizolație vată minerală 24, 29, 37 cm
- planșee pe sol și peste subsol: XPS,  $\lambda_{\text{max}} = 0,035 \text{ W/mK}$ , 15 cm
- acoperiș: vată de sticlă, 30 cm
- Bariere contra vaporilor: - la termoizolație acoperiș,  $sd > 5 \text{ m}$
- Elemente cu rol hidroizolator: - glafuri la ferestre,

### 1.05.2.(5) Asigurarea confortului higrotermic interior, lama

a. Temperatura de confort în fiecare încăpere.

$18^{\circ}\text{C}$ : - holuri, case de scări

- grupuri sanitare
- spații tehnice, server/IDSAI

$20^{\circ}\text{C}$ : - recepție și așteptare

- birou

$24^{\circ}\text{C}$ : - vestiare

- cabinete de consultație, tratamente, masaj, etc.

b. evitare / micșorare punți termice:

- la planșee, grinzi, stâlpi;
- termoizolare continuă în fața cadrelor de lemn;

- tâmplărie:

VALLUM SRL

- montaj RAL (închiderea rostului de montaj cu benzi autoadezive etanșe la interior și exterior)
- montaj RAL al glaswandurilor de exterior pe pardoseala brută

#### 1.05.2.(6) Măsuri de minimizare a consumului de energie în ansamblu:

- orientare corespunzătoare a spațiilor, în principal către est și sud.
- procente de vitrate diferențiate nord/sud: da.
- spații tampon, sere: windfang.
- eventual recuperarea căldurii (aer, apă): sistem de ventilație cu recuperare de căldură.

#### 1.05.2.(7) Măsuri de asigurare a confortului în condiții de vară:

- prin conformare de ansamblu, fără suprafețe vitrate supradimensionate
- asigurarea inerției termice,
- controlul însoririi: - sisteme de protecție solară fixe

#### 1.05.2.(8) Măsuri de evitare a apariției condensului:

- la fața interioară a pereților exteriori, prin menținerea temperaturii superficiale peste temperatura de rouă.
- la interiorul pereților exteriori, prin termoizolare eficientă, în așa fel încât temperatura de rouă să se afle în termoizolație.
- în spatele unor eventuale finisaje exterioare etanșe: asigurarea de straturi de aer ventilat la placajele de tablă fâlfuită.

#### 1.05.2.(9) Măsuri de evitare a infiltrațiilor de apă prin învelitoare:

- evacuare ape meteorice prin țigheaburi. Sistemul de preluare al apelor pluviale se va reface în totalitate și apele meteorice vor fi dirijate în afara construcției.

### 1.06. Cerința «F» - PROTECȚIA LA ZGOMOT

- Modul de respectare a Normativului C 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.
- Asigurarea izolării la zgomotul aerian, între etaje și apartamente și față de exterior, izolarea la zgomotul de impact, tratamente acustice.

#### 1.06.1. ÎNSCRIEREA ÎN CONDIȚIILE DE MEDIU

- precizarea surselor și nivelului de zgomot exterior (circulație, industrii, altele):  
Amplasamentul se află în zonă rurală, adiacent unui drum secundar și a unei alei pietonale (sursă de zgomot redus).

#### 1.06.2. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ FAȚĂ DE ZGOMOTUL DIN EXTERIORUL CLĂDIRII

Protecția mediului interior - asigurarea confortului acustic a spațiilor interioare față de surse de zgomot exterioare

Conform indicativului NP 065 - 02 - Normativ privind proiectarea sălilor de sport:

- nivelul de zgomot echivalent interior (datorat unor surse de zgomot exterioare) este de max. 50 dB la sălile de sport și de max. 35 dB la sălile de tratament.

Pereții exteriori ai clădirii vor fi din cadre de lemn umplut cu vată minerală semirigidă de diferite grosimi, placat pe intrados cu gips carton și placaj lemn pe exterior. În total pereții exteriori vor avea 37,5, 42,5 și 50,5 cm grosime, la care indicele de izolare acustică la zgomot aerian este  $\geq 45$  dB.

Tâmplăriile exterioare alese vor avea o indice de izolare la zgomot de min. 25 dB.

Învelitoarea va avea o indice de izolare acustică la zgomot aerian este  $\geq 45$  dB.

#### 1.06.3. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ ÎN INTERIOR, ZGOMOTE AERIENE

- măsuri generale (parti, grupare, separare),

În clădire nu sunt activități generatoare de zgomot. Centrul medical - cu încăperi care au o limită admisibilă a zgomotului din exterior se desfășoară pe un nivel.

- precizarea nivelului de zgomot și a nivelului admisibil (în spațiile semnificative).

Spațiu	Limită admisibilă nivel zgomot în interior estimat*	Nivel de zgomot admisibil în interior datorat surselor exterioare
Mofete	87 dB	50 dB
Centru de recuperare - reabilitare	80 dB	35 dB
Cabinet medical, tratament	80 dB	35 dB

- precizarea spațiilor propuse pentru insonorizare (indicare soluție),  
 Nu este cazul

- determinarea indicilor de izolare la zgomot aerian și alegerea alcătuirii (planșee, pereți)

Unitate funcțională / Nivel de zgomot permis	Spațiile alăturate	Nivel de zgomot perturbator estimat maxim	Valoare min a indicelui de izolare	Alcătuire planșee / pereți
Mofete / 45 dB	Spații de circulație și de odihnă	87 dB	56 dB	pereți: cadre de lemn cu placaj din gipscarton pe structură proprie din aluminiu, separat pe ambele fețe, și vată minerală semirigidă
Săli de tratament și fizioterapie / 35dB	Spații de circulație și de fizioterapie	cca. 75 dB	56 dB	pereți: cadre de lemn cu placaj din gipscarton pe structură proprie din aluminiu, separat pe ambele fețe, și vată minerală semirigidă
Cabinete medicale / 35dB	Spații de circulație și Sală tratament	cca. 75 dB	56 dB	pereți: cadre de lemn cu placaj din gipscarton pe structură proprie din aluminiu, separat pe ambele fețe, și vată minerală semirigidă

La un perete alcătuit din cadre de lemn cu placaj din gipscarton pe structură proprie din aluminiu separat pe ambele fețe, și vată minerală semirigidă

- precizarea ușilor cu caracteristici izolatoare îmbunătățite.

La cabinetul medical, sala de tratament și la spațiile de fizioterapie, ușile vor fi acustice, cu indice de izolare fonică de min.  $R_w=46$  db.

#### 1.06.4. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ, ZGOMOT STRUCTURAL

Zgomot de impact

Clădirea are un singur nivel suprateran. În subsol sunt spații unde nu se desfășoară activitate îndelungată.

- alegerea alcătuirii (planșeu + pardoseală, eventual și tavan suspendat),

Planșeul deasupra subsolului este alcătuit din:

15 cm termoizolație vată minerală rigidă

20 cm placă de beton armat

Precizarea altor surse de zgomot structural:

Propagarea acustică se evită prin structura pereților de la parter din cadre de lemn, așezate pe placa de beton armat.

#### 1.06.5. PRECIZAREA SPAȚIILOR DE AUDIȚIE

Nu este cazul



## DIFERENȚE DINTRE CLĂDIRA ÎNȚIALĂ A BAILOR TRADIȚIONALE ȘI CLĂDIRA PROIECTATĂ CU BAZĂ DE TRATAMENT

Lucrările de modernizare și reabilitare a băilor tradiționale din comuna Sântimbru, prevăd trei zone de intervenție, după cum urmează:

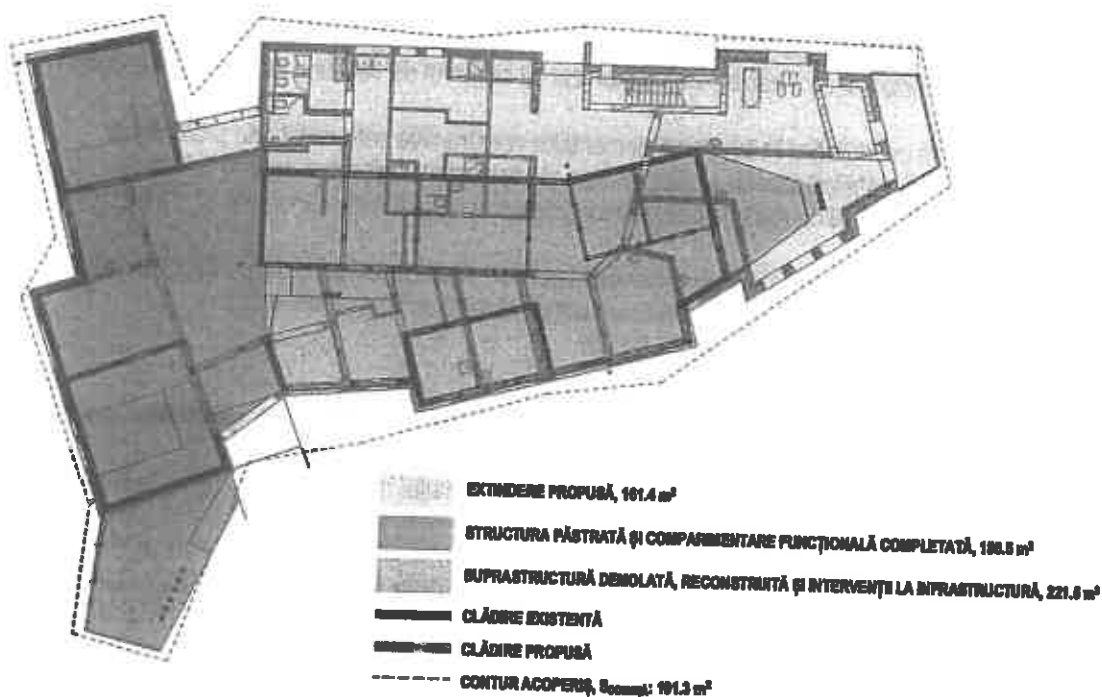
- Zona păstrată.** Aici se păstrează structura de lemn existentă a clădirii și poziția mofetelor existente. Pereții exteriori se termolizează și în interior compartimentarea funcțională se reconfigurează și se completează cu pereți noi.
- Zona demolată și reconstruită.** Se propune demolarea suprastructurii acestei părți a clădirii și intervenții la nivelul planșeului, din mai multe motive:
  - este o denivelare de circa 35 cm la nivelul parterului, ceea ce îngreunează organizarea circulației funcționale în interiorul clădirii, la dimensiuni prevăzute în normele,
  - suprastructura densă a cadrelor de lemn nu permite (re)organizarea funcțională solicitată prin tema de proiectare și normele în vigoare.
  - Extinderea clădirii se realizează nu doar la nivelul parterului, ci și cu un nivel subteran, pentru a adăposti funcțiuni folosite de personal (vestiare filtru, spațiu tehnic).
- Extinderea.** Se propune extinderea clădirii, deoarece spațiile existente sunt insuficiente pentru a organiza și a asigura toate funcțiunile solicitate prin tema de proiectare.

### Alte considerente

Clădirea existentă conform raportul de expertiză privind verificarea de calitate la cerința fundamentală – Cc, securitate la incendiu, s-a inclus în categoria grad rezistență la foc V. La această clasare, distanțele de evacuare din interior sunt atât de scurte (6.00 m), încât nu s-a putut realiza funcțional ieșiri în exterior atât de dese.

Se propune încadrarea clădirii în categoria de rezistență la foc IV, pentru a mări distanțele de evacuare interioare la 8.00 m. Acesta presupune conformări mai riguroase la rezistența și clasarea reacției la foc a elementelor de construcție, în cazul de față a elementelor structurale de lemn.

Pentru asigurarea utilităților și lipsa de infrastructură edilitară publică centralizată, a fost necesară amplasarea de spații tehnice suplimentare în clădire (spațiu acumulator/generator).



## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

### 5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, cuprinzând:

#### 5.1.a. Descrierea generală a principalelor lucrări de intervenție pentru:

##### 5.1.a.i. Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Se face o extindere pe verticală, prin realizarea subsolului. Pereții subsolului din beton armat.

Se realizează o placă de beton pentru parter fără denivelări.

Se schimbă grinzile de talpă din lemn pe pereților structurați cu centuri de beton și se ridică toate elementele de lemn la 10 cm deasupra pardoselii finite cu elemente metalice.

Se realizează pereți structurați noi în zonele de extindere și unde se refac în totalitate pereții exteriori, în sistem similar celor existente.

Se realizează pereți de compartimentare noi.

Se închide terasa existentă dinspre est, în vederea realizării extinderilor volumetrice, cu structură similară.

Se desface integral învelitoarea, sistemul de izolație termică al acoperișului. Structura șarpantei se desface și se demolează parțial. Între axa 1' - 4' se păstrează pe cât posibil, după analiza situației din teren la momentul execuției.

În exterior se desfac amenajările de acces pietonal existente și foarte deteriorate. Se reconfigurează accesele pietonale spre clădire cu structură nouă folosind material lemnos nou, exclusiv din lemn de stejar.

##### 5.1.a.ii. Protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;

În interior toate materialele și parțial elementele constructive se vor desface și demola pentru a curăța zona de toate organismele, speciile micromicete și mușcași, apărute pe materialele deteriorate.

Clădirea este prevăzută cu instalație de încălzire și ventilație, prin care se asigură confortul termic prevăzut de norme pentru această funcțiune. Sistemul de încălzire va fi armonizat cu sistemul de ventilație pentru o funcționare optimă.

Condensul de la suprafața interioară și în interiorul elementelor constructive este evitat prin proiectarea detaliată a secțiunilor în vederea eliminării/reducerii punților termice și păstrarea temperaturii superficiale și din interiorul structurilor deasupra temperaturii de rouă. În acest proces sistemul de ventilație contribuie prin controlarea umidității interioare a aerului.

Lemnăria afectată se va înlocui în totalitate. În momentul execuției, după observațiile de la fața locului se vor revizui toate elementele structurale de lemn și se va decide care pot rămâne și care vor fi schimbate.

Se extrag cofrajele de lemn și se curăță groapa mofetelor.

##### 5.1.a.iii. Intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Extinderea păstrează pe cât posibil scara clădirii și nu deteriorează spațiul natural existent. Se vor elimina arborii situați la o distanță sub 6 m de construcție.

Propunerile pentru amenajări peisagere *ing. silvic RUSU-BORS Tibor, ing. horticol SZÉKELY Gabriella*  
Intervențiile și amenajările peisagistice aferente proiectului „Modernizarea și reabilitarea băilor tradiționale din Comuna Sântimbru” necesită o abordare atentă și responsabilă, fiind într-o zonă montană cu caracteristici umede și

vegetație specifică, pentru a proteja biodiversitatea și pentru a asigura un echilibru între dezvoltarea infrastructurii și conservarea mediului natural.

Pentru a facilita planificarea intervențiilor, terenul a fost împărțit în cinci zone distincte (Z1-Z5), fiecare având caracteristici unice din punct de vedere ecologic și al tipului de vegetație.

Această delimitare a fost realizată pe baza condițiilor specifice de sol, hidrologie și vegetație, având scopul de a adapta intervențiile propuse la nevoile fiecărei zone. Prin această metodologie, se urmărește minimizarea impactului asupra zonei respective.

Fiecare zonă a fost analizată pentru a identifica măsurile necesare de protecție, conservare sau reabilitare. Planificarea activităților a ținut cont de valoarea ecologică a vegetației, de sensibilitatea habitatelor și de importanța funcțională a fiecărei zone în ansamblul proiectului.

Delimitarea în zone (Z1-Z7) permite:

1. Protecția zonelor de mare valoare ecologică, prin măsuri de conservare.
2. Planificarea atentă a lucrărilor de construcție, reducând impactul asupra solului și vegetației.
3. Reabilitarea zonelor afectate de activitățile anterioare, asigurând regenerarea naturală a habitatelor.
4. Gestionarea durabilă a vegetației, prin intervenții specifice fiecărei zone.

Această abordare integrată reflectă angajamentul nostru de a dezvolta un spațiu modern de recreere, respectând în același timp valorile naturale ale zonei și asigurând păstrarea acestora pentru generațiile viitoare.

Zonele respective precum și intervențiile planificate pentru fiecare zonă în parte sunt detaliate mai jos:

### Zone din imediata vecinătate a clădirii

#### Zona 1:

**Descriere:** Această zonă este predominant forestieră, caracterizată de arbori maturi de molid (*Picea abies*), care formează un peisaj natural. Vegetația erbacee este săracă, acest *nudum* fiind o caracteristică a acestor păduri. Solul este bine conservat, fără urme semnificative de eroziune sau alte modificări antropice.

**Intervenții propuse:**

1. **Curățirea terenului:** Se vor înlătura toate deșeurile vegetale uscate, crengile rupte și alte materiale care pot afecta aspectul natural sau pot crea dificultăți în utilizarea zonei. Materialele rezultate vor fi colectate și transportate în afara zonei, în locuri destinate compostării sau reciclării sau de transport către alte depozite.
2. **Conservarea vegetației erbacee:** Plantele erbacee existente vor fi protejate în totalitate. Nu se vor executa lucrări de nivelare sau săpături care ar putea afecta stratul vegetal superficial.
3. **Gestionarea vegetației lemnoase:** Arborii maturi vor fi păstrați în totalitate, cu excepția celor care obstrucționează amplasarea construcțiilor planificate, a potecilor sau a pasarelelor din lemn. Aceste tăieri vor fi realizate cu precauție, evitând deteriorarea arborilor adiacenți sau a rădăcinilor.
4. **Minimizarea impactului asupra solului:** Lucrările se vor desfășura cu utilaje ușoare, iar accesul mecanizat va fi limitat, pentru a preveni compactarea solului și pierderea caracteristicilor sale naturale.

#### Zona 2:

**Descriere:** Malul râpei este caracterizat de o vegetație densă, cu arbori mari de molid, dar și alte specii precum salcia (*Salix spp.*) și plopul tremurător (*Populus tremula*), însoțită de un strat compact de arbuști.

**Intervenții propuse:**

1. **Îndepărtarea arborilor căzuți:** Toate trunchiurile și crengile de copaci căzute vor fi îndepărtate.
2. **Rărirea stratului de arbuști:** Se vor elimina arbuștii care formează bariere vizuale sau care îngreunează întreținerea zonei. Totuși, această lucrare se va efectua selectiv, păstrând un procent semnificativ de vegetație pentru a asigura continuitatea funcțiilor ecologice.
3. **Conservarea arborilor mari:** Arborii de dimensiuni considerabile vor fi protejați, având un rol vizual important, dar și în asigurarea unui microclimat favorabil.
4. **Mentținerea vegetației erbacee:** Plantele iubitoare de umiditate de pe maluri vor fi lăsate în starea lor actuală, fără intervenții care să perturbe echilibrul natural.

#### Zona 3:

**Descriere:** Teren umed, cu ierburi și plante iubitoare de apă, inclusiv rogozul (*Carex spp.*) și pipirigul (*Juncus conglomeratus*). Solul este sensibil la compactare, iar vegetația joacă un rol crucial în menținerea echilibrului hidrologic.

**Intervenții propuse:**

**VALLUM SRL**

1. **Protejarea stratului vegetal:** Vegetația erbacee va fi conservată în întregime, fără lucrări de săpături sau nivelare care ar putea afecta habitatul.
  2. **Înlăturarea buruienilor:** Se vor îndepărta doar speciile invazive sau nevaloroase din punct de vedere ecologic, pentru a asigura o biodiversitate echilibrată.
- Minimizarea intervențiilor asupra solului:** Lucrările de construcție din vecinătate vor fi organizate astfel încât să se reducă la minimum impactul asupra solului, folosind trasee de acces temporare și utilaje ușoare.

## Zone din jurul Incintei

### Zona 4:

**Descriere:** Această zonă este predominant forestieră, caracterizată de arbori maturi de molid (*Picea abies*), care formează un peisaj natural. Vegetația erbacee este săracă, acest *nudum* fiind o caracteristică a acestor păduri. Solul este bine conservat, fără urme semnificative de eroziune sau alte modificări antropice.

#### **Intervenții propuse:**

1. **Curățirea terenului:** Se vor înlătura toate deșeurile vegetale uscate, crengile rupte și alte materiale care pot afecta aspectul natural sau pot crea dificultăți în utilizarea zonei. Materialele rezultate vor fi colectate și transportate în afara zonei, în locuri destinate compostării sau reciclării sau de transport către alte depozite.
2. **Conservarea vegetației erbacee:** Plantele erbacee existente vor fi protejate în totalitate. Nu se vor executa lucrări de nivelare sau săpături care ar putea afecta stratul vegetal superficial.
3. **Gestionarea vegetației lemnoase:** Arborii maturi vor fi păstrați în totalitate, cu excepția celor care obstrucționează amplasarea construcțiilor planificate, a potecilor sau a pasarelelor din lemn. Aceste tăieri vor fi realizate cu precauție, evitând deteriorarea arborilor adiacenți sau a rădăcinilor.
4. **Minimizarea impactului asupra solului:** Lucrările se vor desfășura cu utilaje ușoare, iar accesul mecanizat va fi limitat, pentru a preveni compactarea solului și pierderea caracteristicilor sale naturale.

### Zona 5:

**Descriere:** Zonă umedă, cu molizi de înălțime mică și în insule cu vegetație specifică turbăriilor, inclusiv mușchi de turbă (*Sphagnum spp.*), merișor (*Vaccinium vitis-idaea*) și afine (*Vaccinium myrtillus*). Această zonă are cea mai mare valoare ecologică și necesită o protecție maximă.

#### **Intervenții propuse:**

1. **Protecție strictă:** Zona va fi delimitată clar, iar accesul va fi limitat și monitorizat pe durata lucrărilor pentru a preveni orice degradare.
2. **Conservarea vegetației specifice:** Insulele de mușchi și puișii de molid vor fi protejați în totalitate, iar activitățile care pot duce la deteriorarea acestora vor fi interzise.
3. **Îndepărtarea speciilor invazive:** Vor fi eliminate doar speciile de arbuști care se răspândesc excesiv (de exemplu, salcia), fără a afecta vegetația de bază.
4. **Planificare detaliată a construcțiilor:** Lucrările de construcție vor fi realizate astfel încât să se evite perturbarea zonelor sensibile, folosind metode care nu implică săpături adânci sau drenarea terenului.

### Zona 6:

**Descriere:** Zonă cu un amestec de arbori maturi și arbuști, dominată de molid și arbuști. Vegetația în jurul mofetei este densă, necesitând intervenții de rărire.

#### **Intervenții propuse:**

1. **Curățirea terenului:** Se vor înlătura crengile rupte și alte deșeuri organice pentru a preveni acumularea de materiale vegetale.
2. **Rărirea arbuștilor:** Arbuștii precum zmeurul (*Rubus idaeus*) vor fi tăiați selectiv, formând grupuri izolate (insule de zmeuriș), pentru a permite regenerarea naturală și accesul facil în zonă.
3. **Protejarea arborilor maturi:** Arborii mari vor fi păstrați în totalitate, iar intervențiile vor fi realizate cu grijă pentru a nu afecta rădăcinile sau stabilitatea acestora.
4. **Gestionarea vegetației erbacee:** Speciile existente vor fi protejate, iar solul va fi menținut într-o stare naturală, evitându-se orice lucrări care pot duce la compactare.

### Zona 5:

**Descriere:** Zonă umedă, cu molizi de înălțime mică și în insule cu vegetație specifică turbăriilor, inclusiv mușchi de turbă (*Sphagnum spp.*), merișor (*Vaccinium vitis-idaea*) și afine (*Vaccinium myrtillus*). Această zonă are cea mai mare valoare ecologică și necesită o protecție maximă.

**Intervenții propuse:**

5. **Protecție strictă:** Zona va fi delimitată clar, iar accesul va fi limitat și monitorizat pe durata lucrărilor pentru a preveni orice degradare.
6. **Conservarea vegetației specifice:** Insulele de mușchi și puietii de molid vor fi protejați în totalitate, iar activitățile care pot duce la deteriorarea acestora vor fi interzise.
7. **Îndepărtarea speciilor invazive:** Vor fi eliminate doar speciile de arbuști care se răspândesc excesiv (de exemplu, salcia), fără a afecta vegetația de bază.
8. **Planificare detaliată a construcțiilor:** Lucrările de construcție vor fi realizate astfel încât să se evite perturbarea zonelor sensibile, folosind metode care nu implică săpături adânci sau drenarea terenului.

#### Zona 7:

**Descriere:** Malul râpei este caracterizat de o vegetație densă, cu arbori mari de molid, dar și alte specii precum salcia (*Salix spp.*) și plopul tremurător (*Populus tremula*), însoțită de un strat compact de arbuști.

**Intervenții propuse:**

1. **Îndepărtarea arborilor căzuți:** Toate trunchiurile și crengile de copaci căzute vor fi îndepărtate.
2. **Rădăria stratului de arbuști:** Se vor elimina arbuștii care formează bariere vizuale sau care îngreunează întreținerea zonei. Totuși, această lucrare se va efectua selectiv, păstrând un procent semnificativ de vegetație pentru a asigura continuitatea funcțiilor ecologice.
3. **Conservarea arborilor mari:** Arborii de dimensiuni considerabile vor fi protejați, având un rol vizual important, dar și în asigurarea unui microclimat favorabil.
4. **Menținerea vegetației erbacee:** Plantele iubitoare de umiditate de pe maluri vor fi lăsate în starea lor actuală, fără intervenții care să perturbe echilibrul natural.

#### Amenajări exterioare

În exterior sunt amenajate alei pietonale de acces spre clădirea nouă, de pe aleea principală, prin care se face accesul persoanelor cu dizabilități. Traseul este conceput fără obstacole, cu rampe drepte cu lățime de minim 1,50 m. Accesul exterior spre intrarea principală în clădire cu scări și platforme plane, are lățime de 2,20 m.

De asemenea sunt amenajate două zone de recreere, una în fața intrării principale cu 4 aparate exterioare de forță și bănci de șezut cu spătar, iar un alt loc de recreere este amenajat în vecinătatea accesului spre subsol. Acest loc de recreere este dotat cu bănci de șezut cu spătar, două mori de apă din lemn amplasate în albia mică a pârâului din vecinătatea clădirii și o cărare pe platforme de lemn cu stâlpi peste pârâu.

Zonele exterioare sunt dotate cu coșuri de gunoi, bănci de șezut cu spătar, panouri informative și tăblițe de direcționare.

În jurul clădirii este vegetație înaltă și densă, cu suprafețe verzi. Pentru detalii vezi capitolul specific despre vegetație.

Toate elementele exterioare realizate din lemn vor fi de esență tare de stejar, lazurat.

Locuri de parcare (dacă este cazul): circa 40 locuri de parcare pe domeniu public în vecinătatea amplasamentului la aproximativ 40 metri spre Nord-Est, vezi Plan de situație anexat.

#### **5.1.a.iv. Demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiilor existente a construcției;**

Se vor face desfaceri și demolări a structurii de cadre de lemn, pentru reamenajarea spațiilor solicitate prin tema de proiectare și pentru asigurarea gabaritelor necesare funcțiunii de bază.

Se reconfigurează golurile din perete, cu utilizarea aceleiași structuri similare, celor existente.

Se realizează o placă de beton, prin care nivelul parterului va fi la o cotă comună, fără denivelări cu care se închide golul bazinelor.

Grinzile de talpă din lemn se vor înlocui cu centuri de beton armat, realizate peste planșeul de beton armat. Toate elementele structurale de lemn vor fi îndepărtate cu min. 10 cm de la pardoseala finită propusă prin intermediul unor suportți metalci prefabricați. Acest lucru se va realiza treptat, pe etape și distanțe de max. 2.00m lungime;

Extinderile pe orizontală a volumetriei se va realiza cu structură similară celei existente.

Se închide terasa existentă dinspre est, în vederea realizării extinderilor volumetrice, cu structură similară.

Se desface integral învelitoarea, sistemul de izolație termică al acoperișului. Structura șarpantei se desface și se demolează parțial. Între axa 1' - 4' se păstrează pe cât posibil, după analiza situației din teren la momentul execuției.

În exterior se desfac amenajările de acces pietonal existente și foarte deteriorate. Se reconfigurează accesesele pietonale spre clădire cu structură nouă folosind material lemnos nou, exclusiv din lemn de stejar

#### 5.1.a.v. Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Extinderea pe verticală se realizează prin construirea unui subsol. Structura acestui nivel este din pereți diafragmă de beton armat și planșeu de beton armat. Pereți nestructurali de compartimentare sunt din pereți de gipscarton pe structură proprie.

Extinderile pe orizontală a volumetriei se va realiza cu structură similară celei existente.

**5.1.b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termolizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;**

#### 5.1.b.i. ARHITECTURA

##### ◆ Descriere funcțională

Clădirea se desfășoară pe două nivele: parter și subsol.

La subsol sunt amenajate vestiarele pentru personalul sanitar și un spațiu tehnic. Accesul în subsol se face direct din exterior, iar printr-o scară interioară se ajunge la parter. Scara de legătură este o scară închisă, prevăzută și pentru evacuare în caz de incendiu. Vestiarele personalului sanitar sunt amenajate ca vestiar filtru, dotate grup sanitar, duș, chiuvetă și zonă albă și zona neagră.

La parter, prin intrarea principală se ajunge în zona recepției. Vis-a-vis de intrarea principală este recepția lângă care este amplasată o leșire de evacuare în caz de incendiu. La stânga de acest ax transversal de circulație sunt amplasate cele două mofete. Între spațiile mofetelor se găsește cabinetul medical și sala de tratament. Sala de tratament se poate folosi pentru tratare prim ajutor.

De la recepție spre dreapta sunt amenajate spațiile pentru pacienți, zona de tratamente și spațiile personalului sanitar. Lângă recepție este un hol de circulație de pe care se ajunge în grupurile sanitare și vestiarele pentru pacienți amenajat pe sexe și grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități. În vecinătatea acestor funcțiuni sunt amenajate depozit necesare pentru funcțiunea de bază: depozit pentru materiale diverse, depozit pentru deșeurii menajere și sanitare, depozit pentru materiale de curățenie.

Vis-a-vis de recepție sunt amenajate spațiile pentru personalul sanitar: chichinetă, cameră asistente și cameră medici. La aceste funcțiuni se ajunge printr-un hol mic de circulație de unde se poate accesa un alt depozit, pentru materiale sanitare.

Partea de tratament a clădirii este separat de zona de așteptare mofete și recepție cu o ușă în dublu canat, care are lățimea egală cu lățimea holului. Cu această ușă, se poate organiza traseul pacienților prin vestiarele amenajate,

menționate anterior, astfel asigurând circulație albă în zona de tratament. De pe holul de așteptare tratament se accesează pe rând spațiul pentru electroterapie, baie galvanică & parafin, laseroterapie & magnetoterapie, kinetoterapie și masaj.

Mobilierul va fi preponderent metalic, deoarece spațiile sunt mici iar conform scenariu de securitate la incendiu, spațiile au risc mic de incendiu. Prin grija beneficiarului nu se vor depăși sarcinile termice a spațiilor, calculate în SSI.

## LIST SPATII

ARIE UTILĂ			
Nivel	Nr.	Denumire	Arie
<b>PLAN SUBSOL</b>			
	S  01	Casa scară evacuare	4.9
	S  02	Hol circulație	7.1
	S  03	Vestiar filtru G.s. p. F.	13.4
	S  04	Vestiar filtru G.s. p. B.	7.8
	S  05	D.Curătenie	0.5
	S  06	Dep. deș.	1.5
	S  07	Centrala termică	5.9
			<b>41.1 m<sup>2</sup></b>
<b>PLAN PARTER</b>			
	P  01	Windfang	6.3
	P  02	Hol așteptare mofete	62.4
	P  03	Recepție	5.2
	P  04	Mofeta 2	28.4
	P  05	Mofeta 1	26.4
	P  06	Cabinet medical	17.5
	P  07	Tratament	9.2
	P  08	Circulație 1	20.4
	P  10	Back office	2.8
	P  11	G.s. B.	4.5
	P  12	G.s. F.	6.5
	P  13	G.s. Diz.	4.4
	P  14	Vestiar B.	9.3
	P  15	Vestiar F.	9.7
	P  16	Dep. curățenie	2
	P  17	Dep. mobilier și div.	4.3
	P  18	Dep. deș. sanit.	1.5
	P  19	Așteptare tratament / Circulație	50.4
	P  20	Doctori	4.2
	P  21	Asistenți	7.6
	P  22	Chicinetă	6.9
	P  23	Circulație 2	4
	P  24	Dep. mat. sanit.	1.4
	P  25	Masaj	11.4
	P  26	Laseroterapie, Magnetoterapie	12.9
	P  27	Electroterapie	13.2
	P  28	Kinetoterapie	29.9
	P  29	Baie galvanică, Parafin	19.2
	P  30	Windfang	10.3
	P  31	Acumuloare/Generator	4.8

P   31	Casa scară evacuare	6.2
		<b>403.2 m<sup>2</sup></b>
		<b>444.3 m<sup>2</sup></b>

◆ **Număr maxim de utilizatori**

În clădire sunt 11 locuri permanente de muncă:

- recepție: 1 angajat (1 asistent)
- cabinet medical și tratament: 2 angajați (1 medic, 1 asistent)
- mofetă: 1 angajat (1 asistent)
- fizioterapie: 5 angajați (5 asistenți)
- personal auxiliar: 2 (1 persoană curățenie, 1 persoană întreținere)

În clădire se pot afla simultan 58 pacienți la mofete și tratament:

- mofetă (se utilizează alternativ): 14 pacienți (+însoțitori după caz)
- așteptare mofete: 20 pacienți, însoțitori
- cabinet medical și tratament: 2 pacienți
- fizioterapie: 10 pacienți (+însoțitori după caz)
- așteptare fizioterapie: 12 pacienți, însoțitori

Total număr maxim de persoane aflate simultan în clădire: 69

◆ **Capacitate de funcționare:**

Mofete, activitate luni-sâmbătă, cca. 305 zile pe an: cca. 200-250 pacienți.

Săli de tratament, activitate luni-vineri, cca. 255 zile pe an: 120 proceduri

Consultații medicale: în medie 25 consultații / zi.

Proceduri max. pe an: 305 zile mofete cu 225 proceduri zilnice, 255 zile tratament pentru 100 proceduri de tratament, 255 zile 25 consultații, rezultă 100.000 proceduri / an.

◆ **Bilanț teritorial:**

	Existent		Propus	
	Parter	Subsol	Subsol	Parter
<b>Arie construită</b>	<b>365.30</b>	<b>61.4</b>	<b>61.4</b>	<b>533.36</b>
Alei pietonale	0			195
Spații verzi	834.70			471.64
<b>Arie desfășurată</b>	<b>365.3</b>			<b>594.76</b>
<b>Suprafață teren</b>	<b>1200</b>			<b>1200</b>
POT	<b>30.44%</b>			<b>44.45%</b>
CUT	<b>0.30</b>			<b>0.50</b>

◆ **Mobllare și dotări propuse**

Mobilierul propus prin proiect prevede pe lângă aparatele specifice programului arhitectural de bază, elemente complementare cum ar fi

**P | 04, P | 04 Mofeta 1, 2:** dotarea spațiilor mofetei va fi identică. Fiecare mofetă va fi dotat cu o scară metalică, prin care se coboară la cota băii. La acest nivel sunt prevăzute scaune confortabile de șezut cu cot și o masă specială cu ventilație, conform proiect de specialitate.

**P | 06, P | 07 Cabinet medical și tratament:** va fi dotat cu câte un pat de consultație reglabil pe înălțime cu scărițe cu două trepte, dulapuri metalice, birouri medical cu scaune ergonomice, scaune pentru pacienți, 2 cărucioare pansament & tratament, cuiere perete, suport rolă hârtie pentru fiecare pat, containere specifice pentru diverse deșeuri periculoase și nepericuloase, cântar digita și taliometru.

**P | 03, P | 10 Recepție / Back office:** zona va fi dotat cu pupitru recepție, scaun pentru personal recepție, afișier perete magnetic, cutie metalică pentru chei

**VALLUM SRL**

MIERCUREA CIUC, p-ja Majláth G. Károly, nr. 8, et. III | Nr. RC: J19/322/2002 | CUI: RO 149260B2 | tel/fax: +40 296 311189 | web: www.vallum.ro | email: office@vallum.ro  
 RO66 INGB 0000 9999 0137 6481 – ING Office Miercurea Ciuc | RO20 RNCB 0166 0164 1920 0001 – BCR Agenția M-Ciuc | RO28 TREZ 3515 069X XX00 0636 – Trezoreria M-Ciuc



**P | 02 Hol așteptare mofete/Așteptare tratament/Circulație:** spațiile de circulație și așteptare vor fi dotate cu scaune de așteptare cu capacități diferite: 2, 3, 4, 5 locuri, ceas perete și stație de colectare deșeuri selective. Suplimentar zonele de așteptare vor fi dotate cu TV.

**S | 03, S | 04, P | 14, P | 14 Vestiar G.s. F, B** sunt prevăzute cu mobilier specific de vestiar metalic, dulap cu 2 uși, scaune de șezut cu spătar și cuier.

**P | 20, P | 21 Doctori, Asistenți:** spațiile pentru personalul medical va fi dotat după cum urmează: masă și scaun de birou pentru doctori, cuier perete și dulap metalic, coș gunoi. Spațiul pentru asistenți va fi dotat cu o masă, 4 scaune cu spătar, dulapuri metalice, cuier perete și coș gunoi. Depozitele de echipament medical și deșeuri medicale vor fi dotate cu câte un frigider medical și dulap metalic cu 2 uși și încuietoare.

**P | 22 Chicineta** va fi dotat cu un front de bucătărie care are dulap de depozitare sub blat și corp suspendat. Acest front de bucătărie va fi dotat 2 sertare, chiuveță, baterie chiuveță, sertar coș gunoi pentru colectare selectivă cu acționare cu piciorul, piltă electrică 2 ochiuri, frigider. În acest spațiu este amplasat o masă cu 4 scaune. Chicineta va fi dotat cu echipament electrocasnice: espressor automat, cuptor cu microunde încorporat, set 6 buc. cești și farfurii pentru cafea, set tacâmuri din 6x4 piese: lingură, furculiță, cuțit, linguriță desert/cafea, fierbător, cealnic cu infuzor cu capac 1.5L, cană ceai cu infuzor sau capac/suport, tavă de servire de diferite mărimi, tocător, set 6 pahare pentru apă.

**P | 25 Masaaj:** spațiul va fi dotat cu o masă de masaj reglabil pe înălțime, masă și scaun birou, dulap metalic, cuier perete, scaun pentru pacienți și o chiuveță.

**P | 26 Laseroterapie, Magnetoterapie:** spațiul va fi dotat cu două paturi de consultație reglabil pe înălțime cu scărițe cu două trepte, masă și scaun birou, dulap metalic, cuier perete, scaun pentru pacienți și o chiuveță. Pe lângă echiparea de bază, suplimentar se va dota cu echipament specific: unitate laser cu suport, aparat magnetoterapie.

**P | 27 Electroterapie:** spațiul va fi dotat cu două paturi de consultație reglabil pe înălțime cu scărițe cu două trepte, masă și scaun birou, dulap metalic, cuier perete, scaun pentru pacienți și o chiuveță. Pe lângă echiparea de bază, suplimentar se va dota cu echipament specific: aparat electroterapie DUO, cu 2 canale total independente cu posibilitatea tratării a 2 pacienți simultan cu 2 programe diferite.

**P | 28 Kinetoterapie:** spațiul va fi dotat cu o masă și scaun birou, dulap metalic, cuier perete, scaun pentru pacienți și o chiuveță. Pe lângă echiparea de bază, suplimentar se va dota cu echipament specific, enumerat în lista dotărilor: Saltea kinetoterapie, gimnastica medicala, spaller gimnastica dublu standard, 12 bare, lăcuit natur lemn, setul benzi elastice din latex, 6 nivele de rezistență, mingi de fitness, flexor palmare, minge de silicon pentru terapia mâinii, inel flexor, set gantere, oglindă corectoare kinetoterapie cu carolaj gradat 5x5 cm, bicicletă ergometrică, roata mobilă pentru reabilitarea umărului, cântar digital, taliometru pentru adulți portabil.

**P | 29 Bale galvanică, Parafin:** spațiul va fi dotat cu o masă și scaun birou, dulap metalic, cuier perete, scaun pentru pacienți și o chiuveță. Pe lângă echiparea de bază, suplimentar se va dota cu echipament specific: cadă tratament galvanic cu lift hidraulic, 4 celule, cadă hidromasaj cu duș subacval, cuptor tip bai marine pentru pachete parafin.








Suplimentare celor enumerate, clădirea va fi dotată cu următoarele: scară metalică din 3 secțiuni, inscripționare interioare uși, direcții, de diferite dimensiuni 8x30, semnalistică cu marcaje și benzi pentru persoane cu vedere slabă, inscripții 3D pe fațadă, litere/plăcuță, draperii roletă textil cașerat pentru absorbirea luminii, targă pilaibila transport pacienți, scaun cu rotile din otel, pliabi, termometru non-contact, tensiometru aneroid cu manșetă și stetoscop, stetoscop, ciocan reflexe, dispozitiv pentru încălțat automat cu braț







Echipamentul IT va consta din următoarele:



- Set sistem calculator Desktop PC - punct de lucru echipat complet: bază calculator PC și licențe (sistem de operare, antivirus, mc office, soft specific funcționii), monitor, mouse, tastatură, boxe sau laptop cu caracteristici asemănătoare cu PC.
- Imprimantă multifuncțională laser monocrom, A4
- Wireless router
- Prolungitor electric
- Server
- Sistem microfon și boxe
- Aparat pentru Indosariat
- Aparat pentru laminat
- Distrugător documente








Echipamentul PSI, conform norme cu stingătoare, pichet etc.

❖ **Listă dotări și echipament:**

P   06, P   07	Cabinet medical și tratament	
Dmed70	Dulap metalic pentru medicamente și instrumentar medical, 70x34x175 cm, corpul superior cu uși și poartă din sticlă, partea inferioară din OL, cu 2 uși și o poartă, toate ușile cu înouitoare, vopsit în câmp electrostatic	
Cpt	Carucior pansament și tratament de intervenție 95x60x50, cu accesoriu cu 5 sertare u separate și înouitoare, tavă laterală, tavă superioară reglabilă pe înălțime, cu oarele de fixare, stâlp IV, reglabil pe înălțime, tabeul cardiac, oarele de fixare pentru sticle.	
Sormed	Sotrișe medicale cu două trepte	
	Suport roli de hârtie	
Ptmed	Pat consultație reglabil pe înălțime, mobil pe 4 roți cu diametrul de 10 cm echipat cu frână, șalea din burete poliuretano de 8 cm grosime tapizat cu piele ecologică medicală, 198x74 cm, cu reglaj teleră prin rastornat până la 45 de grade, înălțime reglabilă	
BIM120	Birou medical cu cadru din otel vopsit electrostatic, cu blat de PAL și 4 sertare metalice cu înouitoare, 1200x700x750 mm	
BIM160	Birou cabinet medical format din 2 corpuri, unul cu 3 sertare și unul cu o ușă cu raft în interior, prevăzut cu tastatură pentru calculator, balamale de calitate superioară, 1600x700x750 mm	





SoBM	Scoun birou, ergonomic, mobil -cu 5 rotile care îi permit să fie împins și roții la 360° în jurul său, reglaj rapid înălțimea scaunului între 46 și 80 cm cu ajutorul unui arc cu gaz.	
SoP	Scoun pacient	
	Container deșeurilor medicale ascuțite 3l	
	Container deșeurilor medicale mânuși	
	Cântar digital pentru adulți	
	Talimetru pentru adulți portabil, cu greutate redusă și ușor de demontat pentru utilizare mobilă. Tijă de măsurare de sine statatoare poate fi asamblată rapid și atășată pe o placă mare de podea. Scala talimetrului mobil este imprimată pe partea laterală a tijei pentru a permite citirea imediată a rezultatelor. În plus, un dispozitiv de poziționare a calcâului integrat pe baza asigură o precizie deosebită în determinarea înălțimii.	

P   04, P   05	Mobilier 1, mobilier 2	
AsDc	Ascensor scări mobil pentru persoane cu dizabilități, cu baterie reîncărcabilă de 24 volți, care asigură un dispozitiv cu acționare mecanică. Oțelul înlocuit, țelul asigură o autonomie de 30 de cicluri. Dotat cu telecomandă pentru control de la distanță, rezistent la apă, coliere și suport pentru picioare, din aluminiu pentru o greutate redusă și scoperă cu părțile din oțel inoxidabil pentru prevenirea coroziei. Cu o capacitate de ridicare de 136 kg și marja de siguranță de 0-350°	
P   24, P   18	Depozit materiale sanitare, Depozit deșeurilor sanitare	
	FF Fighter Armocastle s.n. 50L	

	Diverse	
	Targi plătibile transport pacienți	
	Scoun cu rotile din otel, plătibil, sczut 46 cm	
	Termometru non-contact	
	Tensiometru aneroid cu manșetă și stetoscop	
	Stetoscop	
	Ciocan refuzat	
	Depozit pentru încălzit autonom cu braț	

P.26 - P.26	Masați. Laseroterapie/Magnetoterapie, Electroterapie, Kinetoterapie. Găle galvanic/parafin.	
Pimed	Pat consultabile regulabil pe înălțime, mobilă pe 4 roți cu diametru de 10 cm echipat cu frână, șeala din burete poliesterice de 8 cm grosime tapet cu plăci ecologice medicale, 100x74 cm, cu regaj laterali prin restaurant până la 45 de grade, înălțime regulabilă electric prin telecomandă în intervalul 68,5-100,5 cm, capacitatea de susținere: 200 kg	
Scormed	Scaun medical cu două trepte	
Pfing	Masa de masaj - 1 motor - 200 kg - grilă, tapetă grosă, înălțime de lucru variabil, poate fi ajustată optin în client de la 530 - 820 și epătării la un unghi de -60 - 30° cu o telecomandă sau pedala de picior, suprafața este realizată din plăci electrice ușor de curățat, mobil cu roți detașabile și picior de fixare	
	Unitate laseroterapie baza de date cu programe de tratament pentru diferite stecțiuni; enciclopedie cu metode de tratament; procedura de autoevaluare; mod de STAND BY al de economie a bateriei	
	Cărucior pentru aparatura laser, cu 2 prize electrice, rulant cu 3 roți, mobil din metal cu roți pivotante	
	Aparat magnetoterapie MAXI, complet pentru tratamente multiple și fizioterapie cu pat ergonomic și colțoid autotrat galeții de diametru 80cm și aplicație izobilă	
	Aparat electroterapie DUO 400H cu 2 canale total independente cu posibilitate tratării a 2 punctelor electrice cu 2 programe diferite ajute la atingerea celor 3 obiective terapeutice: ameliorarea durerii, repararea leziunilor și stimularea musculară. Aparatul vine echipat cu caruciorul MOBILE 400, oferind o mai bună depozitare a accesoriilor utilizate în terapie.	
	Cadii tratament galvanic cu NR hidrostatic, 4 cabluri	
	Cadii hidromasaj cu duș subacvatic	
	Cuptor tip bal marine pentru pachete parafin	
	Scaun Kinetoterapie, gimnastică medicală	
	Spațiu Gimnastică Dublu Standard, 12 bare, tacuț natur, lemn	
	Scaun benzi elastice din latex, 6 nivele de rezistență Banda Roșie: lățime x lungime x grosime 1,3 cm x 104cm x 0,45; rezistență între 8-12 kg Banda Neagră: lățime x lungime x grosime 2,1 cm x 104cm x 0,45; rezistență între 22-35 kg Banda Maro: lățime x lungime x grosime 3,2 cm x 104cm x 0,45; rezistență între 40-55 kg Banda Verde: lățime x lungime x grosime 4,5 cm x 104cm x 0,45; rezistență între 55-80 kg Banda Albastră: lățime x lungime x grosime 6,4 cm x 104cm x 0,45; rezistență între 85-105 kg Banda Orange: lățime x lungime x grosime 8,3 cm x 104cm x 0,45; rezistență între 105-130 kg - echipamentul lor este accesat de 200 cm	

Minge fitness, diametru 55 cm	
Minge fitness, diametru 65 cm	
Set 3 bal fitness palare	
Minge de silicon pentru terapie manuală, culori diferite	
Minge de masaj și presopunctură, diametru 47 mm	
inel fixator	
Set gantere, 6 buc greutăți pentru mâini cu suport de depozitare	
Ogindă corecție kinoterapie, curățaj gradată 6x3 cm, dim. 100x200 h cm, cadru mobil cu înălțime, ramă din oțel inox,	

	<p>Biciclete ergonomice, stabile și echipate cu un sistem de bîinare magnetică, o volană de oca. 10 kg și un sistem eficient de acționare pentru a permite un antrenament cu zgomot redus și cu o foarte bună centrare.</p> <p>Rezistența pedalei poate fi reglată pe 8 de trepte prin intermediul roții de pe cadrul ghidonului. Calotele sunt ușor de utilizat, cu afișaj digital, are controlul timpului, vitezei, distanței, distanței locale, consumului de calorii, și al ratei pulsului manual.</p> <p>Senzorii pentru împulsurile manuale sunt înregistrați în ghidon și monitorizează pulsul în timpul antrenamentului.</p> <p>Scaun și ghidonul sunt reglabile, astfel încît să poți fi selectată o poziție personalizată confortabilă de antrenament.</p> <p>Pedalele sunt echipate cu un sistem de siguranță și curelușe pentru a preveni alunecarea laterală, oferind ploaierului suportul necesar în timpul antrenamentului.</p> <p>Bicicletele pot rezista rui forțate de transport, ce permit o ușoară manevrare și schimbare a locației acestora, și avantajul reglării pe înălțime a ploaierelor pentru a asigura o poziție sigură a dispozitivului.</p>	
	<p>Rosta mobilă pentru reabilitarea scării</p> <p>Cadru de etaj vopsit și placă cromată.</p> <p>Rosta de ucur este reglabilă pe înălțime.</p> <p>Furnizată cu dispozitivul pentru reglarea rezistenței.</p> <p>Cu fixare pe podea</p> <p>Baza din PVC acoperită cu material anti alunecare.</p>	
	<p>Cântar digital pentru scări</p>	
	<p>Taloneriu pentru scări portabile, cu greutate redusă și ușor de demontat pentru utilizare mobilă. Țija de măsurare de sine stabilizare poate fi asamblată rapid și atașată pe o placă mare de podea. Scara talonerului mobil este imprimată pe perna laterală a țijei pentru a permite citirea imediată a rezultatelor. În plus, are dispozitiv de poziționare a calcetelui integrat pe baza asigură o precizie deosebită în determinarea înălțimii.</p>	

## ◆ Stratificații propuse:

### PZ PERETE ZIDARIE

- PZ-01 PERETE INTERIOR COMPARTIMENTARE DIN ZIDĂRIE, EI150**
- Finisaj interior
  - 2 cm Tencuială interioară obișnuită, din mortar de var-ciment, A1
  - 15 cm Zidărie cărămidă plină, A1
  - Stâlpișori, centuri, buiandrugi BA, A1
  - 2 cm Tencuială interioară obișnuită, din mortar de var-ciment, A1
  - Finisaj interior

### PBe PERETE BETON

- PBe-01 PERETE EXT. STRUCTURAL DIN BETON ARMAT, REI150/180**
- 20 mm Placaj vertical lemn tratat, ignifugat (B s2,d1), lățime max. 14 cm
  - 4 cm Rigle lemn orizontale ignifugat (B s2,d1) 4x4(6) cm la 60 cm
  - Folie permeabilă la vapori
  - 25 cm Profile metalice de susținere în două straturi. la 60 cm / Termoizolație vată minerală
  - 1 mm Adeziv termoizolație
  - 25 cm Elevație beton, A1
  - 2 cm Tencuială pe bază de ciment
  - Finisaj interior/Zugrăveală
- PBI-01 PERETE INT. STRUCTURAL DIN BETON ARMAT, REI150/180**
- Finisaj interior/Zugrăveală
  - 2 cm Tencuială pe bază de ciment
  - 25 cm Elevație beton, A1
  - 2 cm Tencuială pe bază de ciment
  - Finisaj interior/Zugrăveală
- PBe-03 PERETE EXT. STRUCTURAL DIN BETON ARMAT, REI150/180**
- 27 cm Termosistem de soclu din XPS:
    - 1 strat Tencuială de soclu Impermeabilă - peste CTA
    - 1 strat Membrană protecție amprentată, HDPE - sub CTA, E
    - 1 strat Hidroizolație pe bază de ciment, A1
    - Masă de șpaclu armată cu plasă din fibre din sticlă, A1,E
    - 25 cm Termoizolație XPS, fălțuită, lipită cu adeziv, E, A1
  - 1 strat Hidroizolație bituminoasă, E
  - 25 cm Elevație beton, A1

2 cm Tencuială interioară pe bază de ciment  
- Finisaj interior/Zugrăveală

**PBe-04 PERETE EXT. STRUCT. DIN BETON ARMAT, ELEVAȚIE, SOCLU, REI150/180**

~11 cm Termosistem de soclu din XPS:  
1 strat Tencuială de soclu impermeabilă - peste CTA  
1 strat Membrană protecție amprentată, HDPE - sub CTA, E  
1 strat Hidrozolație pe bază de ciment, A1  
- Masă de șpacu armată cu plasă din fibre din sticlă, A1, E  
10 cm Termoizolație XPS, fălțuită, lipită cu adeziv, E, A1  
1 strat Hidrozolație bituminoasă, E  
25 cm Elevație beton, A1  
- Umplutură compactată

**PBe-05 PERETE EXT. STRUCT. DIN BETON ARMAT, ELEVAȚIE, SOCLU MOFETE, REI150**

~11 cm Termosistem de soclu din XPS:  
1 strat Tencuială de soclu impermeabilă - peste CTA  
1 strat Membrană protecție amprentată, HDPE - sub CTA, E  
1 strat Hidrozolație pe bază de ciment, A1  
- Masă de șpacu armată cu plasă din fibre din sticlă, A1, E  
10 cm Termoizolație XPS, fălțuită, lipită cu adeziv, E, A1  
1 strat Hidrozolație bituminoasă, E  
25 cm Elevație beton, A1  
10 cm Termoizolație cu plăci minerale termoizolante  
4 cm Rîgle lemn ignifugat (B s2,d1), 4x8(10) la 60 cm  
2 cm Placaj lemn ignifugat, lazurat, lățime 14 cm

**PSL PERETE SCHELET LEMN - interior**

**PSLe-01 PERETE EXTERIOR STRUCTURAL DIN LEMN - EVREI30**

20 mm Placaj vertical lemn tratat, ignifugat (B s2,d1), lățime max. 14 cm  
4 cm Rîgle lemn orizontale ignifugat (B s2,d1) 4x4(6) cm la 60 cm  
Folie permeabilă la vapori  
10 cm Rîgle lemn ignifugat (B s2,d1) 5x10 cm la 50 cm / Termoizolație vată minerală  
20 mm Placaj lemn existent, ignifugat (B s2,d1)  
50 mm Rîgle lemn existent, ignifugat (B s2,d1) 5x5 cm la 60 cm / Termoizolație vată minerală  
12 cm Structură lemn ignifugat (B s2,d1) / Termoizolație vată minerală  
1 strat Barieră contra vapori, folie pe.  
50 mm Structură aluminiu gips carton  
12,5 mm Placaj gips carton verde/simplu (A2 s1, d0)  
Finisaj interior / zugrăveală

**PSLe-02 PERETE EXTERIOR STRUCTURAL DIN LEMN - EVREI30**

20 mm Placaj vertical lemn tratat, ignifugat (B s2,d1), lățime max. 14 cm  
4 cm Rîgle lemn orizontale ignifugat (B s2,d1) 4x4(6) cm la 60 cm  
Folie permeabilă la vapori  
12 cm Rîgle lemne ignifugat (B s2,d1) 6x12 cm la 60 cm / Termoizolație vată minerală  
12 cm Structură lemn, ignifugat (B s2,d1) / Termoizolație vată minerală  
1 strat Barieră contra vapori, folie pe.  
50 mm Structură aluminiu gips carton  
12,5 mm Placaj gips carton verde/simplu (A2 s1, d0)  
Finisaj interior / zugrăveală

**PSLe-03 PERETE EXTERIOR STRUCTURAL DIN LEMN - EI/REI30**

20 mm Placaj vertical lemn tratat, ignifugat (B s2,d1), lățime max. 14 cm  
4 cm Rîgle lemn orizontale ignifugat (B s2,d1) 4x4(6) cm la 60 cm  
Folie permeabilă la vapori  
10 cm Rîgle lemne ignifugat (B s2,d1) 6x10 cm la 50 cm / Termoizolație vată minerală

- 15 cm Structură lemn, ignifugat (B s2,d1) / Termoizolație vată minerală
- 12 cm Structură lemn, ignifugat (B s2,d1) / Termoizolație vată minerală
- 1 strat Barieră contra vapor, folie pe.
- 50 mm Structură aluminiu gipscarton
- 12,5 mm Placaj gipscarton verde/simplu (A2 s1, d0)
- Finisaj interior / zugrăveală

## PERETE SCHELETU LEMN

- PSLI-04 PERETE INTERIOR STRUCTURAL DIN LEMN PLACAT CU GIPSCARTON, EI30**
- 25 mm Placă gipscarton, placaj dublu RF/RFI 2x12<sup>5</sup> mm, A2,s1-d0
  - 75 mm Structură metalică, profile CW+UW 75-06 mm, A1
  - Fonoizolație vată bazaltică 80 mm, A1
  - 25 mm Placă gipscarton, placaj dublu RF/RFI 2x12<sup>5</sup> mm, A2,s1-d0c (cu ștraif placă max 30 cm din 1m în 1m)
  - Glet
  - Finisaj interior/Zugrăveală
- PSLI-05 PERETE INTERIOR STRUCTURAL DIN LEMN PLACAT CU GIPSCARTON SIMPLU**
- Finisaj interior/Zugrăveală
  - Glet
  - 12.5 mm Placă gipscarton simplu, A2,s1-d0
  - 50 mm Structură metalică, profile CW+UW 75-06 mm, A1
  - Fonoizolație vată bazaltică 12 mm, A1
  - 50 mm Structură metalică, profile CW+UW 75-06 mm, A1
  - 12.5 mm Placă gipscarton simplu, A2,s1-d0
  - Glet
  - Finisaj interior/Zugrăveală

## PG PERETE GIPSCARTON

- PG-01 PERETE GIPSCARTON - COMPARTIMENTARE 125 MM, EI30**
- Finisaj interior/Zugrăveală
  - Glet
  - 12.5 mm Placă gipscarton, placaj simplu, A2,s1-d0
  - 100 mm Structură metalică, profile CW+UW 100-06 mm, A1
  - Fonoizolație vată bazaltică 100 mm, A1
  - 12.5 mm Placă gipscarton, RF/RFI, A2,s1-d0
  - Glet
  - Finisaj interior/Zugrăveală
- PG-02 PERETE GIPSCARTON - COMPARTIMENTARE 125 MM, EI30**
- Finisaj interior/Zugrăveală
  - Glet
  - 12.5 mm Placă gipscarton, placaj simplu, A2,s1-d0
  - 100 mm Structură metalică, profile CW+UW 100-06 mm, A1
  - Fonoizolație vată bazaltică 100 mm, A1
  - 12.5 mm Placă gipscarton, placaj simplu, A2,s1-d0
  - Glet
  - Finisaj interior/Zugrăveală
- PG-03 PERETE GIPSCARTON - COMPARTIMENTARE 125 MM, EI30**
- Finisaj interior/Zugrăveală
  - Glet
  - 12.5 mm Placă gipscarton, placaj simplu, A2,s1-d0
  - 50 mm Structură metalică CW+UW 50-06 mm, A1
  - Fonoizolație vată minerală 50 mm, A1
  - Spațiu instalații, min 150 mm

## PLANSĂ DE BETON

**PL-01 PLANȘEU PARTER ÎNCĂLZIT, PE SOL**  
 2 cm Finisaj pardoseală  
 8 cm Șapă slab armată cu plasă sudată, A1  
 10 cm Termoizolație EPS 200,  $\lambda_{max}=0,035$  W/mK, E  
 1 strat Hidroizolație bituminoasă  
 13 cm Placă BA, A1  
 1 strat Strat de separație, folie PE, E  
 15 cm Pietriș compactat  
 - Umplutură compactată/Aer, gaze naturale pentru mofetă  
 - Teren natural

**PL-02 PLANȘEU PARTER ÎNCĂLZIT PE SOL**  
 2 cm Finisaj pardoseală  
 8 cm Șapă slab armată cu plasă sudată, A1  
 15 cm Termoizolație EPS 200,  $\lambda_{max}=0,035$  W/mK, E  
 1 strat Hidroizolație bituminoasă  
 15 cm Placă BA, A1  
 1 strat Strat de separație, folie PE, E  
 - Umplutură compactată/Aer, gaze naturale pentru mofetă  
 - Teren natural

**PL-03 PLANȘEU PARTER ÎNCĂLZIT PE SOL**  
 2 cm Finisaj pardoseală  
 10 cm Șapă slab armată cu plasă sudată, A1  
 15 cm Termoizolație EPS 200,  $\lambda_{max}=0,035$  W/mK, E  
 1 strat Hidroizolație bituminoasă  
 20 cm Placă BA, A1  
 1 strat Strat de separație, folie PE, E  
 - Umplutură compactată  
 - Teren natural

**PL-04 PLANȘEU PARTER ÎNCĂLZIT PE SOL**  
 2 cm Finisaj pardoseală  
 10 cm Șapă slab armată cu plasă sudată, A1  
 15 cm Termoizolație EPS 200,  $\lambda_{max}=0,035$  W/mK, E  
 1 strat Hidroizolație bituminoasă  
 20 cm Placă BA, A1  
 2 cm Tencuială pe bază de ciment  
 Finisaj interior/Zugrăveală

## 5. SCĂRI BETON

**SB-01 SCARĂ INTERIOARĂ SUBSOL-PARTER**  
 1 cm Pardoseală PVC  
 17x28 cm Trepte brute de beton  
 13 cm Placă frântă/inclinată BA  
 Umplutură

## 6. ACOPERIȘ ȘARPANTĂ - TABLĂ

**AȘ-01 ACOPERIȘ ȘARPANTĂ TERMOIZOLATĂ - TABLĂ PLANĂ**  
 7 mm Învoltoare tablă plană dublu fâșuită  
 1 strat Membrană protecție permeabilă la vapori  
 2 cm Astereală uscată brută ignifugă (B s2,d1), lățime maximă 14,0 cm  
 10 cm Termoizolație VM 10 cm,  $\lambda_{max}=0,038$  W/m2K  
 Rigle montaj 6x12 cm, ignifugă (B s2,d1)  
 20 cm Termoizolație VM 20 cm,  $\lambda_{max}=0,038$  W/m2K  
 Căpriori ignifugați



1,0 cm	Placaj OSB 3 lipit între foi și la margini cu benzi autoadezive etanșe (BCV)
-	Barieră contra vapor
3 cm	Structură metalică gipscarton, A1
-	Cabluri electrice
1,25 cm	Placaj gipscarton simplu / impregnat
-	Finisaj interior

## ACOPERIȘ ȘARPANTĂ TERMOIZOLATĂ - TABLĂ PLANĂ

7 mm	Învelitoare tablă plană dublu fâșuită
1 strat	Membrană protecție permeabilă la vapor
2 cm	Astereală uscată brută ignifugat (B s2,d1), lățime maximă 14,0 cm
20 cm	Termoizolație VM 20 cm, $\lambda_{max}=0,038 W/m2K$
-	Rigle montaj 6x10 cm, ignifugat (B s2,d1)
13 cm	Placă beton armat, A1
3 cm	Structură metalică gipscarton, A1
-	Cabluri electrice
1,25 cm	Placaj gipscarton simplu / impregnat
-	Finisaj interior

## ACOPERIȘ ȘARPANTĂ TERMOIZOLATĂ - TABLĂ PLANĂ

AS-01	ACOPERIȘ ȘARPANTĂ TERMOIZOLATĂ - TABLĂ PLANĂ
7 mm	Învelitoare tablă plană dublu fâșuită
1 strat	Membrană protecție permeabilă la vapor
2 cm	Astereală uscată brută ignifugat (B s2,d1), lățime maximă 14,0 cm
10 cm	Termoizolație VM 10 cm, $\lambda_{max}=0,038 W/m2K$
-	Rigle montaj 6x12 cm, ignifugat (B s2,d1)
20 cm	Termoizolație VM 20 cm, $\lambda_{max}=0,038 W/m2K$
-	Căpriori ignifugați
1,0 cm	Placaj OSB 3 lipit între foi și la margini cu benzi autoadezive etanșe (BCV)
-	Barieră contra vapor
3 cm	Structură metalică gipscarton, A1
-	Cabluri electrice
1,25 cm	Placaj gipscarton simplu / impregnat
-	Finisaj interior

AS-02	ACOPERIȘ ȘARPANTĂ TERMOIZOLATĂ - TABLĂ PLANĂ
7 mm	Învelitoare tablă plană dublu fâșuită
1 strat	Membrană protecție permeabilă la vapor
2 cm	Astereală uscată brută ignifugat (B s2,d1), lățime maximă 14,0 cm
20 cm	Termoizolație VM 20 cm, $\lambda_{max}=0,038 W/m2K$
-	Rigle montaj 6x10 cm, ignifugat (B s2,d1)
13 cm	Placă beton armat, A1
3 cm	Structură metalică gipscarton, A1
-	Cabluri electrice
1,25 cm	Placaj gipscarton simplu / impregnat
-	Finisaj interior

### 5.1.b.ii. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

- a) Extinderi în plan orizontal aplicând structură similară cu cea a construcției existente.
- i. Poziția 1: a nord-vest de axa B'-B', între axele 3-3 și 6-6, pe o lățime de ~5,0 metri – regim de înălțime parter. Conlucrarea infrastructurii propuse cu cea existentă se va realiza cu ajutoarelor cupoanelor de armătură Ø12 Bst500S introduse în zonele cu armătură orizontală ale structurii existente pentru realizarea continuității armăturii respectiv a soluției de ancorare HIT-RE 500;

- ii. Poziția 2: între axele E'-E", cu 9-9 și 11-1, pe o lățime de ~9,40m – regim de înălțime subsol parțial & parter.
- b) Intervențiile structurale proiectate asupra construcției existente vor fi următoarele:
- i. Desfacerea și demolarea parțială a unor pereți interioare și exterioare, în vederea reamenajării spațiilor respectiv reconstruirea acestora conform proiectului cu structură identică cu cea existentă (ex. lărgire gabarit coridor);
  - ii. Realizare închidere goluri bazin între axele 6'-8 prin planșee de beton armat în completarea planșeului existent sub cota ±0.00, conlucrarea realizându-se cu ajutoarelor cupoanelor de armătură Ø8/15 Bst500S introduse în marginea golului în zona armăturii inferioare;
  - iii. Înlocuirea tălpiilor de lemn sub pereții portanți exteriori și interiori cu centuri de beton armat realizate peste planșeul de beton armat existent și implicit îndepărtarea structurii de schelet lemn cu min. 10 cm de pardoseala finită propusă prin intermediul unor bordaje din beton armat. Acest lucru se va realiza treptat, pe etape și distanțe de max. 2.00m lungime;
  - iv. Modificarea și/sau deschiderea unor goluri noi de uși în structura existentă din considerente tehnice;
  - v. Realizarea unor pereți nestructurali RF 60 de minute din BCA cu cadre de beton armat sau diafragme din beton armat;
  - vi. Realizare pereți schelet lemn pentru închidere integrală Terasă 1 Nord-Estică respectiv închidere parțială Terasă 2 Sud-Vestică;
  - vii. Desfacerea integrală a învelitorii, a sistemului de izolație termică la acoperiș și verificarea structurii șarpantei pentru completare/reabilitare/înlocuire (după caz) în funcție de starea șarpantei existente – verificare șipci, căpriori, pane, grinzi, etc. – pentru acest lucru se va avea în vedere Expertiza de biologia construcției realizată de către S.C. BIOHARCOM S.R.L.;
  - viii. Repararea zonelor infrastructurii afectate de intemperii;
- Fundațiile sub pereții perimetrali exteriori sunt continue turnate pe un strat de egalizare din beton simplu, format dintr-o talpa din beton armat, urmand cu o elevație din beton armat, cu centuri din beton armat la partea superioară. Cotele de fundare au fost alese în concordanță cu normativul de fundații P10/86: s-a avut în vedere cota terenului amenajat / amenajat fata de care s-au raportat adâncimile de fundare, pentru stalpii terasa.
  - Lățimea fundațiilor va fi 50/45cm, la o adâncime de cel puțin -1.30 m fata de cota terenului amenajat/sistematizat pentru fundațiile perimetrale, iar cele interioare vor fi încastrate minim 30cm în terenul bun de fundare.
  - Între fundație și structura pereții din zidarie de caramida subsol și la parter, s-a prevăzut hidroizolație formată din membrane hidroizolatoare termosudabile dublu-strat.
  - Pardoseala de la subsolul parțial va fi de beton C35/45 și va fi formată din radierul ce servește ca fundație a acestei zone armată cu bare independente în 2 direcții, radierul fiind turnat pe stratul de umplutura din balast compactat cu un strat de egalizare din nisip de 3cm închis cu o folie polietilena.
  - Hidroizolația contra umezirii prin capilaritate se va executa conform "Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrări de construcții" C112/85.
  - La parter pereții exteriori și interiori vor fi din alcatuita dintr-un schelet de lemn de 12cm grosime compuse din popi de lemn și contrafise rezamand din talpi de lemn montate pe bordajele din beton armat, fixate cu ancore chimice, completat cu un termosistem.
  - La nivelul subsolului parțial elevațiile vor fi realizate din beton armat, ancorate de mustațile de armatura lasate din radierul de deșubt. Zidariile pereților interiori vor fi confinate și prin centuri din beton armat.
  - Din centura peste subsol se vor lăsa mustați pentru prinderea talpiilor longitudinale de lemn.
  - Planșeul peste subsol va fi planșeu din beton armat de 15cm turnat monolit odată cu centurile și grinzele din beton armat prevăzute.
  - Planșeul peste parter (camera generatoarelor) va fi planșeu din beton armat de 15cm turnat monolit odată cu centurile și prevăzute peste pereții de zidarie/beton la parter.
  - Structura șarpanta va fi din lemn și se va lega de cosoabele din lemn prinse de popi scheletului de lemn la parter, și se va alcatui din cosoabe, pane și grinzi servand ca suport pentru caprior. Materialul lemnos se va ignifuga obligatoriu cu Diasil în doua straturi.

- Invelitoarea va fi din tabla falțuită pe astereala din scanduri. Fiindcă în tema proiectului sarpanta constructiei serveste sic a structura tavanului peste parter, s-a prevazut cu termoizolatie, si folie pentru impiedcarea eventualelor infiltratii din precipitatiei.
- Executarea sapaturilor se va face cu respectarea masurilor prevazute in "Normativul C 169-83".
- Gropile de fundare nu se vor lasa deschise o perioada mai indelungata de timp.
- Daca tumarea betonului in fundatii nu se face imediat dupa executarea sapaturii, aceasta va fi oprita la o cota mai ridicata decat cea finala cu 15-20cm, pentru a impiedica modificarile caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub fundatii, iar sapatura finala se va executa cu putin inainte de tumarea betonului.

Structura de rezistenta a constructiilor sunt sollicitate la actiunea greutatii proprii, a sarcinilor climatice din vant si zapada si la actiunea seismica si incarcarii utile corespunzatoare destinatiei de birou.

Executarea sapaturilor se va face cu respectarea masurilor prevazute in "Normativul C 169-83".

Gropile de fundare nu se vor lasa deschise o perioada mai indelungata de timp.

Daca tumarea betonului in fundatii nu se face imediat dupa executarea sapaturii, aceasta va fi oprita la o cota mai ridicata decat cea finala cu 15-20cm, pentru a impiedica modificarile caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub fundatii, iar sapatura finala se va executa cu putin inainte de tumarea betonului.

Conform STAS 6054-77, adancimea de inghet este de ~1.10m.

Incarcarile: s-au stabilit in conformitate cu umatoarele standarde si normative:

1. Incarcari permanente: 10101/1-90
2. Incarcari utile: 10101/ 2A1-87
3. Incarcari din zapada: CR-1-1-3-2012
4. Incarcari din vant: CR-1-1-4-2012
5. Incarcari din seism: P100/2019
6. Gruparea incarcariilor/Bazele proiectarii: CR-0-2012

Incarcarile permanente din greutate proprie s-au stabilit in conformitate cu STAS 10101/1-90. Prin tema de proiectare, s-a considerat o incarcare utila pe plansee de  $3\text{kN/m}^2$ , care s-a aplicat pe toate planseele inclusiv zona culoarelor si casa scarii unde s-a considerat o incarcare utila similara, de  $3\text{kN/m}^2$ .

Incarcarile rezultate din exploatare s-au stabilit in conformitate cu STAS 10101/ 2A1-87.

Incarcarile climatice corespunzatoare amplasamentului constructiei s-au stabilit in conformitate cu CR-1-1-3-2012 pentru zapada, si in conformitate cu CR-1-1-4-2012 pentru actiunea vantului. S-a luat in calcul factorul de amplificare a altitudinii amplasamentului situat la cota aprox. de 1200m

Actiunea seismica s-a evaluat in conformitate cu Normativul P100/2013 corespunzator zonei Ciuc.

Dimensionarea structurii de rezistenta s-a realizat in conformitate cu prevederile SR EN 1992-1 si P100/2013 pentru cadre din beton armat, si NP\_005\_2003 pentru structura din lemn.

Determinarea eforturilor sectionale necesare dimensionarii structurilor din beton armat si de lemn s-a facut dupa mai multe combinatii de incarcari, pe baza analizei spatiale in regim static si dinamic cu ajutorul programului AxisVM X6. La dimensionare s-a avut in vedere respectarea conditiei de rezistenta si stabilitate conform starii limita ultime, respectiv deplasarilor admise corespunzatoare starii limita a exploatarii normale.

Calculul spectral (analiza dinamica) a fost efectuat pentru primele 45 moduri de vibratie.

Sectiunile transversale ale stalpilor si grinzilor respecta conditiile pentru supletea peretilor elementelor structurale stabilite de P100.

Din punct de vedere al conditiei de rezistenta si stabilitate valorile eforturilor se incadreaza in limitele prescrise de normele de proiectare



## 5.1.b.III. INSTALAȚII SANITARE

### Soluția 1 propusă

#### ALIMENTARE CU APĂ RECE

Instalațiile sanitare se vor alimenta cu apă rece de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă cu volumul  $V=10\text{mc}$ , echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul  $V=150\text{litri}$ . Conducta de alimentare cu apă se va confecționa din PEHD40mm și PN10bar. Electropompa submersibilă va asigura presiunea și debitul de calcul pentru instalații sanitare, funcționarea acestora se automatizează după presiunea existentă în rețeaua de conducte, cu ajutorul unui presostat de comandă.

#### CANALIZARE MENAJERĂ

Apele menajere provenite de la clădire/grupuri sanitare se vor evacua gravitațional într-un bazin vidanjabil subteran, ermetic, având volumul  $V=10\text{mc}$  de unde se vidanjează periodic și se transportă la cea mai apropiată stație de epurare.

În interiorul clădirii, la canalizare menajeră, se va ține cont de montajul pieselor de curățire și celorlalte piese de legătură, conform părții desenate. Pentru aerisirea sistemului, coloanele de ventilare se scot cu maximum 0,5m deasupra acoperișului la capătul lor se montează piese de ventilare. Conductele de canalizare prevăzute sub pardoseală și în exteriorul clădirii se vor executa din PVCKG, iar cele montate în interiorul încăperilor din PP.

În incinta proprietății, canalul colector exterior se va executa din PVCKG200mm, cu panta medie de scurgere de  $i=0,04$  spre bazinul vidanjabil. La capătul canalului colector s-a prevăzut un cămin de vizitare din mase plastice cu Dint.=600mm, care va facilita posibilitatea unei intervenții ulterioare la canale pentru spălare/desfundare.

### Soluția 2 propusă

Pe lângă sistem de alimentare cu apă și canalizare menajeră propusă, se suplimentează cu sistem de tratare a apei gri.

#### SISTEM DE TRATARE A APEI GRI

Apele provenite de la dușuri și chiuvete, adică apa care nu conține reziduuri umane se reciclează printr-un sistem de tratare a apei gri. Debitul al acestuia ar asigura alimentarea vaselor de closet și pisoarele cu apa gri tratată. Acesta s-ar compune din:

- duză spălare inversă
- ventil electromagnetic dina lama 1/2"
- rezervor de stocare cu montaj în interior, 5 mc
- pompa submersibila cu debitul de 130 l/min
- stație de membrana si unitate de control
- membrane
- suport biomasa
- rezervor de stocare cu montaj în interior, Volum 2 mc
- suflanta cu senzor de presiune
- sistem redundat de pompare cu funcționare automata
- filtru de aspirație plutitor 1.

#### INSTALAȚII SANITARE

Conductele de apă rece, caldă se vor executa din țevi din polipropilenă (PPR) cu diametre conform părți desenate și se vor monta în funcție de locul amplasării: în stratul termoizolator, sub șapa pardoselii, în pereți sau aparent în ghene speciale, mascate cu elemente demontabile (gipscarton). Pentru conductele de distribuție de apă caldă se vor utiliza, exclusiv, tuburi polipropilenă cu inserție de aluminiu. Toate conductele de apă se izolează termic cu tuburi termoizolante autoadezive din burete elastomeric, cu grosime între 9-13mm. Pe racordurile de apă rece și caldă ale

obiectelor sanitare grupate (băi, grupuri sanitare) s-au prevăzut robinete de închidere în vederea localizării unor eventuale defecțiuni.

În camerele de baie și bucătării, coloanele de alimentare cu apă și canalizare se maschează cu elemente de acoperire ușor demontabile pentru a asigura condiții de igienă, estetică și pentru revizii și reparații. Pentru legăturile care rămân aparente, se va avea în vedere aspectul estetic, precum și protecția față de loviri.

## OBIECTE SANITARE ȘI ARMĂTURI

Obiectele sanitare se vor realiza din porțelan sanitar vitrifiat cu finisaj fără imperfecțiuni cu zmalțul dens, lucios și fără porozități, care să împiedice menținerea igienei perfecte.

Vasele de closet vor fi din porțelan sanit. (echipat complet) cu ieșire laterală, alb și montaj suspendat pe perete. Vasele de closet se montează pe un sistem de fixare tip suspendat, cu ramă tubulară galvanizată, colțare și materiale de fixare în perete, pardoseală și pentru vasul de closet, cot 90° din PEID, manșon de legătură intrare - ieșire.

Rezervoarele de spălare WC din PP se montează în perete (echipat complet) pentru vase de closet suspendate, acestea se echipează cu placă de comandă frontală, dublă, cu armătură de evacuare pneumatică, cu volum dublu de spălare. Rezervoarele se montează pe o ramă tubulară din oțel galvanizat și va include kitul pentru racordare la rețeaua de apă DN 3/8 țoli, lățime rezervor=80mm.

Spălătoarele și chiuvetele se execută din oțel inox și se montează la 85 de cm de la nivelul pardoselii.

## APA CALDĂ MENAJERĂ

Apa caldă menajeră se va prepara local cu ajutorul unor boilere electrice, echipate cu supape de siguranță cu D=1/2" și PN6bar, montate pe racordurile de alimentare cu apă rece a acestora.

## 5.1.b.iv. INSTALAȚII HIDRANȚI

### ECHIPAREA TEHNICĂ CU INSTALAȚII DE COMBATERE A INCENDIILOR:

- mijloace de primă intervenție;

- instalații de hidranți interiori în conformitate cu prevederile art. 4.1., litera g., alin. (i) din Normativul P118/2-2013 (cu modificările și completările ulterioare aduse de Ordinul MDRAP nr.6026 din 2018 și publicate în Monitorul Oficial al României Partea I. cu nr.966/15.11.2018) clădirea de sănătate cu capacitatea maximă simultană mai mare de 50 de persoane, se echipează cu instalații de hidranți interiori;

- instalații de hidranți exteriori în conformitate cu prevederile art. 6.1., alin. (4), litera (e) din Normativul P118/2-2013 (cu modificările și completările ulterioare aduse de Ordinul MDRAP nr.6026 din 2018 și publicate în Monitorul Oficial al României Partea I. cu nr.966/15.11.2018) clădirea de sănătate cu capacitate maximă simultană mai mică de 100 de persoane și cu aria construită mai mică de 600mp nu se echipează cu instalații de hidranți exteriori, nefiind obligatorii.

### INSTALAȚII DE HIDRANȚI INTERIORI

#### Instalații de hidranți interiori

Instalațiile de hidranți interiori se vor alimenta cu apă rece de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă cu capacitatea totală, având volumul V=3mc, echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul V=150litri. Conducta de alimentare cu apă pentru instalații de hidranți interiori se va confecționa din oțel zincat izolat anticoroziv cu folii de polietilenă (izolație întărită) cu D=2". Electropompa submersibilă va asigura presiunea și debitul de calcul pentru instalații de hidranți interiori, funcționarea acesteia se automatizează după presiunea existentă în rețeaua de conducte, cu ajutorul unui presostat de comandă, care asigură pornirea electropompei, oprirea acesteia fiind comandată exclusiv manual prin apăsarea unor butoane de comandă. Se asigură butoane manuale pentru pornirea și oprirea electropompei submersibile de incendiu.

Instalațiile de hidranți interiori formează rețele separate față de instalații sanitare.

Pentru clădirea de sănătate s-a proiectat o instalație de hidranți interiori cu următoarele caracteristici:

VALLUM SRL





- o electropompă submersibilă;

În scopul supravegherii alimentării permanente cu apă a rezervorului, s-a prevăzut un sistem de semnalizare acustică care va monitoriza nivelul apei din rezervor și va semnaliza operativ scăderea nivelului. Înălțura avariile în timp util.

## ELECTROPOMPA SUBMERSIBILĂ DE INCENDIU

Stația de pompare PSI se va echipa cu 1 electropompă submersibilă după cum urmează:  
 electropompă submersibilă de incendiu pentru hidranți interiori, având:

- debitul  $Q_{pompa}$  hidranți interiori = 2,10 l/s;
- presiunea:  $H_{pompa}$  hidranți interiori = 55 m H<sub>2</sub>O (5,5 bar).

Pomirea și oprirea electropompei de incendiu pentru hidranți interiori se va realiza automat, la presostatului (P1) la următoarele valori ale presiunii din instalație:

\*  $H_{pompe}$  pompă hidranți interiori = 3,7 bar;

\* Oprirea pompei pentru hidranți interiori se realizează exclusiv manual, la terminarea incendiului. Se admite oprirea electropompei la lipsa de apă (rezervorul se va echipa cu un senzor de nivel).

Notă: Pentru a preveni funcționarea în gol a electropompei submersibile de incendiu, pomirea acestora se va semnaliza optic și acustic la centrala de alarmare a obiectivului.

## 5.1.b.v. INSTALAȚII ELECTRICE,

ing. RÉSZEGH András Inst. anti-efracție și supraveghere video,  
 ing. GÁLL Attila inst. electrice, IDSAI

### 1.1.b.iii. NIVELURI DE ILUMINARE MEDII

Nivelul de iluminare mediu aferent fiecărei încăpere în parte va fi conform NP-061/2002, și va avea valorile prezentate în tabelul de mai jos:

Destinația încăperii / sarcini vizuale	Nivel de iluminare impus minim (lx)	Nivel de iluminare compensat (lx)
Zone de circulație, coridoare		
Holuri de intrare	100	200
Săli pentru exerciții fizice	300	500
Săli de consultații medicale		500 1000
Săli de baie, toalete	200	300
Sălile mașinilor	200	300
Depozite, magazii	100	150

### 1.1.b.iv. GRADUL DE ECHIPARE A ÎNCĂPERILOR

Echiparea cu prize a încăperilor din cadrul clădirii s-a realizat conform cerințelor beneficiarului, și conform mobilării/echipării cu aparate consumatoare, impuse prin proiectul de arhitectură. Poziția finală a prizelor și a întrerupătoarelor se va face corelat cu mobilarea/dotarea încăperilor.

### 1.1.b.v. PREZENTAREA ȘI JUSTIFICAREA SOLUȚIILOR ALESE PENTRU INSTALAȚIILE ELECTRICE

#### 1.1.b.v.1. VALORILE REZULTATE ÎN URMA CALCULELOR

Instalația electrică este proiectată în scopul alimentării cu energie electrică a tuturor consumatorilor electrici aflate în clădirea studiată. Instalația electrică este dimensionată pentru tensiunea de lucru  $U=400/3 \times 230$  V, frecvența rețelei  $f=50$  Hz, factor de putere  $\cos\varphi=0,92$

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S, conductorul de protecție fiind utilizat pentru întreaga schemă, din punctul de racord până la ultimul consumator.

#### 1.1.b.v.2. DESCRIEREA SOLUȚIEI

##### 1.1.b.v.2.1. PRINCIPIUL DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va realiza din rețeaua operatorului de distribuție a energiei electrice concesiionar (DEER SA - Sucursala Harghita), conform unei soluții tehnice care are la baza un aviz tehnic de racordare (ATR) emis de aceasta la solicitarea beneficiarului. Clădirea studiată se va alimenta din punctul de racord/delimitare definit în ATR de către operatorul de distribuție, prin intermediul unei coloane electrice trifazate subterane până la tabloul electric de distribuție generală a clădirii (TE-G). Aceasta se va monta la parterul clădirii, în zona de așteptare tratament / circulație. TE-G va fi de tip îngropat în perete. Din TE-G se vor alimenta circuitele electrice aferente zonei de tratament de la parter, respectiv prin coloane electrice distincte tablourile secundare din clădire. Pentru alimentarea consumatorilor din zona mofetelor se va monta un tablou secundar în zona de back-office aferent recepției, în montaj îngropat în perete (TE-P). Subsolul va fi deservit de un tablou de distribuție în montaj aparent, cu grad de protecție IP4, montat în centrala termică din subsol. Pentru alimentarea pompelor aferente instalațiilor de stingere incendii cu hidranți interiori, în furnitura acestora va fi livrată tabloul propriu de alimentare, comandă și control. Aceasta va fi alimentat din TE-G, dinainte de întrerupătorul general al acestuia. Este necesară alimentarea de rezervă a ventilatoarelor de evacuare gaze și admisie aer din exterior în zona mofetelor. Alimentarea de bază a acestora se va realiza prin intermediul unei coloane electrice din TE-G. Alimentarea de rezervă a acestora se va realiza prin intermediul unui grup electrogen, tip insonorizat, montat în exterior pe o platformă amenajată (betonată/pavată). Ventilatoarele vor fi livrate cu tablourile de alimentare și comandă proprii ale acestora. Clădirea va fi echipată cu un sistem de producere energie electrică prin panouri fotovoltaice. Acestea se vor monta pe învelitoarea clădirii. Pentru protecție circuitelor de curent continuu se va monta un tablou de curent continuu (TE-PV) în încăperea destinată acumulatorilor de la parter. Lângă TE-PV se va monta inverterul trifazat tip on-grid, prin intermediul cărui se va realiza injectarea energiei electrice produse de panourile fotovoltaice în instalația electrică interioară a clădirii, în tabloul de distribuție generală TE-G.

Din tablourile electrice se vor alimenta prin circuite separate diferitele categorii de consumatori (iluminat, prize, forță). Circuitele electrice vor fi constituite din cabluri de cupru fără halogeni și degajări reduse de fum tip N2XH, pozate în sisteme de canale metalice de cabluri, montate aparent pe tavanul și pereții clădirii, respectiv trase prin tuburi de protecție fără halogeni și degajări reduse de fum tip HFIR (rigide)/HFX (flexibile), pozate îngropate în pereți și planșee. În tablourile electrice se va prevedea spațiu de rezervă de minim 20 %.

#### 1.1.b.v.2.2. ILUMINAT GENERAL

Iluminatul general diurn este asigurat prin lumină naturală, ferestrele fiind prevăzute prin proiectul de arhitectură. Iluminatul artificial este asigurat prin intermediul corpurilor de iluminat care au fost alese în funcție de destinația încăperilor, sarcina vizuală, condițiile de montare și gradul de protecție necesar, impuse de mediul în care vor fi montate. Corpurile de iluminat vor fi alese de beneficiar, împreună cu șeful de proiect/arhitect, și se va aproba de către proiectantul de instalații electrice.

Iluminatul zonelor de circulație (coridoare, holuri, windfang), sălilor de consultații, tratament și exerciții fizice, precum și a celor aferente personalului (vestiare, chicnetă, sălă de odihnă) se va realiza prin intermediul unor pendule LED de diferite dimensiuni și puteri, cu dispersoare fie din sticlă fie din polycarbonat opal, având gradul de protecție IP20. Pentru iluminatul local al teșghelei de la recepție se vor monta deasupra acestuia pendule LED tip micro IP20. În grupurile sanitare se vor monta aplici de perete cu senzori de mișcare încorporate, cu gradul de protecție IP44. Pentru iluminatul local al oglinzilor din zona lavoarelor se vor monta aplici tubulare montate deasupra oglinzilor, cu gradul de protecție IP44. În zona mofetelor se vor monta aplici de perete în zona perimetrală. Toate corpurile de iluminat din mofete vor fi de tip ATEX.

Comanda iluminatului se va realiza prin întrerupătoare, comutatoarele, comutatoarele de capăt (cap-scară), montate lângă ușile de intrare în încăperile deservite, precum și prin senzorii de mișcare înglobate în unele corpuri de iluminat. Înălțimea de pozare a întrerupătoarelor va fi de 1,2m de la nivelul pardoselii finite. Întrerupătoare vor monta montează în doze de aparataj îngropate în elementele de construcție (pereți). Dozele de derivație vor fi montate îngropate în pereți. Iluminatul de fațadă și de incintă va fi comandat prin intermediul unui sensor crepuscular combinat cu un releu de timp.

Circuitele de iluminat vor fi constituite din cabluri de cupru fără halogeni și degajări reduse de fum tip N2XH, pozate în sisteme de canale metalice de cabluri, montate aparent pe tavanul și pereții clădirii, respectiv trase prin tuburi de protecție fără halogeni și degajări reduse de fum tip HFIR (rigide)/HFX (flexibile), pozate îngropate în pereți și planșee.

În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de iluminat se vor prevedea disjunctoare diferențiale automate P+N de 10A/30mA, având curba caracteristică de declanșare C.



### 1.1.b.v.2.3. ILUMINAT DE SECURITATE

Conform art. 7.23.2 iluminatul de securitate se clasifică:

1. iluminat pentru continuarea lucrului - prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale
2. iluminat local - destinat protejării ocupanților care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, precum și pentru zonele locale particulare
3. iluminat de securitate, care se compune din:
  - iluminatul pentru evacuarea din clădire - destinat să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare
  - iluminatul împotriva panicii - prevăzut să evite panica sau să reducă probabilitatea de producere a panicii și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul unde calea de evacuare poate fi identificată
  - iluminat pentru intervenții în zonele de risc, prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial și să permită desfășurarea adecvată a procedurilor de acționare pentru siguranța operatorilor și a ocupanților zonelor

#### 1.1.b.v.2.3.1. ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI

Conform art. 3.9.2.1 din normativul P118-3/2015, respectiv art. 7.23.6.1 al normativului I7-2011, încăperea ECS va fi prevăzut cu instalații de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului. Pentru acest scop, în zona ECS (Parter - Back office), respectiv a panoului repetoare aferent (Parter - Windfang) se vor monta corpuri de iluminat de securitate cu autonomie de 3h. Astfel este posibil utilizarea corpurilor de iluminat la un defect al iluminatului normal, timp de min. 3h, comutarea făcându-se automat în max. 5s. Kiturile de urgență se va îngloba în carcasa corpurilor de iluminat.

#### 1.1.b.v.2.3.2. ILUMINAT LOCAL

Conform art. 7.23.9.1 al normativului I7-2011, iluminatul local de siguranță va fi prevăzut pentru evidențierea:

- hidranților interiori de incendiu - se vor monta corpuri de iluminat de securitate lângă (la max. 2 față de acestea măsurată pe orizontală) tip luminobloc LED cu autonomie de 3h și pictograme convenționale care indică hidrantul
- cutiilor posturilor de prim ajutor - se vor monta corpuri de iluminat de securitate lângă (la max. 2 față de acestea măsurată pe orizontală) tip luminobloc LED cu autonomie de 3h - se vor defini pozițiile acestor cutii de prim ajutor în faza de mobilare și dotare a clădirii
- declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu - acestea vor fi montate în zonele ușilor de evacuare din clădire, aceste locuri vor fi echipate cu iluminat de securitate pentru marcarea căilor de evacuare, asigurând și iluminatul de securitate al declanșatoarelor manuale
- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu - acestea vor fi montate în zonele unde vor fi montate ECS și panoul repetoare aferent instalației DSAI, iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului din aceste zone asigurând și funcțiile iluminatului local
- mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc) - pozițiile acestora va fi definitivat la faza de mobilare și dotare a clădirii
- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor repetoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu - iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului va asigura funcțiile iluminatului local la ECS IDSAI și a panoului repetoare aferent
- butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora - funcțiile iluminatului local se va asigura prin iluminatul de securitate pentru marcarea căilor de evacuare prevăzute în grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilități

#### 1.1.b.v.2.3.3. ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU EVACUAREA DIN CLĂDIRE

Iluminatul de securitate pentru marcarea căilor de evacuare va fi prevăzut de-a lungul căilor de evacuare, la schimbările de direcție, la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență și în exterior, lângă ușile de acces, conform I.7-2011 cap. 7.23. și tab. 7.23.1 și admite durata de comutare de pe sursa de bază pe sursa de rezervă de max. 5 sec. Se vor monta corpuri de iluminat de securitate pentru evacuare în mofete, în grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilități, pe coridoarele din clădire, în casa scării de evacuare, respectiv deasupra ușilor de evacuare din clădire. Corpurile de iluminat vor fi de tip luminobloc LED, echipate cu acumulatori cu autonomie de min. 3 ore și

inversor automat de sursă. Se vor respecta distanțele minime de siguranță față de diverse tipuri de rețele conform reglementărilor în vigoare (cum ar fi SR 8591-1997 etc). Pentru evitarea unor posibilități de explozii datorate acumulării gazelor explozibile în mofete, corpurile de iluminat pentru marcarea căilor de evacuare din mofete vor fi de tip ATEX.

Conform art. 7.23. 7.2 din normativul I7, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare de-a lungul căilor de evacuare nu poate depăși 15m.

În exterior, lângă ușile de acces în clădiri se vor monta corpuri de iluminat pentru marcarea acceselor în clădiri.

Corpurile de iluminat pentru marcarea căilor de evacuare vor fi alimentate din circuitele normale de iluminat prin intermediul unor cabluri de tip N2XH, trase prin tuburi de protecție fără halogeni tip HFIR, pozate îngropate în pereți.

#### 1.1.b.v.2.3.4. ILUMINAT DE SECURITATE ÎMPOTRIVA PANICII

Conform art. 7.23.10.1 instalațiile electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se prevăd în :

- încăperi din clădirile publice cu mai mult de 50 de persoane dacă se află la nivelurile subterane și în încăperi cu peste 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane - nu este cazul
- spațiile de producție cu mai mult de 100 persoane și cu densitate mai mare de 1 persoană / 10m<sup>2</sup>
- încăperi civile cu suprafața mai mare de 60 m<sup>2</sup>, dacă este îndeplinită una dintre următoarele:
  - A. Nu au acces direct în căi de evacuare
  - B. Evacuarea se face printr-o încăpere cu aglomerare de persoane
  - C. Există risc de împiedicare în cazul evacuării

Singura încăpere din cadrul clădirii este holul de așteptare aferent mofetelor (S=62,40m<sup>2</sup>), însă aceasta are acces direct în căi de evacuare (3 buc.), neexistând risc de împiedicare în cazul evacuării, căile de evacuare fiind lipsite de obstacole, nefiind necesar prevederea unor instalații de iluminat de securitate pentru evitarea panicii.

#### 1.1.b.v.2.3.5. ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU INTERVENȚII ÎN ZONELE DE RISC

Conform cap. 7.23.7.1 al normativului I7-2011, instalațiile de iluminat de securitate pentru intervențiile în zonele de risc se prevăd în următoarele cazuri:

- în locurile unde sunt montate armături (vane, robinete, și dispozitive de comandă-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie - se vor monta corpuri de iluminat echipate cu kit de urgență cu autonomie de 3h în casa scării de evacuare de la parter (trapă de fum).

- în încăperile blocului operator - nu este cazul

- în clădirile construcțiilor de producție și/sau depozitare, laboratoare și alte similare în care utilajele necesită o supraveghere permanentă - nu este cazul, clădirea studiată nu are funcțiuni de producție, depozitare sau laborator

Conform normativ I13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală, art. 7.199, încăperile având destinația de centrală termică se vor prevedea cu instalație de iluminat pentru intervenții. Pentru acest scop un corp de iluminat din centrala termică se va echipa cu un kit de urgență corespunzător tipului corpului de iluminat, conferind o autonomie de min. 3h corpului de iluminat. Astfel prin kitul de urgență este posibil utilizarea corpului de iluminat la un defect al iluminatului normal, timp de min. 3h, comutarea făcându-se automat în max. 5s. Kitul de urgență se va îngloba în carcasa corpului de iluminat.

#### 1.1.b.v.2.4. INSTALAȚII DE PRIZE

Alimentarea diferitelor aparate electrice se va realiza prin prizele proiectate în încăperi, conform pieselor desenate. Se vor prevedea prize de uz general în încăperi, respectiv prize dedicate pentru diferite aparate (stații de lucru, aparate pentru recuperare și recreație, aparate chichinetă, etc.). Pentru alimentarea diferitelor consumatori sunt prevăzute circuite separate de prize. Pentru consumatori având puterea de până la 2 kW se prevăd circuite electrice pentru mai multe prize, iar pentru receptoare având puterea instalată mai mare de 2kW se prevăd circuite separate. Prizele vor fi montate îngropate în pereți și vor fi toate cu contacte de protecție, având intensitatea curentului nominal de min. 16A. Prizele alăturate de pe aceeași circuit vor fi grupate în rame comune. În zona grupurilor sanitare prizele vor fi echipate cu inserții din cauciuc / silicon și clapete / obturatoare pentru a asigura protecția împotriva umezelii și a prafului (min. IP44). Distribuția circuitelor electrice se va realiza înglobate în șapa de egalizare, urcările/coborârile la aparataj îngropate în pereți, toate trase prin tuburi de protecție fără halogeni și degajări reduse de fum, tip HFIR. Cablurile folosite pentru circuitele de prize vor fi din cupru, fără halogeni și degajări reduse de fum tip N2XH.

În tabloul electric pentru protecția circuitelor monofazate de prize se vor prevedea disjunctoare diferențiale automate P+N de 16A/30mA, având curba caracteristică de declanșare C. Circuitele având curentul nominal sub 32A vor fi protejate împotriva efectelor de arc electric tip AFDD datorită structurii clădirii (lemn cu nivel de stabilitate III-V).

#### 1.1.b.v.2.5. INSTALAȚII DE FORȚĂ

Instalațiile de forță sunt constituite din alimentarea directă a diferitelor receptoare (rack, lifuri imersie, centrale de semnalizare și avertizare, centrală detecție gaze, centrală de desfumare, boiler, centrală de tratare a aerului, plită, căzi pentru tratament, pompe, unitățile interioare și exterioare ale pompelor de căldură, etc.), respectiv alimentarea tablourilor de distribuție secundară. Secțiunile cablurilor au fost dimensionate având în vedere criteriul mecanic, curentul maxim admisibil și căderea de tensiune maximă. Traseul circuitelor de forță se vor corela cu celelalte circuite electrice.

#### 1.1.b.v.2.6. INSTALAȚII DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICĂ PRIN PANOURI FOTOVOLTAICE

În scopul eficienței energetice, pentru reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră, precum și creșterea flexibilității a modului de alimentare cu energie electrică a obiectivului, se propune montarea unui sistem de producere energie electrică prin panouri fotovoltaice cu o putere de vârf de 46,2 kWp, în sistem on-grid. Astfel, în timpul disponibilității energiei solare la parametri în care aceasta poate fi valorificat cantitatea de energie produsă va fi livrată în instalația interioară a clădirii, prin intermediul tabloului general al acestuia, surplusul fiind evacuat în rețeaua operatorului de distribuție prin intermediul contorului dublu sens montat din grija acestuia.

Sistemul va fi compus din panourile fotovoltaice împreună cu sistemul de suport metalic al acestuia (șine, cleme, șuruburi și piulițe din oțel și aluminiu) conductoarele solare împreună cu mufele de conexiuni, tabloul de protecție de curent continuu, și inverterul trifazat aferent.

Panourile fotovoltaice se vor monta pe învelitoarea clădirii, având unghiul de înclinare de 7°, respectiv 10,5°. Se propun panouri fotovoltaice mono-cristaline tip half-cut, cu puterea maximă de 550 Wp fiecare. Panourile fotovoltaice vor fi interconectate înseriate numite circuite de curent continuu - stringuri - prin intermediul unor conductoare de cupru special destinate sistemelor fotovoltaice, având secțiunea de 6 mp (câte un conductor pentru fiecare pol - roșu pentru polul "+", negru pentru polul "-"). Circuitele fotovoltaice vor avea tensiune de max. 800V. Se vor realiza 5 stringuri, dintre care 2 vor fi cu 16 panouri fotovoltaice înseriate, 2 cu 17 panouri și un circuit cu 18 panouri fotovoltaice. Circuitele de curent continuu vor fi conectate la un tablou de protecție de curent continuu (TE-PV - Un=1500V), în care se vor monta pentru fiecare circuit în parte câte un descărcător de supratensiuni, siguranțe fuzibile și întrerupătoare bipolare de curent continuu. TE-PV va fi montat în încăperea destinată acumulatorilor de la parter. Circuitele de curent continuu în aval de tabloul de protecție TE-PV va fi conectate la bornele aferente canalelor MPPT al inverterului. Aceasta va fi montat lângă TE-P și va asigura conversia de la curent continuu la curent alternativ. Inverterul va avea puterea nominală de min. 40kW, cu min. 4 canale MPPT, și va fi conectat pe partea de curent alternativ la tabloul electric general al clădirii (TE-G). Inverterul va dispune de posibilitatea de conectare ulterioară a acumulatorilor pentru o extindere viitoare și pentru creșterea gradului de flexibilitate a sistemului. Inverterul va dispune de un sistem de anti-însularizare, astfel la dispariția tensiunii din rețea, aceasta va decupla alimentarea din instalația de panouri fotovoltaice în scopul siguranței în exploatare și în timpul service-ului.

Sistemul fotovoltaic va fi capabil să producă o cantitate de energie anuală de aprox. 48 MWh.

#### 1.1.b.v.2.7. INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

Racordul de la furnizorii de servicii se va realiza în rack-dulap pentru curenți slabi, amplasat în încăperea din spatele recepției (Back Office), care va fi echipat cu modem (asigurat de furnizorul de servicii de date, router, switch-uri, patch panel, PDU cu prize cu contact de protecție 16A/230V și sursă neîntreruptibilă montabilă în rack tip UPS.

Echiparea rackului cu elementele active (modem, router, switch) se va realiza, consultând administratorul de rețea a acestuia, în funcție de necesități și topologia rețelelor din amonte și în aval. În rack se va monta o sursă neîntreruptibilă UPS de 1500VA pentru alimentarea de rezervă a echipamentelor de rețea. Se vor monta prize de date la fiecare stație de lucru (sală de consultație, tratament, săli de terapie, recuperare și recreație, precum și în camera personalului, respectiv la recepție. Toate prizele de date vor fi de tip RJ45 cat. 6. Prizele se montează în doze de aparataj încastrate în elementele de construcție (pereți). Pe coridoarele și holurile de așteptare se vor monta amplificatoare semnal WiFi tip acces point wireless PoE. Pentru centralele de semnalizare (incendiu, anti-efracție, gaze, etc.), respectiv centralele de tratare a aerului și a pompelor de căldură se vor realiza racorduri de date. Cablurile folosite pentru instalația

de date vor fi de tip UTP cat.6, trase prin tuburi de protecție fără halogeni și degajări reduse de fum tip HFIR, respectiv prin sistemele de canale de cabluri.

În zona mofetelor, precum și în grupul sanitar destinat persoanelor cu dizabilități se vor monta sisteme de alarmare și de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități. Acestea vor fi de tip stand alone, și includ câte o unitate centrală cu sursa aferentă, buton de alarmare cu șnur montat în zona toaletel, buton de confirmare a prezenței asistenței, precum și un avertizor opto-acustic, montat în exteriorul ușii pentru alarmarea personalului.

Datorită prezenței gazelor terapeutice de mofetă care pot periclita sănătatea și viața ocupanților mofetelor (pericol de asfixiere), se prevede un sistem de detectare și avertizare la gaze. În conformitate cu analiza compoziției gazelor de mofetă, acestea sunt compuse din CO<sub>2</sub> (97,41%), N<sub>2</sub> (2,038%), CH<sub>4</sub> (0,1073%), Ar (0,0263%), O<sub>2</sub> (0,4330%), H<sub>2</sub>S (<50ppm), He (1,02 ppm), H<sub>2</sub> (0,49 ppm), respectiv CO (<0,01ppm). Prezența CO<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S pot reprezenta pericol de asfixiere, iar în cazul unor eventuale acumulări de CH<sub>4</sub> pericol de explozie. Emanajile de gaze sunt fenomene naturale datorate activităților post-vulcanice, debitul și presiunea acestora nefiind constantă în timp. Contracurarea pericolelor datorate prezenței gazelor se va realiza în prima fază prin luarea unor măsuri constructive, și organizatorice prin practicarea unor goluri în pereții exterior al mofetelor (goluri preaplin), la o înălțime situată sub organele respiratorii al ocupanților în poziție șezut, respectiv ventilarea regulată a spațiilor și ventilația forțată a tuturor spațiilor din cadrul clădirii înainte de deschidere și închidere. O altă măsură organizatorică va fi echiparea personalului cu detectoare portabile de gaz pentru detectarea a mai multor gaze (CO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, etc.), și prin patrularea regulată în perechi al personalului prin toată clădirea. Patrula este obligatorie înainte de deschiderea publicului larg a clădirii, acestea vor fi consemnate într-un registru separat. Ca măsură de prevenție activă se va realiza o ventilație de urgență a spațiilor mofetelor, prin montarea unor ventilatoare de extracție sub nivelul organelor respiratorii al ocupanților, concomitent cu introducerea forțată a aerului din exterior pentru a evita ridicarea peste un anumit nivel al gazelor. În mofete se vor monta detectoare de gaze, cu elemente de detecție tip infraroșu, respectiv electrochimic (în funcție de natura gazului detectat), pentru detectarea unor concentrații de gaze periculoase. Acestea vor fi: CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S și CH<sub>4</sub>. Acestea se vor monta la înălțimi predefinite, în funcție de nivelul normal al organelor respiratorii al ocupanților, respectiv natura gazelor (mai ușoare sau mai grele decât aerul). Suplimentar se vor monta detectoare de CO<sub>2</sub> în încăperile învecinate cu mofete (sală de consultație, coridor așteptare mofetă/recepție) pentru detectarea prezenței accidentale ale gazelor care prezintă pericol asupra ocupanților și asupra personalului în aceste încăperi. Detectoarele de gaz vor fi calibrate și setate la diferite praguri și concentrații ale gazelor pe care sunt menite să detecteze (pre-alarmă, alarmă, etc). Detectoarele de gaz vor fi conectate separat la o centrală de detecție gaze, care va avea module de comunicație locală (afișaj luminos, vocal, auditiv - sirenă), precum și posibilitatea transmiterii unor semnale la distanță (GSM / GPRS, TCP-IP, etc.). Detectoarele de gaze vor fi alimentate prin intermediul unor surse de alimentare de curent alternativ-curent continuu, echipate cu acumulatori de rezervă, pentru a asigura o autonomie de min. 24h acestora. Sursele de alimentare vor fi monitorizate fie de centralele de detecție gaze, fie de centrala de detecție și semnalizare de incendiu. Suplimentar se vor monta butoane de declanșare manuale de alarmare asupra prezenței gazelor în zona personalului de supraveghere din mofetă. La declanșarea de alarmă datorată prezenței gazelor centrala va declanșa pomirea ventilatoarelor de extracție a gazelor concomitent cu pomirea ventilatoarelor de admisie de aer proaspăt din exterior în mofete.

Detectoarele de gaze din mofete vor fi rezistente la acțiunea corozivă a gazelor (în principal H<sub>2</sub>S), respectiv tip ATEX (datorită prezenței CH<sub>4</sub> în compoziția gazelor).

#### 1.1.b.v.2.8. INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE LA INCENDIU

Se va realiza un sistem adresabil, cu acoperire totală, a cărei echipament central se va monta la parter, în încăperea din spatele recepției (Back Office), accesul personalului fiind facil, totuși fiind permis doar acestora. ECS va avea 1 buclă de detecție. Pe buclă pot fi legate max. 128 detectoare și declanșatoare manuale. Fiecărui obiect i se alocă o adresă, cu un mesaj unic. ECS se va echipa cu un comunicator GSM/GPRS pentru a putea transmite stările acestuia, și alarmele în timp real dispeceratelor serviciilor de situații de urgență/supraveghere. La ECS va fi conectat un panou repetor, care se va monta în windfangul de la parter, în imediată vecinătate a ușii de acces din exterior. În interiorul clădirii se vor distinge 8 zone de detectare (separat pentru detectoare de fum și butoanele de avertizare de pe fiecare nivel în parte, separat pentru cele montate pe tubulaturile de ventilație). Clădirea va constitui o singură zonă de alarmare.

La ECS, prin bucla de semnalizare se vor conecta echipamentele periferice de detecție și semnalizare (detectoare de fum, butoane de avertizare manuală, avertizoare opto-acustice de interior, module I/O adresabile, etc.). Bucla va fi constituită din cabluri special destinate semnalizării de incendiu, de cupru, ecranat, cu rezistență la foc 30min.,

fără halogeni tip JE-H(ST)h 2x2x0,8 E30. La ECS se va conecta separat un avertizor opto-acustic de exterior, auto-alimentat, echipat cu acumulator de rezervă, montat pe fațada principală a clădirii.

Alimentarea cu energie electrică a centralei se va realiza prin circuit separat din tabloul de distribuție TE-G la 230V 50Hz, dinaintea întrerupătorului general. Pentru alimentarea de rezervă se va monta la centrală două baterii de 12V/17Ah, pentru o autonomie de 48h în condiții normale, și 30 min. în stare de alarmă. În caz de defect la alimentarea de bază a centralei de semnalizare a incendiului, acesta va comuta automat pe sursa de rezervă, iar după remedierea alimentării de bază centrala asigură o tensiune permanentă pentru încărcarea bateriei.

Instalația propriu zisă, constă în echipamentele periferice, și cablajul între acestea, și centrala de incendiu. În fiecare încăpere se vor monta minimum un detector de fum (mai multe detectoare în funcție de dimensiunile și geometria încăperilor. Ca excepție, nu se vor monta detectoare de fum în grupurile sanitare, WC-uri. Pentru comanda opririi forțate ale centralelor de tratarea a aerului se vor monta module de intrări-ieșiri adresabile lângă acestea. Integrarea și comanda sistemului de defumare din scara de evacuare se va realiza prin intermediul unui modul de intrări-ieșiri montat lângă centrala de defumare din Back-Office. Tot printr-un modul de intrări-ieșiri se va realiza preluarea semnalelor de stare a centralei de detecție gaze.

Pentru detectarea incendiilor din zona mofetelor, se vor monta câte un detector convențional de fum în construcție ATEX. Acestea vor fi conectate la câte o barieră de potențial pentru separarea galvanică a acestora față de restul instalației. Integrarea în bucla de detectare se va realiza prin intermediul unui modul de intrări-ieșiri care va avea o intrare de zonă convențională.

La fiecare ușă de ieșire în exterior și de-a lungul căilor de evacuare, pe pereții laterali se vor monta butoane de avertizare manuală adresabile și avertizoare opto-acustice adresabile de interior. Butoanele de avertizare manuală se vor monta la o înălțime de 1,4m față de pardoseală. Acestea vor dispune de o placă frontală, care trebuie ridicat înaintea apăsării butonului, pentru evitarea apăsării accidentale. Reveneria la poziția normală ale acestora se va realiza prin intermediul unor chei speciale. Avertizoarele opto-acustice de interior vor fi montate deasupra butoanelor la o înălțime de 2,1m față de pardoseală. Toate soclurile aferente detectoarelor, a butoanelor, a avertizoarelor opto-acustice vor fi de tip izolator la scurtcircuit.

Toate componentele sistemului vor fi legate înseriate, prin intermediul unor cabluri de cupru, ecranat, cu rezistent la foc, fără halogeni tip JE-H(ST)H E30 2x2x0,8 E30. Cablurile vor fi trase prin sistemele de canale de cabluri, respectiv prin tuburi de protecție fără halogeni și degajări reduse de fum tip HFIR, montate aparent pe tavane, respectiv îngropate în pereți. Traseul cablurilor vor fi separate de traseul cablurilor de înaltă tensiune, se vor evita pe cât posibil sursele de perturbație electromagnetice sau de înaltă frecvență.

#### 1.1.b.v.2.9. INSTALAȚII ANTI-EFRAȚIE ȘI SUPRAVEGHERE VIDEO

Se va realiza un sistem de anti-efracție pentru protecția bunurilor și valorilor din cadrul clădirii, și pentru a evita accesul voit forțat al unor persoane în afara perioadei de funcționare (anti-efracție), precum și pentru a identifica unele evenimente accidentale sau forțate (jafuri, amenințări) petrecute în clădire și în proximitatea acestuia (supraveghere video). Aceste sisteme se vor realiza în baza unei analize de risc fizic la securitate, întocmite de evaluatori atestați în acest domeniu, la solicitarea beneficiarului. Analiza de risc fizic va identifica riscurile și vulnerabilitățile din cadrul clădirii, respectiv va adopta unele măsuri pentru contracararea acestora.

Ca măsură generală se vor monta detectoare de mișcare în infraroșu la fiecare cale de acces din exterior în clădire (prin ferestre sau uși), astfel încât să fie detectabile accesele în clădire în starea armată a sistemului. În zona unde se va lucra cu numărare se va monta un self, care va fi echipat cu un detector de șoc. În zona recepției se va monta un buton de panică pentru alarmarea silențioasă a personalului de pază și protecție în cazul unor jafuri și amenințări. La accesul principal în clădire, respectiv la accesul în subsol se va monta câte o tastatură de armare/dezarmare a sistemului, prin care va fi posibil și configurarea acestuia. Pentru diferențierea unui acces regulat față de una forțată se va monta un contact magnetic încadrat în ușa de acces prin care se va realiza întârzierea alarmei în cazul unui acces regulat. Pentru avertizarea ocupanților cât și pentru intimidarea persoanelor rău intenționate se vor monta avertizoare opto-acustice de interior, respectiv de exterior. Centrala anti-efracție se va monta într-un loc protejat, fără acces din exterior, cu min. Un element de detecție (PIR). Aceasta va avea min. 10 zone și va fi extensibilă prin module de extensie. Alimentarea centralei anti-efracție se va realiza la nivel tensiune 230V/50Hz și va avea alimentarea de rezervă de 12V prin intermediul unor acumuloare montate la centrala anti-efracție, respectiv la modulele de extensie. Centrala anti-efracție va fi echipată cu un comunicator GSM/GPRS respectiv un modul LAN pentru integrarea în rețeaua de date a obiectivului. Senzorii de mișcare, tastatura și contactul magnetic se vor conecta la centrală / modul

extensie prin intermediul unor cabluri de 4x0,22mm<sup>2</sup>. Avertizorul sonor de exterior respectiv tastaturile vor fi conectate la centrală prin intermediul unor cabluri de secțiunea 6x0,22 s (BUS). Cablurile vor fi trase prin tuburi de protecție fără halogeni, și degajări reduse de fum tip HFIR, pozate îngropate în pereți și planșee. Traseul cablurilor vor fi separate de traseul cablurilor de înaltă tensiune, se vor evita pe cât posibil sursele de perturbație electromagnetice sau de înaltă frecvență.

Camerele de supraveghere video vor fi amplasate în zonele de interes, atât în interior (spațiile comune interioare - holuri, coridoare, mofetă), cât și în exterior (pe fațade, zona ușilor de acces), astfel încât să se realizeze o supraveghere eficientă a zonelor de interes. Pentru supravegherea spațiilor interioare se vor monta camere de supraveghere IP de tip "dome", iar cele de exterior vor fi de tip "bullet", montate pe tavanul/peretele încăperilor, având o rezoluție de min. 4 megapixeli. În zona mofetelor se vor monta camere de supraveghere în construcție specială tip ATEX, și carcasa specială anticorozivă (inox). Camerele vor filma color pe timp de zi și în alb negru în condiții de iluminare slabă (noaptea), cu ajutorul LED-urilor IR, pentru a atinge o distanță maximă de aprox. 30m.

Camerele de supraveghere vor fi de tip IP, și se vor conecta la o unitate de capturare (NVR) digitală. Aceasta va fi montat în rackul de curenți slabi din Back Office. Camerele vor fi conectate la un switch cu 48 porturi RJ45 PoE (Power Over Ethernet) prin intermediul unor cabluri de date tip UTP cat.6. Alimentarea cu energie electrică a camerelor de supraveghere se va realiza din switch. Switchul se va conecta la unitatea de capturare (NVR) prin intermediul cablului UTP. Unitatea de capturare NVR va fi echipate cu un sistem de stocare ale imaginilor de tip HDD, pentru păstrarea imaginilor timp de 20 zile, în regim "motion detection".

#### 1.1.b.v.2.10. INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Protecția la defect s-a realizat prin utilizarea prizei cu contact de protecție. Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S. Instalația electrică se va lega la pământ prin intermediul pieselor de separație la priza de pământ. Protecția de baza s-a realizat prin utilizarea în tablourile electrice, a întrerupătoarelor principale echipate cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual de 100, respectiv 300 mA. Protecția la defect s-a realizat prin utilizarea prizei cu contact de protecție.

#### 1.1.b.v.2.11. DISPOZITIV DE PROTECȚIE LA SUPRATENSIUNI

S-a prevăzut descărcător de tensiune tip 2 (B+C) în tabloul electric general (TE-G), pentru limitarea supratensiunilor tranzitorii și pentru a conduce curenții la pământ pentru a reduce amplitudinea supratensiunilor la o valoare nepericuloasă.

#### 1.1.b.v.2.12. PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ este una artificială realizată din electrozi verticali (țărâși din otel zincat) conectați între ele cu electrozi orizontali (platbandă din otel zincat 40x4 mm). Platbanda pentru priza de pământ se montează îngropat în pământ, la o adâncime de minim 0,5 m față de cota terenului amenajat dar nu mai puțin decât adâncimea de îngheț a solului și la o distanță de cel puțin 1 m față de fundația clădirii. În zonele unde platbanda se sudează aceasta se va proteja împotriva corodării prin grunduire sau vopsire. Racordarea instalației electrice interioare la priza de pământ se va face prin piese de separație montate aparent pe fațada clădirii. Priza de pământ va trebui să aibă valoarea rezistenței de dispersie mai mică de 4W. Priza de pământ al sistemului de paratrăsnet va fi separat de priza de pământ al instalației interioare și va avea valoarea rezistenței de dispersie mai mică de 10W.

#### 1.1.b.v.2.13. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE

Clădirea va fi echipată cu o instalație de protecție împotriva descărcărilor atmosferice, prin intermediul unui cap paratrăsnet PDA. Aceasta va fi montată pe un catarg metalic, montate pe un sistem de suport cu console și cleme de fațada clădirii și va dispune de 2 coborâri distincte conform I7-2011. Acestea se vor realiza din conductor rotund din AL  $\Phi$ 8mm, dispuse pe fațade diferite ale clădirii. Conductoarele de coborâre se conectează la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație. Aceste piese trebuie să fie astfel realizate încât să nu poată fi demontate decât cu ajutorul unor scule, atunci când se execută măsurători. Conductoarele de coborâre, se vor proteja împotriva deteriorărilor mecanice sau a deplasărilor pe înălțimea de minim de 2 m de la sol și până la -0,3 m sub nivelul solului.

#### 1.1.b.v.3. PUNCTE DE ACCES PENTRU MENTENANȚĂ

Accesul pentru mentenanță se va face prin intermediul ușilor de vizitare cu care sunt dotate tablourile electrice. Dozele de derivație și dozele de aparataj se vor folosi ca și puncte de acces pentru înlocuirea cablurilor deteriorate.

#### 1.1.b.v.4. APARATE DE CONTROL ȘI MĂSURĂ

Scoaterea de sub tensiune circuitelor de iluminat, prize și alimentări electrice se va face prin intermediul întreruptoarelor automate prevăzute pentru fiecare circuit în parte, respectiv prin intermediul întrerupătoarelor generale montate în tablourile de distribuție secundare și în tabloul de distribuție generală. Contorizarea consumului de energie electrică este una existentă la nivelul postului de transformare aferent beneficiarului.

#### 1.1.b.v.5. ECHILIBRAREA INSTALAȚIEI

Echilibrarea instalațiilor se va realiza la nivelul tablourilor de distribuție, prin repartizarea puterilor electrice aproximativ egală pe cele trei faze.

#### 1.1.b.v.6. MONTAJUL CABLURILOR, CONDUCTOARELOR ELECTRICE

Cablurile se vor monta în canale de cabluri metalice montate aparent (zona holurilor), respectiv prin tuburi de protecție fără halogeni și degajări reduse de fum tip HFIR (rigide) / HFX (flexibile) pozate îngropate în pereți. Fixarea tuburilor pe poziție se va face cu mortar la cele pozate în șlișuri în perete și cleme de fixare pentru cele aparente. Toate trecerile prin pereți/planșee se vor etanșa, cu materiale care conferă rezistența la foc a trecerii cel puțin identică cu elementul străpuns. Traseul circuitelor electrice se vor corela și se vor grupa, respectând distanțele minime de protecție și securitate față de elementele de construcții și celelalte trasee ale diferitelor instalații.

#### 5.1.b.vi. INSTALAȚII TERMICE ȘI VENTILARE

Proiectul cuprinde lucrările necesare realizării instalației interioare de încălzire aferente unui imobil cu două nivele Subsol + Parter. Proiectarea instalației de încălzire s-a făcut conform prescripțiilor de proiectare aflat în anexa nr. 13 - 2015 "Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire".

În urma calculelor a rezultat un necesar de căldură aproximativ 18,5 kW, iar prin calculul necesităților de apă caldă menajeră, a rezultat un necesar de 25 kW. Se va monta un sistem de pompă de căldură tip aer-apă, cărui unități exterioare se vor monta pe fațada Nord-Estică al clădirii în apropierea centralei termice din subsolul clădirii, iar unitățile interioare se vor monta în încăperea S07-Centrala termică. Prin acest ansamblu de pompe de căldură se va asigura atât necesitățile de energie termică pentru încălzire, cât și energia termică necesară pentru preparare apă caldă menajeră.

Acest sistem de producere energie termică va funcționa în regim de acumulare, sistemul de pompe de căldură se vor racorda în

cascade pe un rezervor de agent termic, având  $V_{min}=200$  l, pe care se va racorda distribuitorul-colectorul principal. Circuitele de agent termic pe distribuitorul-colector principal:

- Circuit încălzire prin pardoseală – Zonă Mefetă
- Circuit încălzire prin pardoseală – Zonă de tratament
- Circuit încălzire prin pardoseală – Subsol
- Circuit încălzire-răcire aer - CTA
- Circuit preparare apă caldă menajeră – boiler cu o serpentină

Parametri minime necesare al pompelor de căldură tip aer-apă:

Capacitate nominală de încălzire: 16,00 kW  
Capacitate nominală de răcire: 15,9 kW  
Rezistență electrică încorporată: 6,0 kW  
Domeniul de funcționare: -25 °C – 46 °C  
Temperatura agentului termic: +7 – 55 °C  
Dimensiuni unitate exterioară (lăț x înăl. x adân.): 1098 x 867 x 520 mm  
Dimensiuni unitate interioară (lăț x înăl. x adân.): 440 x 840 x 390 mm  
Masă (unitate exterioară / Interioară): 101 / 54.5 kg

Racord electric: 3 faze, 400 V, 50 Hz

## INSTALAȚII INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE

Instalația de încălzire a fost proiectată în sistem bitubular cu distribuție mixtă, utilizând agent termic apă caldă 40/350C pentru circuitele de încălzire prin pardoseală, respectiv 45/350C în cazul circuitelor de încălzire prin CTA și preparare apă caldă menajeră. ÎNCĂLZIREA ÎN PARDOSEALĂ

Distribuția instalației de încălzire în pardoseală se va face prin mai multe circuite separate tur/retur din încăperea numită Spațiu

tehnic enumerate anterior.

La parter se vor monta șase distribuitoare-colectoare, iar la subsol se va monta încă un distribuitor-colector, la care se vor lega serpentinele de pardoseală. Schema de pozare a serpentinei de pardoseală va fi în forma de melc, cu un pas de montaj combinat, conform desenei de IT-01 și IT-02.

Serpentinele din pardoseală se vor executa din țevă de polietilenă reticulată peroxidică 16x1.5 mm. Acestea se vor monta în șapă pe o placă cu izolație termo- și fonozolantă. Distribuitorul circuitelor de încălzire prin pardoseală sunt prevăzute cu debitmetre 0-6 l/min, și cu servomotoare legate la termostate prin echipamente de automatizare la termostatele de încălzire corespunzătoare. Distribuitorul și colectorul se va monta cu ajutorul unor console, în dulap pentru distribuitor, montate în sau pe perete. Dulapul pentru distribuitor este confecționat din tablă parașoc demontabilă

și asigură încălzirea prin pardoseală va avea un rol de asigurarea confortului fiziologic la nivelul pardoselii,

și în funcțiune de temperatura exterioară.

## INSTALAȚII DE VENTILARE

Introducerea aerului proaspăt în clădire este asigurată prin ventilație organizată, mecanică; Sistemul de ventilație se împarte pe trei zone: zona Mofetă, zona de tratament respectiv subsolul.

Ventilația organizată pentru camerele de tratare va fi asigurată de o Centrală de tratare aer cu recuperare de căldură (CTA 1) cu capacitate de 2200 mc/h, care se va monta deasupra vestiarelor P14 și P15. Iar zona Mofetel va fi deservită de un alt echipament de ventilație care se va monta peste grupurile sanitare P11 și P12 (CTA 2). CTA 2 va avea un debit minim de 1700 mc/h. Ambele CTA-uri vor fi dotate cu radiatoare de încălzire și răcire. În subsolul clădirii se prevede un al treilea CTA de 260 mc/h (CTA 3). CTA-urile vor funcționa cu debite constante, asigurând aerul proaspăt în fiecare încăpere, pentru persoanele aflate în ele conform Normativului IS - 2010. Sistemul este conceput astfel încât în grupurile sanitare vor fi în depresiune (pentru evitarea propagării mirosurilor), iar holurile în suprapresiune și comunicarea încăperilor se asigură prin grile de ventilație pe uși, sau prin goluri prevăzute sub uși.

Tubulatura sistemului de ventilație se va amplasa izolat aparent sub tavan și se dimensionează astfel încât să se încadreze în normele acustice. Viteza aerului din coloanele verticale nu trebuie să fie mai mare decât 5 m/s, iar viteza aerului din tronsoane orizontale nu trebuie să fie mai mare decât 3 m/s.

Temperatura aerului refulat va fi de minim 20°C, care se asigură printr-un radiator de încălzire încorporată în fiecare CTA. Agentul

va fi asigurat prin rețea de distribuție din Spațiul tehnic de la subsol.

### 5.1.c. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Nu există riscul unor schimbări climatice majore pe amplasament

### 5.1.d. Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;



Nu este cazul.

## 5.1.e. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici Investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

	Existent		Propus	
	Parter		Subsol	Parter
<b>Arle construite</b>	<b>365,30</b>		<b>61,4</b>	<b>533,36</b>
Alel pietonale	0			195
Spații verzi	834,70			471,64
<b>Arle desfășurate</b>	<b>365,3</b>			<b>594,76</b>
<b>Suprafață teren</b>	<b>1200</b>			<b>1200</b>
POT	30,44%			44,45%
CUT	0,30			0,50

Funcțiuni principale: Sănătate

Regimul de înălțime:  $S_{parțial} + P$

Volumul construcției:  $250+2500= 2750 m^3$

Categoria de importanță: C

Clasa de importanță III

Grad de rezistență la foc: IV

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

### ALIMENTARE CU APĂ RECE

#### A.) Instalații sanitare

Instalațiile sanitare se vor alimenta cu apă rece de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă cu volumul  $V=10mc$ , echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul  $V=150l$ tri. Conducta de alimentare cu apă se va confecționa din PEHD40mm și PN10bar. Electropompa submersibilă va asigura presiunea și debitul de calcul pentru instalații sanitare, funcționarea acestora se automatizează după presiunea existentă în rețeaua de conducte, cu ajutorul unui presostat de comandă.

#### B.) Instalații de hidranți interiori

Instalațiile de hidranți interiori se vor alimenta cu apă rece de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă cu capacitatea totală, având volumul  $V=3mc$ , echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul  $V=150l$ tri. Conducta de alimentare cu apă pentru instalații de hidranți interiori se va confecționa din oțel zincat izolat anticoroziv cu folii de polietilenă (izolație întărită) cu  $D=2"$ . Electropompa submersibilă va asigura presiunea și debitul de calcul pentru instalații de hidranți interiori, funcționarea acestora se automatizează după presiunea existentă în rețeaua de conducte, cu ajutorul unui presostat de comandă, care asigură pornirea electropompei, oprirea acestora fiind comandată exclusiv manual prin apăsarea unor butoane de comandă. Se asigură butoane manuale pentru pornirea și oprirea electropompei submersibile de incendiu.

Instalațiile de hidranți interiori formează rețele separate față de instalații sanitare.

#### C.) Necesari estimati:

Apă: 610m<sup>3</sup>/an.

Apă caldă: 232m<sup>3</sup>/an

Ape menajare: 610m<sup>3</sup>/an.

## ENERGIE ELECTRICĂ

Construcția se racordează la rețeaua electrică a localității până la firida de bransament

- iluminat: 4.200kWh / an,
- Încălzire, ventilație, răcire: 10.700kWh / an,
- Apă caldă pt. dușuri, tratament etc: 14.848kWh / an,
- Altele (aparatură, aparatură medicală....): 6.752kWh / an,

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

**Soluția 1: durata de realizare a lucrărilor este de 23 luni:**

- Activitatea 1: Derularea achizițiilor – 1 luni
- Activitatea 2: Execuția lucrărilor de demolare – 1 lună
- Activitatea 3: Execuția lucrărilor de construire – 18 luni
- Activitatea 4: Lucrări de instalații electrice – 3 luni
- Activitatea 5: Lucrări de instalații sanitare – 3 luni
- Activitatea 6: Lucrări de instalații termice și ventilație – 3 luni
- Activitatea 7: Lucrări de amenajări exterioare – 1 lună
- Activitatea 8: Derularea achiziției de dotări – 1 luni
- Activitatea 9: Montare dotări de bază și amenajări conexe – 1 luni

**Soluția 2: durata de realizare a lucrărilor este de 23 luni:**

- Activitatea 1: Derularea achizițiilor – 1 luni
- Activitatea 2: Execuția lucrărilor de demolare – 1 lună
- Activitatea 3: Execuția lucrărilor de construire – 18 luni
- Activitatea 4: Lucrări de instalații electrice – 3 luni
- Activitatea 5: Lucrări de instalații sanitare – 4 luni
- Activitatea 6: Lucrări de instalații termice și ventilație – 3 luni
- Activitatea 7: Lucrări de amenajări exterioare – 1 lună
- Activitatea 8: Derularea achiziției de dotări – 1 luni
- Activitatea 9: Montare dotări de bază și amenajări conexe – 1 luni

### 5.4. Costurile estimative ale investiției

5.4.a. Costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

**Soluția 1** constă în realizarea extinderii pe orizontală și verticală și alimentarea cu apă a clădirii de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă, echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor.  
 Total general soluția 1: 13,249,078,08 lei + TVA (din care C+M = 6,884,945,32 lei + TVA)

**Soluția 2** constă în realizarea extinderii pe orizontală și verticală și implementarea unui sistem de tratare a apei gr.  
 Total general soluția 2: 13,705,250,83 lei + TVA (din care C+M = 7,194,945,32 lei + TVA)

**Soluția recomandată este soluția 1:**

Valoarea investiției în lei:

construcții + montaj (C+M):

cu TVA: 15,739,113.96 lei  
 fără TVA: 13,249,078.29 lei, din care:  
 cu TVA: 8,193,084.93 lei  
 fără TVA: 6,884,945,32 lei

## D.G. soluția 1:

### DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție

### Modernizarea și reabilitarea băilor tradiționale din Comuna

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără	TVA	Valoare cu TVA
		lei	19% lei	lei
1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI</b>			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea înălțată	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
	<b>Total capitol 1</b>	-	-	-
<b>2</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII</b>			
2.1	Alimentare cu apă	10.885,26	2.068,20	12.953,46
2.2	Canalizare	22.666,74	4.306,68	26.973,42
2.3	Alimentare cu gaze naturale	-	-	-
2.4	Alimentare cu energie electrică	-	-	-
2.5	Drumuri de acces și căi ferate industriale	-	-	-
2.5	Racorduri la termoficare, telefonie, radio-tv	-	-	-
2.7	Alte utilități	-	-	-
	<b>Total capitol 2</b>	<b>33.552,00</b>	<b>6.374,88</b>	<b>39.926,88</b>
<b>3</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ</b>			
3.1	Studii	15.850,00	3.011,50	18.861,50
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	40.230,00	7.643,70	47.873,70
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	14.570,00	2.768,30	17.338,30
3.5	Proiectare	539.870,27	102.575,35	642.445,62
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.7	Consultanță	96.389,23	18.313,96	114.703,19
3.8	Asistență tehnică	248.502,25	47.215,43	295.717,68
	<b>Total capitol 3</b>	<b>985.411,75</b>	<b>187.228,24</b>	<b>1.172.639,99</b>
<b>4</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>			
4.1	Construcții și instalații	6.632.190,61	1.260.116,22	7.892.306,83
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	62.218,98	11.821,23	74.038,21
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	844.345,00	160.425,55	1.004.770,55
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	943.449,08	179.255,33	1.122.704,41
4.6	Active necorporale	-	-	-
	<b>Total capitol 4</b>	<b>8.482.201,67</b>	<b>1.611.618,32</b>	<b>10.093.819,99</b>
<b>5</b>	<b>ALTE CHELTUIELI</b>			
5.1	Organizare de șantier	235.478,59	44.740,93	280.219,52
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	148.626,16	950,00	149.576,16
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	930.412,62	176.778,40	1.107.191,02
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
	<b>Total capitol 5</b>	<b>1.314.517,37</b>	<b>222.469,33</b>	<b>1.536.986,70</b>
<b>6</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE</b>			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	30.000,00	5.700,00	35.700,00
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
	<b>Total capitol 6</b>	<b>30.000,00</b>	<b>5.700,00</b>	<b>35.700,00</b>
<b>7</b>	<b>CHELTUIELI AFERENTE MARJEI DE BUGET ȘI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPLEMENTARE PENTRU AJUSTAREA DE PREȚ</b>			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	2.403.395,29	456.845,11	2.860.040,39
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	-	-	-
	<b>Total capitol 7</b>	<b>2.403.395,29</b>	<b>456.845,11</b>	<b>2.860.040,39</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>13.249.078,66</b>	<b>2.490.035,88</b>	<b>15.739.113,96</b>
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	<b>6.884.945,32</b>	<b>1.308.139,61</b>	<b>8.193.084,93</b>

## D.G. Soluția 2:

### DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție

## Modernizarea și reabilitarea băilor tradiționale din Comuna

### Sântimbru

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA lei	TVA 19% lei	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5
<b>1</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI</b>			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
	<b>Total capitol 1</b>			
<b>2</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE</b>			
2.1	Alimentare cu apă	10.885,26	2.068,20	12.953,46
2.2	Canalizare	22.666,74	4.306,68	26.973,42
2.3	Alimentare cu gaze naturale	-	-	-
2.4	Alimentare cu energie electrică	-	-	-
2.5	Drumuri de acces și căi ferate industriale	-	-	-
2.6	Recorduri la termoficare, telefonie, radio-tv	-	-	-
2.7	Alte utilități	-	-	-
	<b>Total capitol 2</b>	<b>33.552,00</b>	<b>6.374,88</b>	<b>39.926,88</b>
<b>3</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ</b>			
3.1	Studii	15.050,00	3.011,80	18.061,80
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	-	-	-
3.3	Expediere tehnică	40.230,00	7.643,70	47.873,70
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	14.570,00	2.768,30	17.338,30
3.5	Proiectare	552.270,27	104.931,35	657.201,62
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.7	Consultanță	100.729,23	19.138,56	119.867,79
3.8	Asistență tehnică	255.167,25	48.481,78	303.649,03
	<b>Total capitol 3</b>	<b>1.008.816,75</b>	<b>191.675,19</b>	<b>1.200.491,94</b>
<b>4</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>			
4.1	Construcții și instalații	6.942.190,81	1.319.016,22	8.261.206,83
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	62.216,98	11.821,23	74.038,21
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	844.345,00	160.426,55	1.004.771,55
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	943.449,08	179.255,33	1.122.704,41
4.6	Active necorporale	-	-	-
	<b>Total capitol 4</b>	<b>8.792.201,87</b>	<b>1.670.518,32</b>	<b>10.462.719,99</b>
<b>5</b>	<b>ALTE CHELTUIELI</b>			
5.1	Organizare de șantier	235.478,59	44.740,93	280.219,52
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	155.136,16	950,00	156.086,16
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10%	963.319,12	183.030,63	1.146.349,75
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
	<b>Total capitol 5</b>	<b>1.353.933,87</b>	<b>228.721,56</b>	<b>1.582.655,43</b>
<b>6</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE</b>			
6.1	Preșterea personalului de exploatare	30.000,00	5.700,00	35.700,00
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
	<b>Total capitol 6</b>	<b>30.000,00</b>	<b>5.700,00</b>	<b>35.700,00</b>
<b>7</b>	<b>CHELTUIELI AFERENTE MARJEI DE BUGET ȘI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE ÎMPLINIRE PENTRU AJUSTAREA DE PREȚ</b>			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2.3+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	2.486.746,54	472.481,84	2.959.228,38
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	-	-	-
	<b>Total capitol 7</b>	<b>2.486.746,54</b>	<b>472.481,84</b>	<b>2.959.228,38</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>13.785.259,83</b>	<b>2.579.471,89</b>	<b>16.364.731,72</b>
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	7.194.946,32	1.357.030,51	8.551.976,83

#### 5.4.b. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

Perioada de amortizare pentru investiția în clădire a fost calculată pe baza unei perioade de amortizare de 50 de ani (presupunând o întreținere constantă), iar pentru echipamente, instrumente și unelte o perioadă medie de amortizare de 12 ani.

Pentru costurile de funcționare, valorile sunt grupate în următoarele categorii:

- Cheltuieli salariale
- Cheltuieli de energie electrică
- Cheltuieli legate de apă și canalizare
- Cheltuieli materiale
- Alte cheltuieli

Planificarea detaliată este prezentată în secțiunea 5.6.c.

### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

#### 5.5.a. Impactul social și cultural;

Renovarea și punerea în funcțiune a centrului de tratament medical din această pitorească zonă de relaxare forestieră reprezintă un pas semnificativ spre îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și vizitatorilor. Proiectul are potențialul de a aduce numeroase beneficii, atât pe plan social, cât și cultural.

Pe plan social, accesul la servicii medicale de prevenție și tratament va crește considerabil. Aceasta va contribui la reducerea incidenței bolilor prin diagnosticare timpurie și tratamente adecvate, îmbunătățind astfel starea generală de sănătate a populației. În plus, crearea de noi locuri de muncă în domeniul medical va stimula economia locală și va aduce noi oportunități pentru tinerii profesioniști din comunitate.

Din punct de vedere cultural, noul centru medical poate deveni un simbol al revitalizării și al progresului comunității. Prin organizarea de evenimente educative și campanii de informare despre sănătate, centrul poate promova un stil de viață sănătos și conștientizarea importanței prevenției. De asemenea, se pot crea parteneriate cu școli, organizații non-guvernamentale și alte instituții pentru a dezvolta programe de educație pentru sănătate.

Integrarea armonioasă a centrului medical în peisajul natural și respectarea tradițiilor locale vor contribui la conservarea identității culturale a zonei. Astfel, proiectul va reprezenta un exemplu de dezvoltare durabilă, combinând modernitatea și tradiția pentru a crea un mediu propice sănătății și bunăstării locuitorilor.

În concluzie, acest proiect de renovare și deschidere a unui serviciu medical nu numai că va avea un impact pozitiv asupra sănătății comunității, dar va contribui și la dezvoltarea socială și culturală a regiunii. Este o oportunitate de a consolida coeziunea comunității și de a promova valorile sănătății și ale vieții active.

#### 5.5.b. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de realizare a proiectului, se estimează că vor fi angajați aproximativ 35-40 de persoane. După finalizarea lucrărilor și trecerea la faza de operare, la început vor fi angajate 11 persoane, însă acest număr poate crește în următorii ani, în funcție de necesități și de dezvoltarea serviciilor oferite.

#### 5.5.c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Proiectul de renovare și punere în funcțiune a centrului de tratament medical are potențialul de a aduce beneficii semnificative comunității, însă este esențial să se evalueze impactul asupra mediului înconjurător, inclusiv asupra biodiversității și siturilor protejate.

În primul rând, în timpul fazei de construcție, se vor implementa măsuri riguroase pentru a minimiza poluarea și perturbarea habitatelor naturale. Vor fi utilizate materiale ecologice și tehnologii sustenabile pentru a reduce amprenta ecologică a proiectului. De asemenea, se va asigura gestionarea corespunzătoare a deșeurilor pentru a preveni contaminarea solului și a apelor.

În al doilea rând, în faza de operare a centrului medical, se va pune un accent deosebit pe utilizarea eficientă a resurselor naturale. Clădirea va fi echipată cu sisteme de economisire a energiei și de gestionare a apei pentru a minimiza consumul și a reduce impactul asupra mediului. Vor fi promovate practici sustenabile în cadrul activităților zilnice ale centrului.

În ceea ce privește biodiversitatea, se va colabora cu experți în mediu pentru a identifica și proteja speciile locale și habitatele acestora. Vor fi create zone verzi și grădini medicinale care să sprijine diversitatea biologică și să ofere un spațiu natural reconfortant pentru pacienți și vizitatori.

Referitor la siturile protejate, proiectul se va desfășura în conformitate cu reglementările naționale și internaționale privind conservarea ariilor protejate. Toate activitățile vor fi monitorizate pentru a asigura că nu există impact negativ asupra acestor zone valoroase.

Prin implementarea acestor măsuri și prin angajamentul față de protejarea mediului, proiectul va contribui la dezvoltarea durabilă a comunității, asigurând în același timp un mediu sănătos și echilibrat pentru toți locuitorii.

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

### 5.6.a. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Analiza cost-beneficiu are ca scop determinarea rentabilității financiare și economice a unui proiect de investiții, precum și sustenabilitatea sa.

### 5.6.b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Investiția în renovarea și repunerea în funcțiune a centrului de tratament medical în zona forestieră are la bază o analiză detaliată a cererii de bunuri și servicii medicale la nivel local și regional. Această analiză relevă necesitatea imperativă de a moderniza infrastructura medicală și de a extinde capacitatea de servicii pentru a răspunde cerințelor în creștere ale populației.

#### *Cererile actuale și justificarea necesității investiției:*

În ultimii ani, s-a observat o creștere semnificativă a cererii pentru servicii medicale de calitate, în special în zonele rurale și semi-urbane. Locuitorii din aceste zone se confruntă adesea cu lipsa accesului la servicii medicale adecvate, ceea ce duce la întârzierea diagnosticării și tratării afecțiunilor. Renovarea centrului medical va adresa aceste nevoi critice, asigurând acces rapid și eficient la tratamente și consultații.

#### *Dimensionarea investiției:*

Pentru a dimensiona corect investiția, s-au luat în considerare mai mulți factori esențiali: capacitatea de tratament necesară, tipurile de servicii medicale oferite, și resursele umane și materiale disponibile. S-a ajuns la concluzia că, pentru a satisface cererea curentă și viitoare, este necesară o investiție semnificativă în modernizarea clădirii, echiparea cu tehnologie de ultimă generație și pregătirea personalului medical calificat.

#### *Prognoze pe termen mediu și lung:*

Pe termen mediu (5-10 ani), se preconizează o creștere continuă a cererii de servicii medicale, datorită îmbătrânirii populației și a creșterii conștientizării privind importanța prevenției și a tratamentului precoce. Centrul de tratament medical va deveni un pilon central al comunității, oferind nu doar servicii curative, ci și programe de educație pentru sănătate și campanii de prevenție.

Pe termen lung (10-20 ani), se estimează că centrul va juca un rol esențial în strategia regională de sănătate, contribuind la reducerea morbidității și mortalității prin afecțiuni tratabile și prevenibile. De asemenea, se anticipează că cererea pentru servicii medicale se va diversifica, incluzând terapii alternative și integrative, ceea ce va necesita adaptarea continuă a ofertei de servicii.

Prin urmare, investiția este justificată nu doar de nevoile actuale, ci și de prognozele viitoare ale cererii de servicii medicale, asigurând astfel o dezvoltare sustenabilă și rezilientă a infrastructurii de sănătate în regiune.

### 5.6.c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

În această parte am avut în vedere numai beneficiile și cheltuielile legate de proiect, care au provocat fluxul de numerar real. Am efectuat această analiză ca să oferim un punct de referință conducerii comunei în discutarea întrebărilor legate de funcționarea și finanțarea clădirilor.

## Planificarea veniturilor

Veniturile centrului medical sunt generate prin plățile efectuate de companiile de asigurări pentru tratamente și prin plățile directe ale clienților. Estimarea dimensiunii acestor venituri a fost realizată în următorul mod:

Un tratament efectiv durează 15-20 minute, cu perioada de pregătire și schimb timpul alocat 30 min.

Mofete, activitate luni-sâmbătă, cca. 305 zile pe an.:

- 12-13 pers /20 min.
- la două mofete, cu perioade alternative de repaus pentru așezarea gazului de cca. 20 min 40-50pers./oră,
- pe durata unei zile 40-50 pers./oră x 7-8ore = 250-320 , proceduri,
- în medie 1-1,5 mofete pe zi – cca. 200-250 pacienți.

Săli de tratament, activitate luni-vineri, cca. 255 zile pe an:

- simultan: masaj 1pers, lasero și magnetoterapie 2pers, electroterapie 2pers, kinetoterapie 2-3pers, baie galvanică 2 pers – 10pers/30min,
- 20 proceduri/oră x 6 ore = 120 proceduri – cu 2-3 proceduri cca. 50 pacienți pe zi.

Mofetă și tratament, pe un ciclu de 2 săptămâni:

- mofetă și tratament de 2 săptămâni, 10 zile pt. cca. 200 pacienți,

Consultații medicale:

- cu 1-2 consultații pe ciclu de 2 săptămâni, rezultă în medie 25-30 consultații / zi.

Număr total proceduri pe an

Proceduri pe zi, capacitate medie:  $275 + 100 = 375$  proceduri.

Proceduri medii pe an: 305 zile mofete cu 275 proceduri zilnice, 255 zile tratament pentru 100 proceduri de tratament, 255 zile 25 consultații =  $83.875 + 25.500 + 6.375 = 115.750$  proceduri / an.

Se poate afirma că în mod normal se pot realiza 100.000 proceduri pe an, conform caietului de sarcini și temă de proiectare.

Număr total pacienți pe an

- 200 pacienți pe cicluri de câte 2 săptămâni,
- 52 săptămâni – 2 săptămâni mentenanță = 25 cicluri./

$25$  cicluri x  $200$  pacienți =  $5.000$  pacienți.

Am estimat un venit mediu de 150 lei pe pacient, pe baza căruia venitul anual este de 750.000 lei.

## Planificarea cheltuielilor

Pe durata funcționării clădirii am calculat cu următoarele tipuri de cheltuieli:

- Cheltuieli salariale
- Cheltuieli de energie electrică
- Cheltuieli legată de apă și canalizare
- Cheltuieli materiale
- Alte cheltuieli

Conform planurilor noastre, la deschiderea centrului vor fi angajate 11 persoane, cu următoarea distribuție:

Tabelul 1. Cheltuieli salariale

Profesie	Pers.	Salariul brut	Total (an)
Doctor	1	15.000	180.000
Asistent	8	7.000	672.000
Femele de serviciu	1	5.000	60.000
Tehnician de întreținere	1	6.500	78.000
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>		<b>990.000</b>

În primul an, estimăm un venit de 990.000 lei, iar pe parcursul perioadei prognozate, calculăm o creștere anuală de 3%.

Cheltuieli de energie electrică - Costurile energiei sunt estimate pe baza următorului calcul.

1. Iluminat:	4.200kWh / an,
2. Încălzire, ventilație, răcire:	10.700kWh / an,
3. Apă caldă pt. dușuri, tratament etc:	14.848kWh / an,
4. Altele (aparatură, aparatură medicală...):	6.752kWh / an,
Total consum:	36.500kWh / an.
5. Fotovoltaice (producție pe două suprafețe de pe acoperiș):	44.886kWh / an în condiții ideale,
28.772 + 16.114 =	31.420kWh / an.
70%, altitudine 1200m, în jur parțial păduri	10.080kWh / an.
Balanță consum:	

Valoare energie electrică:		
- Cumpărat de la rețea	36.500kWh x 1,30 lei =	47.450lei,
- Vânzare la rețea	31.420kWh x 0,50 lei =	15.710lei.

31.740lei / an.

Balanța cheltuieli electrice pe un an:

În această categorie am calculat deci 31.740 lei în primul an, iar creșterea de 3% a fost calculată și aici.

Cheltuieli legate de apă și canalizare - Costurile consumului de apă sunt estimate pe baza următorului calcul.

Necesar apă:	610m3/an.
Apă caldă:	232m3/an
Ape menajare:	610m3/an.

1. Varianta actuală, fără rețea de apă și canalizare în Sântimbru Băi  
- cu transport la cca. 30 km.

Cost apă:	610m3 x 600lei (1 transport de 5m3) = 610m3 x 120lei = 73.200lei / an
Cost ape menajare:	610m3 x (300lei (1transport de 5cm) + 545lei (1 vdanjare)) =
	610m3 x (60lei + 109lei) = 610m3 x 169lei = 103.090lei / an.
Total:	176.290lei / an.

2. În ipoteza în care se va realiza rețeaua de apă potabilă și canalizare, orizont 5-10 ani

Cost apă:	610m3 x 5,96lei = 3.635,60lei / an
Cost ape menajare:	610m3 x 5,67lei = 3.458,70lei / an.
Total:	7.095,30lei / an.

Pentru primii 10 ani am calculat cu situația actuală, din cei 10 ani am presupus că alimentarea cu apă a comunei va fi rezolvată și putem calcula cu soluția semnificativ mai ieftină. Pentru modificările anuale, am aplicat și în acest caz creșterea de 3%.

Cheltuieli materiale - În cadrul funcționării centrului am luat în considerare următoarele costuri materiale: achiziționarea materialelor consumabile necesare pentru tratamente, cum ar fi mănuși chirurgicale, măști și alte materiale sanitare esențiale, precum și produsele de curățenie și dezinfectanți necesari pentru întreținerea și igienizarea constantă a centrului. În plus, am avut în vedere costurile cu utilitățile necesare, inclusiv energie electrică, apă și încălzire, pentru a asigura o funcționare eficientă și continuă a centrului. De asemenea, au fost incluse costurile pentru

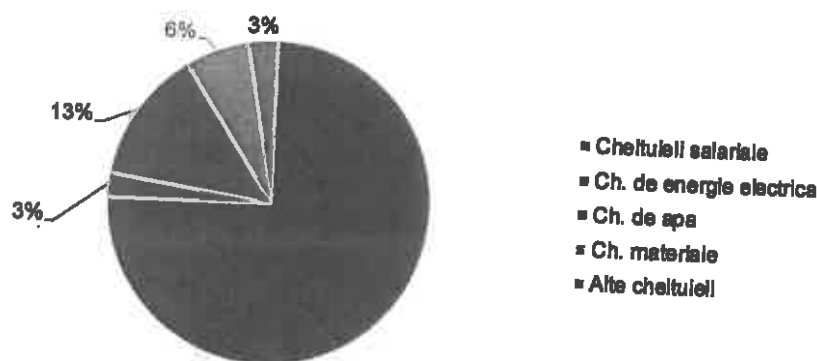


achiziționarea echipamentelor de birou, software-urilor și altor resurse administrative necesare pentru desfășurarea activităților zilnice.

Valoarea estimată a acestora este de 7.000 de lei pe lună, ceea ce înseamnă un cost de 84.000 de lei în primul an (aici am calculat și o creștere a costurilor de 3%).

Pe lângă acestea am avut în vedere și alte cheltuieli posibile, măsura cărora am definit în 3 % din celelalte cheltuieli.

Graful 1. Structura cheltuielilor în anul 1



Tabelul 2. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 1-7 (RON) – soluția 1

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7
Venituri totale	750.000	750.000	787.500	787.500	826.900	826.900	868.200
Cheltuieli totale	1.320.530	1.360.100	1.400.900	1.442.900	1.486.300	1.530.900	1.576.700
Rezultat	-570.530	-610.100	-613.400	-655.400	-659.400	-704.000	-708.500

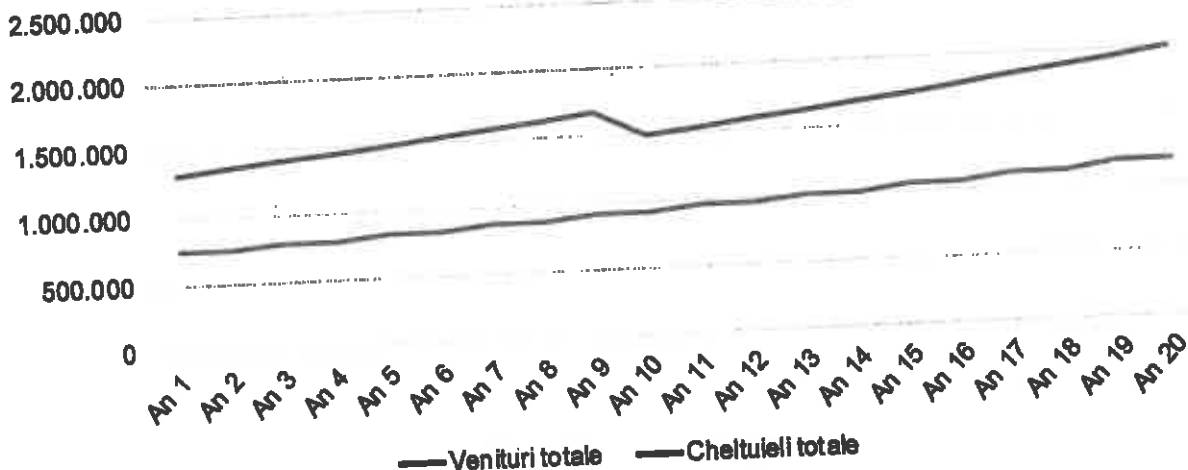
Tabelul 3. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 8-14 (RON) – soluția 1

	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14
Venituri totale	868.200	911.600	911.600	957.200	957.200	1.005.100	1.005.100
Cheltuieli totale	1.624.000	1.672.700	1.493.295	1.538.100	1.584.200	1.631.700	1.680.700
Rezultat	-755.800	-761.100	-581.695	-580.900	-627.000	-626.600	-675.600

Tabelul 4. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 15-20 (RON) – varianta 1

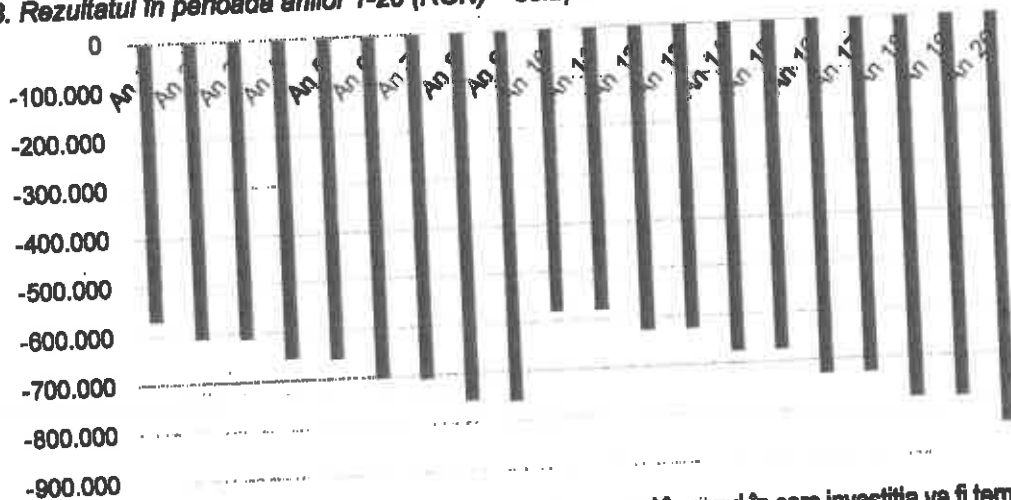
	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Venituri totale	1.055.400	1.055.400	1.108.200	1.108.200	1.163.600	1.163.600
Cheltuieli totale	1.731.000	1.782.800	1.836.300	1.891.400	1.948.200	2.006.700
Rezultat	-675.600	-727.400	-728.100	-783.200	-784.600	-843.100

Graficul 2. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 1-20 (RON) – soluția 1



Precum se poate observa în figură, veniturile preconizate nu acoperă costurile, astfel încât, și cazul în care avem în vedere numai fluxul de numerar real, putem să calculăm cu o pierdere.  
 Cu toate acestea dacă avem în vedere beneficiile sociale ale proiectului atunci va fi o investiție valoroasă pentru comună.

Graficul 3. Rezultatul în perioada anilor 1-20 (RON) – soluția 1



Proiectele/ activitățile prezentate mai sus, se pot realiza numai în cazul în care investiția va fi terminată, a cărei valoare totală este de 13.249.078 lei + TVA. În cele ce urmează având în vedere și beneficiile sociale vom aprecia rentabilitatea proiectului, la acest calcul este necesar aprecierea valorii reziduale. Acesta se poate vedea în tabelul de mai jos.

Tabelul 5. Valoare reziduală – Soluția 1

Denumire	Valoare
Orizont de timp (ani)	20
Durata normală de funcționare clădire (ani)	50
Durata normală de funcționare mobilier (ani)	12
Valoare C+M fără TVA (RON)	6.884.945,32
Valoare dotări fără TVA (RON)	1.787.794,08
Valoare reziduală clădire	4.130.967,19
Valoare reziduală dotări	0,00
<b>VALOARE TOTALĂ REZIDUALĂ</b>	<b>4.130.967,19</b>

## Soluția 2

În cazul soluției 2 propuse, suplimentar investiției se adaugă cheltuielile aferente implementării sistemului de tratare a apei gri

Valorile de investiție estimate:

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Construcție subterană din b.a. 20m2                       | 150.000lei+tva,                  |
| 2. Instalație de filtrare ape gri:                           | 120.000lei+tva,                  |
| 3. Rețea de colectare ape gri și redistribuire ape filtrate: | 40.000lei+tva.                   |
| <b>Total:</b>  | <b>310.000lei+tva=368.900lei</b> |

Tabelul 6. Valoare reziduale – Soluția 2

Denumire	Valoare
Orizont de timp (ani)	20
Durata normală de funcționare clădire (ani)	50
Durata normală de funcționare mobilier (ani)	12
Valoare C+M fără TVA (RON)	7.194.945,32
Valoare dotări fără TVA (RON)	1.787.794,08
Valoare reziduală clădire	4.316.967,19
Valoare reziduală dotări	0,00
<b>VALOARE TOTALĂ REZIDUALĂ</b>	<b>4.316.967,19</b>

### 5.6.d. Analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Calcularea rentabilității, având în vedere numai fluxurile reale de numerar

Profitabilitatea financiară poate fi caracterizată pe baza a trei indicatori. Acești trei indicatori sunt: venitul net actualizat calculat la total valoare investiție (VNAF), rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție (RIRF) și raportul beneficii/cost (B/C).

## Soluția 1

Tabelul 7. Indicatorii de rentabilitate

RIRF	N/A
VNAF C	-22.544.659,43
VNA Beneficii	12.863.978,33
VNA Costuri	35.408.637,76
B/C	0,36

Indicatorii sunt calculate pe baza anexei 1.A.

Pe baza indicatorilor analizați (RIRF<0% (nu poate fi calculată din cauza fluxurilor de numerar negative), VNAF<0 și B/C<1), dacă avem în vedere numai veniturile și cheltuielile legate de fluxul real de numerar, nu merită realizarea proiectului.

## Soluția 2

Tabelul 8. Indicatorii de rentabilitate

RIRF	N/A
VNAF C	-22.728.296,19
VNA Beneficii	12.934.079,78
VNA Costuri	35.662.375,97
B/C	0,36

Indicatorii sunt calculate pe baza anexei 1.B.

Pe baza indicatoarelor analizate ( $RIRF < 0\%$  (nu poate fi calculată din cauza fluxurilor de numerar negative),  $VNAF < 0$  și  $B/C < 1$ ), dacă avem în vedere numai veniturile și cheltuielile legate de fluxul real de numerar, nu merită realizarea proiectului.

### Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect

Pentru analiza profitabilității a trebuit să facem schimbări în tabelul de mai sus. În tabelul nou apar contribuțiile proprii investite în proiect. Acest tabel modificat este Anexa 2.A și 2.B.

Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect poate fi caracterizată pe baza a două indicatoare. Aceste două indicatoare sunt venitul net actualizat calculat la contribuție proprie ( $VNAF/K$ ) și rata internă de rentabilitate calculată la contribuție proprie ( $RIRF/K$ ).

### Soluția 1

Tabelul 9. Indicatoarele de rentabilitate

	N/A
	-22.544.659,43
	12.863.978,33
	35.408.637,76
	0,36

Fără finanțarea de stat/EU rata internă de rentabilitate nu poate fi calculată din cauza fluxurilor de numerar negative.

Venitul net actualizat calculat la contribuție proprie în cazul proiectului este de -22.544.659 lei. Această sumă indică o pierdere semnificativă, adică proiectul nu poate fi realizat nici cu finanțare de stat/EU.

Raportul beneficii /cost ( $B/C$ ) este 0,36. Acest lucru este posibil pentru că în acest caz valoarea reziduală este singurul flux numerar pozitiv (teoretic), iar acesta este mult diminuat de costuri.

Deoarece este vorba de o investiție autofinanțată, acești indicatori nu diferă de valorile din calculul anterior.

### Soluția 2

Tabelul 10. Indicatoarele de rentabilitate

	N/A
	-22.728.296,19
	12.934.079,78
	35.662.375,97
	0,36

Fără finanțarea de stat/EU rata internă de rentabilitate nu poate fi calculată din cauza fluxurilor de numerar negative.

Venitul net actualizat calculat la contribuție proprie în cazul proiectului este de -22.728.296 lei. Această sumă indică o pierdere semnificativă, adică proiectul nu poate fi realizat nici cu finanțare de stat/EU.

Raportul beneficii /cost ( $B/C$ ) este 0,36. Acest lucru este posibil pentru că în acest caz valoarea reziduală este singurul flux numerar pozitiv (teoretic), iar acesta este mult diminuat de costuri.

Deoarece este vorba de o investiție autofinanțată, acești indicatori nu diferă de valorile din calculul anterior. Indicatorii financiari ( $VNAF$ ) susțin decizia de a alege soluția 1, prin urmare, calculul economic va fi continuat pe baza acesteia.

### Sustenabilitatea

Demonstrarea conformității a sustenabilității și durabilității financiare apare în Anexa 3.

Instituția își poate finanța cheltuielile de planificare și TVA-ul acestora, iar sursele necesare pentru funcționarea continuă, numai în cazul proiectului, primăria planifică obținerea banilor necesar pentru realizarea proiectului din surse proprii.

Calcularea rentabilității având în vedere beneficiile sociale

Am analizat această posibilitate tot cu cele trei indicatoare amintite mai sus (RIRF, VNAF, B/C) și intensitatea sprijinul public. Este foarte greu de apreciat beneficiul social, deoarece acest proiect ar putea avea influențe vaste. În cele ce urmează vom enumera câteva influențe:

**Acces la servicii medicale de calitate:** Proiectul va asigura locuitorilor acces rapid și eficient la tratamente și consultații medicale, îmbunătățind astfel sănătatea generală a comunității.

**Crearea de locuri de muncă:** Investiția va genera locuri de muncă atât în faza de construcție, cât și în faza de operare a centrului, contribuind la reducerea șomajului local.

**Stimularea economiei locale:** Prin angajarea personalului local și achiziționarea de bunuri și servicii de la furnizori locali, proiectul va stimula economia comunității.

**Educație și prevenție:** Centrul va organiza evenimente și campanii de informare despre sănătate, promovând prevenția și un stil de viață sănătos în rândul locuitorilor.

**Conservarea mediului:** Proiectul va include măsuri de reducere a impactului asupra mediului, folosind tehnologii sustenabile și materiale ecologice, contribuind astfel la protejarea naturii.

**Îmbunătățirea calității vieții:** Locuitorii vor beneficia de servicii medicale mai bune, condiții de muncă mai sigure și un mediu natural protejat, ceea ce va duce la o calitate a vieții superioară.

**Dezvoltarea durabilă:** Proiectul reprezintă un exemplu de dezvoltare durabilă, îmbinând modernitatea cu tradiția și respectul față de mediul înconjurător.

Având în vedere aceste influențe, am calculat cu un beneficiu social minim de 370 RON/pacienț (am calculat în total cu 5.000 persoane) care înseamnă un mediu anual de 1.850.000 de lei.

Tabelul 11. Indicatoarele de rentabilitate

RIRF	5,3%
VNAE	510.429,70
VNAF	35.919.067,47
B/C	35.408.637,76
	1,01
	97%

Indicatoarele sunt calculate pe baza anexei 4.

Pe baza indicatoarelor, dacă avem în vedere și beneficiul social, atunci comuna se va dezvolta cu o investiție valoroasă. Rata internă de rentabilitate este 5,3%, venitul net actualizat este 510.429,70 lei și raportul beneficii/cost este mai mare decât 1. Intensitatea sprijinul public este de 97%.

#### 5.6.e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

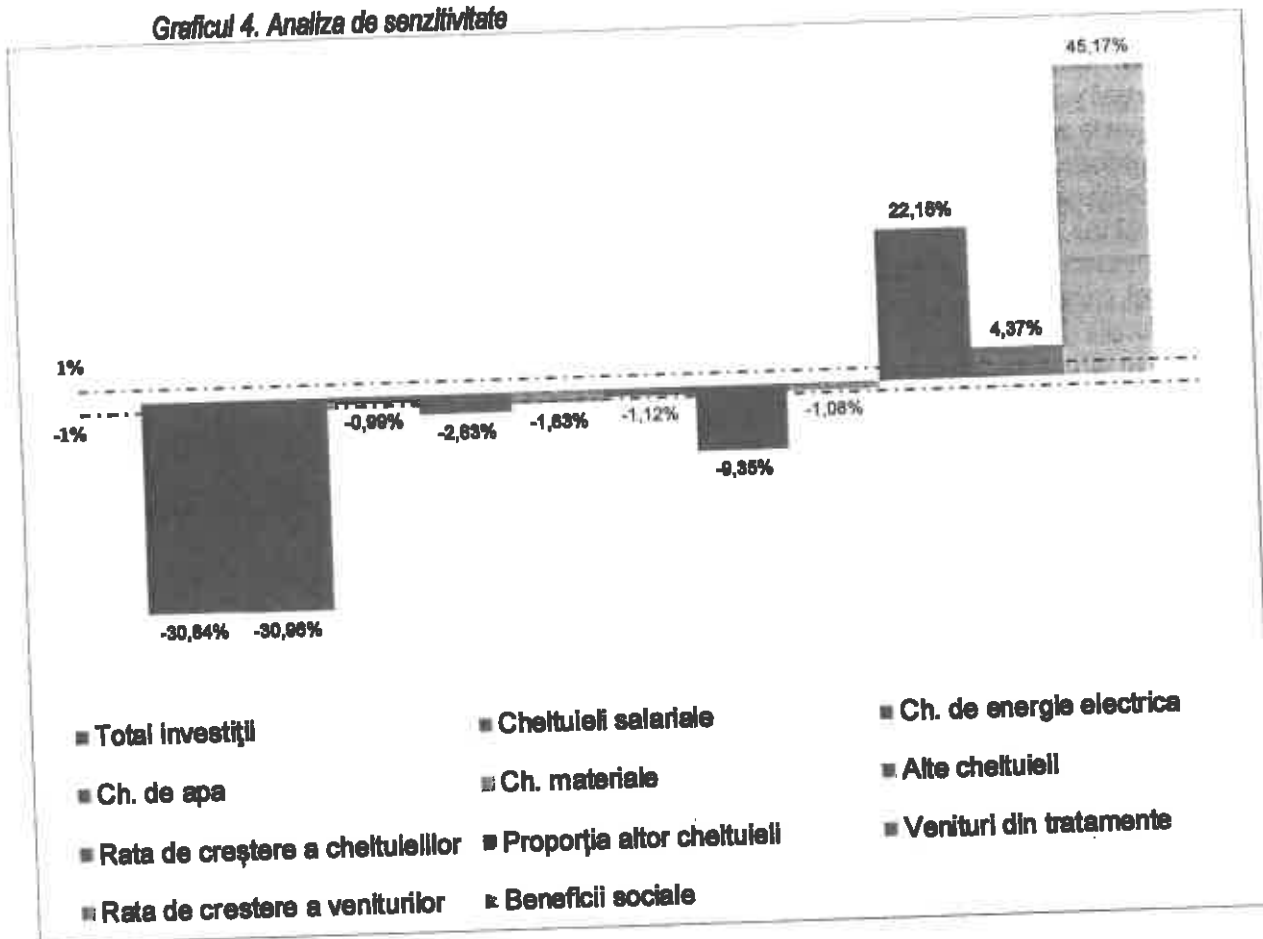
Am efectuat analiza de sensibilitate în cazul VNAE. Pe parcursul acestui proces am analizat efectul, pe care va avea schimbarea cu 1% a factorului asupra indicatorului analizat.

Elemente ce pot fi luate în considerare în analiza sensibilității în legătură cu VNA:

- Costul investiției
- Cheltuieli salariale
- Cheltuieli de energie electrică
- Cheltuieli legate de apă și canalizare
- Cheltuieli materiale
- Alte cheltuieli
- Rata de creștere a cheltuielilor
- Proporția altor cheltuieli
- Venituri din tratamente
- Rata de creștere a veniturilor
- Beneficiul sociale

Rezultatul analizei sensibilității în legătură de VNA apare în graficul 4.

Graful 4. Analiza de senzitivitate



Pe baza analizei putem spune că factorii cei mai critici, care au un efect semnificativ și care generează cel mai mare risc, sunt următoarele:

- Beneficii sociale (+45,17%)
- Venituri din tratamente (+22,15%)
- Cheltuieli salariale (-30,96%)
- Rata de creștere a cheltuielilor (-9,35%)
- Total Investiții (-30,84%)

La estimarea profitului social 370 lei pe ani este o valoare subestimată, merită mai mult că în comună va crește nivelul de trai. Ar fi cheltuieli mai mari pentru comună, cheltuielile generate de problemele legate de lipsa mișcării.

Am finalizat valoarea totală a investiției pe baza unor calculații temeinice, la estimarea valorilor au contribuit și experți, astfel dacă valoarea reală abate semnificativ de valoarea planificată, acesta înseamnă un risc mare, probabilitatea abaterii este mică.

Am încercat să fim conservatori în planificarea veniturilor și a costurilor, și anume să planificăm venituri mai mici și costuri mai mari, astfel încât, chiar dacă există o înrăutățire față de plan, estimarea noastră să fie mai aproape de realitate.

## 6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

### 6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

#### Soluția 1 propusă

- Propunere tehnologică de alimentare cu apă rece de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă cu volumul  $V=10mc$ , echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul  $V=150litri$ .

#### Soluția 2 propusă

- Pe lângă sistemul de alimentare cu apă de la stația de înmagazinare și pompare, formată dintr-un rezervor subteran de apă cu volumul  $V=10mc$ , echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor cu volumul  $V=150litri$ , implementarea unui sistem tehnologic de reciclare a apei gri de la dușuri și chiuvete, adică apa care nu conține reziduuri umane. Debitul al acestuia ar asigura alimentarea vaselor de closet și pisoarele cu apă gri tratată.

### 6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIME, RECOMANDATE

#### Scenariul propus/recomandat este Soluția 1.

Avantajele scenariului recomandat:

- Instalații cu funcționare optimă, care garantează necesarul pentru programul arhitectural
- Infrastructură și echipament realizat, care rămâne în folosință și după construirea sistemului centralizat de alimentare cu apă potabilă a localității, care este în curs de proiectare.

Totodată trebuie remarcat faptul că valoarea investiției aferente soluției 1 este mai redusă față de soluția 2 și este în concordanță cu avizele cu avizele obținute la faza DALI, anexate documentației.

Investiția pentru sistemul centralizat de alimentare cu apă potabilă este în următoarea fază de dezvoltare:

- o studiu de fezabilitate privind "Înființare sistem de alimentare cu apă și sistem de canalizare menajeră în localitatea Sântimbru-băi și Sântimbru, comuna Sântimbru" a fost aprobat prin HCL nr. 33/2024. Conform deviz general aferent studiului de fezabilitate, suma investiției este de 29,189,107.93 lei + TVA, din care C+M este de 16,701,930.53 lei+TVA
- o contractul de finanțare nr. 73 din 03.09.2024 prin programul național de Investiții "Angel Saligni" din cadrul Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației

### 6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

6.3.a. Indicatori maximii, 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:

Soluția 1 constă în realizarea reabilitării, dotării, extinderii clădirii pe orizontală și verticală, și alimentarea cu apă de la o stație de înmagazinare și pompare formată dintr-un rezervor subteran de apă, echipat cu o electropompă submersibilă și un recipient hidrofor.

Total general soluția 1: 13,249.078,08 lei + TVA (din care C+M = 6,884.945,32 lei + TVA)

Soluția 2 constă în realizarea reabilitării, dotării, extinderii pe orizontală și verticală și implementarea unui sistem de tratare a apei gri.

Total general soluția 2: 13,705,250.83 lei + TVA (din care C+M = 7,194,945.32 lei + TVA)

6.3.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;

Atingerea prin proiect a tuturor elementelor prevăzute în tema de proiectare elaborate de beneficiar și a concluziilor rezultate din dezbaterile cu beneficiarii și a deciziei favorabile asupra propunerii conform adresa nr. 176136 din 15.10.2024 al Consiliului Județean Harghita și Spitalul Județean de Urgență Miercurea Ciuc

6.3.c. Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;  
Număr locuri de muncă în faza de execuție este de 15 persoane/zi/perioada de desfășurare a investiției  
Număr locuri de muncă în faza de operare: 11 locuri permanente de muncă

6.3.d. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.  
Durata de execuție a obiectivului de investiții este de 24 luni.

**6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE** din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice  
Prin prezentul proiect, clădirea propusă corespunde următoarelor exigențe de calitate, conform referatelor de verificare aferente proiectului la faza DALI:

- A - rezistență mecanică și stabilitate;
- B - securitate la incendiu;
- C - igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- D - siguranță și accesibilitate în exploatare;
- E - protecție împotriva zgomotului;
- F - economie de energie și izolare termică;
- G - utilizare sustenabilă a resurselor naturale
- le, IDSAI – instalații electrice și curenți slabi
- ls, lt – instalații sanitare și termice/ventilație
- Af – Studiu geotehnic

**6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE**, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite  
Investiția se va finanța de la Bugetul Consiliului Județean sau din alte surse.

## 7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

**7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM** emis în vederea obținerii autorizației de construire  
Nr. 14 din 05.04.2023

**7.2. STUDIU TOPOGRAFIC**, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară  
Nr. înreg. 27907/01.07.2024 și PV recepție nr. 1004/09.07.2024.

Studiu Geotehnic  
nr. 5624/Iul.2024, referat de verificare Af, nr. 794/12.07.2024

**7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ**, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege  
CF50588

**7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR**, în cazul suplimentării capacității existente  
Energia electrică: aviz nr. 7050241005292 / 01.11.2024.



**7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică  
Clasarea notificării nr. 9138/27.10.2024.

**7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE**, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

**7.6.a.** Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Studiu privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență respectiv încadrarea necesarului de energie al clădirilor în nivelurile prevăzute în reglementări tehnice specifice conf. art. 10, art. 17 din legea 372/2005 actualizat / Raport de conformare nZEB, nr. 32/05.12.2024

**7.6.b.** Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;  
Nu este cazul.

**7.6.c.** Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;  
Nu este cazul.

**7.6.d.** Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;  
Nu este cazul.

**7.6.e.** Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.  
Expertiză biologică și buletin de analiză biologică, nr. 21/2024

**7.6.f.** Altele  
Avize:

Sanitar, nr. 4899/111/E din 22.11.2024, emis de DSP Harghita

PSI, nr. 4.447.719/17.12.2021, emis de ISU Harghita

Dovada de luare în evidență OAR, nr. 106-32777/04.11.2024, emis de OAR-Bv-Cv-Hr

Studii de specialitate

Studiu topografic vizat de OCPI, nr. 27907 din 01.07.2024

Auditul energetic nr. 90 din 14.08.2024

Raport de expertiză tehnică de securitate la incendiu – Cc, nr. 15 din 19.07.2024

Scenariu de securitate la incendiu preliminar

Auditul energetic nr. 90 din 14.08.2024

Expertiză tehnică nr. 118/2024

Referate de verificare:

Referat A1,

Referat B,D,E,F, nr. 900/20.11.2024

Referat Cc, nr. 17/06.12.2024

Referat Ie, IDSAI, nr. 9838/ 2024.12.04

Referat Is, It, nr. 31/03.12.2024

Referat Af nr. 794 din 12.07.2024

Anexe la partea scrisă DALI:

Anexa 1.A. Profitabilitatea financiară a investiției - soluția 1

Anexa 1.B. Profitabilitatea financiară a investiției - soluția 2

Anexa 2.A. Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect - soluția 1

Anexa 2.B. Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect - soluția 2

Anexa 3. Sustenabilitatea și durabilitatea financiară

Anexa 4. Analiza economică

## B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

### 1. RELEVU DETALIAT CONȘTRUCȚIA EXISTENTĂ

Relevu detaliat

- REL-01 PLAN DE ÎNCADRARE
- REL-02 PLAN DE SITUAȚIE
- REL-03 PLAN FUNDAȚII
- REL-04 PLAN PARTER
- REL-05 PLAN ȘARPANTĂ
- REL-06 PLAN ACOPERIS
- REL-07 SECȚIUNI
- REL-08 SECȚIUNI
- REL-09 FAȚADE
- REL-10 IMAGINI FOTO EXTERIOR
- REL-11 IMAGINI FOTO INTERIOR
- REL-12 VEDERE CADRE LEMN PEREȚI
- REL-13 VEDERE CADRE LEMN PEREȚI
- REL-14 VEDERE CADRE LEMN PEREȚI
- REL-15 VEDERE CADRE LEMN PEREȚI
- REL-16 VEDERE CADRE LEMN PEREȚI
- REL-17 VEDERE CADRE LEMN PEREȚI
- REL-18 PLAN DIFERENȚE PROIECT ÎNȚIAL- RELEVU

### 2. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ, SOLUȚIA 1:

Proiect de specialitate arhitectură:

- A-01 PLAN DE ÎNCADRARE
- A-02 PLAN DE SITUAȚIE
- A-03 PLAN SUBSOL
- A-04 PLAN PARTER
- A-05 PLAN ACOPERIȘ
- A-06 SECȚIUNI
- A-07 FAȚADE
- A-08 3D

Proiect de specialitate structura de rezistență

- M-01 03 SUPRASTRUCTURA
- R-01 PLAN GENERAL DE FUNDATII - EXTINDERE

Proiect de specialitate instalații apă, canalizare, alimentare cu apă, colectare apă, canalizare,

- S-01 INSTALAȚII SANITARE, HIDRANȚI INTERIORI - PLAN SUBSOL
- S-02 INSTALAȚII SANITARE, HIDRANȚI INTERIORI - PLAN PARTER
- S-03 SCHEMA COLOANELOR - INSTALAȚII SANITARE
- S-04 SCHEMĂ IZOMETRICĂ - INSTALAȚII HIDRANȚI INTERIORI

Proiect de specialitate instalații termice,

- IT-01-INSTALATII TERMICE - PLAN SUBSOL
- IT-02-INSTALATII TERMICE - PLAN PARTER
- IT-03-INSTALATII TERMICE - SCHEMA DE PRINCIPIU

Proiect de specialitate instalații de ventilație general, instalații de ventilație forțată gaze,  
IV-01-INSTALATII DE VENTILARE - PLAN SUBSOL  
IV-02-INSTALATII DE VENTILARE - PLAN PARTER

Proiect de specialitate instalații de iluminat și forță, curenți slabi, IDSAI, instalații de supraveghere, acces, avertizare,  
record electric, telecomunicații

CCTV01 - Plan parter  
CCTV02 - Plan subsol  
EFR01 - Plan parter  
EFR02 - Plan subsol  
IDSAI01 - Plan parter  
IDSAI02 - Plan subsol  
IDSAI03 - Schema bloc ECS  
IE01 - Plan de situație  
IE02 - Plan parter - Iluminat  
IE03 - Plan subsol - Iluminat  
IE04 - Plan parter - Prize și forță  
IE05 - Plan subsol - Prize și forță  
IE06 - Plan parter - Voce-date  
IE07 - Plan subsol - Voce-date  
IE08 - Plan învelitoare  
IE09 - Schema de principiu de distribuție

Data: 12. 2024

Proiectant general și arhitectură:

VALLUM Srl, Miercurea Ciuc  
arh. KORODI Szabolcs, șef proiect

arh. PONGRÁCZ Eszter

arh. stg. TAMÁS Krisztina

Proiectant de specialitate: ing. Bíró Attila

ing. Részegh András

ing. Gáll Attila

ing. Pál Hunor

ing. Gegő Tibor

**VALLUM SRL**

MIERCUREA CIUC, p-ja Majláth G. Károly, nr. 6, et. III | Nr. RC: J19/322/2002 | CUI: RO 14925082 | tel/fax: +40 286 311169 | web: www.vallum.ro | email: office@vallum.ro  
RO66 INGB 0000 9999 0137 9481 - ING Office Miercurea Ciuc | RO20 RNCB 0159 0154 1920 0001 - BCR Aganția M-Ciuc | RO28 TREZ 3515 089X 1000 0536 - Trezoreria M-Ciuc

89 / 89

**Anexa 1.A. Profitabilitatea financiară a investiției - soluția 1**

	VNA	Proiect	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
<b>Investiții</b>							
Contracti-monta	6.884.945,32	6.884.945,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent C+M	1.308.139,61	1.308.139,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dotări	1.787.794,08	1.787.794,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent dotări	339.680,88	339.680,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proiectare	985.411,75	985.411,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent proiectare	187.228,24	187.228,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	3.590.926,93	3.590.926,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent alte ch.	654.987,15	654.987,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total investiții</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Cheltuieli</b>							
Cheltuieli salariale	15.805.079,78	0,00	990.000,00	1.019.700,00	1.050.300,00	1.081.800,00	1.114.300,00
Ch. de energie electrica	506.525,19	0,00	31.740,00	32.700,00	33.700,00	34.700,00	35.700,00
Ch. de apa	1.443.939,76	0,00	176.290,00	181.600,00	187.000,00	192.600,00	198.400,00
Ch. materiale	1.341.148,42	0,00	84.000,00	86.500,00	89.100,00	91.800,00	94.600,00
Alte cheltuieli	572.830,66	0,00	38.500,00	39.600,00	40.800,00	42.000,00	43.300,00
<b>Total cheltuieli</b>	<b>19.669.523,81</b>	<b>0,00</b>	<b>1.320.530,00</b>	<b>1.360.100,00</b>	<b>1.400.900,00</b>	<b>1.442.900,00</b>	<b>1.486.300,00</b>
<b>Beneficii</b>							
Venituri din tratamente	11.307.060,24		750.000,00	750.000,00	787.500,00	787.500,00	826.900,00
Valoare reziduală	1.556.918,09		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total beneficii</b>	<b>12.863.978,33</b>	<b>0,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>826.900,00</b>
Cash-Flow			750.000,00	750.000,00	787.500,00	787.500,00	826.900,00
Cash-Flow Cumulat			750.000,00	1.500.000,00	2.287.500,00	3.075.000,00	3.901.900,00

NPV	N/A
NPV	-22.544.659,43
VNA beneficii	12.863.978,33
VNA costuri	35.408.637,76
PII	0,36

An 0	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>1.147.700,00</b>	<b>1.182.100,00</b>	<b>1.217.600,00</b>	<b>1.254.100,00</b>	<b>1.291.700,00</b>	<b>1.330.500,00</b>	<b>1.370.400,00</b>	<b>1.411.500,00</b>
<b>36.800,00</b>	<b>37.900,00</b>	<b>39.000,00</b>	<b>40.200,00</b>	<b>41.400,00</b>	<b>42.600,00</b>	<b>43.900,00</b>	<b>45.200,00</b>
<b>204.400,00</b>	<b>210.500,00</b>	<b>216.800,00</b>	<b>223.300,00</b>	<b>7.095,30</b>	<b>7.300,00</b>	<b>7.500,00</b>	<b>7.700,00</b>
<b>97.400,00</b>	<b>100.300,00</b>	<b>103.300,00</b>	<b>106.400,00</b>	<b>109.600,00</b>	<b>112.900,00</b>	<b>116.300,00</b>	<b>119.800,00</b>
<b>44.600,00</b>	<b>45.900,00</b>	<b>47.300,00</b>	<b>48.700,00</b>	<b>43.500,00</b>	<b>44.800,00</b>	<b>46.100,00</b>	<b>47.500,00</b>
<b>1.530.900,00</b>	<b>1.576.700,00</b>	<b>1.624.000,00</b>	<b>1.672.700,00</b>	<b>1.493.295,30</b>	<b>1.538.100,00</b>	<b>1.584.200,00</b>	<b>1.631.700,00</b>
<b>826.900,00</b>	<b>868.200,00</b>	<b>868.200,00</b>	<b>911.600,00</b>	<b>911.600,00</b>	<b>957.200,00</b>	<b>957.200,00</b>	<b>1.005.100,00</b>
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>826.900,00</b>	<b>868.200,00</b>	<b>868.200,00</b>	<b>911.600,00</b>	<b>911.600,00</b>	<b>957.200,00</b>	<b>957.200,00</b>	<b>1.005.100,00</b>
<b>-704.000,00</b>	<b>-706.800,00</b>	<b>-735.800,00</b>	<b>-761.100,00</b>	<b>-821.095,30</b>	<b>-840.900,00</b>	<b>-827.000,00</b>	<b>-828.600,00</b>
<b>-19.551.943,90</b>	<b>-20.260.443,95</b>	<b>-21.010.243,95</b>	<b>-21.777.343,95</b>	<b>-22.590.039,05</b>	<b>-23.039.939,26</b>	<b>-23.548.939,26</b>	<b>-24.193.039,26</b>

An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.453.800,00</b>	<b>1.497.400,00</b>	<b>1.542.300,00</b>	<b>1.588.600,00</b>	<b>1.636.300,00</b>	<b>1.685.400,00</b>	<b>1.736.000,00</b>
46.600,00	48.000,00	49.400,00	50.900,00	52.400,00	54.000,00	55.600,00
7.900,00	8.100,00	8.300,00	8.500,00	8.800,00	9.100,00	9.400,00
123.400,00	127.100,00	130.900,00	134.800,00	138.800,00	143.000,00	147.300,00
49.000,00	50.400,00	51.900,00	53.500,00	55.100,00	56.700,00	58.400,00
<b>1.680.700,00</b>	<b>1.731.000,00</b>	<b>1.782.800,00</b>	<b>1.836.300,00</b>	<b>1.891.400,00</b>	<b>1.948.200,00</b>	<b>2.006.700,00</b>
1.005.100,00	1.055.400,00	1.055.400,00	1.108.200,00	1.108.200,00	1.163.600,00	1.163.600,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.130.967,19
<b>1.005.100,00</b>	<b>1.055.400,00</b>	<b>1.055.400,00</b>	<b>1.108.200,00</b>	<b>1.108.200,00</b>	<b>1.163.600,00</b>	<b>5.294.567,19</b>
-473.600,00	-473.600,00	-727.400,00	-728.100,00	-741.200,00	-741.000,00	3.187.007,19
-24.349.133,35	-25.044.739,26	-26.277.158,28	-27.060.239,25	-27.761.439,28	-28.566.039,28	-24.498.572,07

**Anexa 1.B. Profitabilitatea financiară a investiției - soluția 2**

	VNA	Proiect	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
<b>Investiții</b>							
Contractă-montaj	7.194.945,32	7.194.945,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent C+M	1.367.039,61	1.367.039,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dotări	1.787.794,08	1.787.794,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent dotări	339.680,88	339.680,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proiectare	1.008.816,75	1.008.816,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent proiectare	191.675,19	191.675,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	3.713.694,68	3.713.694,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent alte ch.	677.076,12	677.076,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total investiții</b>	<b>16.280.722,63</b>	<b>16.280.722,63</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Cheltuieli</b>							
Cheltuieli salariale	15.805.079,78	0,00	990.000,00	1.019.700,00	1.050.300,00	1.081.800,00	1.114.300,00
Ch. de energie electrica	506.525,19	0,00	31.740,00	32.700,00	33.700,00	34.700,00	35.700,00
Ch. de apa	1.164.376,23	0,00	141.032,00	145.300,00	149.700,00	154.200,00	158.800,00
Ch. materiale	1.341.148,42	0,00	84.000,00	86.500,00	89.100,00	91.800,00	94.600,00
Alte cheltuieli	564.523,72	0,00	37.400,00	38.500,00	39.700,00	40.900,00	42.100,00
<b>Total cheltuieli</b>	<b>19.381.653,34</b>	<b>0,00</b>	<b>1.284.172,00</b>	<b>1.322.700,00</b>	<b>1.362.500,00</b>	<b>1.403.400,00</b>	<b>1.445.500,00</b>
<b>Beneficii</b>							
Venituri din tratamente	11.307.060,24		750.000,00	750.000,00	787.500,00	787.500,00	826.900,00
Valoare reziduală	1.627.019,53		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total beneficii</b>	<b>12.934.079,78</b>	<b>0,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>826.900,00</b>
Cash-Flow							
Cash-Flow Cumulat							

IGI	N/A
VNA	-22.728.296,19
VNA Beneficii	12.934.079,78
VNA Cash-Flow	35.662.375,97
BC	0,36

An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.147.700,00	1.182.100,00	1.217.600,00	1.254.100,00	1.291.700,00	1.330.500,00	1.370.400,00	1.411.500,00
36.800,00	37.900,00	39.000,00	40.200,00	41.400,00	42.600,00	43.900,00	45.200,00
163.600,00	168.500,00	173.600,00	178.800,00	7.095,30	7.300,00	7.500,00	7.700,00
97.400,00	100.300,00	103.300,00	106.400,00	109.600,00	112.900,00	116.300,00	119.800,00
43.400,00	44.700,00	46.000,00	47.400,00	43.500,00	44.800,00	46.100,00	47.500,00
1.488.900,00	1.533.500,00	1.579.500,00	1.626.900,00	1.493.295,30	1.538.100,00	1.584.200,00	1.631.700,00
826.900,00	868.200,00	868.200,00	911.600,00	911.600,00	957.200,00	957.200,00	1.005.100,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
826.900,00	868.200,00	868.200,00	911.600,00	911.600,00	957.200,00	957.200,00	1.005.100,00
826.900,00	868.200,00	868.200,00	911.600,00	911.600,00	957.200,00	957.200,00	1.005.100,00
10.050.000,00	10.224.300,00	10.400.000,00	10.580.000,00	10.760.000,00	10.940.000,00	11.120.000,00	11.300.000,00
10.050.000,00	10.224.300,00	10.400.000,00	10.580.000,00	10.760.000,00	10.940.000,00	11.120.000,00	11.300.000,00



An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.453.800,00	1.497.400,00	1.542.300,00	1.588.600,00	1.636.300,00	1.685.400,00	1.736.000,00
46.600,00	48.000,00	49.400,00	50.900,00	52.400,00	54.000,00	55.600,00
7.900,00	8.100,00	8.300,00	8.500,00	8.800,00	9.100,00	9.400,00
123.400,00	127.100,00	130.900,00	134.800,00	138.800,00	143.000,00	147.300,00
49.000,00	50.400,00	51.900,00	53.500,00	55.100,00	56.700,00	58.400,00
1.680.700,00	1.731.000,00	1.782.800,00	1.836.300,00	1.891.400,00	1.948.200,00	2.006.700,00
1.005.100,00	1.055.400,00	1.055.400,00	1.108.200,00	1.108.200,00	1.163.600,00	1.163.600,00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.005.100,00	1.055.400,00	1.055.400,00	1.108.200,00	1.108.200,00	1.163.600,00	4.316.967,19
-275.600,00	-275.600,00	-275.400,00	-275.100,00	-274.800,00	-274.500,00	-274.200,00
-25.042.789,93	-25.718.352,93	-26.443.789,93	-27.173.589,93	-27.957.089,93	-28.741.539,93	-29.483.222,74

Anexa 2.A. Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect - soluția 1

	VNA	Proiect	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
<b>Investiții</b>							
Construcții-montaj	6.884.945,32	6.884.945,32					
TVA aferent C+M	1.308.139,61	1.308.139,61	0,00	0,00			
Dotări	1.787.794,08	1.787.794,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent dotări	339.680,88	339.680,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proiectare	985.411,75	985.411,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent proiectare	187.228,24	187.228,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	3.590.926,93	3.590.926,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent alte ch.	654.987,15	654.987,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total investiții</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Cheltuieli</b>							
Cheltuieli salariale	15.805.079,78						
Ch. de energie electrica	506.525,19	0,00	990.000,00	1.019.700,00	1.050.300,00	1.081.800,00	1.114.300,00
Ch. de apa	1.443.939,76	0,00	31.740,00	32.700,00	33.700,00	34.700,00	35.700,00
Ch. materiale	1.341.148,42	0,00	176.290,00	181.600,00	187.000,00	192.600,00	198.400,00
Alte cheltuieli	572.830,66	0,00	84.000,00	86.500,00	89.100,00	91.800,00	94.600,00
<b>Total cheltuieli</b>	<b>19.669.523,81</b>	<b>0,00</b>	<b>1.320.530,00</b>	<b>1.360.100,00</b>	<b>1.400.900,00</b>	<b>1.442.900,00</b>	<b>1.486.300,00</b>
<b>Beneficii</b>							
Venituri din tratamente	11.307.060,24						
Valoare reziduală	1.556.918,09	0,00	750.000,00	750.000,00			
<b>Total beneficii</b>	<b>12.863.978,33</b>	<b>0,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>826.900,00</b>
<b>Surse</b>							
Finanțare de stat/EU/CJ HR	0,00						
<b>Total surse</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Cash-flow		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cash-flow Cumulat		-15.739.113,96	-15.739.113,96	-15.739.113,96	-15.739.113,96	-15.739.113,96	-15.739.113,96
RIIF		N/A					
UNAF		-22.544.659,43					
VNA acumulat		12.863.978,33					
VNA (valoră)		35.408.637,76					
UC		0,36					

An 5	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1.147.700,00	1.182.100,00	1.217.600,00	1.254.100,00	1.291.700,00	1.330.500,00	1.370.400,00	1.411.500,00	1.453.800,00
36.800,00	37.900,00	39.000,00	40.200,00	41.400,00	42.600,00	43.900,00	45.200,00	46.600,00
204.400,00	210.500,00	216.800,00	223.300,00	229.900,00	236.600,00	243.400,00	250.300,00	257.300,00
97.400,00	100.300,00	103.300,00	106.400,00	109.600,00	112.900,00	116.300,00	119.800,00	123.400,00
44.600,00	45.900,00	47.300,00	48.700,00	50.100,00	51.600,00	53.100,00	54.700,00	56.300,00
<b>1.530.900,00</b>	<b>1.576.700,00</b>	<b>1.624.000,00</b>	<b>1.672.700,00</b>	<b>1.722.900,00</b>	<b>1.774.600,00</b>	<b>1.827.800,00</b>	<b>1.882.600,00</b>	<b>1.939.000,00</b>
826.900,00	868.200,00	868.200,00	911.600,00	911.600,00	957.200,00	957.200,00	1.005.100,00	1.005.100,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>826.900,00</b>	<b>868.200,00</b>	<b>868.200,00</b>	<b>911.600,00</b>	<b>911.600,00</b>	<b>957.200,00</b>	<b>957.200,00</b>	<b>1.005.100,00</b>	<b>1.005.100,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>-704.000,00</b>	<b>-708.900,00</b>	<b>-757.800,00</b>	<b>-761.100,00</b>	<b>-811.800,00</b>	<b>-820.900,00</b>	<b>-877.000,00</b>	<b>-878.000,00</b>	<b>-875.600,00</b>
-12.521.943,98	-20.260.443,98	-31.016.243,98	-41.777.343,98	-52.558.043,98	-63.359.543,98	-74.182.043,98	-85.025.543,98	-95.890.043,98

An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
0,00	0,00	0,00	0,00		
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>1.497.400,00</b>	<b>1.542.300,00</b>	<b>1.588.600,00</b>	<b>1.636.300,00</b>	<b>1.685.400,00</b>	<b>1.736.000,00</b>
48.000,00	49.400,00	50.900,00	52.400,00	54.000,00	55.600,00
8.100,00	8.300,00	8.500,00	8.800,00	9.100,00	9.400,00
127.100,00	130.900,00	134.800,00	138.800,00	143.000,00	147.300,00
50.400,00	51.900,00	53.500,00	55.100,00	56.700,00	58.400,00
<b>1.731.000,00</b>	<b>1.782.800,00</b>	<b>1.836.300,00</b>	<b>1.891.400,00</b>	<b>1.948.200,00</b>	<b>2.006.700,00</b>
1.055.400,00	1.055.400,00	1.108.200,00	1.108.200,00	1.163.600,00	1.163.600,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>1.055.400,00</b>	<b>1.055.400,00</b>	<b>1.108.200,00</b>	<b>1.108.200,00</b>	<b>1.163.600,00</b>	<b>1.163.600,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>-375.000,00</b>	<b>-737.400,00</b>	<b>-738.100,00</b>	<b>-783.300,00</b>	<b>-794.000,00</b>	<b>-807.000,00</b>
<b>-25.544.719,26</b>	<b>-24.212.139,38</b>	<b>-27.000.299,28</b>	<b>-21.787.439,28</b>	<b>-24.143.039,28</b>	<b>-24.493.529,28</b>

Anexa 2.B. Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect - soluția 2

Investiții	VNA	Proiect	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Construcții-montaj	7.194.945,32	7.194.945,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent C+M	1.367.039,61	1.367.039,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dotări	1.787.794,08	1.787.794,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent dotări	339.680,88	339.680,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proiectare	1.008.816,75	1.008.816,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent proiectare	191.675,19	191.675,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	3.713.694,68	3.713.694,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent alte ch.	677.076,12	677.076,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Investiții</b>	<b>16.280.722,63</b>	<b>16.280.722,63</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Cheltuieli</b>							
Cheltuieli salariale	15.805.079,78	0,00	990.000,00	1.019.700,00	1.050.300,00	1.081.800,00	1.114.300,00
Ch. de energie electrica	506.525,19	0,00	31.740,00	32.700,00	33.700,00	34.700,00	35.700,00
Ch. de apa	1.164.376,23	0,00	141.032,00	145.300,00	149.700,00	154.200,00	158.800,00
Ch. materiale	1.341.148,42	0,00	84.000,00	86.500,00	89.100,00	91.800,00	94.600,00
Alte cheltuieli	564.523,72	0,00	37.400,00	38.500,00	39.700,00	40.900,00	42.100,00
<b>Total cheltuieli</b>	<b>19.381.653,34</b>	<b>0,00</b>	<b>1.284.172,00</b>	<b>1.322.700,00</b>	<b>1.362.500,00</b>	<b>1.403.400,00</b>	<b>1.445.500,00</b>
<b>Beneficii</b>							
Venituri din tratamente	11.307.060,24	0,00	750.000,00	750.000,00	787.500,00	787.500,00	826.900,00
Valoare reziduală	1.627.019,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total beneficii</b>	<b>12.934.079,78</b>	<b>0,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>826.900,00</b>
<b>Surse</b>							
Finanțare de stat/EU/CJ HR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total surse</b>							
Cash-Flow		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cash-Flow Cumulat		-16.280.722,63	-16.014.385,63	-15.757.934,63	-15.500,00	-15.242,63	-4.977.084,63
RIR		N/A					
VNAE		-22.728.296,19					
VNA beneficii		12.934.079,78					
VNA investiții		35.662.375,97					
B/C		0,36					



An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
0.00					
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>1.497.400,00</b>	<b>1.542.300,00</b>	<b>1.588.600,00</b>	<b>1.636.300,00</b>	<b>1.685.400,00</b>	<b>1.736.000,00</b>
48.000,00	49.400,00	50.900,00	52.400,00	54.000,00	55.600,00
8.100,00	8.300,00	8.500,00	8.800,00	9.100,00	9.400,00
127.100,00	130.900,00	134.800,00	138.800,00	143.000,00	147.300,00
50.400,00	51.900,00	53.500,00	55.100,00	56.700,00	58.400,00
<b>1.731.000,00</b>	<b>1.782.800,00</b>	<b>1.836.300,00</b>	<b>1.891.400,00</b>	<b>1.948.200,00</b>	<b>2.006.700,00</b>
1.055.400,00	1.055.400,00	1.108.200,00	1.108.200,00	1.163.600,00	1.163.600,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.316.967,19
<b>1.055.400,00</b>	<b>1.055.400,00</b>	<b>1.108.200,00</b>	<b>1.108.200,00</b>	<b>1.163.600,00</b>	<b>5.480.567,19</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
245.600,00	231.400,00	226.100,00	222.200,00	219.000,00	216.400,00
25.719.300,92	26.445.700,00	27.173.500,93	27.927.063,93	28.741.888,92	29.641.225,74

Anexa 3. Sustenabilitatea și durabilitatea financiară

	VNA	Proiect	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
<b>Investiții</b>							
Construcții-montaj	6.884.945,32	6.884.945,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent C+M	1.308.139,61	1.308.139,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dotări	1.787.794,08	1.787.794,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent dotări	339.680,88	339.680,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proiectare	985.411,75	985.411,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent proiectare	187.228,24	187.228,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	3.590.926,93	3.590.926,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent alte ch.	654.987,15	654.987,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total investiții</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Cheltuieli</b>							
Cheltuieli salariale	15.805.079,78	0,00	990.000,00	1.019.700,00	1.050.300,00	1.081.800,00	1.114.300,00
Ch. de energie electrica	506.525,19	0,00	31.740,00	32.700,00	33.700,00	34.700,00	35.700,00
Ch. de apa	1.443.939,76	0,00	176.290,00	181.600,00	187.000,00	192.600,00	198.400,00
Ch. materiale	1.341.148,42	0,00	84.000,00	86.500,00	89.100,00	91.800,00	94.600,00
Alte cheltuieli	572.830,66	0,00	38.500,00	39.600,00	40.800,00	42.000,00	43.300,00
<b>Total cheltuieli</b>	<b>19.669.523,81</b>	<b>0,00</b>	<b>1.320.530,00</b>	<b>1.360.100,00</b>	<b>1.400.900,00</b>	<b>1.442.900,00</b>	<b>1.486.300,00</b>
<b>Beneficii</b>							
Venituri din tratamente	11.307.060,24	0,00	750.000,00	750.000,00	787.500,00	787.500,00	826.900,00
Valoare reziduală	1.627.019,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total beneficii</b>	<b>12.934.079,78</b>	<b>0,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>750.000,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>787.500,00</b>	<b>826.900,00</b>
<b>Surse</b>							
Finanțare de stat/EU/CJ HR		15.739.113,96					
Contribuție proprie		0,00	570.530,00	610.100,00	613.400,00	655.400,00	659.400,00
<b>Total surse</b>		<b>15.739.113,96</b>	<b>570.530,00</b>	<b>610.100,00</b>	<b>613.400,00</b>	<b>655.400,00</b>	<b>659.400,00</b>
Cash flow		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cash Flow Dupa		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00







**Anexa 4. Analiza economică**

	VNA	Proiect	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
<b>Investiții</b>							
Contractii-montaj	6.884.945,32	6.884.945,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent C+M	1.308.139,61	1.308.139,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dotări	1.787.794,08	1.787.794,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent dotări	339.680,88	339.680,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proiectare	985.411,75	985.411,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent proiectare	187.228,24	187.228,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	3.590.926,93	3.590.926,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TVA aferent alte ch.	654.987,15	654.987,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total investiții</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>15.739.113,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Cheltuieli</b>							
Cheltuieli salariale	15.805.079,78		990.000,00	1.019.700,00	1.050.300,00	1.081.800,00	1.114.300,00
Ch. de energie electrica	506.525,19		31.740,00	32.700,00	33.700,00	34.700,00	35.700,00
Ch. de apa	1.443.939,76		176.290,00	181.600,00	187.000,00	192.600,00	198.400,00
Ch. materiale	1.341.148,42		84.000,00	86.500,00	89.100,00	91.800,00	94.600,00
Alte cheltuieli	572.830,66		38.500,00	39.600,00	40.800,00	42.000,00	43.300,00
<b>Total cheltuieli</b>	<b>19.669.523,81</b>	<b>0,00</b>	<b>1.320.530,00</b>	<b>1.360.100,00</b>	<b>1.400.900,00</b>	<b>1.442.900,00</b>	<b>1.486.300,00</b>
<b>Beneficii</b>							
Beneficii sociale	23.055.089,13		1.850.000,00	1.850.000,00	1.850.000,00	1.850.000,00	1.850.000,00
Venituri din tratamente	11.307.060,24		750.000,00	750.000,00	787.500,00	787.500,00	826.900,00
Valoare reziduală	1.556.918,09		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total beneficii</b>	<b>35.919.067,47</b>	<b>0,00</b>	<b>2.600.000,00</b>	<b>2.600.000,00</b>	<b>2.637.500,00</b>	<b>2.637.500,00</b>	<b>2.676.900,00</b>
Cash-flow		0,00					
Cash-Flow Cumulat							

RIRP	5,3%
VNA	510.429,70
VNA de investiții	35.919.067,47
VNA de cheltuieli	35.408.637,76
B/C	1,01
Interventivitatea aparatului public	97%



An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.497.400,00	1.542.300,00	1.588.600,00	1.636.300,00	1.685.400,00	1.736.000,00
48.000,00	49.400,00	50.900,00	52.400,00	54.000,00	55.600,00
8.100,00	8.300,00	8.500,00	8.800,00	9.100,00	9.400,00
127.100,00	130.900,00	134.800,00	138.800,00	143.000,00	147.300,00
50.400,00	51.900,00	53.500,00	55.100,00	56.700,00	58.400,00
1.731.000,00	1.782.800,00	1.836.300,00	1.891.400,00	1.948.200,00	2.006.700,00
1.850.000,00	1.850.000,00	1.850.000,00	1.850.000,00	1.850.000,00	1.850.000,00
1.055.400,00	1.055.400,00	1.108.200,00	1.108.200,00	1.163.600,00	1.163.600,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.905.400,00	2.905.400,00	2.958.200,00	2.958.200,00	3.013.600,00	4.130.967,19
1.124.400,00	1.127.800,00	1.121.900,00	1.088.800,00	1.085.400,00	5.137,86
2.285.360,74	2.327.800,74	2.440.200,74	2.516.200,74	2.881.920,74	10.804.427,19