

## MEMORIU D.A.L.I.

Conform Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice  
afereente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

## DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENȚII PENTRU PROIECTUL:

**Reabilitare și dotare Secția Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie - din cadrul Spitalului Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin, B-dul Carol I, nr.4**

Numar proiect: 14 din 17.10.2024

Faza: DALI

**CUPRINS:**

1	Informatii generale privind obiectivul de investitie	4
1.1	Denumirea obiectivului de investitie	4
1.2	Ordonator principal de credit/investitor	4
1.3	Ordonator de credit (secundar/terțiar)	4
1.4	BeneficiarUL investiției	4
1.5	Elaborator documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	4
2	Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție:	4
2.1	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație și acorduri relevante, structurii instituționale și financiare	4
2.2	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	5
2.3	Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	6
3	Descrierea construcției existente	7
3.1	Particularități ale amplasamentului	7
a)	Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	7
b)	Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	7
c)	Datele seismice și climatice;	7
d)	Studii de teren	8
e)	Situația utilităților tehnico-edilitare existente;	9
f)	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	9
g)	Informații privind posibile interferențe cu monumentul istoric; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	9
3.2	regimul juridic	9
a)	natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;	9
b)	inclusiunea 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;	10
c)	informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	10
3.3	Caracteristici tehnice și parametri specifici:	10
a)	categoria și clasa de importanță;	10
b)	cod în Lista monumentelor istorice, după caz;	10
c)	an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;	10
d)	suprafața construită;	10
e)	suprafața construită desfășurată;	10
f)	valoarea de inventar a construcției;	10
g)	alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente	10
3.4	Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele Pag. 16 din 39 Act sintetic la data 04-ian-2017 pentru Hotărârea 907/2016	

	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. ....	11
3.5	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. ....	14
3.6	Actul doveditor al forței majore, după caz. ....	14
4	Concluziile (expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare ).....	15
	a) clasa de risc seismic;.....	15
	b) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții; .....	15
	c) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate. ....	21
5	Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora .....	22
5.1	Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:.....	23
	a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:.....	23
	b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;.....	24
	c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția; .....	55
	d) 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; .....	56
	e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	56
5.2	Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare .....	57
5.3	Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale .....	57
5.4	Costurile estimative ale investiției: .....	58
5.5	Sustenabilitatea realizării investiției .....	59
	a) Impactul social și cultural .....	59
	b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare. ....	60
	c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și siturilor protejate, după caz. ....	60
5.6	Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție .....	60
	a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință; .....	60
	b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung; .....	60
	c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară; .....	67
	d) analiza economică; analiza cost-eficacitate; .....	79
	e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor. ....	89

6	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) .....	94
6.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor .....	94
6.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e) .....	99
6.3	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției .....	101
a)	indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; .....	101
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; .....	102
c)	indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; .....	110
d)	durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni. ....	110
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: .....	110
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 neambursabile, alte surse legal constituite .....	112
7	Urbanism, acorduri și avize conforme .....	112
7.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .....	112
7.2	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară .....	112
7.3	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....	112
7.4	Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente .....	112
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 .....	113
7.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: .....	113

# 1 Informatii generale privind obiectivul de investitii

## 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**Reabilitare și dotare Secția Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie - din cadrul Spitalului Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin, B-dul Carol I, nr.4**

## 1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Unitatea Administrativ Teritoriala Judetul Mehedinti

## 1.3 ORDONATOR DE CREDIT (SECUNDAR/TERȚIAR)

Nu este cazul.

## 1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Unitatea Administrativ Teritoriala Judetul Mehedinti pentru Spitalul Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin

## 1.5 ELABORATOR DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

**SC CEC SOLUTIONS SRL**

CUI: RO37978779

Bld.Unirii.nr.33, sector 3, Bucuresti

# 2 Situatia existenta și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție:

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

Proiectul de reabilitare, consolidare și dotare a clădirii monument istoric „Maternitate” din Drobeta Turnu Severin, județul Mehedinți, în vederea amenajării unei secții exterioare a Spitalului Județean, se înscrie în cadrul inițiativelor de modernizare a sectorului sanitar din România. Proiectul vizează îmbunătățirea infrastructurii de sănătate prin intermediul investițiilor în unități spitalicești, în vederea creșterii accesului la servicii medicale de calitate.

Contextul spitalicesc național

Sectorul spitalicesc din România se confruntă cu următoarele deficiențe majore:

Infrastructura spitalicească actuală este concepută în urmă cu 50-60 de ani, fiind neadaptată cerințelor moderne.

Spitalele sunt organizate adesea în pavilioane, ceea ce îngreunează organizarea fluxurilor de pacienți și a transportului acestora.

Există o lipsă acută de mecanisme eficiente de management și control al calității în unitățile sanitare.

Disparitățile regionale și sociale limitează accesul echitabil la îngrijiri medicale. Persoanele din mediul rural, din comunități marginalizate sau cu venituri mici au acces redus la servicii medicale de calitate.

În plus, există o fragmentare între diversele forme de asistență medicală, iar personalul medical este inegal distribuit între zonele urbane și rurale. Dotarea cu echipamente necesare este sub standardele din alte țări europene, iar distribuția teritorială a echipamentelor nu corespunde adesea nevoilor de sănătate ale populației.

Prin intermediul acestui proiect de reabilitare a unei clădiri monument, se urmărește depășirea acestor deficiențe prin crearea unei secții moderne de recuperare medicală, care să răspundă nevoilor actuale ale populației din județul Mehedinți și zonele limitrofe.

Se va asigura:

Adaptarea infrastructurii la cerințele moderne, tehnologice și de organizare a fluxurilor medicale.

Distribuția echitabilă a resurselor medicale prin crearea unui punct de referință în asistența medicală pentru recuperare din regiunea Olteniei.

Creșterea accesului la servicii medicale de calitate și reducerea numărului de nevoi medicale nesatisfăcute în rândul populației vulnerabile.

## 2.2 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Clădirea în care va fi amenajată secția de recuperare medicală a Spitalului Județean Drobeta Turnu Severin este fosta „Maternitate” din Drobeta Turnu Severin, monument istoric de clasa B, construită la începutul secolului XX. În prezent, imobilul prezintă o serie de probleme și deficiențe structurale și funcționale, care necesită intervenții urgente pentru a fi adus la standardele actuale de siguranță și funcționalitate pentru desfășurarea activităților medicale.

### Analiza clădirii existente:

Clădirea prezintă o arhitectură specifică începutului de secol XX, cu detalii decorative și structurale valoroase, însă din punct de vedere tehnic, nu mai corespunde cerințelor actuale pentru o unitate medicală modernă. În urma evaluărilor tehnice și istorice, s-au identificat următoarele deficiențe:

Stare structurală precară: Structura de rezistență a clădirii, compusă din zidărie portantă, a fost afectată de trecerea timpului, de cutremure și de lipsa întreținerii adecvate. Fundațiile și pereții exteriori prezintă fisuri și degradări vizibile. De asemenea, planșeele și acoperișul sunt uzate și nu mai asigură stabilitate și siguranță.

Clădirea prezintă semne de infiltrații de apă la nivelul subsolului și în unele zone ale pereților exteriori, ceea ce a contribuit la degradarea finisajelor interioare și exterioare.

Lipsa consolidărilor antiseismice: Clădirea nu beneficiază de măsuri de protecție antiseismică, fiind expusă la riscuri majore în cazul unor cutremure. În contextul standardelor actuale, consolidarea antiseismică este esențială pentru siguranța pacienților și a personalului medical.

Finisaje degradate: Tencuielile interioare și exterioare sunt în mare parte deteriorate, iar pardoselile sunt afectate de uzură și infiltrații.

Sistemele de instalații (electrice, sanitare, de încălzire și ventilare) sunt învechite și nu mai corespund cerințelor tehnice și de siguranță pentru funcționarea unei unități spitalicești. Lipsa unor sisteme de climatizare și ventilație modernă afectează calitatea mediului interior.

Accesibilitate redusă: Clădirea nu respectă normele actuale de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități. Nu există rampe, lifturi sau circuite funcționale care să permită accesul facil al persoanelor cu mobilitate redusă.

### Identificarea deficiențelor funcționale

Fragmentarea spațiilor interioare:

Arhitectura pavilionară a clădirii și compartimentarea necorespunzătoare îngreunează organizarea eficientă a fluxurilor medicale. Nu există o claritate funcțională a circulațiilor, iar spațiile nu sunt dimensionate sau organizate conform cerințelor actuale pentru desfășurarea activităților medicale.

Lipsa circuitelor medicale conforme:

Nu există circuite separate pentru pacienți, personal medical și echipamente, ceea ce poate conduce la riscuri sanitare și la nerespectarea normelor igienico-sanitare.

Capacitate insuficientă pentru spațiile de recuperare:

Clădirea nu oferă spații adecvate pentru desfășurarea activităților de recuperare medicală, hidroterapie, electroterapie sau masoterapie, necesitând remodelări și extinderi funcționale pentru a răspunde cerințelor de organizare medicală.

### **Probleme legate de conformitatea cu normele de sănătate și siguranță**

Circuitele medicale neconforme:

Actuala configurație a spațiilor interioare nu respectă normele privind separarea zonelor „curate” și „contaminate” în spitale, ceea ce reprezintă un risc pentru siguranța pacienților și a personalului.

Lipsa dotărilor moderne:

Clădirea nu dispune de echipamente și tehnologii medicale conforme cu standardele actuale de recuperare medicală, ceea ce limitează calitatea serviciilor care ar putea fi oferite în cadrul secției de recuperare.

Ventilație și climatizare inadecvate:

Lipsa unui sistem modern de ventilație și climatizare afectează confortul pacienților și al personalului medical, fiind necesară implementarea unui sistem de control al aerului care să asigure un mediu steril și controlat termic.

## **2.3 OBIECTIVELE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE**

Prin reabilitarea, consolidarea și dotarea clădirii monument în vederea amenajării secției de recuperare medicală, se urmăresc următoarele obiective principale:

### **1. Îmbunătățirea accesului la servicii medicale de recuperare**

Creșterea capacității de asistență medicală prin înființarea unei secții moderne de recuperare cu 31 de paturi pentru spitalizare de zi și 31 de paturi pentru spitalizare continuă. Aceasta va contribui la extinderea serviciilor de recuperare pentru populația din județul Mehedinți și din regiunea limitrofă.

Prin modernizarea acestei unități, locuitorii din Drobeta Turnu Severin și împrejurimi vor avea acces la tratamente de recuperare medicală specializate, reducând nevoia de a se deplasa către centre medicale aflate la distanțe mari.

### **2. Modernizarea și adaptarea infrastructurii medicale la standardele actuale**

Reabilitarea și consolidarea structurii clădirii conform normelor antiseismice și de siguranță, astfel încât să fie asigurată funcționarea în condiții optime și sigure a unității medicale, în conformitate cu reglementările actuale din domeniul sănătății și construcțiilor.

Adaptarea arhitecturii și a compartimentării la cerințele actuale pentru desfășurarea activităților medicale de recuperare. Aceasta include crearea unor circuite funcționale clare pentru pacienți, personal medical și echipamente, astfel încât să fie asigurată respectarea normelor igienico-sanitare și siguranța pacienților.

Dotarea secției cu echipamente medicale moderne, conforme standardelor europene, care să permită desfășurarea unor proceduri de recuperare eficiente, precum hidrokinetoterapia, masoterapia, electrofototerapia, termoterapia și pneumoterapia

### **3. Creșterea eficienței serviciilor de sănătate**

Optimizarea fluxurilor medicale prin reorganizarea spațiilor interioare și a funcțiilor clădirii, astfel încât să se asigure o desfășurare eficientă a tratamentelor și procedurilor medicale. Aceasta va duce la o mai bună gestionare a timpului și resurselor umane și materiale.

Implementarea unor sisteme moderne de climatizare și ventilație, care să asigure un mediu optim și sigur pentru pacienți și personal medical, precum și controlul infecțiilor nosocomiale.

#### 4. Conservarea și valorificarea patrimoniului istoric

Reabilitarea unei clădiri monument istoric de clasa B, cu respectarea reglementărilor și normelor specifice. Astfel, investiția va contribui nu doar la modernizarea infrastructurii de sănătate, ci și la conservarea unui patrimoniu arhitectural local valoros.

#### 5. Îmbunătățirea condițiilor de muncă pentru personalul medical

Crearea unui mediu de lucru modern și funcțional pentru personalul medical, care să asigure un flux eficient de muncă și condiții optime pentru desfășurarea activităților specifice. Acest aspect va contribui la creșterea satisfacției și performanței echipei medicale.

#### 6. Contribuția la creșterea calității vieții pentru pacienți și comunitate

Îmbunătățirea calității vieții pacienților prin facilitarea accesului la servicii de recuperare medicală într-un mediu sigur și modern. Pacienții vor beneficia de un tratament de calitate, ceea ce va contribui la o recuperare mai rapidă și mai eficientă.

Dezvoltarea comunității locale prin crearea unui centru de referință pentru recuperare medicală, care să aducă beneficii economice și sociale pentru regiune.

### 3 Descrierea construcției existente

#### 3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

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

Municipiul/judet: Mehedinti  
Comuna/oraș: Drobeta Turnu Severin  
Strada/tarla și parcela: B-dul Carol  
Numărul: 4  
Numar cadastral: 70034  
Suprafata terenului: 13.000,00 mp din acte si 12.524 mp

Amplasamentul se învecinează :

- La NORD: Bulevardul Carol I,;
- La SUD: Parcul Dragalina,
- La EST: Parcul Dragalina,
- La VEST: Strada Smardan

Accesul pe teren se face din Bulevardul Carol I și Strada Smardan.

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

##### c) Datele seismice și climatice;

#### Date seismice





Parametrii seismici ai zonei, stabiliți conform Normativului P100-1-2013 au următoarele valori:

Acceleerația maximă a terenului pentru proiectare  $a_g = 0,15 \text{ g}$ ;

Perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns  $T_c = 0,7 \text{ s}$

#### **Date climatice generale**

Drobeta Turnu Severin are o climă temperat-continentală, cu influențe submediteraniene. Iarna, în special au loc invazii de mase de aer umede și calde de origine mediteraniană și oceanică, ceea ce face ca acest anotimp al anului să fie mai blând. Verile sunt în general călduroase, uneori cu temperaturi de peste  $35^\circ\text{C}$ , ca urmare a invaziei aerului fierbinte tropical.

Regimul temperaturilor:

- temperatura medie anuală:  $+11,5^\circ$
- temperatura maximă absolută:  $+41,0^\circ\text{C}$
- temperatura minimă absolută:  $-32,2^\circ\text{C}$
- temperatura medie în luna ianuarie:  $-0,7^\circ\text{C}$
- temperatura medie în luna iulie:  $+22,1^\circ\text{C}$

Radiația solară globală - este cuprinsă între valori de peste  $115,0 \text{ kcal/cm}^2$  an și valori sub  $122,0 \text{ kcal/cm}^2$  an, cele mai mari valori fiind specifice sect. montan.

Cantitatea medie a precipitațiilor ce cad în zonă este de  $600 \text{ mm}$ . Din punct de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1-90 situează amplasamentul în zona de tip climatic II, cu valoarea indicelui de umiditate  $I_m = 0..20$

Din punct de vedere tehnic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează amplasamentul studiat în următoarele zone:

#### **Adâncimea de îngheț**

Adâncimea maximă de îngheț conform STAS 6054/77, este considerată  $0,60 - 0,70 \text{ m}$

- de la cota terenului natural sau amenajat.

Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zona cu perioada de colț

$T_c = 0,7 \text{ sec}$  și valoarea de vârf a accelerației  $a_g = 0,15 \text{ g}$  cu  $IMR = 225$  ani și  $20\%$  probabilitate de depășire în 50 ani.

Valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol  $s_{0,k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$ , conform

Codului de Proiectare : Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012.

Presiunea de referință dinamică a vântului, mediată pe 10 minute  $q_b = 0,6 \text{ kPa}$

conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4/2012 având 50 de ani interval mediu de recurență

#### **d) Studii de teren**

##### **Studiu geotehnic**

Stratificarea terenului de fundare din amplasament

Argile -, se caracterizează ca pământuri coezive, fine cu plasticitate mare ( $I_p > 20\%$ ,  $e < 1,0$  și  $I_c > 0,75$ ), textură omogenă, consistențe în domeniul plastic vârtos, compresibilitate medie, impermeabile și cu o viteză a ascensiunii capilare foarte redusă.

Nisip cu pietriș și fragmente mici de calcar neuniforme se caracterizează ca pământuri necoezive, foarte permeabile, prezintă o ascensiune capilară redusă, nu sunt sensibile la îngheț-dezghet, nu prezintă umflări sau contracții la variații de umiditate, prezintă o capacitate de compactare foarte bună, compresibilitate redusă

Formațiunile de mică adâncime din amplasamentul studiat, sunt formațiuni cuaternare, din ciclul de sedimentare Cuaternar nediferențiat (Q), reprezentat printr-un complex de depozite aluvionare, constituite din nisipuri și nisipuri argiloase, mediu îndesate și pietrișuri, stratificație înclinată și încrucișată, specifică sistemului fluvial în care s-au acumulat.

**În urma sondajelor efectuate se pun în evidență următoarele concluzii:**

Fundația construcției investigate, este dispusă pe un teren bun de fundare, reprezentat de un strat de praf argilos, cafeniu, plastic vârtos, consolidat natural și sub încărcarea construcției. Sondajele efectuate la fundația construcției a relevat faptul că aceasta este din beton la pereții perimetrali și din cărămidă la pereții interior, coboară la cca. -0,40 m adâncime sub cota planșei inferioare. Adâncimea maximă de îngheț este depășită.

Tipul de fundație existentă, respectă cerințele minime prevăzute în normativele aflate în vigoare NP112-2014, SREN 1997-1:2004. Suprafața adiacentă de teren este amenajată cu trotuare pentru preluarea apelor meteorice, astfel încât să nu existe riscul ca apele să stagneze o perioadă îndelungată în apropierea fundațiilor.

Apa subterană nu a fost întâlnită.

**e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente;**

Clădirea este racordată la rețeaua publică de apă potabilă, rețea în prezent nefuncțională, nu există rezervoare de acumulare a apei potabile, montate în circuitul apei curente, care să asigure rezerva de consum conform normativelor, nu există rezervă de apă pentru incendiu, nu are grup electrogen propriu care să preia funcționalitatea rețelei electrice în caz de avarie, etc.

**f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

Clădirea se află într-un proces continuu de degradare a hidroizolațiilor, la sistemul de colectare și îndepărtare a apei meteorice, la tencuielile exterioare și interioare, la pardoseli, tâmplărie și instalațiile aferente clădirii.

**g) Informații privind posibile interferențe cu monumentul istoric ; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate**

Clădirea monument istoric este înregistrată cu nr. cadastral 70034-CI, înscrisă în LMI 2015 a județului Mehedinți cu următoarele coordonate: Nr. crt. 214; Cod L.M.I.: MH-II-m-B-10142 (grupa valorică B, monument de importanță locală)

### 3.2 REGIMUL JURIDIC

**a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;**

Imobilul, teren și construcție este situat în intravilanul municipiului Drăbeta Turnu Severin, este intabulat ca drept de proprietate cu titlul domeniului public al județului Mehedinți, cu drept de administrare Spitalul Județean Mehedinți, conform Act Normativ nr. 867 din 16.08.2002 emis de Guvernul României, Carte funciara nr. 70034, număr cadastral 70034. Construcția este monument istoric fiind înscris pe lista monumentelor istorice a județului Mehedinți, la nr. 213, cod MH-II-m-B-10142.

- b) 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;

Clădirea monument istoric este înregistrată cu nr. cadastral 70034-CI, înscrisă în LMI 2015 a județului Mehedinți cu următoarele coordonate: Nr. crt. 214; Cod L.M.I.: MH-II-m-B-10142 (grupa valorică B, monument de importanță locală)

- c) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform PUG aprobat, terenul curții-construcții pe care este amplasat Clădirea Pavilion Spital nr. 2 Maternitate este situată în intravilanul localității Drobeta Turnu Severin, în Parcul Rozelor- zonă aferentă ansamblurilor și monumentelor istorice, unde se pot executa lucrări de construire :

- lucrări de consolidare, restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric
- lucrări de construire și amenajări exterioare necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate - alei pietonale, parcaje, , iluminat exterior și decorativ, utilități

### 3.3 CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI:

- a) categoria și clasa de importanță;

Categoria B de importanta

Clasa II de importanta

- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

MH-II-m-B-10142

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

Anul 1937

- d) suprafața construită;

1362 mp

- e) suprafața construită desfășurată;

6810 mp

- f) valoarea de inventar a construcției;

4.639.635,15 lei

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

Din punct de vedere stilistic imobilul studiat aparține stilului arhitectural Art Deco. Stilul apărut în Franța înainte de Primul Război Mondial a ajutat la recunoașterea și creșterea în popularitate a artelor decorative, la finalul secolului al XX – lea. Art Deco este suma mai multor stiluri și curente în care și-a găsit inspirația. Printre ele se numără cubismul și formele sale geometrice clare și îndrăznețe, constructivismul rus, modernismul sau culorile picturilor lui Henri Matisse sau cele ale companiei rusești de balet Ballets Russes. Numele stilului este o prescurtare a denumirii „arts décoratifs”, parte din titlul expoziției internaționale de la Paris, din 1925, „Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes”. Însă actuala denumire a apărut pentru prima dată în 1966, în titlul primei expoziții despre stilurile de la începutul secolului XX. Odată cu începerea celui de-al Doilea Război Mondial, stilul Art Deco a fost privit ca fiind nepotrivit pentru vremurile austere prin care trecea atunci

lumea și a căzut din grație. Ulterior, a dispărut aproape complet, iar locul său a fost preluat de un design pur funcțional și lipsit de ornamente, iar mai târziu, de stilul mid-century modern.

În cazul studiat regăsim următoarele caracteristici ale stilului:

- betonul armat - unul dintre elementele cheie ale stilului;
- geometria construcției – bazată pe raționalism și simplitate (forme geometrice clare); linii paralele și curbe mari și puternice;
- profilele liniare, care conturează elementele arhitecturale formând chenare și liniile de forță ale compoziției au trasee proprii; ornamente geometrice abstracte;

Din punct de vedere planimetric clădirea are o formă relativ regulată, prezentând retrageri pe fațada dinspre Dunăre. Este desfășurată pe 5 niveluri, Subsol, Parter, Etaj I și II, Etaj 3 retras, Etaj 4 retras. Suprafețele nivelurilor sunt diferite, prezentând retrageri începând cu etajul 3.

Structura de rezistență la acțiuni orizontale și verticale este realizată din pereți de zidărie simplă (neconfinată și nearmată) dispuși paralel cu două axe ortogonale paralele cu fațadele principale și cadre din beton armat dispuse longitudinal și transversal.

Conform relevului, dimensiunile stălpilor sunt variabile, pornind de la 30x30cm până la 50x50cm. Grinzile au secțiuni variabile, pornind de la secțiuni 30x80cm în parter, până la 25x35cm în etajele superioare.

Pereții perimetrali clădirii au fundații continue din beton, în mare parte segregat, acestea nu prezintă fisuri și au adâncimea de  $D_f=0.40m$  de la cota inferioară a pardoselii subsolului.

Pereții interiori din zidărie au fundații continue din cărămidă, acestea nu prezintă fisuri și au adâncimea de  $D_f=0.40m$  de la cota inferioară a pardoselii subsolului.

În expertiza din 2006 se indică faptul că au fost realizate lucrări de reamenajare în urma cărora au fost introdusi pereți din cărămidă la subsol cu fundații din beton simplu de tip bloc cu înălțimea de 50cm și lățimi de 30-40cm.

În aceeași expertiză a fost identificată o fundație a unui stălp din centrală termică cu dimensiuni de 2.70x2.70m cu o înălțime egală cu 1.20m sub pardoseala din beton (pietris mijlociu cu slab liant).

Placile de nivel curent sunt realizate din beton armat.

Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu înveliș din tablă metalică.

### 3.4 ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, 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 PAG. 16 DIN 39 ACT SINTETIC LA DATA 04-IAN-2017 PENTRU HOTĂRIREA 907/2016 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 DIFERENȚIAȚE, CELE REZULTATE DIN LIPSA DE ÎNTREȚINERE A CONSTRUCȚIEI, CONCEPȚIA STRUCTURALĂ ÎNȚĂLĂ GREȘITĂ SAU ALTE CAUZE IDENTIFICATE PRIN EXPERTIZA TEHNICĂ.

#### Expertiza tehnică

Clădirea suferă un proces de degradare activ; acoperișul este distrus pe zone importante; lipsesc geamuri, lipsesc sistemele de hidroizolare pe zonele de tip terasă; fiind expuse intemperiilor și ciclurilor de îngheț - dezgheț, elementele structurale din lemn, zidărie și beton armat suferă degradări tot mai importante; este important să se stabilească măsuri de punere în siguranță a clădirii pentru stoparea fenomenelor de degradare active;

#### Audit energetic

##### Descrierea arhitecturală a clădirii

Clădirea expertizată este Secția Recuperare, Medicina Fizică și Balneologie, situată în B-dul Carol I nr.4, Drobeta Turnu Severin, Județ Mehedinți.

Datele geometrice si constructive ale cladirii, care au stat la baza intocmirii raportului de audit energetic, au fost furnizate de catre proiectantii de specialitate ai societatii ce intocmeste proiectul, pe baza investigatiilor de pe teren.

Certificatul de performanta energetica se emite pe unitatea de administrare.

Obiectul prezentului proiect il reprezinta Sectia Recuperare, Medicina Fizica si Balneologie care are ca regim de inaltime S+P+4E.

Sinteza obtinuta prin analiza termica si energetica a cladirii ofera informatii legate de performanta energetica a cladirii, atat din punctul de vedere al protectiei termice a cladirii cat si al gradului de utilizare a energiei la nivelul instalatiilor aferente acesteia.

Anul construirii cladirii este 1937.

Acoperisul este realizat sub forma de terasa + sarpanta.

Cladirea nu prezinta elemente speciale de umbrire a fatadelor.

### **1.2 Descrierea alcatuirii elementelor de constructie si structurii de rezistenta.**

Structura de rezistență este : cadre din beton armat.

Expertiza tehnica a fost intocmita de un expert tehnic, persoana fizica atestata pentru cerinta esentiala "A1 - rezistenta si stabilitate pentru constructii", prin reglementarile tehnice in vigoare.

Lucrarile de reabilitare se vor realiza numai dupa aplicarea tuturor recomandarilor si solutiilor din raportul de expertiza, daca e cazul.

### **1.3 Descrierea tipurilor de instalatii interioare de incalzire si alcatuirea acestora , apa calda menajera , iluminat si climatizare.**

Incalzirea este asigurata prin electric.

Apa calda este asigurata prin electric.

Alimentarea cu caldura se considera in regim continuu.

Necesarul total de caldura rezultat din calcule este de aproximativ 620.84 kW calculat in conditiile nominale.

Instalatie de ventilare - virtuala.

Instalatie de climatizare - NU.

Cladirea este alimentata cu apa rece prin intermediul bransamentului, racordat la rețeaua orasenească. In cladire sunt montate puncte de consum apa rece si apa calda, conform cu datele prezentate in Fisa de analiza termica si energetica a prezentului audit.

Sistemul de iluminat s-a stabilit in urma relevului efectuat. Corpurile de iluminat sunt majoritar incandescente.

Instalatia de iluminat interior are o putere instalata de aproximativ 39.6 KW.

### **1.4 Regimul de ocupare al cladirii**

Alimentarea cu caldura se considera in regim continuu. Cladirea nu este echipata cu sisteme de ventilare mecanica. Cladirea nu este echipata cu sistem de climatizare. Se va considera o instalatie de ventilare virtuala.

S-a considerat un debit de aer proaspat de 14469 mc/h, luat in calcul ca necesar de caldura pe partea de incalzire.

### **1.5 Anvelopa cladirii si volumul incalzit al cladirii**

Anvelopa cladirii reprezinta totalitatea elementelor de constructie ale cladirii, care inchid direct sau indirect, volumul incalzit.

Anvelopa clădirii reprezinta totalitatea suprafețelor elementelor de construcție perimetrice, care delimitează volumul interior (încălzit) al unei clădiri, de mediul exterior sau de spații neîncălzite din exteriorul clădirii.

Volumul încălzit al clădirii reprezintă volumul delimitat de suprafețele perimetrice care alcătuiesc anvelopa clădirii, cuprinzând atât încăperile încălzite direct (cu elemente de încălzire), cât și încăperile încălzite indirect (fără elemente de încălzire), dar la care căldura pătrunde prin pereții adiacenți, lipsiți de o termoizolație semnificativă. În

acest sens se consideră ca făcând parte din volumul încălzit al clădirii: cămări, debarale, vestibuli, holuri de intrare, casa scării, puțul liftului și alte spații comune, unde e cazul.

### Expertiza biologică

#### Recomandări:

La nivelul șarpantei, elementele vizibil afectate de atacul de macrofungi se taie și se vor face îmbinări cu lemn nou;

- utilizarea de lemn nou pentru înlocuirea tuturor elementelor deteriorate care nu mai prezintă rezistență;
- calitatea lemnului trebuie să fie una superioară pentru a prelungi rezistența acestuia la viitoare atacuri de acest gen; se va avea în vedere alegerea unei esențe lemnoase cu inele dese, debitat fără porțiuni de alburn pentru a reduce riscul atacurilor insectelor xilofage, și cu o umiditate a lemnului de maxim 17% pentru a reduce atacul fungic ulterior și imposibile condiții prielnice;
- se recomandă tratarea preventivă a lemnului cu soluții insecto-fungicide comerciale cu remanență mare (aplicare prin pensulare);
- lemnul vechi și sănătos necesită de asemenea tratament insecto-fungitiv preventiv;
- întreaga activitate de reabilitare și restaurare trebuie efectuată de către personal atestat;
- se impune utilizarea obligatorie a materialului de protecție (mănuși, măști etc.);
- se recomandă aerisirea post tratament de minimum 48 ore;
- montarea unor plase cu ochiuri mici, pentru a se mai evita intrarea și colonizarea cu porumbei a spațiului;

La nivelul zidărilor interioare, datorită complexității atacului biotic cu activitate distructivă, se recomandă efectuarea unor tratamente de dezinsecție; în acest caz, se indică utilizarea unei soluții antimucegai cu remanență ridicată în timp, bazată pe săruri cuaternare de amoniu, sub formă de soluție apoasă 5% substanță activă; de asemenea, se recomandă și utilizarea unor materiale de consolidare (mortare), tratate cu biocizi ca măsură preventivă;

- controlarea și monitorizarea parametrilor microclimatici de interior și păstrarea acestora în limitele de valori admise sub valoarea maximă de 60 %; în acest sens, se recomandă achiziționarea atât pe parcursul procesului de restaurare, dar și ulterior, a cel puțin două dezumidificatoare / per zonă, în funcție de volumul încăperilor, ce pot fi utilizate alternativ; ele trebuie să fie din categoria celor profesionale, cu o capacitate de dezumidificare de 20l / 24 h, la un volum de aer circulat de 240 m<sup>3</sup>.
- pentru evitarea reacțiilor alergice, atunci când se execută operațiunea de îndepărtare a mușcăturilor este bine a se folosi măsuri de protecție precum măști, mănuși și ochelari de protecție; este preferabil ca persoanele ce prezintă astm, alergii severe, hipersensibilitate pulmonară să nu lucreze în acest spațiu.

La nivelul fațadelor, se recomandă ca odată cu procesele de curățare a să se facă și tratamentul de dezinsecție pentru atacul microorganismelor;

- eliminarea cauzelor ce determină nivelul ridicat al umezelii de la nivelul solului;
- pentru tratarea biofilmului vegetal (mușchi, alge, licheni, plante superioare) prezent pe toate laturile corpului de clădire se recomandă îndepărtarea mecanică a acestora, cu ajutorul unui bisturiu fin și/sau prin periere cu o perie moale după aplicarea biocidului; acesta trebuie să fie unul pe bază de săruri cuaternare de amoniu prin pulverizare sa pensulare, de preferință într-o perioadă în care umiditatea atmosferică este mai ridicată (nu pe vreme ploioasă); tratamentul se poate face zilnic, timp de 5-6 zile consecutiv, repetându-se dacă este necesar;
- se poate folosi și un aparat de spălat cu presiune, o curățare prin ultrasonificare, sau cu laserul.

### Studiul arhitecturalo-istoric

#### Valoare de vechime – autenticitate

Perioada în care a fost construit imobilul este între anii 1937 și 1938. Chiar dacă funcțiunea inițială nu s-a menținut pentru mult timp, clădirea nu a suportat modificări majore, planurile inițiale ale arhitectului Ion. I. Berindei fiind respectate, putem considera valoare de vechime-autenticitate ca fiind medie.

#### Valoare memorial – simbolică



Având în vedere cea de-a doua funcțiune a clădirii, cea de spital, proporția cea mai mare fiind ocupată de secția obstetrică – ginecologie, respectiv Maternitate, ocupă un loc special în inimile severinenilor care s-au născut în acest spital și bineînțeles al părinților acestora. Din nefericire, odată cu abandonarea clădirii, au fost abandonate și documentele care au stat mărturie evenimentelor ce au avut loc în acest imobil, astfel pierzându-se multe documente de natură personale și mici frânturi ale istoriei locale. Sub acest aspect, valoarea acordată pe baza criteriului de mai sus este medie.

#### Valoare urbanistică, arhitecturală și artistică

Clădirea studiată este inclusă în zona protejată a orașului, zonă cu o densitate crescută de monumente istorice clasate. Analizând aspectele menționate pentru această categorie se atribuie o valoare ridicată.

#### Valoarea de raritate – unicitate

Unicitatea este una scăzută întrucât construcția este un caz destul de întâlnit în România.

### 3.5 STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.

#### **Cerinta "A1" – Rezistență mecanică și stabilitate**

CLASA II DE RISC SEISMIC în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferii degradări majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă.

#### **Cerinta "B1" - Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Din cauza stării de degradare a finisajelor interioare și exterioare, clădirea nu poate fi exploatată în prezent.

#### **Cerinta "C" – Securitate la incendiu**

Clădirea analizată nu îndeplinește cerința fundamentală „C” – Securitate la incendiu. Conform normativelor în vigoare caile de evacuare nu asigură evacuarea persoanelor care nu se pot deplasa fără ajutor, scarile nu sunt conformate conform normativelor, dimensiunile interioare ale lifturilor sunt insuficiente pentru a transporta pacienți cu targa.

#### **Cerinta "D" – Sănătatea populației**

Spațiile existente nu sunt conforme cu normele sanitare (Ord. MS nr. 914/2007, Ord. MS nr. 1096/2016, Ord. MS nr. 961/2016, Ord. MS nr. 1226/2012).

#### **Cerinta "E" – Economie de energie și izolare termică**

Din punct de vedere al eficienței energetice clădirea este necorespunzătoare conform cerințelor și standardelor actuale, aceasta necesitând consumuri mari de energie pentru funcționare și administrare. Încălzirea spațiilor era asigurată prin intermediul rețelei centralizate de termoficare a orașului, rețea de la care în prezent este decuplată.

#### **Cerinta "F" – protecția împotriva zgomotului**

În prezent limitele admisibile ale nivelului de zgomot interior în unitățile funcționale, datorat unor surse de zgomot exterioare nu sunt îndeplinite din cauza tamplăriei aflată într-o stare de degradare avansată, pe alocuri chiar demontată, și a finisajelor care nu au proprietăți fonoabsorbante.

### 3.6 ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ

Nu este cazul.

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

a) clasa de risc seismic;

##### INCADRAREA IN CLASE DE RISC SEISMIC

Stabilirea incadrării în clase de risc seismic a fost făcută în conformitate cu prevederile din codul PI00- 3/2019, în urma analizei celor trei indicatori, R1, R2 și R3.

Valoarea indicatorului R1 corespunde incadrării în clasa de risc seismic R<sub>sl</sub>. Aceasta înseamnă că, deși clădirea prezintă vicii de conformare, la nivel global acestea nu sunt extrem de grave.

În conformitate cu reglementarea tehnică PI00-3/2019, cap. 8.1.(6): „Clasa de risc seismic a clădirii este clasa minimă asociată celor trei indicatori R1, R2 și R3”. În consecință, imobilul analizat se încadrează în **clasa de risc seismic R<sub>sl</sub>, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.**

b) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

##### Expertiza tehnică

**În ceea ce privește soluțiile de consolidare efectivă, ținând cont de faptul că imobilul este monument istoric, de funcțiunea clădirii, de lipsa de ductilitate a grinzilor și de depășirea deplasărilor admisibile, soluția de camasuire a stălpilor și grinzilor existente nu este considerată viabilă, deoarece ar presupune, practic, intervenții la toate elementele existente cu modificarea gabaritelor acestora.**

**Variantele de intervenție recomandate presupun introducerea unor pereți noi din beton armat, la interiorul structurii, care să preia cea mai mare parte a încărcărilor seismice, astfel încât eforturile în elementele existente să se limiteze la capacitatea acestora (vor fi necesare consolidări ale unor grinzi în zonele în care se introduc pereți din beton armat). Poziția efectivă a peretilor noi va stabili astfel încât să fie respectate criteriile arhitectural -funcționale.**

##### **Varianta 1 (În urma consolidării clădirea va fi clasa de risc seismic RS IV):**

A Pe direcția Y se vor introduce un număr de minim 12, iar pe direcția X se vor introduce un număr de minim 9 pereți realizați din beton armat (clasa minimă C25/30) dispusi pe toată înălțimea clădirii;

Sub pereții noi propuși mai sus, se vor realiza fundații de suprafață (radiere) dimensionate în gruparea fundamentală și gruparea seismică;

În cazul peretilor exteriori înramati sau nu în cadrele din beton armat, se vor introduce stâlpi din beton armat sau se vor camasi pe o singură față (la interior). Camasile se vor aplica pe înălțimea fiecărui etaj și vor fi armate cu bare independente (PC52, BSTS00S-C) sau plase sudate (SPPB) Ø8/150/150mm. Se va asigura conlucrarea dintre aceste camasi și pereții existenți prin intermediul unor agrafe Ø 8/300/300mm fixate în gauri executate în zidărie, care apoi vor fi monolitizate cu lapte de ciment cu adaos de aracet 40% sau cu rasina epoxidică; în cazul utilizării de stâlpi, se vor dispune, din două în două asize, bare de armatură în rosturile orizontale ale zidăriei pentru a asigura conlucrarea stâlpilor noi introduși cu zidăria existentă.

Pe suprafața camasielilor se vor prevedea zone nebetonate (circulare sau patratic), dispuse în șah, care ulterior turnării betonului se vor mata cu mortar pe baza de var pentru a nu modifica în mod substanțial permeabilitatea la vapori a peretilor de cărămidă. Zonele nebetonate se vor dispune astfel încât barele de armatură nu vor fi întrerupte;

- Barele de armatură de la nivelul camasielilor suprastructurii se vor ancora la nivelul fundațiilor pe o lungime puțin egală cu adâncimea maximă de îngheț, sub placa de bază/ trotuar;



- La colturile golurilor de usi sau ferestre existente se vor dispune armaturi concentrate dispuse la 45°, minim 2 bare Ø 10 inglobate in camasuiala (de fiecare parte a golului in cazul peretilor placati pe ambele fete);

**Varianta 2 (In urma consolidarii cladirea va fi clasa de rise seismic RS III):**

- Pe directia Y se vor introduce un numar de minim 7, iar pe directia X se vor introduce un numar de minim 5 pereti realizati din beton armat (clasa minima C25/30) dispusi pe toata inaltimea cladirii;
- Sub peretii noi propusi mai sus, se vor realiza fundatii de suprafata (radiere) dimensionate in gruparea fundamentala si gruparea seismica;
- In cazul peretilor exteriori inramati sau nu in cadrele din beton armat, se vor introduce stalpisorii din beton armat sau se vor camasi pe o singura fata (la interior). Camasile se vor aplica pe inaltimea fiecarui etaj si vor fi armate cu bare independente (PC52, BSTS00S-C) sau plase sudate (SPPB) Ø 8/150/150mm. Se va asigura conlucrarea dintre aceste camasi si peretii existenti prin intermediul unor agrafe Ø 8/300/300mm fixate in gauri executate in zidarie, care apoi vor fi monolitizate cu lapte de ciment cu adaos de aracet 40% sau cu rasina epoxidica; in cazul utilizarii de stalpisorii, se vor dispune, din doua in doua asize, bare de armatura in rosturile orizontale ale zidariei pentru a asigura conlucrarea stalpisorilor nou introdusi cu zidaria existenta.
- Pe suprafata camasielilor se vor prevedea zone nebetonate (circulare sau patratice), dispuse in sah, care ulterior turnarii betonului se vor mata cu mortar pe baza de var pentru a nu modifica in mod substantial permeabilitatea la vapori a peretilor de caramida (a se vedea Figura 11). Zonele nebetonate se vor dispune astfel in cat barele de armatura nu vor fi intrerupte;
- Barele de armatura de la nivelul camasielilor suprastructurii se vor ancora la nivelul fundatiilor pe o lungime eel putin egala cu adancimea maxima de inghet, sub placa de baza/ trotuar;
- La colturile golurilor de usi sau ferestre existente se vor dispune armaturi concentrate dispuse la 45°, minim 2 bare Ø 10 inglobate in camasuiala (de fiecare parte a golului in cazul peretilor placati pe ambele fete);

## Audit energetic

### DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A ANVELOPEI

Lucrarile de reabilitare termica la anvelopa cladirii in scopul cresterii performantei energetice vor respecta prevederile legislatiei in vigoare. Solutiile se vor stabili dupa realizarea calculului transferului de masa prin elementele de constructie, verificarea asigurarii confortului termic interior din punct de vedere termotehnic si evitarea aparitiei condensului pe sau in elementele anvelopei.

#### **Solutii de reabilitare pentru peretii exteriori (S1)**

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate si solutiile propuse corespund cerintelor legislatiei in vigoare.

Imbunatatirea protectiei termice la nivelul peretilor exteriori ai cladirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Materialele termoizolante care urmeaza sa fie utilizate la reabilitare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- conditii privind conductivitatea termica: conductivitatea termica de calcul trebuie sa fie mai mica sau cel mult egala cu 0.036 W/mK;
- conditii privind densitatea: densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie cel putin egala cu 17 kg/m<sup>3</sup>;

- condiții privind rezistența mecanică: materialele termoizolante trebuie să prezinte stabilitate dimensională și caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcție de structura elementelor de construcție în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecție astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, agenților atmosferici sau acțiunilor excepționale;
  - condiții privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie să fie în concordanță cu durabilitatea clădirilor și a elementelor de construcție în care sunt înglobate;
  - condiții privind siguranța la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie să fie în concordanță cu condițiile normate prin reglementările tehnice privind siguranța la foc, astfel încât să nu deprecieze rezistența la foc a elementelor de construcție pe care sunt aplicate/înglobate;
  - condiții din punct de vedere sanitar și al protecției mediului: materialele utilizate la realizarea izolației termice a elementelor de construcție nu trebuie să emane în decursul exploatării mirosuri, substanțe toxice, radioactive sau alte substanțe daunatoare pentru sănătatea oamenilor sau care să producă poluarea mediului înconjurător; în cazul utilizării izolației termice din materiale care pe parcursul exploatării pot degaja pulberi în atmosferă (produse din vată minerală, vată de sticlă, etc.) trebuie să se realizeze protecția etanșă sau înglobarea în structuri protejate a acestora;
  - condiții privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie să fie stabile la umiditate sau să fie protejate împotriva umidității;
  - condiții privind comportarea la agenți biodegradabili: materialele termoizolante trebuie să reziste la acțiunea agenților biologici sau să fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protecție;
  - condiții speciale: materialele termoizolante trebuie să permită aplicarea lor în structura elementelor de construcție prin aplicarea unor straturi de protecție pe suprafața lor; materialele termoizolante nu trebuie să conțină sau să degaje substanțe care să degradeze elementele cu care vin în contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se montează prin procedee la cald nu trebuie să prezinte fenomene de înmuiere sau tasare la temperaturi mai mici decât cele de aplicare; în caz contrar ele vor trebui să fie prevăzute din fabricație cu un strat de protecție;
  - condiții privind punerea în opera: materialele termoizolante trebuie să permită o punere în opera care să garanteze menținerea caracteristicilor fizico-chimice și de izolare termică în condiții de exploatare;
  - condiții privind controlul de calitate: materialele noi sau cele tradiționale produse în străinătate trebuie să fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrări de izolații termice în construcții; toate materialele termoizolante utilizate trebuie să aibă certificate de conformitate privind calitatea care să le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevăzute în standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricație ale produselor respective. În certificatul de calitate trebuie să se specifice numărul normei tehnice de fabricație (standardul de produs, agrement tehnic, normă sau marcă de fabricație etc.); transportul, manipularea și depozitarea materialelor termoizolante trebuie să se facă cu asigurarea tuturor măsurilor necesare pentru protejarea și păstrarea caracteristicilor funcționale ale acestor materiale. Aceste măsuri trebuie asigurate atât de producătorii cât și de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; condițiile de depozitare, transport și manipulare eventualele măsuri speciale ce trebuie luate la punerea în opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi în mod expres precizate în normele tehnice ale produsului precum și în avizele de expediție eliberate la fiecare livrare.
- Luând în considerare toate cerințele enunțate mai sus se propune soluția izolării peretilor exteriori, la interior, cu vată minerală bazaltică de fatadă de 5 cm grosime.
- Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:
- Efortul de compresiune al placilor la o deformare de 10% – CS(10), min. 30 kPa

- Clasa de reactie la foc: A1

- Conductivitatea termica de calcul 0.036 W/mK;

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, la interior, in grosime de cca 3 cm a glafurilor interioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului. Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

### **Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetic (S2)**

Tamplaria exterioara existenta, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica mai mica decat cea normata prevazuta in MC001-2022 ( $R' > 0.83 \text{ m}^2\text{K/W}$  pentru ferestre si  $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$  pentru usi) si trebuie inlocuita.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din lemn stratificat, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2-greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie  $e < 0,10$  si cu o rezistenta termica de cel putin  $0.83 \text{ m}^2\text{K/W}$  pentru ferestre si  $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$  pentru usi conform MC001-2022. Se propune tamplarie cu rezistenta termica de  $0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Dupa inlocuirea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretana si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc si fata de perete.

### **Solutii de reabilitare pentru terasa + sarpanta(S3)**

- Termoizolarea cu polistiren extrudat de 15 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)
- Caracteristici tehnice:
  - - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa
  - - Clasa de reactie la foc: B-s2,d0
  - - Conductivitatea termica de calcul 0.034 W/mK;

## **DESCRIEREA MASURILOR DE MODERNIZARE ENERGETICA A INSTALATIILOR**

### **2.2.1 Solutii de reabilitare a instalatiilor. (Pachet I1)**

- Se propune o instalatie cu centrala pe gaz pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune o instalatie cu centrala pe gaz pentru preparare apa calda menajera.

- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 75%.
- Se propune sistem racire aer-apa.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, racirea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 85 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 17kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de incalzire.

#### Solutii de modernizare energetica a cladirii:

S1= solutie privind reabilitarea peretilor cladirii.

S2= solutie privind reabilitarea tamplariei exterioare

S3.1 = solutie reabilitare placa terasa + sarpanta.

Pachet I1= pachet privind reabilitarea instalatiilor.

**P1-1 = (S1+S2+S3.1+I1) pachet complet de solutii, cu I1.**

**P1-2 = (S1+S2+S3.1) = pachet complet de solutii, fara I1.**

Solutiile propuse formeaza impreuna un pachet de solutii care raspunde cerintelor legislatiei actuale.

Determinarea consumurilor de energie inainte si dupa reabilitare se efectueaza in conformitate cu MC001-2022.

#### Descrierea solutiilor de reabilitare/modernizare termica

In cadrul cladirii auditate s-au identificat urmatoarele solutii.

**Solutia 1 (S1)** – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de 3 m2K/W.

**Solutia 2 (S2)** – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de lemn stratificat, tratate low-e si eventual cu strat de argon,  $R_{min} = 0.83 \text{ m}^2\text{K/W}$  pentru ferestre si  $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$  pentru usi. Se propune tamplarie cu o rezistenta termica de  $0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

**Solutia 3.1 (S3.1)** – Sporirea rezistentei termice terasa + sarpanta peste valoarea minima de  $5 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

#### Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii (Pachet I1)

- Se propune o instalatie cu centrala pe gaz pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune o instalatie cu centrala pe gaz pentru preparare apa calda menajera.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 75%.
- Se propune sistem racire aer-apa.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura partial consumul pentru iluminat, racirea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 85 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 17kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de incalzire.

**b. Soluții recomandate pentru instalațiile clădirii, în urma reabilitării anvelopei, lucrări conexe la lucrările de intervenție, după caz.**

Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat.

- lucrări de demontare și remontare a conductelor de gaz de pe fatadă și protecția cablurilor montate aparent pe fațade. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- carcasele metalice ce adăpostesc contoare, racorduri utilități nu se vor demonta. Ele se vor îngloba în grosimea termosistemului iar ușa de acces se va aduce la fața peretelui termoizolat. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- în cazul contoarelor montate aparent pe fațade, acestea nu se vor demonta, ele urmând a fi protejate prin realizarea unei carcase metalice ce se va îngloba în grosimea termosistemului. Aceste lucrări se vor realiza doar cu personal calificat și cu acordul instituțiilor ce le gestionează;
- lucrări de demontare și remontare a cablurilor și corpurilor de iluminat interioare pe zonele ce se termoizolează.
- demontarea, remontarea și verificarea platbandei OL-Zn 25x4 mm peste Pod, pentru instalația de paraștrănet, acolo unde este cazul.

**Analiza eficienței economice a lucrărilor propuse:**

Pentru pachetul P1-2, durata de recuperare a investiției este de 5 ani, iar costul global total este de 3,441,629 euro.

Pentru pachetul P1-1, durata de recuperare a investiției este de 6 ani, iar costul global total este de 2,929,322 euro. **Se alege ca soluție finală pachetul de soluții P1-1.**

**CONCLUZII**

Analizele energetice și economice prezentate în auditul energetic anexat pun în evidență performanțele fiecărei soluții de reabilitare și a fiecărui pachet cu soluțiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performanțelor energetice a clădirilor MC 001-2022.

**Soluția de reabilitare – S1.** Această soluție implică un cost relativ mare al investiției dar aduce o economie semnificativă de energie și îmbunătățește confortul termic interior. În același timp, soluția aduce îmbunătățiri performanței energetice a anvelopei clădirii prin limitarea efectelor punctelor termice. Această soluție se va aplica conform detaliilor și indicațiilor date în proiectul tehnic.

**Soluția de reabilitare S2.** Această soluție este evident mai puțin economică dar aduce un plus de confort locatarilor prin menținerea climatului termic interior și ameliorarea aspectului urbanistic al orașului.

**Soluția de reabilitare S3.1.** Prin aplicarea soluției se asigură continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei clădirii și se reduc pierderile de energie.

**Soluția de reabilitare Pachet I1.**

Soluțiile de instalații aduc surse regenerabile, îmbunătățesc confortul interior și reduc consumurile de energie fosilă.

**Pachetul de soluții P1-1** = (S1+S2+S3.1+I1) pachet complet de soluții, cu I1.

Reabilitarea clădirii, aplicând pachetul de soluții **P1-1**, denumit în continuare **Varianta 1**, este bună atât din punct de vedere energetic cât și economic rezultând scăderea consumului anual specific pentru încălzire cu 351.02 kWh/m<sup>2</sup>an.

În total, sursele de energie regenerabilă acoperă 5.85% din totalul consumului de energie primară.

**Pachetul de soluții P1-2** = (S1+S2+S3.1) = pachet complet de soluții, fără I1. **Denumit Varianta 2.**

**Auditorul energetic recomandă aplicarea pachetului complet de soluții de reabilitare energetică, P1-1, denumit Varianta 1, a cărei componentă a fost descrisă mai sus.**

**Studiu istoric**

Se condiționează intervenția de restaurare cu revenirea la forma exterioară inițială a clădirii prin eliminarea acoperișului de tip șarpantă cu învelitoare de tablă și revenirea la acoperirea de tip de terasă, conform planurilor arhitectului Ion.I. Berindei (29.11.1936).

Se vor înlocui toate ferestrele din tâmplărie din PVC sau aluminiu cu ferestre cu tâmplărie din lemn masiv sau stratificat cu geam termoizolant. Se va folosi tâmplăria existentă ca reper pentru material împreună cu planurile inițiale ale arh. Ion. I. Berindei pentru detaliile compoziționale.

Restaurarea / reconstrucția finisajelor și detaliilor la nivelul paramentului se vor executa respectând configurația originală, materialele și tehnicile de punere în operă istorice.

#### Restricții

Nu se admit intervenții asupra fațadelor cu excepția celor de restaurare. Nu se admit ascensoare amplasate pe fațadele imobilului.

Nu se admite înlocuirea tâmplăriilor care pot fi restaurate.

#### Permisivități

Se permite realizarea de modificări la nivelul compartimentărilor interioare, cu excepția celor care afectează structura istorică de rezistență.

Se permite realizarea de curți de lumină, în vederea asigurării aportului de aer proaspăt necesar funcționării echipamentelor tehnice în condiții optime, amplasate în spațiile de la nivelul subsolului. Golul de la nivelul solului va fi prevăzut cu grătar pietonal sau pentru trafic auto, în funcție de tipul de circulație respectiv.

- c) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Indiferent de soluția de consolidare aleasă, clădirea necesită anumite intervenții importante:

Clădirea suferă un proces de degradare activ; acoperișul este distrus pe zone importante; lipsesc geamuri, lipsesc sistemele de hidroizolare pe zonele de tip terasă; fiind expuse intemperiiilor și ciclurilor de îngheț - dezgheț, elementele structurale din lemn, zidărie și beton armat suferă degradări tot mai importante; este important să se stabilească măsuri de punere în siguranță a clădirii pentru stoparea fenomenelor de degradare active;

Înainte oricărui lucru de consolidare, trebuie realizate lucrări de reparare a elementelor structurale existente:

#### **Pentru elementele din zidărie:**

- înlăturarea tencuielilor avariate;
- asanarea zidăriei;
- reparații locale: înlocuirea cărămizilor fisurate și lipsa, injectarea fisurilor;
- ameliorarea rosturilor de mortar (curățarea rosturilor și asigurarea gradului de umplere cu mortar al acestora);
- executarea de injectări în masă la pereții cu grosime mai mare de 50 cm.
- intervenții la nivelul peretilor pentru protecție împotriva infiltrațiilor prin ascensiune capilară (injectii la baza peretilor din beci și din parter)

#### **Pentru elementele din beton armat avariate cu armături ce prezintă început de coroziune:**

- îndepărtarea betonului contaminat cel puțin până la dezvelirea partilor de armatură ce nu mai prezintă coroziune
- curățarea barelor de armatură până la luciul metalic și măsurarea diametrelor acestora; dacă se constată reducerea secțiunilor, se vor suplimenta armaturile (sau, ca alternativă, se poate compensa secțiunea armaturilor reduse prin aplicarea unor lamele din fibră de carbon, după aplicarea soluțiilor de refacere a secțiunii de beton a elementelor);
- barele de armatură curățate se vor pasiviza cu un mortar cu inhibitori de coroziune și se vor amorsa zonele de beton ce urmează a fi reparate;



• In functie de volumul de beton expulzat, refacerea sectiunii respective de beton se poate face in doua moduri: fie prin executarea unor fante de turnare prin carotare, realizarea de cofraje la partea inferioara si turnarea unui mortar de reparatie, fie prin tencuire/torcretare;

• pentru zonele cu fisuri cu deschideri de pana la 0.5mm, se pot utiliza pentru reparare produse aplicate prin injectare;

**Fundatiile** se vor camasa cu beton de clasa minim C16/20, cu o grosime a camasuielii de min. 15 cm., pentru suplimentarea capacitatii de rezistenta si pentru cresterea durabilitatii (fundatiile din zidarie sau cele din beton de clasa inferioara au o durabilitate redusa);

• in functie de cerintele arhitectural-functionale din cadrul urmatoarelor faze de proiectare se vor verifica toate fundatiile cel putin in gruparea fundamentala de incarcari; in cazul in care este necesar, se vor aplica solutii extinse de consolidare (sub-betonari, camasiuri pentru latirea talpilor etc), suplimentare solutiilor recomandate in prezenta expertiza; totodata, daca la urmatoarele faze de proiectare si/sau la realizarea mai multor sondaje deschise, se constata alte latimi ale fundatiilor existente, se vor considera la dimensionarea interventiilor latimile efective; dimensionarea interventiilor la fundatii se va face in functie de eforturile transmise de suprastructura;

**Elementele din lemn** sunt in cea mai mare parte compromise; prin urmare se recomanda refacerea integrala a structurii de lemn a sarpantei (cu reutilizarea elementelor lemnoase care sunt potrivite tipo-dimensional si mecanic) si astfel incat aceasta:

- sa asigure cerintele de rezistenta si stabilitate in gruparea fundamentala de incarcari;
- sa fie adecvat rigidizata astfel in cat sa aiba comportare de saiba in plan orizontal;
- sa nu induca eforturi orizontale in zonele de rezemare pe frontoanele din zidarie;
- sa fie conectata rigid la partea superioara a peretilor pentru a putea transmite eforturile orizontale catre peretii dezvoltati pe directia solicitarii si evita astfel solicitarea frontoanelor in afara planului lor.
- Elementele din lemn se vor trata impotriva putrezirii si vor fi ignifugate;
- Pentru planseele existente, cel putin pe anumite zone, este posibil sa fie necesara consolidarea locala pentru incarcari gravitationale; planseele existente se vor verifica pentru eforturile efective rezultate in urma modificarii straturilor de finisaj si pentru valoarea actiunilor din exploatare corespunzatoare functiunii de spital;
- Se recomanda desfacerea finisajelor planseelor si inlocuirea acestora, cu reducerea greutatii totale
- Este necesara reconstruirea si etanseizarea trotuarelor de garda in vederea indepartarii apelor meteorice din apropierea fundatiilor; de asemenea, cladirea trebuie echipata cu accesorii corespunzatoare pentru colectarea si evacuarea apelor meteorice;
- Cosurile de furn realizate din zidarie simpla, nearmata si neconfinata prezinta un pericol iminent de prabusire in eventualitatea unor forte orizontale seismice produse de un cutremur de cod. Din punct de vedere structural, este recomandata desfacerea acestora sau placarea cu tencuiala armata, ancorata la nivelul planseului, pentru a spori capacitatea de rezistenta a acestora la solicitari in afara planului lor. Stalpii in care forta axiala adimensionalizata din gruparea seismica depaseste valoarea 0.5 se vor camasa cu beton armat clasa minima C25/30.

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

În continuare sunt descrise din punct de vedere tehnic soluțiile privind lucrările de construcții propuse la nivelul clădirii pe toate specialitățile, fiind detaliate separat pe scenarii acolo unde se impune.

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

### a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

#### 5.1.a.1.1 consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:

Pe direcția Y se vor introduce un număr de 15 pereți din beton armat, iar pe direcția X se vor introduce un număr de 11 pereți realizați din beton armat (clasa C25/30) dispuși pe toată înălțimea clădirii; Sub pereții noi propuși mai sus, se vor realiza fundații de suprafață (radiere) dimensionate în gruparea fundamentală și gruparea seismică; În cazul pereților exteriori înrâmați sau nu în cadrele din beton armat, se vor cămășui pe o singură față (la interior). Cămășile se vor aplica pe înălțimea fiecărui etaj și vor fi armate cu bare independente (PC52, BST500S-C) sau plase sudate (SPPB)  $\Phi 8/150/150$ mm. Se va asigura conlucrarea dintre aceste cămășuieli și pereții existenți prin intermediul unor agrafe  $\Phi 8/300/300$ mm fixate în găuri executate în zidărie, care apoi vor fi monolitizate cu lapte de ciment cu adaos de aracet 40% sau cu rășină epoxidică; în cazul utilizării de stâlpișori, se vor dispune, din două în două asize, bare de armătură în rosturile orizontale ale zidăriei pentru a asigura conlucrarea stâlpișorilor nou introduși cu zidăria existentă. Pe suprafața cămășuielilor se vor prevedea zone nebetonate (circulare sau pătrate), dispuse în șah, care ulterior turnării betonului se vor mata cu mortar pe bază de var pentru a nu modifica în mod substanțial permeabilitatea la vapori a pereților de cărămidă. Zonele nebetonate se vor dispune astfel încât barele de armătură nu vor fi întrerupte;

Barele de armătură de la nivelul cămășuielilor suprastructurii se vor ancora la nivelul fundațiilor pe o lungime cel puțin egală cu adâncimea maximă de îngheț, sub placa de bază/ trotuar;

La colțurile golurilor de uși sau ferestre existente se vor dispune armături concentrate dispuse la 45°, minim 2 bare  $\Phi 10$  înglobate în cămășuială (de fiecare parte a golului în cazul pereților placați pe ambele fețe);

#### 5.1.a.1.2 protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz:

Detalii de intervenție:

##### **Protejarea elementelor artistice și arhitecturale valoroase**

Ancadramentele și decorațiunile existente vor fi protejate pe toată durata lucrărilor de reabilitare. Acestea vor fi acoperite cu materiale de protecție corespunzătoare pentru a evita deteriorările provocate de praf, lovituri sau expunerea la substanțe chimice utilizate în alte lucrări.

Pentru elementele deteriorate, se vor lua măsuri de restaurare atentă, utilizând tehnici și materiale tradiționale, compatibile cu cele originale.

##### **Decopertarea finisajelor existente**

Se vor decoperta toate finisajele existente până la stratul de cărămidă, îndepărtându-se toate straturile degradate sau incompatibile cu specificul monumentului istoric.

După decopertare, suprafața de cărămidă va fi curățată și pregătită pentru aplicarea noilor finisaje, respectând normele de restaurare a clădirilor cu valoare istorică.

##### **Aplicarea tencuielii din var hidraulic**

Pentru restaurarea suprafețelor decopertate, se va aplica o tencuială pe bază de var hidraulic în strat de aproximativ 3 cm grosime. Varul hidraulic este ales datorită proprietăților sale compatibile cu clădirile vechi, având o permeabilitate ridicată la vapori și o aderență excelentă la cărămidă.

Tencuiala va fi aplicată în straturi succesive, pentru a evita fisurarea și pentru a permite o uscare corectă.



Finisarea cu grund și vopsele de exterior permeabile la vapori

După uscarea completă a tencuielii, se va aplica un grund compatibil, care să asigure o bază solidă pentru straturile finale de vopsea.

Se va folosi vopsea permeabilă la vapori, adecvată pentru monumentele istorice, pentru a evita acumulării de umiditate în structura de cărămidă. Vopseaua va fi aleasă astfel încât să păstreze aspectul estetic tradițional al fațadei.

**5.1.a.1.3** intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;

Nu este cazul.

**5.1.a.1.4** demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

Nu se propun demolări de elemente structurale.

**5.1.a.1.5** introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Pe direcția Y se vor introduce un număr de 15 pereți din beton armat, iar pe direcția X se vor introduce un număr de 11 pereți realizați din beton armat (clasa C25/30) dispuși pe toată înălțimea clădirii; Sub pereții noi propuși mai sus, se vor realiza fundații de suprafață (radiere) dimensionate în gruparea fundamentală și gruparea seismică;

**5.1.a.1.6** introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul.

- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

## Arhitectura Scenariul I

### RESTAURAREA SI TERMOIZOLAREA PERETILOR EXTERIORI:

Asa cum se prezinta constructia, tencuiala prezinta lacune, degradari prin atacuri biologice si gelivitatii ale mortarului survenite ca urmare a fenomenului inghet dezghet, in urma infiltrarii apelor meteorice in zonele jgheburilor, sorturilor de tabla si solbancurilor.

Pe putinele zone in care se mai pastreaza tencuiala originala, fenomenul de degradare va continua datorita slabei calitati a mortarului folosita la tencuieli care au depasit durata in exploatare apreciata pentru mortare de var la cca 50-60 ani.

Cum, constructia a fost edificata in anul 1937 este necesara decopertarea zidariei si retencuirea lor cu mortare contemporane rezistente la factorii atmosferici agresivi in cel putin 2 straturi, grund si tinci si eventual glet, peste care se vor aplica vopsele de exterior permeabile la vapori.

Dupa decopertarea zidariei exterioare si interioare la fata exterioara a peretilor se vor aplica tencuiali de var hidraulic in gosime de 3 cm peste care se va aplica grund si vopsele de exterior permeabile la vapori. La interiorul cladirii peretii exteriori vor fi finisati cu termoizolatie 5 cm grosime distantata fata de perete cu 3 cm, peste care se va monta 2 straturi de gips carton.

Tamplaria existenta este degradata, nu este izolata termic, de aceea se propune inlocuirea cu tamplarie din lemn stratificat si geam dublu izolat (termopan).

Se vor reface trotuarele de garda si cele de acces pietonal din incinta spitalului si se va monta un mastic bituminos (dop de bitum) pe tot conturul cladirii;

### DEMOLAREA TERSELOR SI TERMOIZOLAREA TERASELOR:



Se propune reabilitarea teraselor existente după demolarea șarpantelor degradate, realizându-se o soluție tehnică care să asigure hidroizolarea și izolarea termică corespunzătoare a construcției.

**Demolarea și îndepărtarea șarpantei existente**

Primul pas constă în demontarea completă a șarpantei existente, aflată într-o stare de degradare avansată. Aceasta include îndepărtarea lemnului vechi, a materialelor de izolare degradate și a învelitorilor deteriorate. Operațiunea se va face cu precauție pentru a nu afecta structura de beton armat existentă.

**Verificarea integrității plăcii de beton armat:**

După îndepărtarea completă a șarpantei, se va efectua o inspecție detaliată a plăcii de beton armat pentru a identifica eventualele fisuri, imperfecțiuni sau deteriorări care ar putea compromite eficiența lucrărilor de hidroizolare.

**Aplicarea straturilor de izolare și hidroizolare**

După reabilitarea și pregătirea plăcii de beton, se va trece la aplicarea straturilor de izolație termică și hidroizolație, în următoarea ordine:

1. Aplicarea șapei de 5 cm: Un strat de șapă de ciment de 5 cm grosime va fi aplicat uniform peste placa de beton pentru a crea o bază netedă și solidă pentru straturile următoare. Aceasta va asigura un suport stabil pentru izolația termică.

2. Strat de polistiren extrudat cu canale de aer: Se va instala un strat de polistiren extrudat de 5 cm grosime, prevăzut cu canale de aer între plăci. Aceste canale vor permite ventilarea și eliminarea condensului, prevenind acumularea umezelii sub straturile superioare.

3. Strat de polistiren extrudat de 10 cm: Peste primul strat de polistiren, se va adăuga un alt strat de polistiren extrudat, de această dată cu grosimea de 10 cm. Acest strat va asigura o izolare termică superioară, respectând normele energetice moderne și contribuind la eficiența termică a clădirii.

4. Aplicarea șapei de pantă: Pentru a facilita scurgerea eficientă a apei pluviale și a preveni acumularea acesteia pe terasa clădirii, se va aplica o șapă de pantă cu grosimea variabilă, în funcție de configurația terasei. Aceasta va direcționa apa către sistemele de colectare și drenaj.

5. Hidroizolație: La final, se va aplica un strat de hidroizolație performant, format din membrane bituminoase termosudabile, capabile să reziste la infiltrațiile de apă și să protejeze clădirea pe termen lung. Hidroizolația va fi executată cu mare atenție la detalii, în special în zonele de îmbinare cu pereții și sistemele de scurgere.

## RECOMPARTIMENTARI ȘI LUCRARI INTERIOARE:

Se vor decoperta și dezinfecta toate incaperile atât la nivelul peretilor, plafoanelor cât și pardoselilor, iar în zonele cu incarcatura microbiana și/sau biologica și umezeala ascendentă, se vor injecta partile afectate cu o soluție de impermeabilizare prin cristalizare ce va neutraliza atât incarcatura microbiana și/sau biologica, cât și umezeala ascendentă prezentă.

Se vor demonta placările de gips-carton de la interiorul imobilului, decopertarea și dezinfectarea acestora, și mai apoi vor fi executate placări, tencuieli cu vopsitorii lavabile și placări cu PVC antibacterian h= 2.10m.

Toate incaperile vor fi finisate cu materiale lavabile rezistente la dezinfectanți și anume vopsitorii lavabile pe pereți și tavane, covoare PVC antibacteriene și antialunecare pe pardoseli cu unghi concav la îmbinarea dintre pereți și pardoseli.

Prin demolarea unor pereți existenți care nu au rol structural, se creează un spațiu flexibil și adecvat noilor funcțiuni ale spitalului. În locul acestora, se vor construi pereți noi, atât din cărămidă, cât și din gips-carton, pentru a răspunde necesităților de compartimentare modernizate ale unității medicale.

Un alt element major de intervenție constă în introducerea unui lift de targa și a unui al doilea lift de targa, esențiale pentru optimizarea circulației și asigurarea accesului rapid între nivelurile spitalului.

Aceste măsuri sunt menite să îmbunătățească funcționalitatea generală a parterului, asigurând în același timp confortul și siguranța pacienților și personalului medical.

Descriere funcțională conform planurilor de arhitectură propuse:

Nivel	Denumire	
SUBSOL		
	Compartiment hidrokinetoterapie	

	Compartiment hidroterapie + masoterapie proceduri umede	
	Compartiment terapie ocupationala	
	Vestiare personal	
	Spatii tehnice	
<b>PARTER</b>		
	Compartiment electrofototerapie	
	Compartiment termoterapie	
	Compartiment pneumoterapie	
	Compartiment masoterapie	
	Unitate externare pacienti	
	Unitate internari pacienti	
	Cabinet medical	
	Sala tratamente	
	Triaj epidemiologic	
	Drenaj limfatic	
	Spatii anexe: depozite materiale sanitare, parafina, rufe curate, murdare, deseuri periculoase, aparate fizioterapie, boxe curatenie etc.	
<b>ETAJ 1</b>		
	Terapie ocupationala	
	Compartiment electrofototerapie	
	Compartiment hidroterapie	
	Compartiment kinetoterapie	
	Compartiment masoterapie	
	Compartiment termoterapie	
	Compartiment pneumoterapie	
	Cabinet medici, asistenti	
	Spatii anexe: depozite materiale sanitare, rufe curate, murdare, deseuri periculoase, boxe curatenie etc.	
<b>Etaj 2</b>		
	Spitalizare continua: 31 de paturi in saloane	
	Oficiu alimentar, cabinet tratament individual psihoterapie	
	Raport de garda	
	Cabinet medic sef	
	Cabinet asistent sef	
	Cabinet consultatii	

	Spatii anexe: depozite materiale sanitare, rufe curate, murdare, deseuri periculoase, boxe curatenie etc.	
Etaj 3		
	Spitalizare de zi: 31 de paturi in saloane	
	Cabinet asistenti medicali	
	Sala tratament	
	Spatii anexe: rufe curate, murdare, deseuri periculoase, boxe curatenie etc.	
Etaj 4		
	4 Birouri	
	Arhiva	
	Depozit arhiva	

### FINISAJELE INTERIOARE

Propunerea design-ului de interior in salonul spitalului combina elemente estetice si functionale, avand in vedere nevoile pacientilor si scopul principal al incaperii de a crea un mediu reconfortant si calmant.

Pardoseala din covor PVC este o alegere practica si igienica. Materialul este usor de curatat si intretinut, fiind rezistent la pete si bacterii. Culoarea propusa este de alb/gri deschis. Este conceput pentru zonele cu trafic intens, unde igiena si rezistenta sunt esentiale.

Covorul PVC este propus atat pentru pardoseala salonului de spital, cat si pe peretii acestuia, pana la cota de 2,10 m.

Lambriul de lemn, intr-o nuanta de stejar, adauga caldura si eleganta spatiului. El este folosit ca accent pe peretele de la intrarea in salon, fiind o modalitate eficienta de a evidenta si de a adauga profunzime incaperii.

Peretii sunt finisati peste cota superioara a covorului PVC cu lavabila colorata nuanta "sage green". Verdele este culoarea asociata cu natura, vindecarea si contribuie la crearea unei atmosfere relaxante si reconfortante.

Fiecare salon al spitalului dispune de o masa cu scaune pentru pacienti sau vizitatori si de dulapuri pentru depozitare. Pentru ferestre se propun jaluzele verticale albe, din aluminiu, in special pentru faptul ca nu acumuleaza mult praf.

Stilul amenajarii lobby-ului este unul contemporan cu accente art deco prin materiale cum ar fi marmura neagra si mozaicul ceramic. Aceasta propunere eleganta si rafinata imbină estetica si functionalitatea pentru a crea un mediu primitor si confortabil pentru pacienti, vizitatori si personalul medical.

Conceptul acestui lobby a pornit de la istoria cladirii, aceasta in trecut fiind un hotel. Astfel, lobby-ul a fost conceput sa dea mai mult impresia de intrarea intr-un hotel decat cea a unui spital.

Incepand cu podeaua, marmura neagra cu insertii albe ofera o eleganta sobra si atemporală, adaugand o nota de rafinament si distinctie spatiului. Prin utilizarea marmurei atat pe hol, cat si pe scarile lobby-ului, se capata o senzatie de soliditate si durabilitate. Pentru a nu inchide foarte mult spatiul datorita culorii alese, in centrul lobby-ului s-a propus un mozaic ceramic alb-negru, fiind un element de design vizual interesant si vibrant.

Fiind un material usor de curatat si durabil din punct de vedere al traficului intens, marmura a fost o solutie practica pentru a imbină atat esteticul cat si functionalul. Aceasta se regaseste si pe casa scarii dar si in zona liftului.

Sistemul de iluminat este unul modern si eficient prin benzi LED pe sina incastata in plafon. Acestea asigura un iluminat uniform in intreg spatiul, iar in centru s-a propus un corp de iluminat de accent suspendat de plafon.

Pentru a adauga un accent de design si a nu lasa peretii complet terni, in zona de lobby au fost propuse panouri decorative 3d. Acestea nu numai ca adauga un aspect vizual interesant, dar materialul din care sunt realizate (duropolymer) este rezistent la impact, usor de instalat si curatat.

#### AMENAJAREA SPATIILOR EXTERIOARE:

##### 1. Platforme pentru terapie ocupațională în aer liber

Număr: Patru platforme sunt distribuite simetric pe lateralul aleii centrale, oferind spații special amenajate pentru desfășurarea activităților terapeutice în aer liber.

Funcționalitate: Aceste platforme sunt destinate să sprijine recuperarea pacienților prin activități relaxante și terapeutice în aer liber, oferind un mediu liniștit și conectat cu natura.

Materiale: Platformele sunt marcate în plan cu o suprafață durabilă, probabil finisată cu lemn sau un material potrivit pentru condiții exterioare.

##### 2. Spații verzi și peisagistică

Spațiu verde: Amplasat între platforme și aleile de acces, spațiile verzi creează un cadru natural plăcut, cu arbori și plante verzi. Aceștia contribuie la confortul vizual și la reducerea efectului de căldură din mediul urban, oferind în același timp o barieră naturală între diferitele zone de activitate.

Arbori și vegetație: Acești arbori au fost plasați strategic pentru a oferi umbră și o senzație de calm, creând un mediu de relaxare pentru pacienți și personal.

##### 3. Alei pietonale

Alei din pietriș mărgăritar : Aleea centrală este largă, realizată din beton, și asigură accesul principal către zonele de activitate și relaxare. La capătul aleii se află o zonă circulară, care creează un punct de întâlnire sau de relaxare, facilitând fluxul pietonal și interacțiunile sociale în aer liber.

##### 4. Împrejmuire și siguranță

Împrejmuire din metal cu soclu din beton armat: Zona exterioară este protejată cu o împrejmuire solidă din metal, sprijinită pe un soclu din beton armat, asigurând astfel securitatea spațiului și limitând accesul neautorizat.

Împrejmuire prefabricată din beton: În anumite zone, s-au folosit elemente prefabricate din beton pentru a delimita spațiile exterioare într-un mod estetic și funcțional.

##### 5. Priveliste către Dunăre

Proiectul asigură o vedere deschisă către Dunăre, oferind un cadru natural deosebit care poate contribui la procesul de recuperare și la starea de bine a pacienților. Această priveliște reprezintă un element major al amenajării exterioare, integrând clădirea în peisajul natural.

## Arhitectura Scenariul II

#### RESTAURAREA SI TERMOIZOLAREA PERETILOR EXTERIORI:

Asa cum se prezinta constructia, tencuiala prezinta lacune, degradari prin atacuri biologice si gelivitatii ale mortarului survenite ca urmare a fenomenului inghet dezghet, in urma infiltrarii apelor meteorice in zonele jgheburilor, sorturilor de tabla si solbancurilor.

Pe putinele zone in care se mai pastreaza tencuiala originala, fenomenul de degradare va continua datorita slabei calitati a mortarului folosita la tencuieli care au depasit durata in exploatare apreciata pentru mortare de var la cca 50-60 ani.

Cum, constructia a fost edificata in anul 1937 este necesara decopertarea zidariei si retencuirea lor cu mortare contemporane rezistente la factorii atmosferici agresivi in cel putin 2 straturi, grund si tinci si eventual glet, peste care se vor aplica vopsele de exterior permeabile la vapori.

Dupa decopertarea zidariei exterioare si interioare la fata exterioara a peretilor se vor aplica tencuiali de var hidroizolant in grosime de 3 cm peste care se va aplica grund si vopsele de exterior permeabile la vapori. La interiorul cladirii peretii exteriori vor fi finisati cu termoizolatie 5 cm grosime distantata fata de perete cu 3 cm, peste care se va monta 2 straturi de gips carton.

Tamplaria existenta este degradata, nu este izolata termic, de aceea se propune inlocuirea cu tamplarie din lemn stratificat si geam dublu izolant (termopan).

Se vor reface trotuarele de garda si cele de acces pietonal din incinta spitalului si se va monta un mastic bituminos (dop de bitum) pe tot conturul cladirii;

#### Refacerea invelitorii in sarpana:



Soluția de reabilitare a învelitorilor presupune refacerea integrală a șarpantei și a acoperișului, utilizând materiale tradiționale și tehnici compatibile cu monumentele istorice.

#### Demontarea șarpantei existente:

Înlocuirea structurii vechi deteriorate: Prima etapă constă în demontarea completă a șarpantei existente, aflată într-o stare de degradare avansată. Operațiunea necesită demontarea controlată a elementelor structurale din lemn, identificarea zonelor compromise și evacuarea acestora.

#### Refacerea structurii de șarpantă:

Materiale și tehnologie tradiționale: Refacerea șarpantei se va realiza folosind lemn de esență superioară, tratat ignifug și antifungic, conform normelor actuale de protecție a monumentelor. Se vor utiliza soluții constructive tradiționale, îmbinări de tip coadă de rândunică și alte tehnici adecvate pentru clădirile istorice.

#### Montarea învelitorii

Țiglă ceramică sau cupru: În conformitate cu standardele pentru clădirile de patrimoniu și avizul arhitectului restaurator, se va opta pentru țiglă ceramică tradițională sau foi de cupru oxidat, pentru a respecta estetica istorică a clădirii.

#### Refacerea streșinilor și a elementelor decorative:

Se va acorda o atenție deosebită detaliilor arhitecturale, cum ar fi streșinile și elementele decorative de lemn, care vor fi restaurate conform detaliilor originale. Se vor folosi materiale și tehnici compatibile cu cele istorice pentru a menține autenticitatea monumentului. Sistemul de colectare și evacuare a apei pluviale va fi modernizat, utilizând burlane și jgheaburi din cupru sau metal galvanizat, care să fie în concordanță cu materialele utilizate pentru învelitoare.

### **RECOMPARTIMENTARI SI LUCRARI INTERIOARE:**

Se propune demolarea completă a tuturor pereților interiori existenți, creând un plan deschis, adaptabil pentru reorganizarea funcțională a clădirii în concordanță cu noile cerințe ale spitalului. Reorganizarea interioară permite integrarea eficientă a fluxurilor medicale și spațiilor necesare pentru spitalizare, diagnosticare și tratament. Astfel, toate compartimentările interioare vor fi refăcute pentru a corespunde noilor funcțiuni medicale, cu accent pe utilizarea optimă a spațiului și asigurarea unor circuite medicale clare.

#### **Demolarea pereților interiori și reorganizarea spațiului:**

Demolarea tuturor pereților interiori: Toți pereții despărțitori existenți, indiferent de material, vor fi demolați pentru a elibera complet planul fiecărui etaj, permițând configurarea noilor compartimentări necesare pentru funcțiunea de spital modern.

Construirea noilor pereți de compartimentare: În locul pereților demolați, se vor construi noi pereți interiori, realizându-se compartimentări care să respecte cerințele funcționale și tehnice ale fiecărui departament medical. Pereții noi vor fi realizați din cărămidă ușoară sau gips-carton, în funcție de necesitățile structurale și acustice ale spațiului.

Introducerea liftului și scării pentru târgi: Se va instala un lift de targa și o scară suplimentară dedicată exclusiv transportului pacienților pe targă, pentru a facilita accesul rapid și eficient între etaje, inclusiv pentru echipamente medicale voluminoase.

#### **Finisaje noi pentru pardoseli și pereți:**

Pardoseli din rășină epoxidică antibacteriană: În locul covorului PVC antibacterian, se va utiliza rășină epoxidică pe toate pardoselile, un material extrem de durabil și ușor de întreținut. Rășina epoxidică este antibacteriană și rezistentă la substanțele chimice, făcând-o ideală pentru spațiile medicale, unde igiena este esențială. Aceasta va fi aplicată pe întreaga suprafață a pardoselilor, inclusiv cu unghi concav la îmbinarea pereților, pentru a preveni acumularea murdăriei și a facilita curățarea.

Pereți din plăci ceramice antibacteriene: Pentru zonele medicale cu umiditate ridicată, cum ar fi sălile de tratament și spațiile de recuperare, pereții vor fi plasați cu plăci ceramice antibacteriene până la o înălțime de 2.10 metri, oferind un finisaj durabil și igienic, ușor de întreținut. Aceste plăci vor fi rezistente la dezinfectanți, asigurând un mediu steril și sigur pentru pacienți.

Tavane cu finisaj igienic special: Tavanele vor fi finisate cu vopsea lavabilă de înaltă calitate, rezistentă la dezinfectanți, sau cu panouri modulare din aluminiu cu proprietăți antibacteriene, care facilitează igienizarea și întreținerea.

Descriere functionala conform planurilor de arhitectura propuse:

Nivel	Denumire	
<b>SUBSOL</b>		
	Compartiment hidrokinetoterapie	
	Compartiment hidroterapie + masoterapie proceduri umede	
	Compartiment terapie ocupationala	
	Vestiare personal	
	Spatii tehnice	
<b>PARTER</b>		
	Compartiment electrofototerapie	
	Compartiment termoterapie	
	Compartiment pneumoterapie	
	Compartiment masoterapie	
	Unitate externare pacienti	
	Unitate internari pacienti	
	Cabinet medical	
	Sala tratamente	
	Triaj epidemiologic	
	Drenaj limfatic	
	Spatii anexe: depozite materiale sanitare, parafina, rufe curate, murdare, deseuri periculoase, aparate fizioterapie, boxe curatenie etc.	
<b>ETAJ 1</b>		
	Terapie ocupationala	
	Compartiment electrofototerapie	
	Compartiment hidroterapie	
	Compartiment kinetoterapie	
	Compartiment masoterapie	
	Compartiment termoterapie	
	Compartiment pneumoterapie	
	Cabinet medici, asistenti	
	Spatii anexe: depozite materiale sanitare, rufe curate, murdare, deseuri periculoase, boxe curatenie etc.	
<b>Etaj 2</b>		
	Spitalizare continua: 31 de paturi in saloane	
	Oficiu alimentar, cabinet tratament individual psihoterapie	



	Raport de garda	
	Cabinet medic sef	
	Cabinet asistent sef	
	Cabinet consultatii	
	Spatii anexe: depozite materiale sanitare, rufe curate, murdare, deseuri periculoase, boxe curatenie etc.	
Etaj 3		
	Spitalizare de zi: 31 de paturi in saloane	
	Cabinet asistenti medicali	
	Sala tratament	
	Spatii anexe: rufe curate, murdare, deseuri periculoase, boxe curatenie etc.	
Etaj 4		
	4 Birouri	
	Arhiva	
	Depozit arhiva	

### FINISAJELE INTERIOARE

Propunerea design-ului de interior in salonul spitalului combina elemente estetice si functionale, avand in vedere nevoile pacientilor si scopul principal al incaperii de a crea un mediu reconfortant si calmant.

Pardoseala din covor PVC este o alegere practica si igienica. Materialul este usor de curatat si intretinut, fiind rezistent la pete si bacterii. Culoarea propusa este de alb/gri deschis. Este conceput pentru zonele cu trafic intens, unde igiena si rezistenta sunt esentiale.

Covorul PVC este propus atat pentru pardoseala salonului de spital, cat si pe peretii acestuia, pana la cota de 2,10 m.

Lambriul de lemn, intr-o nuanta de stejar, adauga caldura si eleganta spatiului. El este folosit ca accent pe peretele de la intrarea in salon, fiind o modalitate eficienta de a evidentia si de a adauga profunzime incaperii.

Peretii sunt finisati peste cota superioara a covorului PVC cu lavabila colorata nuanta "sage green". Verdele este culoarea asociata cu natura, vindecarea si contribuie la crearea unei atmosfere relaxante si reconfortante.

Fiecare salon al spitalului dispune de o masa cu scaune pentru pacienti sau vizitatori si de dulapuri pentru depozitare. Pentru ferestre se propun jaluzele verticale albe, din aluminiu, in special pentru faptul ca nu acumuleaza mult praf.

Stilul amenajarii lobby-ului este unul contemporan cu accente art deco prin materiale cum ar fi marmura neagra si mozaicul ceramic. Aceasta propunere eleganta si rafinata imbină estetica si functionalitatea pentru a crea un mediu primitor si confortabil pentru pacienti, vizitatori si personalul medical.

Conceptul acestui lobby a pornit de la istoria cladirii, aceasta in trecut fiind un hotel. Astfel, lobby-ul a fost conceput sa dea mai mult impresia de intrarea intr-un hotel decat cea a unui spital.

Incepand cu podeaua, marmura neagra cu insertii albe ofera o eleganta sobra si atemporală, adaugand o nota de rafinament si distinctie spatiului. Prin utilizarea marmurei atat pe hol, cat si pe scarile lobby-ului, se capata o senzatie de soliditate si durabilitate. Pentru a nu inchide foarte mult spatiul datorita culorii alese, in centrul lobby-ului s-a propus un mozaic ceramic alb-negru, fiind un element de design vizual interesant si vibrant.



Fiind un material ușor de curățat și durabil din punct de vedere al traficului intens, marmura a fost o soluție practică pentru a îmbina atât esteticul cât și funcționalul. Aceasta se regăsește și pe casa scării dar și în zona liftului.

Sistemul de iluminat este unul modern și eficient prin benzi LED pe sînă încadrată în plafon. Acestea asigură un iluminat uniform în întreg spațiul, iar în centru s-a propus un corp de iluminat de accent suspendat de plafon.

Pentru a adăuga un accent de design și a nu lăsa pereții complet terni, în zona de lobby au fost propuse panouri decorative 3d. Acestea nu numai că adăuga un aspect vizual interesant, dar materialul din care sunt realizate (duropolymer) este rezistent la impact, ușor de instalat și curățat.

#### AMENAJAREA SPAȚIILOR EXTERIOARE:

##### 1. Pavaje și platforme high-tech

Platforme din sticlă și oțel inoxidabil: Platformele pentru terapie ocupațională vor fi realizate din sticlă armată și oțel inoxidabil, cu finisaje lucioase și moderne.

##### 2. Mobilier urban futurist

Mobilier din plastic și metal cromat: Băncile și mesele exterioare vor fi fabricate din materiale precum plastic de înaltă calitate și metal cromat, cu design futurist și forme curbe avangardiste.

##### 3. Fântâni arteziene moderne cu design geometric:

Se propune instalarea unor fântâni arteziene cu design geometric, realizate din beton aparent și metal. Acestea ar avea jeturi de apă reglabile și iluminare LED, adăugând un element de spectacol modern.

##### 5. Împrejmuire din sticlă și metal

Gardul perimetral va fi construit din sticlă securizată și panouri din metal perforat, care ar înlocui gardurile tradiționale din fier forjat sau lemn.

#### Rezistența scenariu I

##### • Varianta 1 (Clasa de risc seismic RS IV)

Această soluție implică adăugarea unui număr mai mare de pereți din beton armat: 15 pereți pe direcția Y și 11 pereți pe direcția X.

- Pereții sunt realizați din beton C25/30 dispuși pe toată înălțimea clădirii, oferind un nivel ridicat de rigiditate structurală și capacitate de rezistență la forțele seismice.

- Stâlpișorii și cămășurile aplicate pe pereți perimetrali oferă rezistență la încărcări laterale și împiedică pereții din zidărie să iasă din planul lor.

- Soluția prevede lățirea fundațiilor existente și introducerea unor fundații care vor prelua sarcinile suplimentare ale pereților noi.

- Nivel de siguranță ridicat: După consolidare, clădirea va fi încadrată în clasa de risc seismic RS IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

#### Rezistența scenariu II

##### Varianta 2 (Clasa de risc seismic RS III)

- Această soluție utilizează un număr mai mic de pereți din beton armat: 7 pereți pe direcția Y și 5 pereți pe direcția X.

- Betonul folosit este tot C25/30, însă numărul mai mic de pereți și distribuția lor mai rară pe clădire va duce la un nivel de rigiditate structurală mai redus în comparație cu prima variantă.

- Ca și în varianta 1, cămășurile și stâlpișorii pereților perimetrali din fațadă sunt adăugați pentru a oferi rezistență la încărcări laterale și pentru împiedicarea pereților din zidărie să iasă din planul lor.

- Ca și în varianta 1 Soluția prevede lățirea fundațiilor existente și introducerea unor fundații care vor prelua sarcinile suplimentare ale pereților noi.

- Nivel de siguranță moderat: După consolidare, clădirea va fi încadrată în clasa de risc seismic RS III, ceea ce înseamnă un nivel de siguranță mai redus în caz de cutremur comparativ cu varianta 1.

**Instalatii sanitare**

Obiectivul se refera la o cladire de sanatate – sectie recuperare, medicina si balneologie , avand regim de inaltime S+P+4E.

Cladirea reprezinta un singur compartiment de incendiu.

Alimentarea cu apa rece se realizeaza de la reseaua de apa potabila in zona, parametrii de presiune si debit se vor asigura de la gospodaria de apa propusa.

Alimentarea cu apa calda menajera se face cu ajutorul boilerelor bivalente alimentat cu agent termic de la centrala termica si panourile solare, si prevazute in documentatia de instalatii termice.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face gravitational, prin intermediul unor conducte de canalizare care se vor racorda la o retea noua de canalizare exterioara din incinta, prin intermediul unor camine de canalizare. Reteaua de canalizare exterioara din incinta se va racorda la reseaua publica prin intermediul bransamentului existent.

Apele pluviale de pe sarpana vor fi colectate prin intermediul receptoarelor de terasa si evacuate prin intermediul coloanelor interioare catre reseaua de canalizare pluviala exterioara.

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Ord.6026/2018 art. 4.1, lit. a) si g), imobilul necesita echipare cu hidranti interiori de tip apa-apa .

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Ord.6026/2018 art. 6.1, lit. a) si e) imobilul necesita echipare cu exteriori

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Ord.6026/2018 art. 7.1, lit. a) cladiri închise din categoriile de importanta exceptionala si deosebita (A si B), încadrate conform legislatiei în vigoare, cu densitatea sarcinii termice mai mare de 420 MJ/m<sup>2</sup>; imobilul NU necesita echipare cu sprinklere.

**ALIMENTARE CU APA RECE POTABILA**

Prezenta documentatie nu se ocupa de obtinerea avizelor pentru bransamentele de apa potabila si canalizare. Limita prezentului proiect il reprezinta limita de proprietate al obiectivului.

Alimentarea cu apă rece a cladirii se va asigura de la reseaua publica existenta in zona printr-un bransament existent DN100 care va asigura debitul pentru consumul de apa menajera și de refacere a rezervei de incendiu. Conducta de bransament trebuie asigure un debit total de 6.95 l/s , conform nomogramei de dimensionare conducta de bransament trebuie sa aiba diametrul minim  $\varnothing$  110 mm.

Debitul asigurat de conducta de bransament este format din debitul necesar consumatorilor in valoare de 4.62 l/s la care se adauga o rezerva de 5% si debitul necesar refacerii rezervei intangibile pentru hidranti in 24 de ore, aceasta avand valoare de 2.1 l/s.

Parametrii de debit și presiune pentru consumul menajer se vor asigura de la gospodaria de apa pozitionata suprateran, amplasata in circuitul general al apei, formata din rezerva de apa, grup de pompare si recipient de hidrofor. Grupul de pompare este alcatuit din pompa activa cu turatie variabila si pompa de rezerva. Conform NP015/2022 rezerva de apa trebuie sa asigure consumul de 1-3 zile . Se propune o rezerva de apa de 56 mc , cuplata cu statia de pompare.

Pentru traseul exterior al distributiei apei reci se va utiliza conducta din PEHD-PN10 De 110 mm, montata îngropat în pamat pe pat de nisip cu grosimea de 15 cm și protejata cu un strat de nisip de 30 cm. Umplutura de pământ deasupra conductei se va compacta minim proctor 98.

Bransamentul de apa va fi contorizat cu ajutorul unui contor de apa general, montat in caminul de apometru, la limita de proprietate.

Distributia retelei de apa rece si calda a cladirii se va executa din conducte de polipropilena reticulara multistart PPR – PN16 (sau similar, avand acord tehnic) si se realizeaza la plafonul subsolului si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii catre etaje. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti / sapa . La trecerea prin pereti si plansee a conductelor de instalatii sanitare au fost prevazute piese de trecere etanse pentru a nu permite transmiterea unor agenti patogeni de la un spatiu la altul.

Dilatarile conductelor vor fi preluate de regula prin schimbări de directie ale traseului, in forma de L.

La baza coloanelor se vor monta robineti de inchidere si de golire.

Se vor prevedea robineti de inchidere cu sfera pentru izolarea diverselor zone din instalatie si pentru izolarea completa a fiecarui grup sanitar, dupa racordurile din distributie sau coloane. Fiecare din acesti robineti se va monta

împreună cu câte o piesă tip racord olandez (poziționată după robinet, în sensul de curgere). De asemenea, la toți robinetii din distribuție și coloane se vor monta cu câte o piesă tip racord olandez.

Toate grupurile sanitare ce vor fi amenajate, se vor echipa cu obiecte sanitare de calitate, din porțelan sanitar culoarea albă, cu finisaj deosebit, fără imperfecțiuni, cu smaltul dens, lucios și fără porozități care să împiedice menținerea igienei perfecte, iar aceste obiecte vor fi alese de către beneficiar/arhitect.

Obiectele sanitare se vor prinde și fixa datorită suportilor speciali de prindere în pereți de gipsuri falsi. Distanțele minime de amplasare, precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare sunt indicate în STAS 1504/85. Amplasarea obiectelor sanitare se va realiza astfel încât să rezulte trasee ale conductelor de legătură cât mai scurte și cât mai simple, evitându-se intersectarea conductelor.

Înălțimile de montaj pentru obiecte sanitare vor fi conforme cu STAS 1504/85. Toate armaturile vor fi cromate lucios. Distribuția apei calde se va face paralel cu apa rece, conductele fiind confecționate din teava din material plastic cu inserție de aluminiu.

Nisele pentru acces la fittingurile de pe coloane vor fi prezăzute cu uși de vizitare în dreptul armaturilor de închidere sau (și) a pieselor de curățire. Aceste uși de vizitare vor fi prevăzute în proiectul de arhitectură, înălțimea parapetului fiecărei uși fiind de maxim 0,8 m față de pardoseală:

•Grupuri sanitare echipate cu:

oLavoar - Ø20;

oVas WC și rezervor - Ø20;

oCada de sus - Ø20;

Conductele de alimentare cu apă rece, caldă și recirculare vor fi izolate cu cochilii de k-flex având grosimea de 20 mm. Conductele se vor susține și fixa de elementele de rezistență ale construcției cu suporturi și bride tip MUPRO, HILTI sau similar. Rețelele de distribuție apă rece potabilă se vor monta conform planurilor.

#### GOSPODARIA DE APA POTABILĂ

Pentru funcționarea normală a tuturor punctelor de consum se prevede o stație de ridicare a presiunii apei reci. Conform normativului NP015 /2022 spitalele se echipează cu rezervoare de depozitare a apei de consum 1-3 zile. Se alege o rezervă pentru 1 zi cu un volum total de 54 mc pentru a asigura debitul necesar la consumator în orele de vârf.

Echipamentul stației de pompare apă rece menajeră se va compune din:

- rezerva de apă de 54 mc suprațeran, alimentată de la rețeaua publică. Rezervorul / rezervoarele vor avea racorduri de alimentare, preaplin, aerisire și golire precum și capac de vizitare. Pentru a se folosi debitul și presiunea rețelei publice, când stația este scoasă din funcțiune, s-a prevăzut o conductă de by-pass.

- un grup pompare compus din 2 electropompe verticale cu turatie variabilă (1 pompa activă + 1 pompa rezervă) pompele fiind de aceeași capacitate fiecare asigurând  $Q=4.85 \text{ l/s}$ , (debit de calcul de  $4.62 \text{ l/s} + 5\%$  rezervă)  $H=45 \text{ m H}_2\text{O}$ , prevăzut cu:

- tablou electric de comandă și automatizare, armături de închidere și reținere, armături de măsurare și comandă (manometru, presostat) și supapă de siguranță.

- dispozitiv pentru scoaterea electropompelor de sub tensiune la lipsa apei din rezervorul tampon (se recomandă utilizarea pompelor cu convertizor de frecvență pentru a limita capacitatea recipientilor de hidrofor);

- un recipient de hidrofor, cu membrana de butil, pentru menținerea presiunii apei și automatizarea pompelor

Debitul pentru dimensionarea conductelor de apă rece s-a calculat conform STAS 1478/90 și I9-2015 pe baza de echivalenți.

#### PREPARAREA ȘI ALIMENTAREA CU APA CALDĂ

Alimentarea cu apă caldă menajeră se face cu ajutorul boilerelor cuplate cu centralele propuse. Boilerele sunt amplasate în camera centralei termice și sunt prevăzute în proiectul de instalații termice.

Debitul necesar de apă caldă menajeră este de  $4.13 \text{ l/s}$ , iar conform nomogramei de dimensionare aceasta trebuie să aibă minim diametrul  $\varnothing 75 \text{ mm}$ .

Distribuția rețelei de apă caldă a clădirii este din conducte de polietilenă (sau similar, având agrement tehnic) și se realizează la nivelul plafonului subsolului și mai apoi prin coloane mascate în ghene de instalații. În grupurile sanitare conductele vor fi montate mascate în pereți sau aparent.

S-a prevăzut o rețea de recirculare pentru apă caldă menajeră, deoarece traseele de distribuție a apei calde au lungimi foarte mari. Pe traseele de recirculare a apei calde de consum se montează vane de echilibrare hidraulică.

Se vor lua masuri pentru a minimiza proliferarea Legionella spp. in sistemele de distributie a apei precum:

- cresterea periodica a temperaturii apei calde la peste 66°C la punctul de utilizare;
- alternativ, clorinarea apei si distribuirea ei in jet prin sistem;
- mentinerea constanta a recircularii apei calde in sistemele de distributie din zonele de ingrijire a pacientilor.

Retelele de distributie apa calda menajera se vor monta conform planurilor.

Canalizare menajera

Instalatia de canalizare din cadrul proiectului se va realiza in sistem divizor pana la caminul de racord la rețeaua de canalizare publica, astfel se vor canaliza separat apele pluviale de pe terasele cladirii, apa pluviala de pe zonele exterioare si ape uzate menajere de la obiectele sanitare. Canalizarea menajera se evacueaza direct la rețeaua publica prin intermediul bransamentului existent, iar apele pluviale se vor colecta mai întâi într-un bazin de retentie si apoi vor fi evacuate la rețeaua publica prin pompare cu un debit mai mic, constant.

Din cadrul investitiei se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a localitatii următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea obiectelor sanitare;
- condensul provenit de la unitatile de climatizare;
- ape pluviale colectate de pe suprafetele betonate exterioare care vor fi trecute prin separatorul de hidrocarburi înainte de a fi colectate in bazinul de retentie;
- ape pluviale provenite de pe terasa, se vor colecta in bazinul de retentie.

Instalatia interioara de canalizare menajera se va realiza cu ajutorul conductelor din polipropilena ignifuga. Se vor prevedea coloane verticale si colectoare orizontale de preluare a obiectelor sanitare si sifoanelor de pardoseala, mascate in ghene, plafoane false si pardoseala. Conductele se vor fixa de elementele constructiei prin intermediul colierelor si suportilor metalici cu garnitura cauciucata.

Calculul de dimensionare a rețelelor de evacuare a apei uzate menajere s-a facut in conformitate cu STAS 1795/87.

Materiale:

- Conducte din PP (polipropilena ignifuga) pentru canalizare menajera interioara;
- Conducte din PVC SN4 pentru canalizare menajera si pluviala exterioara si sub cota 0;

Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si la fiecare nivel. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Canalizarea interioara de sub placa de la parterul cladirii si canalizarea exterioara se va realiza din tuburi de PVC SN4, iar la intersectia rețelelor exterioare si schimbarea de directie se vor prevedea camine de vizitare prefabricate din beton cu capac carosabil.

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel incat sa se asigure o viteza minima de autocuratire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese avand in vedere viteza minima, pantele de montaj si debitul de apa uzata menajera.

Caminele de canalizare existente trebuie sa respecte distanta minima de 1,5 m fata de cladire, conform Normativului I9 – 2015 art. 11.6.

Instalatia interioara de canalizare va fi prevazuta cu ventilare primara, realizata prin prelungirea coloanelor de canalizare deasupra invelitoareii cu 0,5 m si montarea de piese de capat la capatul coloanei, sau utilizarea aeratoarelor cu membrana pentru ventilarea coloanelor de canalizare dezvoltate pe o inaltime de maxim un nivel. Condensul provenit de la aparatele interioare de aer conditionat se canalizeaza la sifoanele lavoarelor, ale spalatoarelor sau sifoanele de pardoseala inaintea garzii hidraulice.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG SN4 si vor fi amplasate sub adancimea de inghet.

Datorita declivitatiei terenului natural este posibil ca in functie de cota la care se afla canalizarea menajera publica sa fie nevoie de pompare prin intermediul unei statii de pompare ape uzate. Statia de pompare ape uzate va fi o constructie subterana din elemente prefabricate de beton in care se va monta 2 pompe submersibile pentru evacuarea apei uzate catre rețeaua publica.

Se vor asigura toate masurile necesare respectarii conditiilor de protectie a mediului, privitor la deversarea apelor uzate, care vor fi evacuate în rețelele de canalizare cu respectarea conditiilor impuse de NTPA 002/2002 "Normativ privind conditiile de evacuare a apelor în rețelele de evacuare ale localitatilor"

Lucrarile de instalatii sanitare se vor executa conf. Normativului I9-2015 si a GP 043/99 – Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena si polipropilena.

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza si alte materiale, cu calitati cel putin egale sau superioare celor indicate in proiect ( tevi , fittinguri , etc) .

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9001

#### Canalizarea pluviala

Apele pluviale de pe terasa vor fi evacuate prin intermediul receptoarele de terasa si directionate prin intermediul coloanelor interioare catre o retea exteriora propusa. Apele pluviale de pe zona parcarii se vor colecta cu ajutorul unor guri de scurgere carosabile si directionate catre separatorul de hidrocaruri NTPA 002. Reteaua exteriora de canalizare va fi in sistem divizor intre retea de canalizare ape pluviale de pe parcare si cea de pe terasa, compusa din tuburi de conducta de tip PVC SN4, si camine prefabricate de vizitare din beton cu capace carosabile.

Apele pluviale provenite de pe terasa cladirii si din zona parcarii se vor colecta intr-un bazin de retentie dotat cu 2 pompe sumersibile ( pompa activa si pompa de rezerva ). Pompele submersibile vor fi actionate prin intermediul senzorilor de nivel amplasati in interiorul bazinului.

Materiale si echipamentele utilizate la executia instalatiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic in Constructii – MLPAT(conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi insotite de "Certificat de calitate" eliberat de producator. Toate materialele vor indeplini conditii de calitate conform ISO 9001.

#### INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Cladirea formeaza un singur compartiment de incendiu si are urmatoarele caracteristici:

Destinația construcției: Cladire de sanatate;

Categoria/ Clasa de importanta: B / II;

Suprafata construita totala: 1362 m2;

Regimul de inaltime al constructiei: S+P + 4E ;

Volumul constructiei: 23.420 m3;

Numar utilizatori: 138 persoane;

Risc de incendiu: risc MIC;

Grad de rezistenta la foc: grd. II;

Numărul compartimentelor de incendiu: 1 compartiment;

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Ord.6026/2018 art. 4.1, lit. a) si g), imobilul necesita echipare cu hidranti interiori de tip apa-apa .

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Ord.6026/2018 art. 6.1, lit. a) si e) imobilul necesita echipare cu exteriori

In concordanta cu Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, „Instalatii de stingere incendiu”, indicativ P118/2-2013 si Ord.6026/2018 art. 7.1, lit. a) cladiri închise din categoriile de importanta exceptionala si deosebita (A si B), încadrate conform legislatiei în vigoare, cu densitatea sarcinii termice mai mare de 420 MJ/m2; imobilul NU necesita echipare cu sprinklere.

#### INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit.a) si g) compartimentul necesita echipare cu hidranti interiori.

Compartimentul are urmatoarele caracteristici:

- |                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| • Destinatia constructie:   | Cladire de sanatate; |
| • Volumul compartimentului: | 30.001 si 50.000 m3; |
| • Numarul de utilizatori:   | 138 persoane;        |
| • Regimul de inaltime:      | S+P + 4E;            |

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018, anexa nr. 3, avem urmatoarele cerinte pentru instalatia de hidranti interiori:





- debitul specific al unui jet: 2,1 l/s;
- lungimea minima a jetului compact: 10 m;
- lungimea minima a jetului pulverizat sub forma de perdea: 6 m;
- lungimea minima a jetului pulverizat conic: 3 m;
- numarul de jeturi in functiune simultana: 2 jeturi
- numărul de jeturi simultane pe fiecare punct: 1; (cf. art. 4.37-P118/2-2013);
- debitul de calcul al instalatiei:  $2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s}$ ;
- diametrul hidrantilor: 2";
- presiunea minima necesara la hidrantul cel mai dezavantajat: 2,24 bar (pentru ajutor  $\varnothing 13 \text{ mm}$ );
- timpul minim de actionare: 60 minute.

Conform Anexa 3, nota 4: „Cazurile cand doua jeturi in functiune simultana trebuie sa atinga amandoua fiecare punct din interiorul incaperilor sunt prevazute in mod expres in normativ si in reglementarile specifice.” si articolul 4.37, alin. 1) si 2) numarul de jeturi pe punct este 1, dimensionarea facandu-se la un debit de 4,2 l/s.

Se vor utiliza hidranți hidranți echipati cu furtunuri plate, SR EN 671-2, avand țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm, care asigura:

- debitul specific = 2.1 l/s;
- presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare = 21.4 mCA (2.2Bar);
- lungimea jetului compact: 10 m

Accesoriiile de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. cu diametrul Dn. 50 mm., țeava de refulare universala ce permite inchiderea, realizarea jetului pulverizat si/sau compact și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât partea superioara a cutiei hidrantului să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător P118/2-2013.

Tinand cont de regimul de inaltime al constructiei se prevad reductoare de presiune pentru etajele inferioare, fara a depasi la capetele de debitare (ajutor-teava de refulare) presiunea utila de 4.0 bar.

Instalatia de hidranti interiori s-a proiectat in sistem apa-apa. Hidrantii de incendiu interiori au fost amplasati in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu.

Hidranții interiori vor fi amplasați în concordanță cu cerințele P118/2-2013, numai pe coridoare si incaperile tampon de acces in casele scarii.

Reteaua va fi ramificata, iar distributia se va realiza pe la plafonul subsolului si apoi prin coloane catre etaje.

În rețelele instalațiilor interioare de apă pentru incendiu, separate sau comune, se folosesc numai conducte metalice.

Probele de presiune ale instalatiei cu hidranti se executa la 1.5 ori presiunea de regim.

Rezerva necesara pentru instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori conform P118/2-2013, art. si anexa 3:

$$VHI = QHI \times THI = 4,2 \text{ l/s} \times 60 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 15.120 \text{ litri} \quad VHI = 16 \text{ m}^3$$

Presiunea necesara functionarii instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori:  $H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$

$$H_{geodezic} = 20 \text{ m} = 20 \text{ mCA};$$

$H_{utilizare} = 21,4 \text{ m} = 21,4 \text{ mCA}$  – presiunea la ajutor pentru 10 m lungimea jet compact si 13 mm diametru orificiu teava refulare, conform P118/2-2013;

$$H_{furtun} = 2 \text{ mCA}$$

$$H_{pompe} = 3 \text{ mCA}$$

$$H_{up} = 15 \text{ mCA}$$

$$H_{pierderi} = H_{up} + H_{furtun} + H_{st. pompe} = 15 + 2 + 3 = 20 \text{ mCA};$$

$$H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi} = 20 + 21,4 + 20 = 61.4 \text{ mCA} \approx 62 \text{ mCA}$$

Se va prevedea rezerva de apa proprie:  $VHI = 4.2 \text{ l/s} \times 1 \text{ h} = 16 \text{ m}^3$ . In acest caz, debitul și presiunea instalației de hidranți interiori se asigura de la stația de pompare propusă.

#### INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. e) compartimentul necesita echipare cu hidranti exteriori. Compartimentul are urmatoarele caracteristici:

- Destinatia constructie: Cladire de sanatate;

- Volumul compartimentului: 15.001 si 30.000 m<sup>3</sup>;
- Numarul de utilizatori: 138 persoane;
- Regimul de inaltime: S+P + 4E ;
- Nivel de stabilitate la incendiu: II;
- Risc de incendiu: MIC;
- Debitul de calcul al instalatiei: 15 l/s;

Compartimentul 1, conform anexei 7 la P 118-2/2013, pentru un volum construit intre 15.000 m<sup>3</sup> si 30000 mc este nevoie de un debit de 15 l/s.

In conformitate cu cerințele P118/2 - 2013, hidranții exteriori propusi sunt de tip suprateran Dn 100 mm cu posibilitatea de conectare a 2 racorduri tip B de câte 5 l/s, din care se utilizează câte 2 linii de furtun, în lungime maximă de 120 ml, iar conductele de distribuție care alimentează hidranții de incendiu exteriori, vor avea diametrul de 160 mm.

Conform P118/2-2013 art. 6.9 hidranții de incendiu exteriori se amplaseaza la o distanta de minimum 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza.

Aceștia sunt dotați cu accesoriiile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc.), astfel încât să se asigure parametrii de calcul, debitul de apă și presiunea pentru intervenția la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2 - 2013.

Accesoriiile de intervenție sunt păstrate în panoul PSI (pichet) montat lângă intrarea în incinta. Se prevede câte un panou PSI la fiecare 5 000 m<sup>2</sup> de incintă.

Timpul teoretic de funcționare a instalației este, în baza P118/2 - 2013, art. 6.19, alin. 2. de 180 minute .

Se va prevedea rezerva de apa proprie:  $VHE = 15 \text{ l/s} \times 3 \text{ h} = 162 \text{ m}^3$ . In acest caz, debitul și presiunea instalației de hidranți exteriori se asigură de la stația de pompare propusă ingropat.

Rezerva de apa necesara pentru instalatiile de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori conform P118/2- 2013, art. 6.1 si anexa 7:

$$VHE = QHE \times THE = 15 \text{ l/s} \times 180 \text{ min.} \times 60 \text{ sec.} = 162.000 \text{ litri } VHE = 162 \text{ m}^3$$

Presiunea necesara functionarii instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti exteriori:  $H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$

$$H_{geodezic} = 20 \text{ mCA} + 4 \text{ m} ;$$

$H_{utilizare} = 13,4 \text{ m} = 13,4 \text{ mCA}$  – presiunea la ajutor pentru 10 m lungimea jet compact si 20 mm diametru orificiu teava refulare, conform P118/2-2013 Anexa 14 bis;

$$H_{pierderi} = H_{up} + H_{furtun} + H_{st. Pompe}$$

$$H_{furtun} = 4.5 \text{ mCA}$$

$$H_{pompe} = 3 \text{ mCA}$$

$$H_{up} = 10 \text{ mCA}$$

$$H_{pierderi} = H_{up} + H_{furtun} + H_{st. pompe} = 10 + 4,5 + 3 = 17.5 \text{ mCA};$$

$$H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi} = 24 + 13,4 + 17.5 = 54.9 \text{ mCA} \approx 55 \text{ mCA}$$

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 4.35 lit. d), art. 6.19 lit. b) si art. 13.31 lit. a), timpii de functionare a instalatiilor de stingere a incendiilor cu hidranti sunt urmatoarii:

-Hidranții de incendiu interiori – functioneaza timp de 60 minute

-Hidranții de incendiu exteriori – functioneaza timp de 180 minute

#### GOSPODARIA DE APA – HIDRANTI INTERIORI

$$V_{\text{util hidranti interiori}} = 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec} \times 4.2 \text{ l/s} = 15,12 \text{ mc} \approx 16 \text{ mc}$$

Se va propune o gospodaria de apă cu volumul de 16 mc necesară stingerii incendiilor ce alimenteaza rețeaua de hidranti interiori propusa. Gospodaria va fi compusa din rezerva de apa 16 mc si grupul de pompare.

Statia de pompare va fi formata din pompa activa, pompa de rezerva si pompa pilot.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului de incendiu s-au prevăzut instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii.

Pentru acest lucru, în rezervorul de apă se vor monta indicatoare de nivel.

Pentru alimentarea cu apă a instalației interioare cu hidranți de incendiu direct de la pompele mobile de incendiu, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe de tip B, amplasate în exteriorul stației de pompare, suprateran.

Pentru alimentarea cu apă a masinilor PSI de la rezervorul de incendiu îngropat, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100 mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe de tip A, amplasate în exteriorul al stației de pompare, suprateran.

Racordurile vor avea garnituri de absorbție și racord înfundat.

Racordul înfundat va fi prevăzut cu lanț asamblat la racordul fix, pentru a se evita pătrunderea corpurilor străine în conductă. Numarul de racorduri se stabilește în funcție de debitul luat în calcul

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei pentru hidranți interiori :

$$Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 16 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 0.66 \text{ m}^3/\text{h} - \text{debit asigurat de racordul de la rețeaua publică}$$

Grupurile de pompare pentru stins incendiu dotate cu pompa de rezerva vor fi alimentate cu energie electrică din două surse separate (normală și de rezerva).

#### GRUP DE POMPARE

Grupul de pompare pentru hidranți interiori va avea următoare configurație:

1 pompa activă:  $Q = 4.2 \text{ l/s}$ ;  $H_{nec} = 62 \text{ mCA}$ ;

1 pompa rezerva:  $Q = 4.2 \text{ l/s}$ ;  $H_{nec} = 62 \text{ mCA}$ ;

1 pompa pilot:  $Q_{\text{minim}} = 1 \text{ l/s}$ ;  $H_{nec} = 72 \text{ mCA}$ ;

#### GOSPODARIA DE APA – HIDRANTI EXTERIORI

$$V_{\text{util hidranți exteriori}} = 180 \text{ min} \times 60 \text{ sec} \times 15 \text{ l/s} = 162 \text{ mc.}$$

Se va propune o gospodăria de apă cu volumul de 1162 mc necesară stingerii incendiilor ce alimentează rețeaua de hidranți exteriori propusă. Gospodăria îngropată va fi compusă din rezerva de apă 162 mc și camera aferentă grupului de pompare.

Stația de pompare va fi formată din pompa activă și pompa pilot.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului de incendiu s-au prevăzut instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii.

Pentru acest lucru, în rezervorul de apă se vor monta indicatoare de nivel.

Pentru alimentarea cu apă a instalației interioare cu hidranți de incendiu direct de la pompele mobile de incendiu, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe de tip B, amplasate în exteriorul stației de pompare, suprateran.

Pentru alimentarea cu apă a masinilor PSI de la rezervorul de incendiu îngropat, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100 mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe de tip A, amplasate în exteriorul al stației de pompare, suprateran.

Racordurile vor avea garnituri de absorbție și racord înfundat.

Racordul înfundat va fi prevăzut cu lanț asamblat la racordul fix, pentru a se evita pătrunderea corpurilor străine în conductă. Numarul de racorduri se stabilește în funcție de debitul luat în calcul

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei pentru hidranți interiori :

$$Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 162 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 6.75 \text{ m}^3/\text{h} - \text{debit asigurat de racordul de la rețeaua publică.}$$

#### GRUP DE POMPARE

Grupul de pompare pentru hidranți exteriori va avea următoare configurație:

1 pompa activă:  $Q = 15 \text{ l/s}$ ;  $H_{nec} = 55 \text{ mCA}$ ;

1 pompa pilot:  $Q_{\text{minim}} = 1.5 \text{ l/s}$ ;  $H_{nec} = 65 \text{ mCA}$ ;

Grupurile de pompare pentru stins incendiu dotate cu pompa de rezerva vor fi alimentate cu energie electrică din două surse separate (normală și de rezerva).

#### Instalații termice

Pentru acest imobil s-a proiectat o centrală termică amplasată în spațiu tehnic special amenajat în subsol.





Sursa de încălzire este alcătuită din 3 cazane termice cu arzător pe gaz.

Apa caldă menajeră va fi preparată cu ajutorul a trei boilere, acestea funcționând cu agent termic de la centrala termică.

Centrala termică asigură necesitățile de încălzire pentru:

- compensarea pierderilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienți de transmisie corespunzători
- prepararea apei calde menajere

Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economici a centralei termice este prevăzută a fi asigurată conform I13-2015, cu aparate de măsură, contorizare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea la arzătoare, temperaturile și presiunile prescrise inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelată cu temperatura exterioară și cu cererea de consum.

Instalația termică din centrala termică va fi asigurată împotriva creșterii presiunii și temperaturii peste limitele admise. Astfel pe fiecare cazan se vor monta câte 2 supape de siguranță. Instalația termică din centrala termică este prevăzută cu un sistem de expansie pentru preluarea volumelor de apă rezultate din dilatarea agentului termic. Astfel instalația a fost prevăzută cu 3 vase de expansie închise - cu membrana elastică.

Asigurarea presiunii necesare circulației apei se face cu ajutorul pompelor montate pe conducte. Fiecare pompă se montează între un robinet de închidere și o clapetă de reținere.

Pe conducta de întoarcere din instalația termică, înainte de intrarea în cazan, se va monta un separator de impurități. Instalația termică este alimentată cu apă din instalația de apă potabilă a obiectivului. Umplerea instalației se va face prin returul instalației. Astfel pe colectorul instalației de încălzire, a fost prevăzut un racord cu un robinet de închidere și o clapetă de reținere.

Pe conducta de apă rece în centrala termică s-a propus a se monta o stație de dedurizare a apei și un filtru în forma de Y.

Evacuarea gazelor de ardere se face direct în atmosferă - prin intermediul a 3 cosuri de fum, câte unul pentru fiecare cazan.

Dimensionarea cosurilor de fum s-a făcut conform STAS 3417 – Prescripții de calcul termotehnic și STAS 6793- Cosuri de fum – Prescripții generale, și a indicațiilor producătorului cazanului.

Se propune montarea de cosuri de fum cu pereți dubli. Componentele sunt fabricate din oțel inoxidabil și sunt compuse din 3 straturi concentrice:

- primul strat, în contact direct cu gazele arse este fabricat din oțel inoxidabil cu grosimea peretelui de 0,7 mm;
- al doilea strat este un strat izolator intermediar, fabricat din vată minerală bazaltică de înaltă densitate, cu grosimea de 40 mm;
- al treilea strat, cel exterior, de protecție, este fabricat din oțel inoxidabil și are grosime de 0,5 mm.

Cosurile de fum vor fi ancorate de pereții exterior ai construcției.

Aerul de ardere este luat direct din exterior, prin intermediul unei prize de aer ce se va executa în partea de jos a ușilor de acces în centrala termică.

Fiecare gol va fi protejat în exterior cu o ramă cu jaluzele fixe, iar în interior cu o ramă cu o plasă de sarmă.

Conductele de distribuție vor fi montate cu pante de 0,1-0,2% și vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cota maximă precum și cu robinete de golire în punctele de cota minimă.

Pe ramurile principale se vor prevedea robinete de secționare / reglaj și robinete de golire.

Organizarea și amplasarea utilajelor din centrala termică a fost propusă întrucât să se asigure spații de circulație în jurul utilajelor și aparatelor, care să permită accesul pentru exploatare și supraveghere și pentru lucrări de întreținere și exploatare și chiar demontarea acestora.

- organizarea și amplasarea utilajelor a fost făcută astfel încât distanțele strabătute de personalul de exploatare să fie minime iar supravegherea utilajelor să se facă ușor și să se asigure spațiul pentru lucrările de control, revizii sau reparații;

- cazanele se amplasează pe pardoseala, cu distanță între mantale menționate pe plan și în instrucțiunile cazanului;

- în fața cazanului va fi un spațiu liber pentru accesul la arzătoare;

- în jurul elementelor componente ale centralei a fost asigurat un spațiu de circulație de minim 0,5 m;

- separatorul de impurități se prevede în amonte și în aval cu tronsoane de teavă cu îmbinări demontabile (mosoare) pentru scoaterea și curățirea sitelor.

- conductele din centrala termică sunt din OL montate aparent, izolate termic. Pozarea lor se face astfel încât să nu se împiedice demontarea armaturilor și a diferitelor părți ale utilajelor.

Accesul în centrala termică se asigură direct din exterior, prin intermediul unei uși duble cu deschidere în exterior.

Pentru realizarea racordurilor fiecărui cazan, constructorul va studia cu atenție prospectul cazanului și planul centralei termice anexat.

După realizarea tuturor lucrărilor din centrala termică, se umple instalația termică interioară prin conductă de întoarcere și se vor executa probele pentru întreaga instalație:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de funcționare

După terminarea lucrărilor în centrala termică și executarea probelor se finalizează instalația.

După probe, conductele și aparatele din centrala termică se vor izola termic.

La achiziționarea cazanelor și a celorlalte aparate și utilaje, beneficiarul va avea grijă ca acestea să fie însoțite de:

- certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea de către produs a caracteristicilor tehnice prevăzute;
- fișe tehnice de detaliu, conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare, în care se mențin aceste caracteristici;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare ale produsului;
- certificat de garanție

Beneficiarul are obligația de a încheia un contract de service permanent cu firma furnizoare sau cu firma care realizează montajul pentru asigurarea funcționării și întreținerii acestora în condiții optime.

Beneficiarul este responsabil de buna întreținere și exploatare a cazanelor.

Pentru funcționarea în condiții de siguranță, beneficiarul – utilizator al celor 3 cazane de apă caldă funcționând cu combustibil gaze naturale, are obligația de a asigura pe toată perioada de utilizare a cazanelor un operator autorizat RSVTI.

Centrala termică se va dota cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor și se va echipa cu instalații de stingere a incendiilor conform reglementărilor în vigoare. Astfel, în sala cazanelor vor exista stingătoare având performanța de stingere 21 A și 113B.

Beneficiarul va acorda o atenție deosebită instruirii personalului de întreținere și exploatare care va avea pregătirea teoretică și practică corespunzătoare.

El va fi instruit pentru utilizarea dispozitivelor de stingere a incendiilor, acordării primului ajutor în cazuri de arderi sau electrocutări cu respectarea prevederilor din :

- I13 – 2015 - Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- Legea 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă ;
- Legea 307/2006- Legea privind apărarea împotriva incendiilor

Sursa de apă răcită

Agentul termic apă răcită, necesar bateriilor de răcire ale centralelor de tratare aer și a ventiloconvectoarelor este preparat cu ajutorul a 2 chillere complet echipate. Au în componență grupul hidraulic cu toate accesoriile.

Chiller-ele se propun a se amplasa pe terasa clădirii. Celelalte elemente ale instalației de vehiculare agent termic apă răcită se vor amplasa în încăperea centralei termice.

Asigurarea presiunii necesare circulației apei se face cu ajutorul pompelor de circulație, montate pe conducte.

Fiecare pompă se montează între un robinet de închidere și o clapetă de reținere.

Pe conductă de întoarcere din instalația de apă răcită, înainte de intrarea în chiller se va monta un separator de impurități.

Instalatia termica este alimentata cu apa din instalatia de apa potabila a obiectivului. Umplerea instalatiilor de apa calda si apa racita se va face prin returul instalatiei cu un racord dotat cu un robinet de inchidere si o clapeta de retinere.

Pe conducta de apa rece in centrala termica s-a propus a se monta si un filtru in forma de Y.

Dupa realizarea tuturor lucrarilor din centrala termica aferente Statiei de Apa Racita se umple instalatia interioara prin conducta de intoarcere si se vor executa probele pentru intreaga instalatie:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de functionare

Dupa terminarea lucrarilor din centrala termica aferente Statiei de Apa Racita si executarea probelor se finiseaza instalatia.

La achizitionarea chiler-elor si a celorlalte aparate si utilaje, beneficiarul va avea grija ca acestea sa fie insotite de:

- certificat de calitate al furnizorului, care sa confirme realizarea de catre produs a caracteristicilor tehnice prevazute;
- fise tehnice de detaliu, continand caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentin aceste caracteristici;
- instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare ale produsului;
- certificat de garantie

#### Prepararea ACM

Apa calda este preparata prin intermediul a 3 boilere. Agentul termic necesar prepararii apei calde menajere este fie preparat prin intermediul centralei termice.

Circulația agentului termic se face cu ajutorul pompelor de circulație, montate pe conducta.

Instalatia de incalzire cu corpuri statice

Incalzirea grupurilor sanitare, a anexelor si a coridoarelor se va realiza cu corpuri de incalzire compacte tip radiator din otel sau tip port-prosop, functionand cu apa calda 50/30°C.

Fiecare radiator va fi prevăzut cu robinet de tur de închidere și reglaj cu cap termostat, robinet de retur de inchidere, aerisitor manual si dop de golire pentru eventualele intervenții. Agentul termic este transportat in conducte din otel și alimentează corpurile statice montate de regulă sub ferestrele cu parapet, iar acolo unde nu este posibil pe peretele apropiat, respectiv in apropierea cabinelor de dus.

Radiatoarele ce vor fi alimentate cu agent termic prin intermediul conductelor ingropate in sapa, vor fi prevazute cu racordurile de tur/retur la partea inferioara pentru a avea circuite cat mai scurt posibil si cat mai usor de mascat.

Tipurile si dimensiunile radiatoarelor au fost stabilite in functie de necesarul termic al fiecărei incaperi, de inaltimea parapetului pe care se monteaza, temperatura agentului termic si fisele tehnice ale corpurilor de incalzire.

Instalatia de incalzire va avea ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Instalatia de ventilare-climatizare

Racirea aerului din cabinete, saloane si birouri, se va realiza cu ventiloconvectoare necarcasate de plafon, amplasate in plafonul fals. Ventiloconvectoarele vor fi in sistem cu 2 tevi prin care se va vehicula agent termic sau apa racita, in functie de necesitate. Tipurile si dimensiunile ventiloconvectoarelor au fost stabilite in functie de necesarul termic al fiecărei incaperi, de inaltimea libera a spatiului dintre plafonul suspendat si tavan, temperatura agentului termic si fisele tehnice.

In cabinete, saloane si birouri se asigura aportul de aer proaspat cu ajutorul a 2 centrale de tratare aer, care vehiculeaza aerul prin tubulaturi de ventilare. Aerul este introdus, respectiv evacuat, prin intermediul grilelor de ventilare. Pe fiecare racord catre spatiile deservite se prevad clapete automate de inchidere etansa, respectiv grile cu damper de reglaj. Centralele de tratare aer vor fi echipate cu un nivel de filtrare tinand cont de destinatia imobilului.

Centralele de tratare aer vor avea baterie de incalzire ce functioneaza cu agent termic apa calda de la centrala termica si baterie de racire ce functioneaza cu agent termic apa racita, provenit de chiller.

Centralele de tratare aer sunt pentru montaj exterior, fiind amplasate pe terasa imobilului, sau pe sol, in imediata apropiere a cladirii.

Centralele de tratate aer vor fi prevazute cu recuperator de caldura, avand eficienta minima de 75%.

#### Hidroterapie

Parametrii climatici ai acestui spatiu, descrisi mai sus, pot fi realizati si controlati cu ajutorul unor grupuri de tratare specializate, care trebuie sa satisfaca urmatoarele cerinte:

- sistemul de ventilare trebuie sa faciliteze preluarea excesului de caldura si umiditate;
- tratarea aerului sa permita acoperirea urmatoarelor functiuni: filtrare, incalzire, recuperare de caldura, racire cu uscare si reincalzire;

Introducerea aerului se va face prin intermediul unor tubulaturi izolate montate la plafon, la marginile bazinului, aerul fiind refulat in incapere prin intermediul grilelor montate pe tubulatura.

Evacuarea aerului se va face prin intermediul unor tubulaturi izolate montate la plafon, deasupra bazinului, aerul fiind extras prin intermediul grilelor prevazute cu clapeta de reglaj, montate pe tubulatura.

Centrala specializata trebuie sa fie modulata, cu schimbator pentru recuperarea caldurii al circuitului frigorific cu pompa de caldura inclusa cu circuit dublu, precum si cu o baterie electrica suplimentara, care va intra in functiune in cazul unei avarii al pompei de caldura.

Agregatul de tratare va fi amplasat in exteriorul cladirii pe suport corespunzatori, asigurand spatiile necesare montajului si intretinerii.

Tubulatura de introducere, cat si ce evacuarea va fi confectionata din tabla zincata izolata, rezistenta la umiditate.

Prizele de aer aspirat si refulat vor fi dispuse pe fatade diferite plasate in opozitie pentru a evita scurtcircuitarea traseelor.

#### Grupuri sanitare

La grupuri sanitare se prevede o extracție mecanică.

Aerul evacuat este preluat prin intermediul duzelor de ventilare si este condus printr-un sistem de tubulatura, in exterior, pe terasa.

Pe terasa, fiecare coloana de ventilare a bailor are prevazuta un ventilator de acoperis, tip „turela”.

Compensarea aerului evacuat se realizeaza natural prin prin decuparea usii la partea inferioara.

Sistemele de evacuare mecanica mentin in depresiune grupurile sanitare fata de spatiile inconjuratoare.

#### Instalatia de presurizare

Coridoarele de evacuare inchise vor fi ventilate in suprapresiune.

Scarile supraterane(11 si 29), vor fi ventilate in suprapresiune.

## Instalatii electrice

Proiectul tratează o secție de recuperare și va fi dotată cu următoarele categorii de instalații electrice:

- Instalații electrice de iluminat și prize;
- Instalații electrice de detecție și semnalizare incendiu;
- Instalații electrice de protecție la trăsnet;

#### ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrică a construcției se face de la postul de transformare din zonă. De la BMPT se va alimenta tabloul electric general TEG.

Tabloul electric general (TEG), va avea dubla alimentare electrică prin intermediul unui inversor de sursă, AAR, astfel:

- de la Postul trafo printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90;
- de la grupul electrogen de intervenție printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90.

Din tabloul electric general (TEG), înaintea întreruptorului general, pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor vitali, se va alimenta tabloul electric de siguranță (TSIG), tabloul electric ventilare desfumare (TVD), tabloul electric grup de pompare hidranți (TGPH).

Din tabloul electric general (TEG) se va alimenta următoarele tablouri :

- Tablouri electrice de nivel;
- Tabloul electric centrală termică ;
- Tablouri electrice secundare;

Pentru TEG va fi prevăzut un dispozitiv de protecție cu curent diferențial rezidual (DDR) cu curentul nominal de funcționare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la bransament.

Tabloul electric de siguranță (TSIG), va avea dubla alimentare electrică prin intermediul unui inversor de sursă, AAR, astfel:

- de la TEG, înaintea întreruptorului general printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90;
- de la grupul electrogen de intervenție printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90.

Tabloul electric grup de pompare hidranți (TGPH), va avea dubla alimentare electrică prin intermediul unui inversor de sursă, AAR, astfel:

- de la TEG, înaintea întreruptorului general printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90;
- de la TSIG printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90.

Din TGPH se vor alimenta:

- Pompa activă hidranți interiori și exteriori;
- Pompa rezervă hidranți interiori și exteriori;
- Pompa pilot hidranți interiori și exteriori;
- Circuit de prize camera de pompe;
- Circuit de iluminat camera de pompe;

TGPH va fi amplasat în camera pompelor îngropată.

Tabloul electric ventilare desfumare (TVD), va avea dubla alimentare electrică prin intermediul unui inversor de sursă, AAR, astfel:

- de la TEG, înaintea întreruptorului general printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90;
- de la TSIG printr-un cablu tip NHXH-FE 180/E90.

#### Grupul electrogen

Pentru siguranța în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor vitali se propune instalarea unui grup electrogen.

Este amplasat în exteriorul imobilului pe o platformă exterioară betonată iar traseele de alimentare către tabloul aferente sunt montate îngropate. Grupul electrogen de exterior 200kVA, carcasa, trifazic, de intervenție cu intrare automată în funcțiune. Comutarea de pe o sursă de alimentare pe alta se va realiza prin intermediul unui AAR.

Coloanele de alimentare sunt realizate din cabluri din cupru armate de tip NHXH FE180E90 pentru alimentarea tabloului de siguranță (TESIG).

Pentru siguranța în alimentarea cu energie electrică a tabloului electric general (TEG) se propune instalarea unui grup electrogen.

Este amplasat în exteriorul imobilului pe o platformă exterioară betonată iar traseele de alimentare către tabloul aferent sunt montat îngropat. Grupul electrogen de exterior 450kVA, carcasa, trifazic, de intervenție cu intrare automată în funcțiune. Comutarea de pe o sursă de alimentare pe alta se va realiza prin intermediul unui AAR.

Coloanele de alimentare sunt realizate din calburi din cupru armate de tip CYABY pentru alimentarea tabloului electric general (TEG).

#### Instalația fotovoltaică

Pentru sporirea eficienței energetice, spitalul va fi prevăzut cu un sistem de producere a energiei din surse regenerabile respectiv panouri fotovoltaice.

Se va implementa un kit de panouri fotovoltaice însumând 17kW.

Sistemul fotovoltaic va avea 17kW putere instalată. Acesta trebuie să fie compus din minim următoarele:

- panouri fotovoltaice;
- 2 inverter de 10kW pentru alimentarea consumatorilor din panourile fotovoltaice;
- cablu solar cu 1x6mm<sup>2</sup> cu protecție UV;
- sistem de montaj pentru acoperis tip terasă;
- set conectori MC4 pentru cablu;
- doza etansă de conexie pentru calburi;
- infrastructura de acoperis (profile de aluminiu, suport de inox pentru acoperis, suruburi, piulite, cleme de capăt și de mijloc, etc.)

#### INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Iluminatul artificial existent se va înlocui cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,5 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, întreruptoarelor sau senzorilor de prezență. Întreruptoarele și comutatoarele se montează pe conductorul de fază și corespund modului de pozare a circuitelor și gradului de protecție cerut de mediul respectiv. Înălțimea de montaj a întreruptoarelor și comutatoarelor va fi de 1,5 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină și scurtcircuit cu întreruptoare automate.

Circuitele de iluminat de interior se vor realiza cu calburi din cupru, de tip N2XH 3x1,5 mm<sup>2</sup>, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC16.

#### Iluminat de securitate pentru evacuare

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu și inverter, autonomie 2h.

Corpurile trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcat (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la înflecțiunile acestora, pe palierele scărilor și în grupurile sanitare cu suprafață >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial (scări, schimbare de nivel, ușă de ieșire din clădire, la schimbarea de direcție).

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

Iluminatul de securitate pentru evacuare va fi alimentat din tabloul electric iluminat de siguranță (TILS).

#### Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 și normativului NP 061-02 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede în camera centralei de detecție și semnalizare incendiu, în camera tabloului electric general, în camera



postului de transformare, dar și în salile de operație. Iluminatul se va realiza cu corpuri echipate cu acumulator propriu și invertor, care asigură o autonomie de 3 ore.

Iluminat de securitate împotriva panicii

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 se va prevedea iluminat de securitate împotriva panicii (încăperi cu suprafețe > 60 mp).

Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie 2h, cu durată de comutare de 5s.

Comanda automată este dublată de comandă manuală, respectiv sunt prevăzute butoane de comandă din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii.

Scoaterea din funcțiune a iluminatului împotriva panicii se face dintr-un singur punct accesibil numai personalului specializat.

Iluminatul de securitate împotriva panicii va fi alimentat din tabloul electric iluminat de siguranță (TILSIG).

Conform standardului SR EN 1838:2003 capitolul 4.3, la nivelul pardoselii, pe suprafața centrală neocupată, care exclude o bandă perimetrală de 0,5 m, valoarea iluminării orizontale trebuie să fie mai mare de 0,5 lx. Iluminatul împotriva panicii trebuie să asigure 50% din valoarea iluminării necesare în maxim 5 s și 100% din întreaga valoare în maximum 60 s.

Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților

Conform normativului I7/2011, art 7.23.11, s-au prevăzut instalații electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidranților interiori de incendiu destinate identificării hidranților în lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidranțului (alături sau deasupra) la maximum 2 m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Iluminat de securitate pentru veghe

Conform normativului I7/2011, art 7.23.11, dar și a normativului NP061-02, s-au prevăzut instalații electrice destinate iluminatului de siguranță pentru veghe.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță pentru veghe au fost amplasate în saloane, deasupra paturilor, iar acestea vor fi echipate cu surse LED, maxim 200cd/mp, minim 5lx pe patul bolnavilor și în medie 20lx în camerele nou-născuților, 3000-5000K, Ra=80-90, echipate cu kit de urgență cu o autonomie de 2h.

Iluminat de securitate pentru circulație

Conform normativului I7/2011, art 7.23.8, dar și a normativului NP061-02, s-au prevăzut instalații electrice destinate iluminatului de siguranță pentru circulație.

S-au amplasat corpuri de iluminat de siguranță pentru circulație în saloanele cu mai mult de 2 (două) paturi, conform normativelor în vigoare. Corpurile de iluminat se vor amplasa pe perete la 15-20 cm de pardoseală, echipate cu surse LED, 200cd/mp, dar și cu kit de urgență cu o autonomie de 2h.

INSTALAȚIA ELECTRICĂ DE PRIZE

Au fost prevăzute spre a fi montate prize, toate vor fi cu contact de protecție, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălțimile de montaj a prizelor vor fi 0,3m dacă nu va fi notat altfel pe plan.

Înălțimile de montaj ale prizelor sunt măsurate între axul prizei și suprafața finită a pardoselii.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întreruptoare automate conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitele de prize se vor realiza cablu cu conductoare din cupru, de tip N2XH, având secțiunea 2,5 mm<sup>2</sup> (atât pentru conductorul de fază, pentru cel de nul de lucru cât și pentru cel de protecție), protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC16 mai puțin în spațiile comune unde se va folosi cablu N2XH 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Distribuția circuitelor se va realiza îngropat în tencuială, sub pardoseală, sau mascat de pereții de gipscarton.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat și prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize și iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.



De asemenea, distanța între circuitele de prize sau iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30m și nu conține înădri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

#### INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Clădirea va fi echipată, cu instalație de detectare și semnalizare incendiu, conform prevederilor art. 3.3.1 litera E din Normativul P118/3-2015 și din Ordinul 6025/2018, și va avea următoarea componentă:

- Detectoare optice de fum;
- Butoane de avertizare manuală incendiu;
- Detectoare multisenzor optice de fum și temperatură;
- Sirene de incendiu interioare;
- Sirene de incendiu exterioare;
- Transpondere;
- Panou repetor;
- Imprimantă;
- Apelator telefonic.

Încăperea în care se va amplasa echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) va îndeplini, conform prevederilor art. 3.9.2.1 din Normativul P 118/3 - 2015, următoarelor condiții:

- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- accesul către încăperea unde va fi amplasată centrala de detectie și semnalizare incendiu trebuie să fie ușor. Pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat;
- să nu fie traversate de conductele instalațiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalațiile care deservește încăperea respectivă;
- să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picături cu apă);
- accesul să fie permis doar persoanelor specializate și desemnate în condițiile legii.

Camera în care este montată centrala de detectie și semnalizare incendiu trebuie să fie prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;

Echipamentul de comandă și semnalizare incendiu va fi amplasat în camera ECS, amplasată la parter separată prin elemente de construcție incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, do cu rezistență la foc minimum REI 60' pentru planșee și minimum EI 60' pentru pereți având golul de acces protejat cu ușă rezistentă la foc EI 30'-c și prevăzută cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015. În încăperea destinată ECS se va instala un post telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detectie și avertizare incendiu este realizată din tablou electric de siguranță (TSIG). Sistemul are asigurată o autonomie la alimentarea pe sursă de rezervă (acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore în condiții normale (stare de veghe) după care încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu (toate dispozitivele de alarmă în funcțiune). Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digitală securizată de date între detectoare și unitatea de alarmare în caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare incendiu va supraveghea suplimentar instalațiile de aerisire și ventilație precum și canalele de admisie și evacuare a aerului, conform precizărilor art. 3.3.1-(2), alin 3 din normativul P118-3/2015 modificat și completat.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc.).

Echipamentul de control și semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detecție incendiu este organizat pe 8 bucle de detecție cablarea va fi realizată cu cablu JEH(St)H E90/FE180 2x2x0.8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta în tuburi de protecție, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protecție la scurt-circuit sau întrerupere, sistemul indicând cu semnalizarea acustică și optică pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament și data.

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare și a celorlalte elemente componente se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Detectorii vor fi amplasați la nivelul tavanului, cât mai bine distribuiți pe suprafața acestuia, amplasarea lor fiind coordonată cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate în zone ascunse, în plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea și identificarea ușoară a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m lățime.

Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice buton manual nu depășește 15 m. Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoanele manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurință. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015. Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un apelator telefonic (prevăzut la parter în axul 38-39/A-B). Circuitele pentru sistemul de detecție și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu.

#### INSTALAȚIA DE PARATRASNET

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995. Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de captare trăsnet având un nivel de protecție IV. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descărcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la varf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premurgător descărcării principale).

Legarea acestuia la priza de pământ se va face cu Conductor rotund Al 10mm, prin coborâri, montate îngropat în elementele de construcție. Coborârile se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separare montate în firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza îngropat în elementele de construcție și se vor finisa astfel încât să se poată încadra în arhitectura clădirii, vor avea prevăzută ușa cu deschidere cu chei spațiale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m față de sol.

#### INSTALAȚIA ELECTRICA DE PROTECȚIE PRIN LEGARE LA PAMANT

Pentru protecția împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priza de pământ. Se va măsura rezistența prizei de pământ. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se vor monta electrozi până când se va atinge valoarea prescrisă. Pentru suplimentarea prizei de pământ se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu  $D = 2$  toli și  $L = 2$  m, legați între ei cu Conductor rotund Al 10mm îngropată în pământ.

Firida de bransament și tablourile electrice se vor lega cu Conductor rotund Al 10mm, prin intermediul unei piese de separație, la priza de pământ. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protecție din firida de bransament. De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se află sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune

**Instalații curenti slabi**

**Sistemele de control inteligent al instalatiilor de incalzire/racire/ventilare**, vor fi monitorizate, conform senzoricilor dar si a scenariilor prestabilite (anotimp/ intervale orare, grad de ocupare al casei, etc)

Sistemul de monitorizare este compus din urmatoarele echipamente:

- Module actuatori cu canale on/off,
- Module de intrari binare;
- Senzori de temperatura cu controlere integrate;
- Cuploare de linie bus KNX;
- Surse de tensiune;
- Servere central specializate.

Functionalitatile asigurate de sistem sunt:

- Monitorizare sistem HVAC prin senzori de temperatura BMS
- Conectarea sistemului KNX prin modbus la unitati exterioare HVAC
- Vizualizarea de la distanta prin accesare "remote" a serverului specializat al sistemului.
- Monitorizare alarme tehnice echipamente centrale HVAC, inundatie, temperature interioare
- Functie de necesitati se pot crea alte functionalitati, functie de posibilitatile sistemului, dupa o prealabila analiza.

Descrierea sistemului:

Sistemul se poate imparti in doua subsisteme:

- Reteaua de comunicatii KNX ce se prezinta practic ca o serie de bucle ce leaga toate cuploarele de bus pe care sunt conectate keypad-urile si elementele de actionare "actuatorii".
- Actionarile de curenti slabi si cablajul aferent.

Sistemul de comunicatie date-voce

Reteaua de comunicatii date/voce au fost proiectate in conformitate cu normativul roman I 18/1 2001, tinand cont de destinatia corpurilor de cladire ce fac obiectul proiectului, astfel incat sa se realizeze o conectare fiabila si stabila la reseaua Internet si de telefonie a fiecarui post de lucru care are astfel de necesitati.

Reteaua de comunicatii se compune din urmatoarele echipamente:

- Bransament Internet si echipamentele aferente;
- Dulap RACK pentru postare echipamente active/pasive;
- Echipamente active pentru reseaua de date (switch-uri);
- Echipamente pasive (patch panel-uri, patch cord-uri, wire managere).
- Prize terminale RJ45;

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- Realizarea conexiuni la Internet puse la dispozitie de furnizor.
- Routarea pachetelor de date intre reseaua locala de calculatoare si reseaua publica de Internet

Descrierea sistemului :

Sistemul de cablare structurata va asigura infrastructura de comunicatii date/voce ale spatiului protejat. Structura generala a retelei este una "stea" avand ca nod central Rack-ul din camera BMS, unde se vor amplasa echipamentele pasive (patch paneluri, wire managere) si active (switch-uri, routere). Pana in aceasta locatie se vor realiza bransamentul de date.

Cablajul va fi realizat cu cablu FTP cat 6, de la rack-ul catre prizele terminale din spatiului protejat si acces pointuri-lor wireless.

In aceasta locatie toate echipamentele active vor fi deservite de un UPS, pentru asigurarea alimentarii de back-up in cazurile de intreruperi in furnizarea energiei electrice.

Sistem de eliberare numere de ordine

Prin folosirea acestui sistem se evita formarea cozilor, aglomeratiei, se reduce la minim perioada de asteptare si de servire, orientarea si asteptarea pacientilor este mai comoda si lipsita de tensiuni.

Informarea pacientilor in asteptare se face cu ajutorul bonului, precum si prin informatiile care se pot citi pe afisoarele amplasate in spatiul pacientilor.

Pe afisajul central din spatiul de asteptare al pacientilor apare numarul de bon si biroul la care trebuie mers.

Dupa chemare, pacientul cu numarul de ordine afisat se deplaseaza la ghiseu si incepe servirea. In cazul in care pacientul solicita si alte operatiuni decat cele efectuate de biroul respectiv, este redirectionat cu acelasi numar de ordine, toate operatiunile fiind rezolvate cu un singur bon.

În cazul în care o persoană, din diferite motive, nu poate răspunde la prima afisare a numărului pe care îl are, sistemul îl va introduce pe o listă de așteptare, urmând să îl reafiseze într-un interval de timp scurt - dacă lipsiți și sistemul prelucrează numere care urmează celui pe care îl aveți, așteptați liniștiți, numărul dumneavoastră va fi reafisat pentru prelucrare.

Sistemul este format din :

- 1 monitor (afisor central)
- 1 sistem touchscreen (de unde se selectează ghiseul)
- 1 imprimantă termică (care tipărește tichetul)
- 1 Suport/stativ

Funcționarea sistemului:

Display - este afisorul central unde sunt afisate informațiile cu privire la nr. ghiseului și nr. de ordine

Sistemul Touchscreen (POS) - este instalat la intrare, de unde utilizatorul selectează ghiseul și primește un tichet cu numărul de ordine.

Imprimantă - dispozitivul de emis tichete de ordine: este instalată la intrare, ușor accesibilă utilizatorului.

Subsistemul tehnic de control al accesului

Subsistemul de control al accesului are rolul de a permite accesul în imobil pentru persoanele care posedă un card de access programat cu drept de access în afara orelor de program. Managementul sistemului se face accesând o interfață web. Prin intermediul softului subsistemul poate primi comenzi de deschidere/închidere ușii sau programări între anumite perioade de timp ca ușile să rămână deschise sau închise.

Acest sistem este conceput să înlăture orice fel de tentativă de a-l compromite prin tipul de cititoare. Controlerul pentru acestea fiind într-o zonă protejată, astfel înlăturându-se orice încercare de a-l sabota.

Sistemul va realiza următoarele funcții:

- funcția de limitare a accesului, permitând accesul în spațiile controlate numai persoanelor autorizate;
- funcția de monitorizare a stării ușilor (închis/dechis);

Subsistemul tehnic de televiziune cu circuit închis

Sistemul de supraveghere video va fi realizat pe infrastructura de comunicație Ethernet digitală. Camerele de supraveghere video vor fi camere cu comunicație IP, ce vor permite captarea de imagini de înaltă rezoluție.

Sistemul de supraveghere video:

- Va prelua imagini din punctele de interes în obiectiv, la interior și exterior
- Aceste imagini vor fi transmise NVR-ului;

## Instalații gaze medicale

Instalatia de distributie a gazelor medicale supusa prezentului memoriu este compusa din:

- Surse de alimentare si stocaj gaze medicale;
- Tevi de distributie gaze medicale;
- Sisteme de izolare, monitorizare si alarmare gaze medicale;
- Unitati terminale de gaze medicale si accesorii.
- Sistem centralizat de monitorizare presiuni instalatie gaze medicale si al nivelului de oxigen din incapere

Surse de alimentare si stocaj gaze medicale: Sistemele de alimentare pentru gazele medicale comprimate și pentru vacuum sunt proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului de proiectare al sistemului la o presiune de distribuție conformă în condiții normale și în situație de unic defect. Sursa primara de alimentare este in permanent conectata, sursa secundara alimenteaza in mod automat conducta in cazul in care sursa primara de alimentare nu functioneaza, iar cea de-a treia sursa alimenteaza in mod automat conducta, atunci cand primele doua nu functioneaza.

a) Pentru oxigenul medicinal

- Sursa principala si secundara a unitatii medicale o va reprezenta o statie de reducere a presiunii automata cu un debit minim de 650 l/min de 2x5 butelii oxigen medicinal, ce va fi montata intr-o incapere special amenajata pentru aceasta.

Caracteristicile minime ale statiei de butelii de oxigen medicinal sunt urmatoarele:

□ Statie de reducere a presiunii automata cu un debit minim de 650l/min pentru oxigen medicinal:

- fabricate conform SR EN ISO 7396-1:2016, ISO 13485 si HTM 02-01. Detine deasemenea marcaj CE in acord cu directiva 93/42 EEC;
- numar de trepte: 2;
- reglatoarele sunt fabricate conform EN 10524-2 si testate conform ISO 7291 si EN 10524-2;
- numar butelii conectate: 2x5;
- mediu lucru gaz: O2 medicinal;
- presiune de intrare: 230 bar;
- temperatura de operare: maxim 60°C;
- debit nominal: 650l/min;
- presiune de iesire: 4.5 bar (reglabila);
- contine manometru pentru afisarea presiunii de intrare;
- conexiune de intrare butelii: W21x1/14" M;
- contine furtunele flexibile pentru conectarea celor 10 butelii;
- contine manometru pentru afisarea presiunii de iesire in retea (0-10 bar);
- reglatoarele de intrare contine manometru pentru vizualizarea presiunii din butelii;
- presiunea de comutare intre ramuri: 14 bar;
- ramurile de butelii sunt prevazute cu suporti metalici vopsiti cu pulberi epoxidice ce contin lanturi de ancorare din inox pentru butelii;
- contine supapa de sens pe fiecare intrare a ramurilor de butelii;
- conexiune butelii: conform standard DIN477 nr. 9 (O2 medicinal);
- la fiecare conexiune a furtunului de butelii ramurile statiei contin supape unisens pentru a preveni golirea unei ramuri in cazul deconectarii unui cilindru sau a unor scăpari de gaz la unul din cilindri;
- conexiune iesire gaz: 22x1mm;

Statia de reducere a presiunii indica pe ecranul digital care ramura de butelii rulează si cand cealalta ramură este goală. Desemenea va indica cand presiunea conductei de distributie a crescut sau scazut dincolo de limitele setate. Afisajul digital incorporează in standard un indicator de stare de alarma si include contacte "free volt" pentru conectarea la sistemul centralizat de monitorizare al instalatiei de gaze medicale. In plus poate fi instalat ca optiune si un sistem de transmitere mesaje prin sms sau email: prin instalarea unei cartele SIM in PLC-ul statiei va permite transmiterea de mesaje text personalizate către 10 numere de telefon cu niveluri diferite de autorizare. Unde acoperirea GSM este slaba, alarmele se pot trimite prin email, statia beneficiind de o conexiune Ethernet. Panoul de control detine o sursa de alimentare interna de 24VDC.

Statia va detine un microprocesor încorporat ce controlează electrovalvele.



- alimentarea rețelei de distribuție cu gaz nu este afectată de întreruperea curentului electric: electrovalvele rămân deschise și continuitatea alimentării este asigurată;
  - conține supapă de suprapresiune pe ieșire (7 bar) și robinet de izolare;
  - conține supapă de sens la ieșire;
  - regulatoarele de presiune conțin supape de siguranță cu evacuare în atmosferă;
  - conține carcasa metalică vopsită în câmp electrostatic;
  - pe ecranul digital va fi afișată presiunea pe fiecare ramură dar și presiunea livrată în rețea;
  - în momentul în care pe ramura de lucru, presiunea este de aproximativ 14 bar stația va comuta automat pe ramura aflată în stand-by;
  - accesul la setările stației se efectuează prin introducerea unei parole de utilizator;
- Cantitate necesară: 2x5 butelii – 1 sistem;

În scopul asigurării continuității alimentării în condiții de unic și secundar defect, s-a prevăzut o stație de reducere a presiunii 2x1 butelii oxigen medicinal cu rol de sursă secundară cu următoarele caracteristici minime:

- fabricată conform SR EN ISO 7396-1:2016, ISO 13485 și HTM 02-01. Deține de asemenea marcaj CE în acord cu directiva 93/42 EEC;
- număr de trepte: 2;
- număr butelii conectate: 2x1;
- mediu lucru gaz: O<sub>2</sub> medicinal;
- presiune de intrare: 230 bar;
- conexiune de intrare butelii: W21x1/14" M;
- conține furtune flexibile pentru conectarea celor 2 butelii;
- conexiune butelii: conform standard DIN477 no 9 (O<sub>2</sub> medicinal);
- conexiune ieșire gaz: 22mmx1mm;
- debit: 650l/min;

Stația de urgență asigură o alimentare cu gaz de la două ramuri de butelii către sistemul de conducte de gaz medical, atunci când sursa principală de alimentare și sursa secundară de alimentare a fost epuizată. Schimbarea consumului între ramurile de buteliilor se face manual de către personalul spitalului.

Stația de urgență încorporează comutatoare de presiune care monitorizează conținutul fiecărei ramuri pentru a permite conectarea unei alarme într-un panou automat al stației, care va afișa nivelul de gaz din buteliile conectate.

Stația de distribuție a gazelor medicale de rezervă (de urgență) este livrată ca un produs ambalat gata de instalare imediată, testat și pregătit din fabrică pentru gazul specificat: oxigen medicinal.

Sursele de rezervă pentru oxigen medicinal vor fi reprezentate de buteliile mici portabile de oxigen medicinal ce vor fi amplasate în unitatea medicală în zonele de consum oxigen medicinal.

#### b) Pentru vacuum medical

- Sursa principală, secundară și de rezervă pentru vacuum medical necesară unității medicale o reprezintă o stație de vacuum medical montată în subsolul clădirii într-un spațiu special amenajat. Fiecare stație de vacuum este formată din 3 pompe de vacuum, vas tampon, filtre bacteriene cu capcane de colectare secreții montate în bypass.

Caracteristicile minime ale stațiilor de vacuum sunt următoarele:

Sistem complet de pompe de vacuum medical:

- capacitatea totală sistem la vacuum: 3x44 nmc / h;
- puterea pentru fiecare pompă: maxim 3x1.1kW;
- alimentare: 400 V/50Hz;
- nivel de zgomot: maxim 58 dB(A);
- montare la interior;
- va conține marcaj de conformitate tip CE medical;
- realizate conform standardului SR EN ISO 7396-1/2016 și HTM 02-01 BS;
- sistem "la cheie" de tip "ready-to-run";
- vor conține rezervor cu capacitatea de 500 litri;
- conține baterie filtre;

Panou de comandă și control cu următoarele caracteristici :

- PLC dedicat ;
  - reglarea presiunii electronica;
  - comutator mecanic pentru situatiile de avarie la panoul de comanda;
  - posibilitate inregistrare ore de functionare;
  - va contine alarme vizuala si acustice;
  - port USB;
  - sistem synoptic de monitorizare a functionalitatii pompelor;
  - posibilitate de vizualizare a istoricului de alarma;
  - posibilitate setare nivel de vacuum;
  - posibilitate cuplare sistem centralizat de monitorizare instalatie gaze medicale;
  - sistemul de comanda va indica programul de service;
  - va contine interfata RS 485 pentru conectare la PC;
- Sistem de filtrare Duplex format din 2 filtre bacterologice ce opresc impuritati de pana la 0,5µm ;
- sistemul de filtrare va fi fabricat conform directivei 97/23/CE;

- va contine vas sterilizabil pentru acumularea apei rezultata din condens, montat in punctul cel mai de jos al sistemului de evacuare;

- va contine vas colector de drenaj pentru protectia pompelor, cu drenaj automat in punctul cel mai de jos ;

Buteliile vor fi pozitionate într-un spatiu special amenajat, plasat în curtea unitatii medicale. Spatiul trebuie prevăzut cu usa de acces ce se vor deschide spre exterior, și va avea sistem de închidere cu cheie si deschidere în regim de urgenta. Spatiul de butelii trebuie sa fie prevăzut cu un sistem de ventilatie naturală sau artificială, special calculat astfel incat sa se produca minim doua schimburi de aer pe ora. Spatiu va fi marcat cu inscriptii speciale pentru utilizarea recipientilor sub presiune si a gazelor cu caracter carburant (O<sub>2</sub>). In cadrul spatiului de butelii se recomanda pozitionarea unui senzor de oxigen pentru monitorizarea nivelului de oxigen din încăpere.

Pompele de vacuum vor fi pozitionate într-un spatiu special amenajat, plasat in exteriorul cladirilor. Spatiul este prevazut cu usi de acces ce se vor deschide spre exterior, și va avea sistem de inchidere cu cheie si deschidere in regim de urgenta. Spatiul de butelii trebuie sa fie prevazut cu un sistem de ventilatie artificiala, special calculat astfel incat sa se produca minim doua schimburi de aer pe ora dar și sa asigure aportul de aer proaspat necesar functionarii compresoarelor. Spatiul va fi climatizat pe plaja de temperatura: 10-40°C. Orificiul de evacuare a aerului aspirat este localizat la distanta de cai de acces personal.

#### Tevi de distributie gaze medicale

Distributia gazelor medicale in spital se realizeaza prin intermediul unor coloane orizontale ce vor pleca de la statiile de butelii de oxigen medicinal respectiv spatiile de alimentare si distributie gaze medicale (statia de vacuum). Coloanele de la statiile de butelii de oxigen medicinal vor fi plasate într-un canivou subteran. Apoi coloanele se vor continua vertical impreuna cu coloana de vacuum si se va continua cu ramificatiile catre panourile de monitorizare si alarmare presiunii gaze medicale plasate pe fiecare sectie / department / etaj din spital. De aici se vor distribui fiecare pat / consumator din cadrul spitalului. Sistemul de tevi va asigura furnizarea gazelor medicale la presiunea si debitul nominal calculat, in conditii de siguranta pentru pacient si personalul medical. La executia instalatiilor de distributie se vor folosi numai tevi din cupru medical, curatate, testate si obturate la capete conform standardului SR EN 13348. Fitingurile din cupru pentru racordarea tevilor trebuie sa fie curatate si degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul si trebuie sa fie ambalate astfel incat sa se evite contaminarea cu impuritati.

#### Unitati terminale

In cadrul prezentului proiect sau prevazut unitati terminale la capul pacientului pentru distributia gazelor medicale si a circuitelor de energie electrica, necesare aparatelor medicale, in functie de specificul si necesitatile fiecarei incaperi medicale.

#### In saloane:

- s-au prevăzut Rampe orizontală de distributie a fluidelor medicale tip 1, cu montare pe perete, pentru un post, cu lungimea de 1200mm; aceasta are în componentă un modul pentru fluide medicale (1xO<sub>2</sub>, 1xVac), un modul pentru circuite electrice curenti tari (3x prize albe 220V / 16A) si un modul iluminat: lumina directă

LED, lumina indirectă LED, lumina de veghe LED și întrerupător triplu. Rampa va fi prevăzută cu o bară euristică integrată sau montată sub rampă cu lungimea de 1200mm. Cantitate necesară: 62 buc.

Înălțimea recomandată de montaj pentru rampele orizontale este 1700mm de la pardoseala finită la axul / centrul rampei.

În sala de tratament:

- S-au prevăzut Rampe orizontale de distribuție a fluidelor medicale tip 2, cu montare pe perete, pentru un post, cu lungimea de 1200mm; aceasta are în componență un modul pentru fluide medicale (1xO<sub>2</sub>, 1xVac), un modul pentru circuite electrice curenți tari (3x prize albe 220V / 16A) Rampa va fi prevăzută cu o bară euristică integrată sau montată sub rampă cu lungimea de 1200mm. Cantitate necesară: 1 buc

Înălțimea recomandată de montaj pentru rampele orizontale este 1700mm de la pardoseala finită la axul / centrul rampei

### Organizare de șantier

Modul de amplasare al construcțiilor, amenajărilor și depozitelor de materiale:

Ținând cont de condițiile de amplasare pe teren a construcțiilor, organizarea de șantier se va realiza după cum urmează:

Realizarea unei împrejurimi (din plasă sudată și masă / plasă antipraf) cu caracter provizoriu pe limitele terenului.

Accesul în incintă se va realiza pe latura de Nord a parcelei.

Amplasarea următoarelor amenajări provizorii se va realiza pe laturile de sud și Vest a parcelei:

magazin cu rol de depozitare materiale;

vestiar muncitori și depozitare scule;

punct PSI;

spălător;

toaletă ecologică;

cabina pază;

cabina pază

tablou electric

container moloz

Se va înființa un depozit de materiale în aer liber și se va amenaja o platformă de lucru.

Materialele de construcție cum sunt cărămizile, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție în incinta magazinului provizoriu, care se va amplasa la început.

Tabloul electric și panoul de identificare a investiției (cu dimensiuni minime de 60x90 cm) vor fi amplasate în imediata vecinătate a accesului în șantier.

Transportul materialelor de construcție la înălțime se va face cu autospeciale tip macara cu braț extensibil și pompe de beton. Aceste utilaje vor avea timp limitat de staționare pe terenul cu destinația de drum acces.

Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente:

Asigurarea de echipamente intră în sarcina constructorului, iar materialele de construcție se vor procura de la furnizorii locali.

Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului:

Alimentarea cu energie electrică și apă se va asigura prin racordare la rețeaua existentă în imediata apropiere.

Amplasarea lucrărilor de organizare a șantierului se face pe terenul pus la dispoziția constructorului în limita de proprietate a beneficiarului.

Accese și împrejurimi:

Accesul carosabil, pietonal și de intervenții în situații de urgență (incendii, accidente, etc.) pe proprietate se va face din Bld. Carol I situată în Nordul amplasamentului

- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

**Schimbări climatice**

**Vulnerabilitate:** Schimbările climatice pot aduce fenomene extreme, precum temperaturi ridicate, secetă, furtuni intense sau ploi abundente, care pot afecta în mod direct construcția și funcționalitatea acestora.

**Măsuri de prevenție:** Implementarea unor soluții de adaptare climatică, precum utilizarea unor materiale rezistente la temperaturi extreme, îmbunătățirea sistemelor de climatizare și ventilare, și amplasarea unor sisteme de captare și gestionare a apelor pluviale.

**Riscuri legate de infrastructura deficitară**

**Vulnerabilitate:** O infrastructură locală slab dezvoltată poate duce la întreruperi frecvente în alimentarea cu energie electrică, apă sau gaze, afectând funcționarea continuă a clădirii.

**Măsuri de prevenție:** Implementarea unor surse alternative de energie (ex: generatoare de rezervă), optimizarea rețelilor de apă și canalizare și planificarea unor soluții de urgență pentru gestionarea întreruperilor.

**Instabilitatea economică**

**Vulnerabilitate:** O economie instabilă poate duce la o lipsă de fonduri pentru întreținerea și operarea investiției, ceea ce poate afecta durabilitatea proiectului.

**Măsuri de prevenție:** Asigurarea unui buget sustenabil pentru întreținere și operare, precum și identificarea unor surse alternative de finanțare (parteneriate public-private, fonduri europene etc.).

- 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;

Conform PUG aprobat, terenul curții-construcții pe care este amplasat Clădirea Pavilion Spital nr. 2 „Maternitate” este situată în intravilanul localității Drobeta Turnu Severin, în Parcul Rozelor- zonă aferentă ansamblurilor și monumentelor istorice, unde se pot executa lucrări de construire :

- lucrări de consolidare, restaurare și reabilitare a clădirii monument istoric
- lucrări de construire și amenajări exterioare necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite - alei pietonale, parcaje, , iluminat exterior și decorativ, utilități.

Imobilul face parte din Centrul istoric al orașului Drobeta Turnu Severin - MH - 11-a-B-10202.

În zona imediat învecinată Clădirii Pavilion Spital , nr. 2 - se află:

- Palatul Cultural Theodor Costescu- cod- MH-II-m-A-10141
- Liceul Traian MH-11-m-B -10143
- Ruinele Cetății Severinului -MH-II-a-A-10184
- Casă MH-II-m-B-10162
- Policlinică cu plată-MH-II-m-B-10163
- Casă MH-II-m-B-10164

- e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Suprafața construită: 1362 mp

Suprafața desfășurată: 6810 mp

Numărul de niveluri: S+P+4E

Capacitate de cazare : 31 de paturi de spitalizare continua si 31 de paturi spitalizare de zi

## 5.2 NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNITIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

În timpul exploatarei obiectivului de investiții pentru stingerea incendiilor cu instalația de hidranții interiori este necesar un debit de 4.2 l/s timp de 60 min și pentru stingerea incendiilor cu instalație de hidranți exteriori este nevoie de 15 l/s timp de 180 min. În cazul în care aceste debite sunt depășite sau nu sunt asigurate a fost proiectată o gospodărie de apă cu următoarele specificații:

$V_{\text{util hidranți exteriori}} = 180 \text{ min} \times 60 \text{ sec} \times 15 \text{ l/s} = 162 \text{ mc}$ .

Se va propune o gospodărie de apă cu volumul de 1162 mc necesară stingerii incendiilor ce alimentează rețeaua de hidranți exteriori propusă. Gospodăria îngropată va fi compusă din rezerva de apă 162 mc și camera aferentă grupului de pompare.

Stația de pompare va fi formată din pompa activă și pompa pilot.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului de incendiu s-au prevăzut instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii.

Pentru acest lucru, în rezervorul de apă se vor monta indicatoare de nivel.

Pentru alimentarea cu apă a instalației interioare cu hidranți de incendiu direct de la pompele mobile de incendiu, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe de tip B, amplasate în exteriorul stației de pompare, suprateran.

Pentru alimentarea cu apă a masinilor PSI de la rezervorul de incendiu îngropat, s-a prevăzut o conductă cu Dn 100 mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe de tip A, amplasate în exteriorul al stației de pompare, suprateran.

Racordurile vor avea garnituri de absorbție și racord înfundat.

Racordul înfundat va fi prevăzut cu lanț asamblat la racordul fix, pentru a se evita pătrunderea corpurilor străine în conductă. Numărul de racorduri se stabilește în funcție de debitul luat în calcul.

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei pentru hidranți interiori :

$Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 162 \text{ m}^3 / 24 \text{ ore} = 6.75 \text{ m}^3/\text{h}$  – debit asigurat de racordul de la rețeaua publică.

### GRUP DE POMPARÉ

Grupul de pompare pentru hidranți exteriori va avea următoare configurație:

1 pompa activă:  $Q = 15 \text{ l/s}$ ;  $H_{nec} = 55 \text{ mCA}$ ;

1 pompa pilot:  $Q_{\text{minim}} = 1.5 \text{ l/s}$ ;  $H_{nec} = 65 \text{ mCA}$ ;

Grupurile de pompare pentru stins incendiu dotate cu pompa de rezerva vor fi alimentate cu energie electrică din două surse separate (normală și de rezerva).

## 5.3 DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Durata de realizare a investitiei este de 30 de luni conform Formular F6 - Graficului general de realizare a investitiei atasat, in care vom regasi urmatoarele categorii de lucrari:

Proiect tehnic si DE-4 luni

Lucrari de constructii – 25 luni

Receptie la terminarea lucrarilor – 1 luna

#### 5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

**Indicatorii maximali, respectiv valoarea obiectivului de investiții conform deviz REABILITARE, din care CONSTRUCȚII-MONTAJ, este:**

<b>C + M</b>	<b>52.250.999,18</b>	<b>9.927.689,84</b>	<b>62.178.689,02</b>
<b>TOTAL</b>	<b>114.173.303,11</b>	<b>21.462.656,90</b>	<b>135.635.960,01</b>

Valoare de investitie conform deviz <b>CONSOLIDARE</b> este de:			
<b>C + M</b>	<b>29.467.877,48</b>	<b>5.598.896,72</b>	<b>35.066.774,20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>45.049.111,07</b>	<b>8.497.743,24</b>	<b>53.546.854,31</b>

Valoare de investitie conform <b>DEVIZ GENERAL</b> este de:			
<b>C + M</b>	<b>81.718.876,66</b>	<b>15.526.586,56</b>	<b>97.245.463,22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>159.222.414,18</b>	<b>29.960.400,14</b>	<b>189.182.814,32</b>



## 5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

În structura Spitalului Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin se află secția de Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie, situată în strada Carol I nr 4, în prezent cu activitate suspendată întrucât nu îndeplinește condițiile igienico-sanitare și de dotare corespunzătoare, determinând atât diminuarea sumei contractate cu CAS Mehedinți pentru serviciile medicale spitalicești de tip cronic cât și imposibilitatea de a oferi servicii de recuperare și reabilitare. Reabilitarea clădirii și dotarea cu echipamente și aparatură medicală ar permite Spitalului Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin să repună în funcțiune secția de Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie, aceasta fiind unica din oraș dar, luând în considerare structura demografică și nevoile de servicii medicale ale populației, poate diversifica serviciile medicale cu servicii de recuperare.

### Impact social

#### Îmbunătățirea accesului la servicii esențiale

Dacă investiția se referă la un spital, va contribui la îmbunătățirea accesului populației locale la servicii medicale de calitate. Un spital modernizat și echipat corespunzător poate deservi nu doar comunitatea locală, ci și zonele învecinate, reducând timpul de răspuns în caz de urgență și oferind tratamente avansate într-o zonă unde aceste servicii pot fi deficitare.

#### Crearea de locuri de muncă

Investiția va genera locuri de muncă, atât pe termen scurt, în timpul construcției și reabilitării, cât și pe termen lung, în operarea și întreținerea clădirii. Aceasta va aduce un beneficiu direct comunității prin angajarea forței de muncă locale în diverse domenii, de la construcții la personal medical sau tehnic.

#### Dezvoltarea infrastructurii și serviciilor locale

Realizarea acestei investiții va atrage investiții suplimentare în infrastructură, cum ar fi drumuri, utilități și servicii de transport, facilitând accesul la servicii esențiale. Aceasta va stimula dezvoltarea economică locală și va încuraja alte inițiative similare.

#### Impact cultural

##### Conservarea patrimoniului cultural

Investiția implică reabilitarea unei clădiri de patrimoniu sau a unei construcții cu valoare istorică, aceasta va contribui la păstrarea și transmiterea moștenirii culturale locale. Restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice ale clădirii va proteja valorile culturale pentru generațiile viitoare.

#### Educație și conștientizare culturală

Restaurarea și valorificarea clădirilor istorice vor contribui la educația publicului cu privire la importanța patrimoniului cultural și a conservării acestuia. Proiectul poate stimula interesul pentru arhitectura locală și tradițiile culturale, având un rol important în educarea tinerelor generații.

### a) Impactul social și cultural

In faza de realizare : 40 persoane.

In faza de operare: 49 de locuri de munca in domeniul medical pentru a ingriji simultan 31 de pacienti internati in spitalizarea continua si 31 pacienti in spitalizarea de zi.

b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare.

Nu este cazul.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si siturilor protejate, dupa caz.

## 5.6 ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

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

Din punct de vedere al analizei fezabilitatii financiare si economice au fost analizate doua scenarii: „cu proiect” si „fara proiect” pentru a se putea analiza, din punct de vedere incremental.

referință;

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

### Context macroeconomic

PIB-ul pe cap de locuitor la nivelul UE-28 in 2016 a fost de 26.9 mii EUR, fiind pentru al doilea an consecutiv peste valoarea maxima atinsa in 2008 (26.2 mii EUR), inainte sa se resimta efectele crizei financiare si economice globale. Pozitia relativa a tarilor individuale poate fi exprimata printr-o comparatie cu media UE-28, care este stabilita la 100.

Dintre statele membre ale UE, cea mai ridicata valoare s-a inregistrat in Luxemburg, unde PIB-ul pe cap de locuitor era de 2.5 ori mai mare fata de media UE-28 in 2018 (fapt explicat partial de numarul mare de lucratori transfrontalieri proveniti din Belgia, din Franta si din Germania). La polul opus, in Bulgaria, PIB-ul pe cap de locuitor s-a situat la sub jumatate din media UE-28.

La nivelul UE28 Romania s-a clasat in anul 2018 pe penultimul loc in ceea ce priveste PIB pe cap de locuitor, cu o valoare de 64% din media UE28.

Rata de crestere a PIB va fi determinata de cererea interna, investitiile din sectorul privat si, mai ales, din domeniul infrastructurii, datorita atat investitiilor straine, cat si gradului de absorbtie a fondurilor structurale oferite de Uniunea Europeana.

Estimările pentru anul 2022 au fost fundamentate pe baza evoluțiilor din perioada ianuarie-august (creșterea economică de 5,7% din semestrul I, tendințele indicatorilor sectoriali din iulie și august, dinamica prețurilor, etc.), luând în considerare prelungirea conflictului dintre Rusia și Ucraina și implicațiile pe care acesta îl are asupra economiei europene și mondiale. În profil trimestrial, pentru partea a doua a anului au fost prevăzute atenuări de dinamică pe fondul prețurilor ridicate, a afectării ramurilor industriale energointensive, și a trecerii în teritoriu negativ a ritmului anual al câștigului salarial real lunar. Cu toate acestea, varianta prognozei actuale poate fi considerată ca fiind una prudentă, existând premise favorabile ca diminuarea de ritm a consumului privat din ultimul trimestru să fie compensată de intensificarea procesului investițional. Per ansamblu, avansul economic a fost prevăzut la 4,6% în anul 2022, cu 1,1 puncte procentuale peste nivelul estimat în scenariul din prognoza de vară

(+3,5%). Au fost constatate performanțe peste așteptări în activitățile de construcții și servicii, care împreună dețin o contribuție de circa 5 puncte procentuale la majorarea produsului intern brut, atenuând astfel aportul negativ al industriei și agriculturii (-0,9 puncte procentuale). Pentru sectorul terțiar, căruia i-a revenit rolul de motor al creșterii, valoarea adăugată brută a fost estimată a se majora cu 7,7%, cu o ușoară tendință de încetinire în a doua parte a anului, în timp ce pentru sectorul de construcții a fost prevăzută o dinamică de 6,1%, pe baza accelerării activității din semestrul II. Contribuțiile negative au provenit din partea industriei, pentru care s-a prognozat o diminuare a valorii adăugate brute cu 1,2%, și din partea sectorului agricol, puternic afectat de secetă, ceea ce a condus la revizuirea semnificativă a estimărilor anterioare, până la o scădere de 12,8%.

Pe latura cererii, după un comportament foarte bun în primul semestru (+5,0%), așteptările au vizat tendința descendentă a dinamicii consumului privat în perioada următoare, corelată cu evoluția puterii de cumpărare. Astfel, creșterea de 5,4% prevăzută pentru întreg anul 2022, a fost cu 1,9 puncte procentuale peste estimarea anterioară. Investițiile brute au cunoscut o ușoară redinamizare în trimestrul II 2022, tendință care va continua pe măsură ce realizarea investițiilor publice finanțate din fondurile UE (PNRR și cadrul multianual) se va accelera. Cu toate acestea, revizuirea creșterii formării brute de capital brut a fost una modestă (+0,6 puncte procentuale), la 4,3%, existând influențe nefavorabile din zona echipamentelor. Conform prognozei actuale, în acest an cererea internă se consideră a fi susținătoare a creșterii economice, exportul net având o contribuție nulă - dinamica superioară a exporturilor de bunuri și servicii (9,2%) fiind anulată de cea a importurilor de bunuri și servicii (8,2%).

**Pentru anul 2023** se anticipează o decelerare a creșterii economice la 2,8%, cu 0,9 puncte procentuale sub nivelul prognozei de vară (+3,7%), în condițiile în care efectele defavorabile ale actualului context geopolitic vor continua și vor deveni mai vizibile la nivel european. După o încetinire a activității în primele două trimestre, aceasta se va relansa sub influența pozitivă a construcțiilor (+5,9%) și a serviciilor (+3,0%), în condițiile de oportunitate legate de exploatarea resurselor naționale și intrările de fonduri europene. Activitatea în sectorul industrial va continua să fie influențată de nivelul ridicat al prețurilor produselor energetice și de slăbirea industriei în Germania - principalul partener comercial al României. În aceste condiții, a fost prevăzută o creștere modestă a valorii adăugate brute de numai 0,4%, sub nivelul scenariului din prognoza de vară (+2,3%). Pentru agricultură după contracția accentuată din anul anterior se anticipează o majorare cu 9,8% a valorii adăugate brute, în condiții climatice normale.

Produsul intern brut (creștere reală, %)	2022	2023	2024	2025	2026
<b>CNSP 2022 - 2026</b>					
Prognoza de toamnă	4,6	2,8	4,8	5,0	4,5
Prognoza de vară	3,5	3,7	4,7	4,5	4,0
Diferențe (puncte procentuale)	1,1	-0,9	0,1	0,5	0,5

Pe latura cererii, pentru consumul privat se va urmări o creștere moderată de 2,7% (cu 0,9 puncte procentuale sub estimarea din prognoza de vară 2022), puterea de cumpărare a populației situându-se la un nivel inferior celui prognozat anterior (1,7% față de 2,2%). Luând în considerare faptul că majorarea costurilor de finanțare și a celor cu energia și materiile prime, precum și amplificarea incertitudinilor investitorilor, constrâng realizarea de noi investiții, pentru formarea brută de capital fix s-a estimat o dinamică de 6,2% (cu 1 punct procentual mai puțin decât în prognoza de vară 2022). Exportul net va contribui ușor negativ la creșterea economică (-0,8 puncte procentuale), în situația unui

avans superior al importurilor de bunuri și servicii (+5,4%) comparativ cu exporturile (+4,5%).

Pe termen mediu, ritmul anual al produsului intern brut a fost estimat la 4,8% pentru perioada 2024 - 2026, fiind susținut de un aport semnificativ al sectorului construcții (cu un spor mediu anual de 9%), accentul fiind pus pe atragerea și utilizarea cât mai eficientă a fondurilor din PNRR. În ceea ce privește serviciile și industria (cu ritmuri medii anuale de peste 4,5%), se are în vedere dezvoltarea acelor activități cu un plus de valoare adăugată inovativă. Pe partea cererii, formarea brută de capital fix va reprezenta principalul motor al creșterii economice, cu un ritm mediu anual de 8,2%, concretizându-se într-o rată de investiție de circa 29% la sfârșitul intervalului de prognoză, în timp ce consumul privat se așteaptă să evolueze la o dinamică medie inferioară celei a produsului intern brut. Exportul net își va menține contribuția negativă pe întreg intervalul de prognoză, înregistrând totuși o ușoară tendință de diminuare treptată. **Procesul inflaționist** s-a dovedit a fi mai persistent și de amplitudine mai ridicată decât s-a anticipat anterior, astfel încât și decelerarea creșterii prețurilor de consum a fost estimată a avea o intensitate mai redusă. În aceste condiții, previziunile inflației au fost ajustate ascendent pentru anul în curs și următorii doi ani cu circa 1,3 puncte procentuale ca medie anuală, urmând ca în perioada 2024-2025 să se încadreze în jurul valorii de circa 3%. Prognozele au luat în calcul actele normative în vigoare privind modificarea schemei de plafonare a prețului energiei electrice până la data de 31 august 2023, prelungirea măsurii de reducere a prețului pentru carburanți cu 50 bani/litru până la sfârșitul anului curent, cât și o relativă stabilizare a principalelor cotații internaționale. Efectele nefavorabile pe termen scurt sunt așteptate a se manifesta pentru componenta mărfurilor alimentare ca urmare a secetei prelungite din acest an, dar și ca efect de runda a două al dispersiei prețurilor produselor energetice. Totodată, prețurile producției industriale cât și costurile în construcții se așteaptă să înregistreze dinamici în scădere, rămânând însă și în anul următor la valori de două cifre. Revizuirile ascendente pentru prognoza prețurilor au condus, implicit, și la majorarea deflatorului PIB pentru perioada de prognoză.

Deficitul de cont curent a fost estimat a se deteriora comparativ cu prognoza precedentă pentru anul curent și perioada următoare, cauzele provenind din creșterea mai accentuată a prețurilor produselor importate, în special cele energetice, amplificate și de aprecierea dolarului american. Pe termen mediu este de așteptat a se intra într-un proces de corecție a deficitului de cont curent determinat de o absorbție mai bună a fondurilor europene, dar și de o stabilizare a deficitului comercial. România a reușit să păstreze un echilibrul economic relativ stabil, inclusiv în ceea ce privește piața forței de muncă care a fost susținută de instituirea unor măsuri de sprijin destinate salariaților și angajatorilor, o îmbunătățire a flexibilității la locul de muncă, precum și redirecționarea resurselor umane, unde a fost posibil, către sectoarele mai puțin afectate de criză și cu perspectivă de creștere în următorii ani. Îmbunătățirea estimărilor de creștere economică și noile date disponibile au condus la revizuirea populației ocupate de la 0,7% la 1,0% pentru anul 2022, iar estimările numărului mediu de salariați au fost ajustate în sus cu 0,2 puncte procentuale (de la 1,6% la 1,8%). Totodată, încetinirea activității economice prevăzută pentru anul 2023 a condus la ajustări în jos ale nivelurilor estimate anterior pentru indicatorii de ocupare, cu 0,2 puncte procentuale, atât în cazul populației ocupate (de la 0,9% în prognoza de vară la 0,7% în prognoza de toamnă) cât și în cazul numărului de salariați (de la 1,8% în prognoza de vară la 1,6% în prognoza de toamnă).

Pe termen lung, piața muncii va urma o traiectorie pozitivă, oferind perspective destul de bune pentru toate categoriile salariale, astfel în intervalul 2024-2026 populația ocupată va crește cu un ritm mediu de 0,9% iar în cadrul acesteia numărul de salariați se va majora cu un ritm de 2%, în timp ce alte categorii de populație ocupată, în principal lucrătorii pe cont propriu, se vor confrunta cu o ajustare marginală. **Rata șomajului BIM** va continua să scadă și este estimată să ajungă la 4,4% la orizontul de prognoză. Pentru anul curent, **câștigul salarial mediu brut** este estimat să crească cu 10,6%, până la un nivel de 6.120 lei. Corespunzător, câștigul salarial mediu net se va majora cu 11,3%, ca urmare a

unor măsuri de care beneficiază atât personalul din sectorul bugetar cât și din sectorul concurențial. Cu toate acestea, pe fondul inflației accentuate din acest an, câștigul salarial real este estimat să scadă cu circa 2,0%. Pentru perioada 2023-2026, ritmul mediu anual de creștere a câștigului salarial mediu brut va fi de 9,1%, iar puterea de cumpărare se va reînscris pe un palier superior, cu o dinamică medie de 3,9%, în concordanță cu contextul economico-social.

Banca Mondială estimează pentru România o creștere economică de 4,6% în acest an, urmată de o decelerare până la 3,2% în 2023 (-0,5 puncte procentuale față de prognoza anterioară, cea mai puțin pronunțată ajustare în jos a creșterii economice în comparație cu celelalte state din regiune). Similar, experții FMI se așteaptă la un avans al PIB de 4,8% în acest an, susținut de dinamica peste așteptări a cererii interne, urmată de o încetinire de până la 3,1% în 2023.

#### Prognoze economice pentru România

	CNSP		BM		FMI	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Creștere economică (%)	4,6	2,8	4,6	3,2	4,8	3,1
Inflație, medie (%)	13,5	9,6	13,3	9,7	13,3	11,0

Sursa: CNSP și Rapoarte BM, FMI, octombrie 2022

**Volumul cifrei de afaceri a serviciilor prestate populației** a încetinit ritmul după ce încheiase trimestrul al doilea cu o majorare de 37%, diminuându-și creșterea în perioada iulie-august (+17,1% comparativ cu perioada corespunzătoare a anului anterior). Această evoluție a fost influențată de o decelerare în activitatea de hoteluri și restaurante (+19,1%, cu peste 20 puncte procentuale mai puțin față de avansul din cel de al doilea trimestru) și în serviciile agențiilor de turism (+28,4%, comparativ cu un avans de 50% în al doilea trimestru). Evoluții favorabile s-au înregistrat însă în **sectorul de construcții**, pentru perioada iulie-august datele statistice indicând o revigorare puternică (creșteri determinate și de un efect de bază, în special în luna august). Volumul lucrărilor de construcții a înregistrat o creștere de 12,2% în aceste ultime două luni pentru care există date statistice, într-un ritm dublu față de primul trimestru, și de 4 ori mai mare față de dinamica din cel de-al doilea trimestru, fiind susținută de reparațiile capitale (+28,9% în perioada iulie-august an curent, după o reducere de 28,8% în iulie-august 2021) și de activitățile de întreținere și reparații curente (+25,2% în perioada iulie-august 2022, după ce în iulie-august 2021 scăderea a fost de 18,9%). Construcțiile noi au accelerat ritmul la 6% în perioada iulie-august, după ce în primele două trimestre volumul a variat în jurul a 3%. Pe obiecte de construcții este de menționat creșterea solidă de 23,4% a construcțiilor ingineresti din luna august, fiind a patra lună consecutivă în care se mențin în teritoriu pozitiv. Avansul de 14,5% în perioada iulie-august a construcțiilor ingineresti a compensat declinul din prima jumătate a anului, ceea ce a condus la o creștere de 1,1% în primele 8 luni comparativ cu perioada corespunzătoare din 2021. Semnificativă este și continuarea avansului pentru clădirile nerezidențiale în perioada iulie-august (+20,9%), în timp ce clădirile rezidențiale au avut o dinamică modestă (+0,4%) în condițiile majorărilor succesive ale dobânzilor la credite și erodării puterii de cumpărare a populației.

**Contul curent al balanței de plăți** a înregistrat, în primele 8 luni ale anului 2022, un deficit semnificativ de 16,99 mld. euro, în creștere cu 58,1% față de perioada similară din anul 2021. Determinantul principal a fost deteriorarea deficitului balanței comerciale (FOB-CIF export-import de bunuri), în creștere cu 50,5%, fiind generat în proporție de 42,0% de zona petrochimiei (produse farmaceutice, îngrășăminte). Ponderi importante în deficit s-au înregistrat și la grupele combustibili și lubrefianți (24,4%) și mărfuri manufacturate clasificate după materia primă (fier, oțel, cauciuc, metal etc) respectiv 21,6%. În semestrul I 2022 **rata de ocupare a populației în vârstă de muncă** (15 – 64 ani) a fost de 63,0% cu un punct procentual mai mare decât în anul 2021 iar **numărul de salariați** s-a majorat cu 1,8%



comparativ cu aceeași perioadă din anul anterior ajungând la 6648,7 mii persoane, nivel care marchează nu numai o recuperare a pierderilor de salariați datorate pandemiei, dar și o depășire cu peste 71 mii persoane a nivelului existent înaintea pandemiei. **Rata șomajului BIM** a fost de 5,7% în primul semestru din acest an (în scădere de la 6,0% în trimestrul I 2022 la 5,3% în trimestrul II 2022). **Câștigul salarial mediu brut** pe total economie a ajuns în primele 8 luni ale anului 2022 la 6307 lei, cu 10,7% mai mare decât cel înregistrat în perioada corespunzătoare a anului 2021. Corespunzător, câștigul salarial mediu net s-a majorat cu 11,5%, însă sub rata inflației, astfel încât **câștigul salarial real** (la care se raportează puterea de cumpărare a salariaților) a cunoscut o scădere cu 1,0% în aceeași perioadă de analiză.

### Previziuni demografice

Din punct de vedere demografic, după o perioadă de varf, când populația a înregistrat un maxim de 23.2 mil. la mijlocul anilor '90, se anticipează o continuare a declinului cauzată de rata natalității în cadere liberă și de rata netă a emigrației.

Rezultatele finale ale recensământului din 20 octombrie 2011 s-au dovedit a fi îngrijorătoare: populația României a scăzut drastic în ultimii ani.

Potrivit datelor prezentate de Comisia Centrală de Recensământ, populația stabilă însuma 20.121.641 persoane în 2011. La recensământul anterior din 2002, populația însuma 21.680.974 persoane, ceea ce înseamnă o scădere accelerată de 7.2% în doar 10 ani.

Între 2002-2011, România s-a confruntat cu cea mai drastică scădere de populație din întreaga Uniune Europeană.

Proгноzele la nivel național arată o tendință de scădere a populației României (inclusiv alternativa optimistă) având cauze multiple: nivelul scăzut al fertilității, creșterea speranței de viață la naștere, schimbările ce vor apărea în structura pe grupe de vârstă a populației, balanța negativă a migrației externe, etc. Pentru orizontul de timp analizat, se anticipează o scădere a migrației dar sporul natural negativ va contribui semnificativ la scăderea populației.

<https://mehedinti.insse.ro/>

Vârsta medie a populației județului Mehedinți este 44,3 ani, ceea ce reprezintă o vârstă activă.

HOME	A. STATISTICA SOCIALA	POPULATIE SI STRUCTURA DEMOGRAFICA	POPULATIA REZIDENTA	POP109A	↩
------	-----------------------	------------------------------------	---------------------	---------	---

POP109A - Varsta medie a populatiei rezidente la 1 iulie pe sexe, medii de rezidenta, macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete

Rezultatele cautarii - Varsta medie a populatiei rezidente la 1 iulie pe sexe, medii de rezidenta, macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete			
Sexe	Medii de rezidenta	Macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete	Ani
			Anul 2021
			UM: Ani
			Ani
Total	Total	TOTAL	42,3
-	-	Mehedinti	44,4

Legenda: '-' - date lipsa; 'c' - date confidentiale; 9999,00 - normal - date definitive; **9999,00 - ingrosat subliniat** - date semidefinite; **9999,00 - ingrosat** - date revizuite; 9999,00 - subliniat - date provizorii

HOME	A. STATISTICA SOCIALA	POPULATIE SI STRUCTURA DEMOGRAFICA	POPULATIA REZIDENTA	POP109A	↩
------	-----------------------	------------------------------------	---------------------	---------	---

POP109A - Varsta medie a populatiei rezidente la 1 iulie pe sexe, medii de rezidenta, macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete

Rezultatele cautarii - Varsta medie a populatiei rezidente la 1 iulie pe sexe, medii de rezidenta, macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete			
Sexe	Medii de rezidenta	Macroregiuni, regiuni de dezvoltare si judete	Ani
			Anul 2021
			UM: Ani
			Ani
Total	Total	TOTAL	42,3
-	-	Mehedinti	44,4

Legenda: '-' - date lipsa; 'c' - date confidentiale; 9999,00 - normal - date definitive; **9999,00 - ingrosat subliniat** - date semidefinite; **9999,00 - ingrosat** - date revizuite; 9999,00 - subliniat - date provizorii



POPULAȚIA DUPĂ DOMICILIU la 1 iulie 2022 pe localități, sexe și medii			
	Date provizorii		
	număr persoane		
Județ/Mediu/UAT	Total	Masculin	Feminin
<b>TOTAL JUDEȚ MEHEDINȚI</b>	<b>269195</b>	<b>132501</b>	<b>136694</b>
<b>MEDIUL URBAN</b>	<b>135499</b>	<b>64842</b>	<b>70657</b>
<b>109773 MUNICIPIUL DROBETA-TURNU SEVERIN</b>	<b>102003</b>	<b>48453</b>	<b>53550</b>
<b>110063 MUNICIPIUL ORSOVA</b>	<b>11713</b>	<b>5546</b>	<b>6167</b>
<b>109924 ORAS BAIA DE ARAMA</b>	<b>5382</b>	<b>2690</b>	<b>2692</b>
<b>110116 ORAS STREHAIA</b>	<b>10689</b>	<b>5317</b>	<b>5372</b>
<b>110232 ORAS VANJU MARE</b>	<b>5712</b>	<b>2836</b>	<b>2876</b>
<b>MEDIUL RURAL</b>	<b>133696</b>	<b>67659</b>	<b>66037</b>
<b>110571 BACLES</b>	<b>1574</b>	<b>802</b>	<b>772</b>
<b>110296 BALA</b>	<b>3399</b>	<b>1761</b>	<b>1638</b>
<b>110535 BALACITA</b>	<b>2454</b>	<b>1267</b>	<b>1187</b>
<b>110456 BALTA</b>	<b>883</b>	<b>427</b>	<b>456</b>
<b>110688 BALVANESTI</b>	<b>838</b>	<b>427</b>	<b>411</b>
<b>114060 BRANISTEA</b>	<b>1703</b>	<b>893</b>	<b>810</b>
<b>110740 BREZNITA-MOTRU</b>	<b>1226</b>	<b>616</b>	<b>610</b>
<b>110820 BREZNITA-OCOL</b>	<b>3890</b>	<b>2011</b>	<b>1879</b>
<b>110875 BROSTENI</b>	<b>2647</b>	<b>1340</b>	<b>1307</b>
<b>110946 BURILA MARE</b>	<b>1888</b>	<b>966</b>	<b>922</b>
<b>111006 BUTOUESTI</b>	<b>3136</b>	<b>1590</b>	<b>1546</b>
<b>111097 CAZANESTI</b>	<b>1970</b>	<b>1019</b>	<b>951</b>
<b>111220 CIRESU</b>	<b>438</b>	<b>222</b>	<b>216</b>
<b>111275 CORCOVA</b>	<b>5955</b>	<b>3040</b>	<b>2915</b>
<b>111417 CORLATEL</b>	<b>1226</b>	<b>596</b>	<b>630</b>
<b>111444 CUJMIR</b>	<b>3095</b>	<b>1521</b>	<b>1574</b>
<b>111550 DARVARI</b>	<b>2392</b>	<b>1223</b>	<b>1169</b>
<b>111480 DEVESEL</b>	<b>2924</b>	<b>1443</b>	<b>1481</b>
<b>112904 DUBOVA</b>	<b>949</b>	<b>479</b>	<b>470</b>
<b>111587 DUMBRAVA</b>	<b>1206</b>	<b>625</b>	<b>581</b>
<b>112245 ESELNITA</b>	<b>2863</b>	<b>1438</b>	<b>1425</b>
<b>111685 FLORESTI</b>	<b>2488</b>	<b>1284</b>	<b>1204</b>
<b>111783 GARLA MARE</b>	<b>3663</b>	<b>1799</b>	<b>1864</b>
<b>111818 GODEANU</b>	<b>497</b>	<b>249</b>	<b>248</b>
<b>111863 GOGOSU</b>	<b>4252</b>	<b>2093</b>	<b>2159</b>
<b>111916 GRECI</b>	<b>1097</b>	<b>543</b>	<b>554</b>

111989 GROZESTI	1897	973	924
112030 GRUIA	2936	1454	1482
112076 HINOVA	2882	1495	1387
112129 HUSNICIOARA	1090	595	495
112263 ILOVAT	1095	554	541
112334 ILOVITA	1257	654	603
112370 ISVERNA	2043	1023	1020
112469 IZVORU BARZII	2664	1356	1308
112548 JIANA	4677	2352	2325
112600 LIVEZILE	1326	687	639
112664 MALOVAT	2514	1315	1199
112744 OBARSIA DE CAMP	1552	759	793
110027 OBARSIA-CLOSANI	951	480	471
112771 OPRISOR	1797	914	883
112806 PADINA	1064	555	509
112879 PATULELE	3417	1702	1715
112959 PODENI	718	379	339
112995 PONOARELE	2263	1167	1096
113153 POROINA MARE	837	436	401
113206 PRISTOL	1294	633	661
113233 PRUNISOR	1729	900	829
113395 PUNGHINA	3113	1526	1587
113466 ROGOVA	1400	687	713
113493 SALCIA	2535	1263	1272
109826 SIMIAN	10729	5401	5328
113625 SISESTI	2360	1204	1156
113698 SOVARNA	1031	537	494
113518 STANGACEAUA	1172	604	568
113607 SVINITA	841	406	435
113732 TAMNA	3191	1597	1594
113849 VANATORI	1808	896	912
113894 VANJULET	1864	912	952
113929 VLADAIA	1522	795	727
113974 VOLOIAC	1546	788	758
114079 VRATA	1928	986	942

<https://mehedinti.insse.ro/produse-si-servicii/statistici-judetene/populatia/>

Beneficiile economice au fost stabilite în funcție de impactul asupra sănătății și dezvoltării umane și locale. Printre beneficiile sociale și culturale așteptate amintim:

- creșterea accesului la infrastructura de sănătate pentru locuitorii Municipiului Drobeta Turnu Severin (102.003 persoane) și pentru locuitorii județului Mehedinți 269.195 (la 1 iulie 2023).
- creșterea accesului la infrastructura de sanatare pentru locuitorii Județului Mehedinți, aflați în imediata vecinătate (269.195 locuitori) și pentru pacienții aflați în tranzit
- asigurarea condițiilor optime pentru activități medicale



- creșterea accesului populației la o zonă turistică (prin introducerea în circuitul social a unei clădiri-monument)
- creșterea gradului de sănătate a populației județului prin modernizarea serviciilor de sănătate
- accesul la zonele învecinate (zonă cultural-turistică)
- creșterea numărului de locuri de muncă în perioada de implementare și apoi un număr de angajați permanenți
- scăderea gradului de șomaj/ajutoare sociale prin crearea de noi locuri de muncă
- creșterea economică a zonei prin intensificarea comerțului din domeniu medical și al protezelor, ortezelor, etc.
- creșterea economică prin dezvoltarea serviciilor medicale și implicit a producției de materiale utilizate de cadre medicale și mediul spitalicesc (consumabile, echipamente de protecție, substanțe de curățenie, servicii conexe, etc.)

creșterea vizibilității patrimoniului cultural (clădire monument) cât și dezvoltarea infrastructurii medicale și a municipiului atât pentru persoanele nou angajate care vor munci în vecinătatea acestora cât și populația care va utiliza infrastructura.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Un proiect este sustenabil financiar în cazul în care acesta nu riscă să rămână fără bani pe perioada orizontului de timp studiat. Planificarea primirii surselor de finanțare și a plăților de efectuat este crucială pentru implementarea proiectului. Previzionarea cash-flowului arată că proiectul va avea sustenabilitate financiară, având în vedere că se va face etapizat, prin fonduri nerambursabile și contractanți care să prezinte capacitate financiară și tehnică.

Ipotezele de calcul în evaluarea alternativelor se bazează pe următoarele previziuni macroeconomice:

- Evoluția prețurilor și a cursului de schimb
- Evoluția prețurilor producției industriale
- Evoluția veniturilor pe gospodărie atât la nivel național cât și la nivel regional,
- Evoluția costului cu energia și combustibilul
- Evoluția costului cu mentenanță
- Evoluția costului muncii.

### **Analiza financiară: sustenabilitatea financiară**

Scopul analizei financiare este de a evalua performanța financiară a proiectului propus în perioada de referință, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficiență financiară și sustenabilitatea pe termen lung a proiectului și indicatorii de performanță financiară.

Proiecțiile financiare pentru proiect au fost elaborate pe baza unui model financiar în conformitate cu următoarele principii:

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF, Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat), care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent, la un numitor comun.

### **Valoarea Actualizată Netă (VAN)**

VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

Unde:

$CF_t$  = cash flow-ul generat de proiect în anul „t”, respectiv diferența dintre veniturile și cheltuielile

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

efective

$VR_n$  = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

$I_0$  = investiția necesară pentru implementarea proiectului

Astfel, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse” în prezent, cu ajutorul ratei de actualizare și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

### **Rată internă de rentabilitate (RIR)**

RIR reprezintă rată de actualizare la care VAN este egală cu zero. Această este rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor

acoperi cheltuielile.

#### Raportul Beneficiu/Cost (BCR)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției:

$$BCR = \frac{VP(I)_0}{VP(O)_0}$$

Unde:

$VP(I)_0$  = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare și economice generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală)

$VP(O)_0$  = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare și economice generate de proiect în perioada actualizată (inclusiv costurile investiționale).

Intrucât toți acești indicatori depind într-o foarte mare măsură de rata de actualizare, se impune prezentarea justificării valorii alese.

#### Rata de actualizare

Rata de actualizare recomandată în Ghidul de analiză cost-beneficiu la utilizarea fondurilor structurale și de coeziune este de 4% pentru analiza financiară pentru investiții publice.

#### Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Pentru majoritatea investițiilor în infrastructură, orizontul de timp este, orientativ, de cel puțin 10 de ani. Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic.

Conform Eurocod-ului SR EN 1990-2004, Bazele proiectării, durata de viață pentru o clădire obișnuită, cele din clasa de importanță III și unele din II, este de 50 de ani, astfel;

Durate de viață proiectată pentru structuri de construcții (valori orientative)- cf SR EN 1990-2004

Categoria duratei vieții	Durata de viață proiectată a structurii construcției, în ani	Exemple
5	≥ 100	Structuri pentru clădiri monumentale și construcții ingineresti importante
4	50 - 100	Structuri pentru clădiri și alte construcții curente
3	15 - 30	Structuri pentru construcții agricole sau similare
2	10 - 25	Părți de structură ce pot fi înlocuite
1	10	Structuri temporare <i>Notă - Structurile sau părți ale structurilor ce pot fi dezmembrate pentru a fi refolosite nu vor fi considerate ca temporare.</i>

Rata de actualizare financiară utilizată este de 4% în termeni reali, conform recomandărilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene 2014-2020.

Orizontul de timp a fost stabilit la 20 ani (plus anii (2) de implementare).

#### Conceptul de „incremental”

Atât veniturile cât și cheltuielile vor fi luate în considerare în cadrul analizei financiare (și al analizei economice-cost-beneficiu) conform conceptului de incremental – viabilitatea proiectului nu trebuie

să ia în considerare veniturile / cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară împreună cu analiza economică reprezintă cele mai puternice argumente în favoarea deciziei de investiție. Astfel, un investitor nu ar trebui să „plătească” pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa.

Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenariile „cu proiect” și „fără proiect”. Aceasta diferență dintre cele două cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an și este comparată cu valoarea prezentă a investiției pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2018, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2018. Analiza financiară va analiza valori financiare care includ TVA, conform următoarelor justificări:

⇒ Solicitantul nu recuperează TVA ("Taxa pe valoarea adăugată nedeductibilă aferentă cheltuielilor eligibile este eligibilă").

La detalierea surselor de finanțare a investiției se va ține seama de faptul că TVA este inclus în costul eligibil al Proiectului.

În ceea ce privește veniturile proiectului, infrastructura creată prin proiect este negeneratoare de venituri, prin urmare analiza cost-beneficiu va evidenția

- Renovarea clădirii, creșterea eficienței energetice și protecția mediului.

Cheltuielile de operare sunt cele generate de operarea infrastructurii: cheltuieli cu energia electrică, cheltuieli cu consumul de gaz, cheltuieli întreținere.

Analiza s-a făcut pe Devizul General - anexat.

#### Detaliere costuri operationale

##### **Varianta fara proiect**

localitatea	salarii	taxe %	Total remuneratii
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	8000	42.05	11,364
<b>TOTAL</b>			<b>11,364</b>

Localitatea	consum anual	PU	Valoare combustibil
	tone /an	RON/an	RON/an
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	12,00	250,00	3000,00
<b>TOTAL</b>			<b>3000,00</b>

#### **energia electrica**

Localitatea	consum anual	PU	Valoare c. el.
	tep/an	RON/kW	RON/an



CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	8,00	628,58	5028,64
<b>TOTAL</b>			<b>5028,64</b>

### apa potabila

Localitatea	consum apa uzata	timp	PU	Valoare apa
	mc/zi	zile/an		RON/an
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	2.00	365.00	4.61	3365.30
<b>TOTAL</b>				<b>3365.30</b>

### canalizarea

Localitatea	consum apa uzata	timp	PU	Valoare canalizare
	mc/zi	zile/an		
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	1.60	365.00	4.84	2826.56
<b>TOTAL</b>				<b>2826.56</b>

### materiale, servicii

localitatea	utilizatori	timp	valoare/persoana	total valoare
		luni	RON/pers luna	
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	2.00	12.00	60.00	1440.00
<b>TOTAL</b>				<b>1440.00</b>

### Centralizator utilitati

Localitatea	Valoare gaz	Valoare c. el.	Valoare apa	Valoare apa uzata	total utilitati
	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an	RON/an
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	3000,00	5028,64	3365,30	2826,56	14220,50
<b>TOTAL</b>	<b>3000,00</b>	<b>5028,64</b>	<b>3365,30</b>	<b>2826,56</b>	<b>14220,50</b>

### Varianta cu proiect Resursa Umana

localitatea	salarii	taxe %	Total remuneratii
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	343000	42,05	487.232
<b>TOTAL</b>			<b>487.232</b>

### Gaz

Localitatea	consum anual	PU	Valoare combustibil
-------------	--------------	----	---------------------

	tone /an	ron/luna	RON/an
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	22,00	250,00	5500,00
<b>TOTAL</b>			<b>5500,00</b>

**energia electrica**

Localitatea	consum anual tep/an	PU RON/kW	Valoare c. el. RON/an
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	50.00	628.58	31429.00
<b>TOTAL</b>			<b>31429.00</b>

**apa potabila**

Localitatea	consum apa uzata mc/zi	timp zile/an	PU	Valoare apa RON/an
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	22,00	365,00	4,61	37018,30
<b>TOTAL</b>				<b>37018,30</b>

**canalizarea**

Localitatea	consum apa uzata mc/zi	timp zile/an	PU	Valoare canalizare
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	18,00	365,00	4,84	31798,80
<b>TOTAL</b>				<b>31798,80</b>

## materiale, servicii

localitatea	utilizatori	timp luni	valoare/persoana RON/pers luna	total valoare
Materiale, servicii	1500,00	12,00	2,00	36000,00
<b>TOTAL</b>				<b>36000,00</b>

## Centralizator utilitati

Localitatea	Valoare lemn RON/an	Valoare c. el. RON/an	Valoare apa RON/an	Valoare apa uzata RON/an	total utilitati RON/an
CONSILIUL JUDEȚEAN MEHEDINȚI	5500,00	31429,00	37018,30	31798,80	105746,10
<b>TOTAL</b>	<b>5500,00</b>	<b>31429,00</b>	<b>37018,30</b>	<b>31798,80</b>	<b>105746,10</b>

**Întreținere și reparații**

Costurile cu întreținerea și reparațiile au fost calculate considerând: costurile curente cu întreținerea și reparațiile, cu proiect și fără proiect, costurile cu întreținerea datorată infiltrațiilor de apă și pierderile de căldură, costurile cu întreținerea echipamentelor tehnologice achiziționate și care vor funcționa după implementarea proiectului.

## PROGNOZA CHELTUIELILOR

### varianta fara proiect

	tip cheltuieli	implem entare	exploatare											
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.	Cheltuieli		105	105	105	105	175	105	105	105	105	175	175	17566
1	operationale		661	661	661	661	661	661	661	661	661	661	661	1
1.			142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	
1.	utilitati		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	14221
1.			900	900	900	900	160	900	900	900	900	160	160	16000
2	intretinere		00	00	00	00	000	00	00	00	00	000	000	0
1.	cheltuieli cu		113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	
2	salarii		64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	11364
	cheltuieli de		117	117	117	117	187	117	117	117	117	187	187	18702
1	exploatare		025	025	025	025	025	025	025	025	025	025	025	5
	cheltuieli cu													
2	investitia	0												
	<b>TOTAL</b>		117	117	117	117	187	117	117	117	117	187	187	18702
	<b>CHELTUIELI</b>	<b>0</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>5</b>

### varianta cu proiect

	tip cheltuieli	etapa de implem entare	etapa de exploatare											
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.	Cheltuieli		156	156	156	156	166	169	169	169	169	166	166	15224
1	operationale	0	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	6
1.			105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	10574
1.	utilitati		746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	6
1.			150	150	150	150	250	280	280	280	280	250	250	
2	intretinere		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	10500
1.	cheltuieli cu		487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487	48723
2	salarii		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	2
	cheltuieli de		643	643	643	643	653	656	656	656	656	653	653	63947
1	exploatare	0	978	978	978	978	978	978	978	978	978	978	978	8
	cheltuieli cu													
2	investitia	115449 567,49												

3	valoarea reziduala													- 69269 740
	<b>TOTAL CHELTUIELI</b>	<b>115449 567</b>	<b>643 978</b>	<b>643 978</b>	<b>643 978</b>	<b>643 978</b>	<b>653 978</b>	<b>656 978</b>	<b>656 978</b>	<b>656 978</b>	<b>656 978</b>	<b>653 978</b>	<b>653 978</b>	<b>68630 263</b>

**Valoarea  
reziduala**

Cheltuieli	perioada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	total
115449567	50	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	4617 9827
														<b>6926 9740</b>
<b>Valoarea reziduala</b>		230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	230 899 1	<b>6926 9740</b>

**PROGNOZA VENITURILOR**
**varianta fara proiect**

	tip venituri	implementare	exploatare											
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.1	Alocari Bugetare pt operare operationale		105 661	105 661	105 661	105 661	175 661	105 661	105 661	105 661	105 661	175 661	175 661	175 661
1.1.1	utilitati		142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21
1.1.2	intretinere		900 00	900 00	900 00	900 00	160 000	900 00	900 00	900 00	900 00	160 000	160 000	160 000
1.2	cheltuieli cu salarii		113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64
1	Alocari Bugetare pt exploatare		117 025	117 025	117 025	117 025	187 025	117 025	117 025	117 025	117 025	187 025	187 025	187 025
2		0												
	<b>TOTAL VENITURI</b>	<b>0</b>	<b>117 025</b>	<b>117 025</b>	<b>117 025</b>	<b>117 025</b>	<b>187 025</b>	<b>117 025</b>	<b>117 025</b>	<b>117 025</b>	<b>117 025</b>	<b>187 025</b>	<b>187 025</b>	<b>187 025</b>

**varianta cu proiect**

	tip venituri	etapa de implementare	etapa de exploatare											
		a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.1	Alocari Bugetare pt Cheltuieli	0	156 746	156 746	156 746	156 746	166 746	169 746	169 746	169 746	169 746	166 746	166 746	152 246

	operational e													
1.1.1	utilitati		105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746
1.1.2	intretinere		150 00	150 00	150 00	150 00	250 00	280 00	280 00	280 00	280 00	250 00	250 00	105 00
1.2	cheltuieli cu salarii		487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232
1	Alocari Bugetare pt exploatare	0	643 978	643 978	643 978	643 978	653 978	656 978	656 978	656 978	656 978	653 978	653 978	639 478
2	Venituri din bilete si abonamente		111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600
	Beneficii externe	0												
	<b>TOTAL VENITURI</b>	<b>0</b>	<b>755 578</b>	<b>755 578</b>	<b>755 578</b>	<b>755 578</b>	<b>765 578</b>	<b>768 578</b>	<b>768 578</b>	<b>768 578</b>	<b>768 578</b>	<b>765 578</b>	<b>765 578</b>	<b>751 078</b>

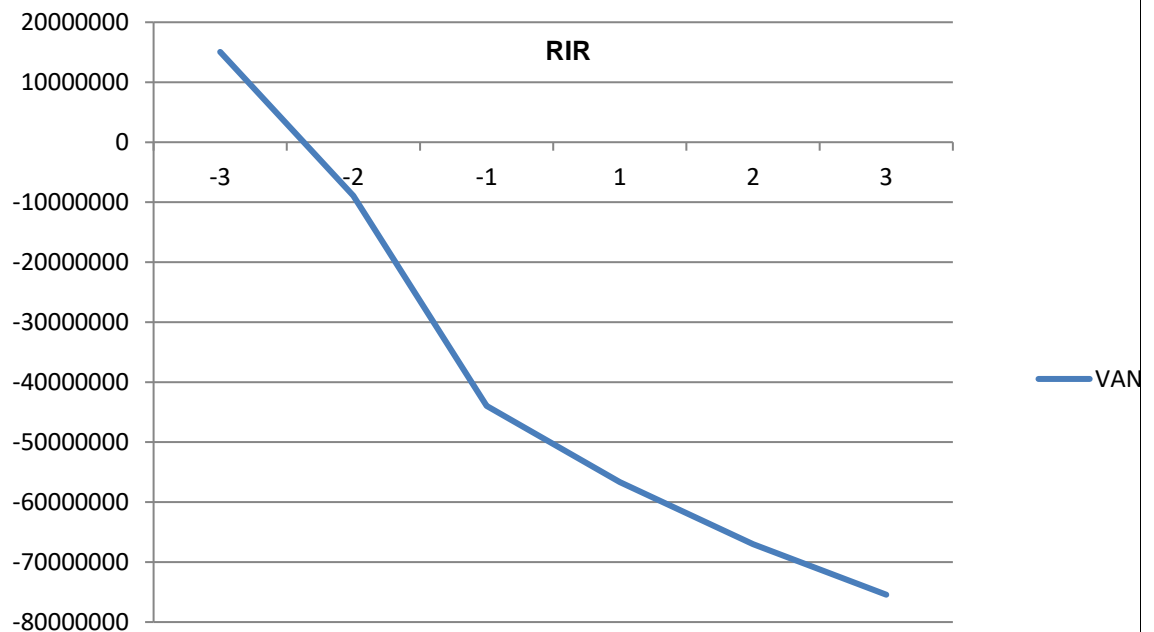
## Venituri si costuri incremental

		etapa de implementare	etapa de exploatare											
			a	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
	venituri incremental	0	638 553	638 553	638 553	638 553	578 553	651 553	651 553	651 553	651 553	578 553	578 553	56405 3
	cheltuieli incremental	115449 567	526 953	526 953	526 953	526 953	466 953	539 953	539 953	539 953	539 953	466 953	466 953	68817 287
	flux de numerar (venit net)	- 115449 567	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	69381 340
	flux de numerar actualizat 5%	- 115449 567	106 286	101 224	964 04	918 14	874 42	832 78	793 12	755 35	719 38	685 13	536 82	26149 098
	<b>VANF/C</b>		<b>-87.951.748</b>											

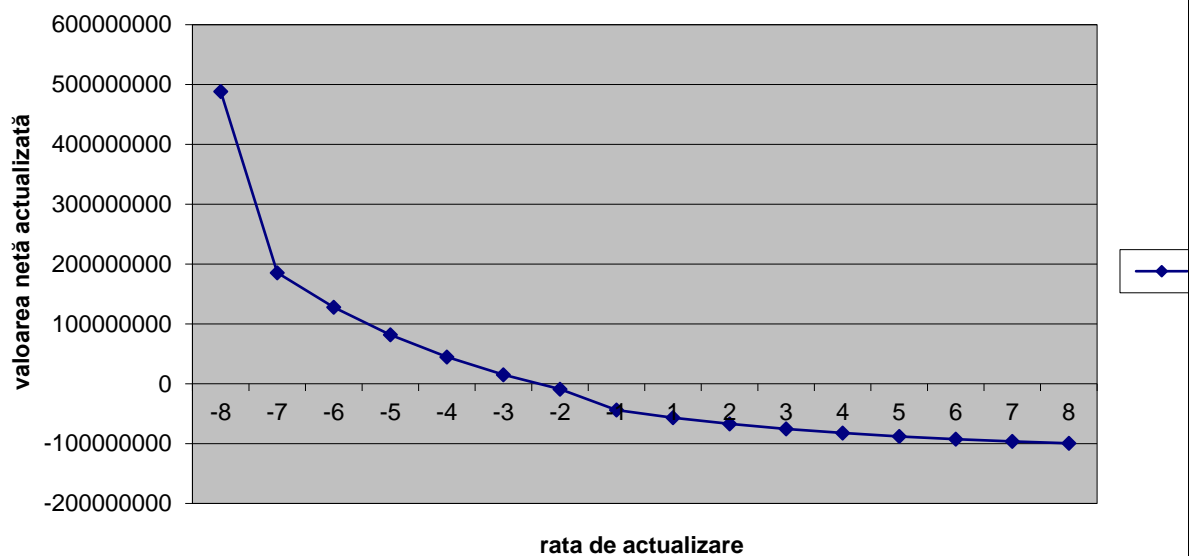
an		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	Σ
rata de actualizare, %														
-9														
-8	11544 9567	121 304	131 853	143 318	155 780	169 327	184 051	200 055	217 451	236 360	256 913	389 804	36769 3658	48854 9738
-7	11544 9567	120 000	129 032	138 744	149 187	160 417	172 491	185 474	199 435	214 446	230 587	331 451	29619 9087	18548 5036
-6	11544 9567	118 723	126 301	134 363	142 940	152 063	161 770	172 095	183 080	194 766	207 198	282 323	23915 8386	12787 5576
-5	11544 9567	117 474	123 657	130 165	137 016	144 227	151 818	159 808	168 219	177 073	186 392	240 885	19353 9930	81.77 3.240

-4	- 11544 9567	116 250	121 094	126 139	131 395	136 870	142 573	148 513	154 701	161 147	167 862	205 871	15697 0494	44.79 0.622
-3	- 11544 9567	115 052	118 610	122 278	126 060	129 959	133 978	138 122	142 394	146 797	151 338	176 233	12758 7463	15053 492
-2	- 11544 9567	113 878	116 202	118 573	120 993	123 462	125 982	128 553	131 176	133 853	136 585	151 103	10392 5273	89132 60
-1	- 11544 9567	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	69381 340	43947 827
1	- 11544 9567	110 495	109 401	108 318	107 245	106 184	105 132	104 091	103 061	102 040	101 030	961 27	56861 094	56666 051
2	- 11544 9567	109 412	107 266	105 163	103 101	101 080	990 98	971 55	952 50	933 82	915 51	829 20	46691 653	67008 198
3	- 11544 9567	108 350	105 194	102 130	991 55	962 67	934 63	907 41	880 98	855 32	830 41	716 32	38414 766	75436 265
4	- 11544 9567	107 308	103 180	992 12	953 96	917 27	881 99	848 07	815 45	784 09	753 93	619 68	31664 738	82319 082
5	- 11544 9567	106 286	101 224	964 04	918 14	874 42	832 78	793 12	755 35	719 38	685 13	536 82	26149 098	87951 748
6	- 11544 9567	105 283	993 24	937 02	883 98	833 94	786 74	742 20	700 19	660 56	623 17	465 67	21633 430	92570 892
7	- 11544 9567	104 299	974 76	910 99	851 39	795 69	743 64	694 99	649 52	607 03	567 32	404 49	17929 457	96366 658
8	- 11544 9567	103 333	956 79	885 92	820 29	759 53	703 27	651 18	602 94	558 28	516 92	351 81	14885 642	99492 164
<div>RIRF/C =</div> <div>-2,25 %</div>														





### Determinare grafică RIR



Rata internă de rentabilitate (recuperare) (RIR) este costul maxim pe care unitatea bugetara poate sa/l suporte pentru finanatarea unei investitii. Este util sa fie calculate atat VANT, cat si RIR, folosind diferite rate de actualizare si diferiti timpi de efectuare a investitiilor si de realizare a incasarilor. Rata de actualizare si timpii de plata sau incasare influenteaza VANT, care la randul ei, influenteaza RIR. Valoarea actualizata neta totala si rata internă de rentabilitate aduc informatii precise, dar partiale.

**Rata internă de recuperare (RIR):**

Rata internă de recuperare (RIR) rezulta din ecuația de egalare a valorii nete actualizate (VAN) cu zero.

in care

$I_0$  = investiția inițială

$CF$  = fluxurile de numerar anuale (diferența  $V_i - C_i$ )

$VR$  = valoarea reziduală

$n$  = durata de viață a investiției

Conform VAN, un proiect de investiții este eficient în condițiile în care acesta este pozitiv și are o valoare cât mai mare. Un proiect de investiții este cu atât mai rentabil cu cât RIR este mai mare. Cei doi indicatori de eficiență sunt complementari, utilizarea simultană a acestora conducând la o mai bună fundamentare a deciziei investitoriale decât utilizarea lor separată.

Practica a dovedit că utilizarea criteriului VAN favorizează proiectele mai mari de investiții, în detrimentul proiectelor de dimensiuni mai mici care implicit presupun asumarea unui risc mai redus din partea investitorului.

Rata internă de rentabilitate este definită în literatură de specialitate ca fiind acea rată de discountare pentru care valoarea actualizată netă este egală cu zero, practic RIR este asimilat în acest caz cu un cost minim al capitalului, pe care investitorul este dispus să-l accepte. Deoarece RIR reprezintă o rată sau o rație determinate ce nu este sensibilă la rata de discountare așa cum este VAN, este un criteriu mult mai preferat de investitori pentru compararea unor alternative de plasament în acțiuni sau obligațiuni.

Rata internă de rentabilitate este mult mai reprezentativă decât valoarea netă actualizată în cazul comparării unor proiecte de investiții cu durata diferită de viață sau cu momente diferite de inițiere sau finalizare.

**Valoarea actuală netă (VAN)** s-a obținut pe baza formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{VR}{(1+r)^i} - I_0$$

Unde  $r$  = rata de actualizare (4%)

$I_0$  = investiția inițială

$CF$  = fluxurile de numerar anuale (diferența  $V_i - C_i$ )

$VR$  = valoarea reziduală

$n$  = durata de viață a investiției

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VAN trebuie să fie negativ, iar  $RIR/C$  mai mică decât rata de actualizare utilizată ( $RIR/C < 4$ ).

Cum se vede din tabelul de mai sus  **$VANF/C = \text{negativ}$  deci proiectul necesită intervenție financiară.**

**Se vede astfel că  $RIRF/C < 4\%$  SI  $VANF/C < 0\%$**

Analiză rezultatelor bazate pe datele din tabelele anterioare, caracterizată prin indicatori financiari negativi (valoarea actuală netă financiară a capitalului investit  $VANF/C$ ,  $RIRF$ ) evidențiază necesitatea obținerii de finanțare din surse nerambursabile pentru implementarea proiectului în condițiile în care beneficiile socio-economice sunt semnificative.

Valoarea negativă a VAN relevă faptul că proiectul are nevoie de finanțare publică. Proiectul nu este profitabil din punct de vedere financiar, nefiind generator de venituri, iar prin investiție este vizată crearea unei infrastructuri sociale.

Fără finanțarea nerambursabilă nu ar putea fi posibilă implementarea proiectului și realizarea investiției.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

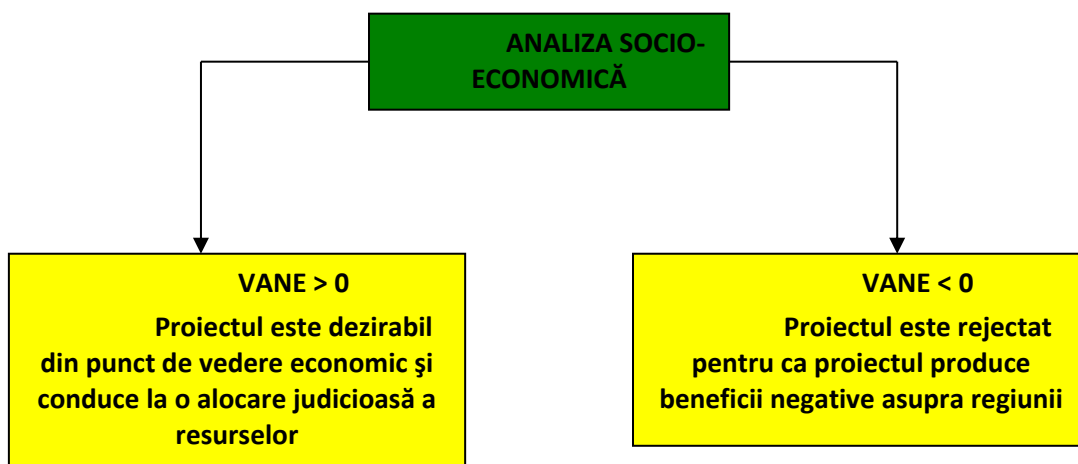
---

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a regiunii. Având în vedere amplitudinea impactului economic și social al proiectelor de infrastructură educațională finanțate din surse nerambursabile, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt susținute și completate cu cele ale analizei socio-economice. De regulă, proiectele de infrastructură prezintă o rată internă de rentabilitate financiară mai mică decât rata de actualizare. Ca urmare a faptului că aceste proiecte nu prezintă o profitabilitate, finanțarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a împrumuturilor bancare. Scopul declarat al proiectelor de infrastructură este bunăstarea economică și socială a regiunii, ceea ce poate fi măsurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanță din analiza socio-economică.

### Metodologie

Analiza socio-economică a fost realizată în conformitate cu indicațiile din „Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investiții”, și „Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis”.

Raționamentul analizei socio-economice este evidențiat în figura următoare:



### Ipoteze de lucru

#### Rata socială de discount - RAS

Nivelul ratei de actualizare, așa cum practica proiectelor de finanțare nerambursabilă, mai ales finanțarea europeană a impus-o, prezintă o perspectivă din punct de vedere al comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate în raport cu cele prezente.

Astfel, este important de reținut că utilizarea acestei rate în contextul politicii de dezvoltare a Comisiei Europene trebuie să asigure comparabilitatea datelor pentru țări similare și având în vedere că experiența țărilor mai puțin dezvoltate (cum ar fi România), Comisia Europeană sugerează legarea nivelului ratei de ritmul așteptat de creștere al PIB-ului, recomandând un nivel standard pentru aceste țări de 5%.

Conform documentelor elaborate în cadrul Proiectului „Dezvoltarea Capacității pentru Analiza Cost-Beneficiu”, cofinanțat din FEDR prin POAT 2007-2013 RAS pentru perioada 2014-2020 este de 5%.

#### Corecții fiscale

În acest proiect nu au fost utilizate corecții pentru fiscalitate.

#### Corecții pentru externalități

Externalitățile sunt beneficii și costuri socio-economice care se manifestă dincolo de „domeniul” proiectului și influențează bunăstarea comunității fără compensații monetare.

Externalitățile pot fi privite din punct de vedere economic, social sau impact asupra mediului și pot fi diferențiate în funcție de ciclul de viață al proiectului

În acest proiect nu se utilizează corecții pentru externalități.

#### Perioada investițională

Un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de muncă temporare (sezoniere) create de antreprenor, ceea ce se traduce prin scăderea ratei șomajului la nivel local, acest lucru având efecte și la nivel global. Conform estimărilor, se apreciază că pe durata construcției vor fi create noi locuri de muncă temporare.

#### **Perioada operațională**

Cele mai relevante beneficii generate de implementarea investiției în perioada operațională sunt următoarele:

- Creșterea confortului utilizatorilor clădirii
- Creșterea gradului de eficiență energetică a clădirii
- Protecția medului prin reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> în mediu
- Economii cu pierderile cauzate de infiltrații și creșterea stării generale a clădirii, precum și cu economiile din energia electrică.

În teorie se pot folosi o serie de metode standardizate de evaluare a beneficiilor, dar pentru cuantificarea beneficiilor rezultate din activitatea de reabilitare și extindere a unităților de învățământ cea mai potrivită este metoda venitului net.

**Metoda venitului net** – are în vedere cuantificarea monetară a impactului proiectului la nivelul economiei locale, privit prin prisma valorii adăugate și locurilor de muncă nou create la nivelul comunei ca urmare a derulării proiectului și ale accesului la învățământ experimental și de calitate.

#### **Beneficii nonmonetare**

Pe lângă externalitățile monetare care pot lua forma unor fluxuri de input sau output în tabelele de calcul a indicatorilor proiectului, se mai pot identifica și **beneficii nonmonetare**.

#### **Conversia preturilor de piață în preturi contabile**

În afara distorsiunilor fiscale și a influenței externalităților, există și alți factori care plasează prețurile în afara unei piețe competitive: existența unui regim de monopol, reglementările legale pe piața muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protectioniste sau de subvenționare. Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră.

Preturile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă. Se consideră că prețul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economică este dată de prețul de paritate internațională (prețul de import);
- Pentru factorii de producție (pământ, salarii) valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate.
- Preturile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară

#### **Beneficii financiare și externe**

<b>Beneficii externe</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Statul nu mai plătește ajutor de șomaj	6000 00	5040	504 0	504 0	504 0	504 0	504 0	504 0	504 0	504 0	504 0	504 0
Statul încasează contribuțiile sociale	2119 320	1688 4	168 84	168 84	168 84	168 84	168 84	168 84	168 84	168 84	168 84	168 84
Venituri indirecte din	1116 00	1116 00	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600	111 600

activitatea medicala												
Venituri din cresterea gradului de sanatate a populatiei judetului Mehedinti	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180	6120180
Venituri din cresterea numarului de vizitatori in zona - localnici si turisti (cladire monument istoric amplasata intr-o zona turistica)	528000	528000	528000	528000	528000	528000	528000	528000	528000	528000	528000	528000
Beneficii indirecte din modernizar ea zonei centrale	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000
<b>Total beneficii externe</b>	<b>9719100</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>	<b>7021704</b>

### PROGNOZA CHELTUIELILOR

varianta  
fara  
proiect

	tip cheltuieli	imple mentar e	exploatare										
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
1. 1	Cheltuieli operationale		105 661	105 661	105 661	105 661	175 661	105 661	105 661	105 661	105 661	175 661	1756 61
1. 1. 1	utilitati		142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	1422 1
1. 1. 2	intretinere		900 00	900 00	900 00	900 00	160 000	900 00	900 00	900 00	900 00	160 000	1600 00
1. 2	cheltuieli cu salarii		113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	113 64	1136 4
1	cheltuieli de exploatare		117 025	117 025	117 025	117 025	187 025	117 025	117 025	117 025	117 025	187 025	1870 25
2	cheltuieli cu investitia	0											
	TOTAL CHELTUIE LI	0	117 025	117 025	117 025	117 025	187 025	117 025	117 025	117 025	117 025	187 025	1870 25



**varianta cu  
proiect**

	tip cheltuieli	etapa de imple mentar e	etapa de exploatare										
		a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
1. 1	Cheltuieli operational e	0	156 746	156 746	156 746	156 746	166 746	169 746	169 746	169 746	169 746	166 746	1522 46
1. 1. 1	utilitati		105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	105 746	1057 46
1. 1. 2	intretinere		150 00	150 00	150 00	150 00	250 00	280 00	280 00	280 00	280 00	250 00	1050 0
1. 2	cheltuieli cu salarii		487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	487 232	4872 32
1	cheltuieli de exploatare	0	643 978	643 978	643 978	643 978	653 978	656 978	656 978	656 978	656 978	653 978	6394 78
2	cheltuieli cu investitia	11544 9567											
3	valoarea reziduala												- 6926 9740
	<b>TOTAL CHELTUIE LI</b>	<b>11544 9567</b>	<b>643 978</b>	<b>643 978</b>	<b>643 978</b>	<b>643 978</b>	<b>653 978</b>	<b>656 978</b>	<b>656 978</b>	<b>656 978</b>	<b>656 978</b>	<b>653 978</b>	<b>- 6863 0263</b>

**PROGNOZA  
VENITURILOR**
**varianta fara proiect**

	tip venituri	imple menta re	exploatare										
		1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
1. 1	Alocari Bugetare pt operare operational e		105 661	105 661	105 661	105 661	175 661	105 661	105 661	105 661	105 661	175 661	175 661
1. 1. 1	utilitati		142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21	142 21
1. 1. 2	intretinere		900 00	900 00	900 00	900 00	160 000	900 00	900 00	900 00	900 00	160 000	160 000
1. 1. 3	materiale si servicii		144 0	144 0	144 0	144 0	144 0	144 0	144 0	144 0	144 0	144 0	144 0

1.	cheltuieli		113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113
2	cu salarii		64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
1	Alocari												
	Bugetare												
	pt		117	117	117	117	187	117	117	117	117	187	187
	exploatare		025	025	025	025	025	025	025	025	025	025	025
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>		<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>187</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>187</b>	<b>187</b>
	<b>VENITURI</b>	<b>0</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>	<b>025</b>

**varianta  
cu  
proiect**

proiect		etapa de implemen-tare	etapa de exploatare										
	tip venituri		a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15
1.1	Alocari Bugetare pt Cheltuieli operationale	0	156746	156746	156746	156746	166746	169746	169746	169746	169746	166746	152246
1.1.1	utilitati	0	105746	105746	105746	105746	105746	105746	105746	105746	105746	105746	105746
1.1.2	intretinere	0	15000	15000	15000	15000	25000	28000	28000	28000	28000	25000	10500
1.1.3	materiale si servicii	0	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
1.2	cheltuieli cu salarii	0	487232	487232	487232	487232	487232	487232	487232	487232	487232	487232	487232
1	Alocari Bugetare pt exploatare	0	643978	643978	643978	643978	653978	656978	656978	656978	656978	653978	639478
2	Venituri din bilete si abonamente	0	111600	111600	111600	111600	111600	111600	111600	111600	111600	111600	111600
	Beneficii externe	9719100	9607500	6910104	6910104	6910104	6910104	6910104	6910104	6910104	6910104	6910104	6910104
	TOTAL VENITURI	9719100	10363078	7665682	7665682	7665682	7675682	7678682	7678682	7678682	7678682	7675682	7661182

**Venituri si costuri  
incremental**

		imp	etapa de exploatare										
		a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
	venituri increment al		1024 6053	754 865 7	754 865 7	754 865 7	748 865 7	756 165 7	756 165 7	756 165 7	756 165 7	748 865 7	7474 157
	cheltuieli increment al	1154 4956 7	5269 53	526 953	526 953	526 953	466 953	539 953	539 953	539 953	539 953	466 953	- 6881 7287
	flux de numerar ( venit net)	- 1154 4956 7	9719 100	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	7629 1444
	flux de numerar actualizat 5,5%	- 1154 4956 7	9256 286	636 889 3	606 561 2	577 677 3	550 168 9	523 970 4	499 019 4	475 256 6	452 625 3	337 756 0	2875 3443
	VANE/C	724.635											

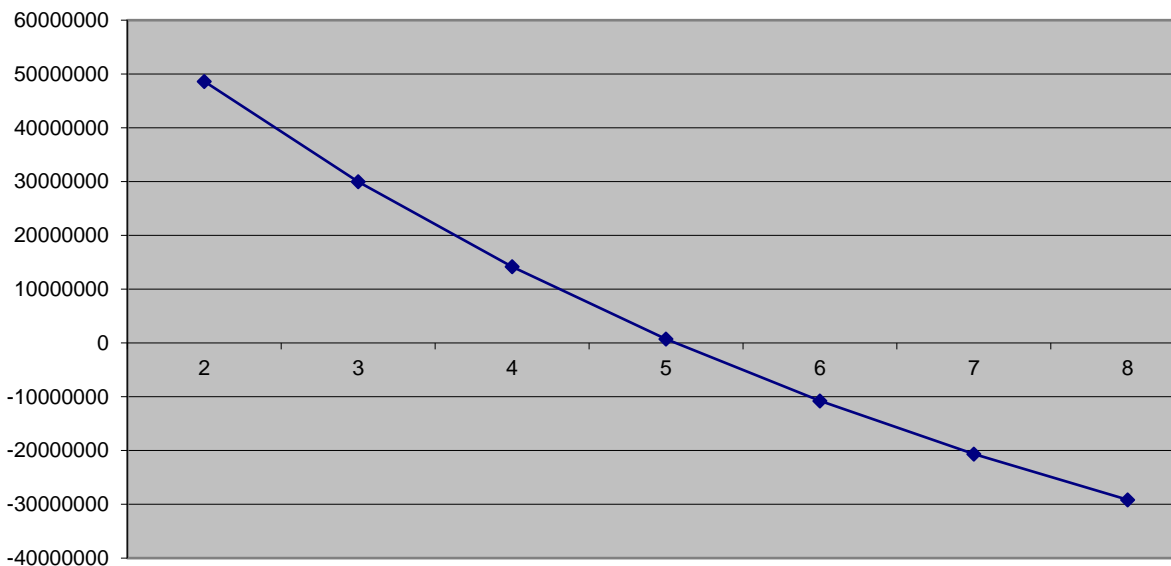
rata de actualizare 5 %	1	0.952 381	0.907 029	0.863 838	0.822 702	0.783 526	0.746 215	0.7106 8133	0.6768 39362	0.6446 08916	0.48101 7098	0.37 6889 483
-------------------------	---	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------------

an		1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20
rata de actualizare, %												
-6	1	1.0638 3	1.131 734	1.203 972	1.280 821	1.362 576	1.449 549	1.5420 73325	1.6405 03537	1.7452 16529	2.5297 76745	3.4470 13053
-5	1	1.0526 32	1.108 033	1.166 351	1.227 738	1.292 355	1.360 374	1.4319 72781	1.5073 3977	1.5866 73442	2.1584 69522	2.7895 09818
-4	1	1.0416 67	1.085 069	1.130 281	1.177 376	1.226 433	1.277 534	1.3307 64996	1.3862 13537	1.4439 72435	1.8447 24452	2.2624 30981
-3	1	1.0309 28	1.062 812	1.095 683	1.129 57	1.164 505	1.200 521	1.2376 5004	1.2759 27876	1.3153 89563	1.5791 52187	1.8389 30495
-2	1	1.0204 08	1.041 233	1.062 482	1.084 166	1.106 292	1.128 869	1.1519 0714	1.1754 15449	1.1994 03519	1.3539 69448	1.4978 8505
-1	1	1.0101 01	1.020 304	1.030 61	1.041 02	1.051 536	1.062 157	1.0728 86147	1.0837 23381	1.0946 70082	1.1627 11803	1.2226 32984
1	1	0.9900 99	0.980 296	0.970 59	0.960 98	0.951 466	0.942 045	0.9327 18055	0.9234 83222	0.9143 39824	0.8613 49475	0.8195 4447
2	1	0.9803 92	0.961 169	0.942 322	0.923 845	0.905 731	0.887 971	0.8705 60179	0.8534 90371	0.8367 55266	0.7430 1473	0.6729 71333
3	1	0.9708 74	0.942 596	0.915 142	0.888 487	0.862 609	0.837 484	0.8130 91511	0.7894 09234	0.7664 16732	0.6418 61947	0.5536 75754
4	1	0.9615 38	0.924 556	0.888 996	0.854 804	0.821 927	0.790 315	0.7599 17813	0.7306 90205	0.7025 86736	0.5552 64503	0.4563 86946
5	1	0.9523 81	0.907 029	0.863 838	0.822 702	0.783 526	0.746 215	0.7106 8133	0.6768 39362	0.6446 08916	0.4810 7098	0.3768 89483
6	1	0.9433 96	0.889 996	0.839 619	0.792 094	0.747 258	0.704 961	0.6650 57114	0.6274 12371	0.5918 98464	0.4172 65061	0.3118 04727
7	1	0.9345 79	0.873 439	0.816 298	0.762 895	0.712 986	0.666 342	0.6227 49742	0.5820 09105	0.5439 33743	0.3624 4602	0.2584 19003
8	1	0.9259 26	0.857 339	0.793 832	0.735 03	0.680 583	0.630 17	0.5834 90395	0.5402 68885	0.5002 48967	0.3152 41705	0.2145 48207
9	1	0.9174 31	0.849 473	0.786 549	0.728 286	0.674 339	0.624 388	0.5781 37272	0.5353 12289	0.4956 59527	0.3123 49579	0.2125 79875

an		1	2	3	4	5	6	7	8	9	15	20	Σ
rata de actualizare, %													

-6	- 1154 4956 7	103 394 68	794 670 0	845 393 6	899 354 9	956 760 5	101 783 03	108 279 82	115 191 30	122 543 94	177 633 43	2629 7760 5	41251 8286
-5	- 1154 4956 7	102 306 32	778 028 1	818 977 0	862 081 0	907 453 7	955 214 5	100 548 89	105 840 94	111 411 51	151 561 34	2128 1573 3	331.88 8.221
-4	- 1154 4956 7	101 240 63	761 903 6	793 649 6	826 718 4	861 165 0	897 046 8	934 423 8	973 358 1	101 391 47	129 531 09	1726 0412 8	265.65 6.200
-3	- 1154 4956 7	100 196 91	746 275 3	769 355 9	793 150 5	817 680 9	842 970 0	869 041 2	895 918 8	923 627 6	110 883 39	1402 9466 4	21104 3391
-2	- 1154 4956 7	991 744 9	731 122 9	746 043 7	761 269 1	776 805 2	792 658 4	808 835 1	825 341 9	842 185 6	950 717 3	1142 7581 4	16583 7731
-1	- 1154 4956 7	971 910 0	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	702 170 4	7629 1444	96934 765
1	- 1154 4956 7	962 287 1	688 334 9	681 519 7	674 772 0	668 091 0	661 476 3	654 927 0	648 442 6	642 022 4	604 814 1	6252 4231	70686 887
2	- 1154 4956 7	952 852 9	674 904 3	661 670 9	648 696 9	635 977 4	623 507 2	611 281 6	599 295 7	587 544 8	521 723 0	5134 1955	48614 114
3	- 1154 4956 7	943 601 9	661 862 9	642 585 4	623 869 3	605 698 4	588 056 7	570 928 8	554 299 8	538 155 1	450 696 5	4224 0723	29976 943
4	- 1154 4956 7	934 528 8	649 196 0	624 226 9	600 218 2	577 132 9	554 935 5	533 591 8	513 069 0	493 335 6	389 890 3	3481 8419	14176 122
5	- 1154 4956 7	925 628 6	636 889 3	606 561 2	577 677 3	550 168 9	523 970 4	499 019 4	475 256 6	452 625 3	337 756 0	2875 3443	72463 5
6	- 1154 4956 7	916 896 2	624 929 2	589 555 8	556 184 7	524 702 6	495 002 4	466 983 4	440 550 4	415 613 6	292 991 2	2378 8033	- 10774 476
7	- 1154 4956 7	908 327 1	613 302 8	573 180 2	535 682 4	500 637 8	467 885 8	437 276 4	408 669 6	381 934 2	254 498 9	1971 5159	- 20645 706
8	- 1154 4956 7	899 916 7	601 997 9	557 405 5	516 116 2	477 885 4	442 486 5	409 709 7	379 360 8	351 260 0	221 353 4	1636 8193	- 29155 083
9	- 1154 4956 7	849 200 5	541 020 4	477 090 3	420 714 6	371 000 5	327 160 9	288 501 7	254 410 7	224 348 0	105 497 9	6112 403	- 59823 409
<b>RIRE/C</b>	5.06 %												

Determinare grafică RIRE

**Sustenabilitate financiară – cash-flow**

Sustenabilitatea proiectului este evaluată prin fluxul net de numerar cumulat care trebuie să fie pozitiv pe întreaga perioadă de analiză. Întrucât proiectul nu este generator de venituri acest indicator este negativ în permanență atât în perioada de investiție cât și în perioada de operare. Beneficiarul trebuie să asigure din fonduri proprii contribuția proprie la investiție împreună cu finanțarea nerambursabilă din fonduri structurale. Costurile operaționale (personal, utilități, mentenanță) vor trebui suportate în întregime tot de către beneficiar. Aceasta face ca fluxul net de numerar cumulat să fie pozitiv (egal cu zero) pe toată perioada analizată. Așadar în urma evaluării indicatorilor rezultă că proiectul necesită finanțare pentru a fi rentabil financiar.

ANUL	An 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
venituri	0											
TOTAL INTRAR I	0,000	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578
Total costuri de exploatare	0	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578	755.578
total costuri investitii												
TOTAL IESIRI		643.978	643.978	643.978	643.978	653.978	656.978	656.978	656.978	656.978	653.978	639.478
FLUX DE NUMERAR	115.449.567											

FLUX DE NUMER AR TOTAL CUMUL AT		115.449. 567	643.9 78	643.9 78	643.9 78	643.9 78	653.9 78	656.9 78	656.9 78	656.9 78	656.9 78	653.9 78	639.4 78
---	--	-----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

### Analiza de sensibilitate

Variabila critică	Variația	RIR		VAN
Valoarea de bază		(2,25)		-87951748
		Valoarea	Gradul de sensibilitate,	Valoarea
		%	%	
Valoarea investiției	Creștere 1%	-4,59	-103,63	-89.106.244
	Creștere 2%	-11,02	-389,02	-90260739
	Creștere 3%	-11,23	-398,11	-91415235
Cheltuielile de exploatare	Creștere 1%	(10,65)	-372,39	-88.033.039
	Creștere 2%	(8,02)	-255,54	-88114329
	Creștere 3%	(5,96)	-164,54	-88000236

### Situația costurilor corectate

			Ron incl.TVA
An	Valoare investitie fara TVA	Costuri corectate mentenanta	TOTAL
coef. corectie	0,7	0,67	
1	115.449.567		115.449.567
2	-	7.735.121	7.735.121



3	-	7.735.121	7.735.121
4	-	7.735.121	7.735.121
5	-	7.735.121	7.735.121
6	-	7.735.121	7.735.121
7	-	7.735.121	7.735.121
8	-	7.735.121	7.735.121
9	-	7.735.121	7.735.121
10	-	7.735.121	7.735.121
11	-	7.735.121	7.735.121
12	-	7.735.121	7.735.121
13	-	7.735.121	7.735.121
14	-	7.735.121	7.735.121
15	-	7.735.121	7.735.121
16	-	7.735.121	7.735.121
17	-	7.735.121	7.735.121
18	-	7.735.121	7.735.121
19	-	7.735.121	7.735.121
20	-	7.735.121	7.735.121
		146.967.299	146.967.299

În urma calculării indicatorilor socio-economici rezultă următoarele aspecte referitoare la proiect:

- Nivelul VANE este relevant pentru a putea sublinia importanța proiectului și capacitatea acestuia de a genera valoare adăugată pentru comunitatea locală;
- RRIE prezintă un nivel suficient de ridicat pentru a acoperi rata de discount socială;
- Rata Beneficiu/Cost este supraunitară, ceea ce denotă că proiectul este eficient din punct de vedere economic, beneficiile financiare și sociale acoperind costurile totale.
- Proiectul este necesar și oportun din punct de vedere a rezultatelor așteptate;

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Procesul de management al riscului comportă șase etape principale:

1. Conceperea unui plan de management a riscurilor;
2. Identificarea riscurilor;
3. Analiza calitativă a riscurilor;
4. Analiza cantitativă a riscurilor;
5. Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri;
6. Monitorizarea riscurilor cunoscute și cercetarea posibilității de apariție a unor noi riscuri.

#### **Conceperea unui plan de management a riscurilor**

Conform ultimelor concepte în domeniu, riscul este considerat un eveniment incert care poate avea un impact negativ sau pozitiv asupra obiectivelor proiectului.

Riscul este caracterizat de următoarele caracteristici:

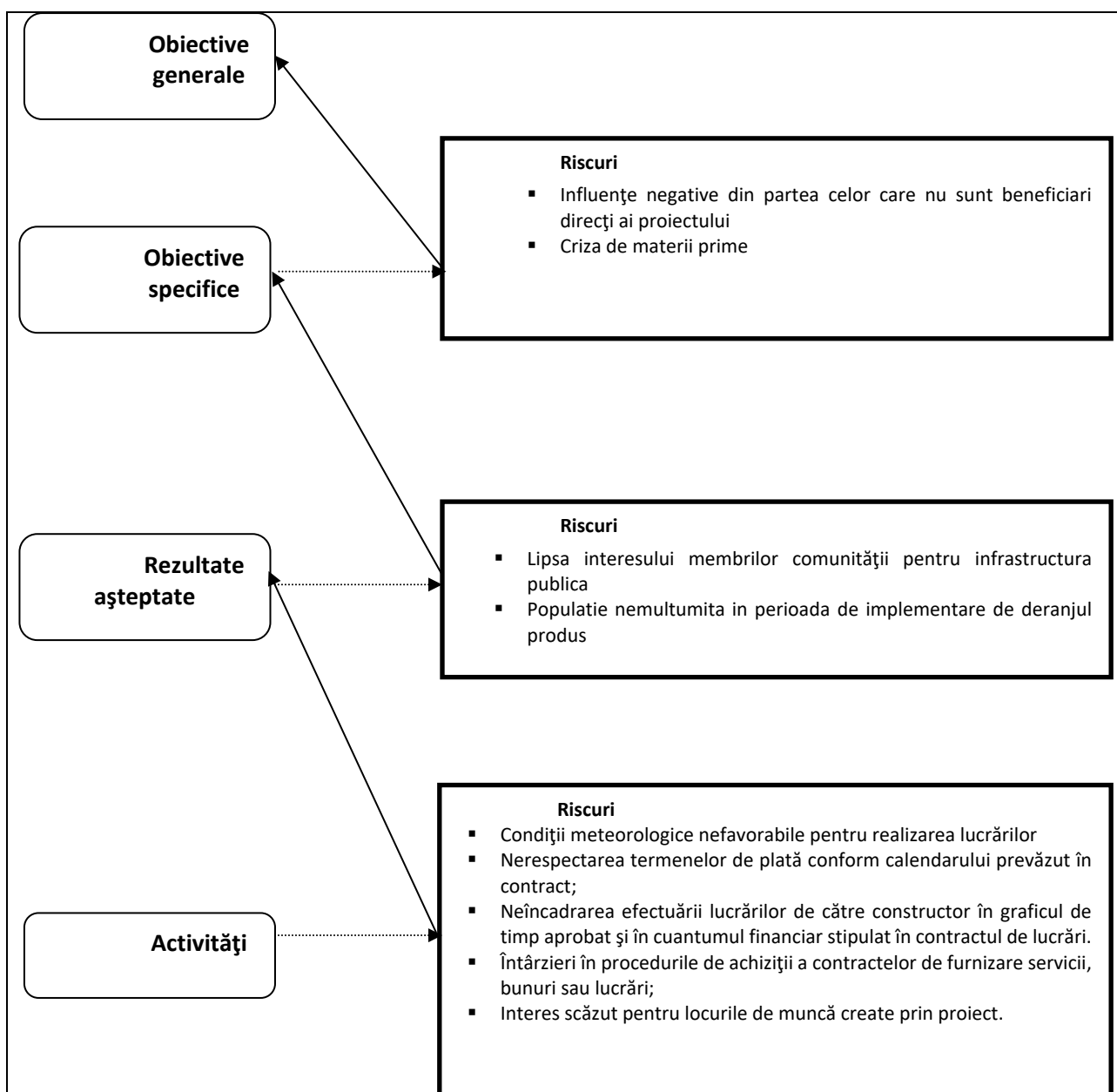
- Probabilitatea de apariție;
- Impactul produs (consecința apariției riscului):
  - Impact negativ;
  - Impact pozitiv.
- Momentul de apariție, frecvența și iminența de apariție.
- Elementele esențiale avute în vedere în elaborarea unui plan de management al riscurilor
- Dezvoltarea unui plan de management trebuie realizată împreună cu persoanele interesate de proiect (stakeholder) sau care ar putea fi afectate de implementarea investiției;
- Dezvoltarea unor elemente de cost al riscului;

Categorii de risc, nivele și probabilități, impacturi estimate (avantajul acestei investigații reprezintă folosirea modelelor de bună practică dezvoltate în domeniu).

#### **Identificarea riscurilor**

Principalele metode de identificare a riscurilor sunt:

- Brainstorming;
- Interviu;
- Identificarea cauzelor sursă;
- Analiza SWOT.



### ***Ipoteze și riscuri identificate***

Pre-condiția necesară înainte de începerea proiectului este *obținerea finanțării*. Aceasta presupune:

- obținerea aprobării proiectului de finanțare,
- obținere autorizație de construcție
- obținere autorizații/avize de la operatorii de utilități
- semnarea contractului de finanțare

În cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele finanțatorului în fazele de contractare și implementare.

Având în vedere anvergura proiectului de investiții, susținerea financiară din partea finanțărilor este imperativ necesară, deoarece finanțarea din surse proprii ar face imposibilă realizarea obiectivelor propuse.

### **Nivelul 3**



Riscurile care pot să apară la implementarea activităților planificate sunt:

- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de execuție
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract;
- Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.
- Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;
- Interes scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect.

Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, grave decalaje între momentul planificat al plății și cel al plății efective. Având în vedere că noile proceduri de plăți prevăd sistemul de decontare, se apreciază ca potențiale deviații de la calendarul de plăți poate afecta grav solvabilitatea beneficiarului.

Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.

Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apare ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Legat de operarea investiției, un risc este reprezentat de interesul scăzut pentru locurile de muncă create prin proiect, cu impact asupra termenului de dare în funcțiune a investiției.

## Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectată de următoarele riscuri:

- Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia – acest risc are o probabilitate de apariție extrem de mică.
- Populație nemulțumită în perioada de implementare de deranjul produs.

## Nivelul 1

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului
- Criza de materii prime

Alte categorii de riscuri care pot apare în cursul derulării proiectului:

	Categorie de risc	Probabilitate	Gravitate	Evaluare
<b>A</b>	<b>Riscuri naturale</b>			
	- cutremure	MICA	GRAV	IMPORTANT
<b>B</b>	<b>Riscuri geomorfologice</b>			
	-alunecari de teren	MICA	GRAV	IMPORTANT
<b>C</b>	<b>Riscuri climatice</b>			

	- furtuni	MEDIE	GRAV	IMPORTANT
	- inundatii din ape subterane	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
	- inundatii din ape de suprafata	MICA	GRAV	TOLERABIL
<b>D</b>	<b>Riscuri politice</b>			
	- modificarea legislatiei	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
	- conflicte militare	MICA	GRAV	IMPORTANT
<b>E</b>	<b>Riscuri financiare si economice</b>			
	- cursul valutar	MARE	GRAV	IMPORTANT
	- inflatia	MARE	GRAV	IMPORTANT
	- fraude financiare	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
	- întârzieri de plată	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
	- costul investiției	MEDIE	MINOR	TOLARABIL
	- schimbarea în cererea pentru depozitarea deseurilor legată de noi tehnologii	MEDIE	MINOR	TOLARABIL
	- variații ale creșterii economice	MEDIE	GRAV	IMPORTANT
	Dinamica costurilor în timp			
	- costul electricității	MARE	GRAV	IMPORTANT
	- costul combustibilului solid	MARE	GRAV	IMPORTANT
	- costul de remediere a amenajărilor	MEDIE	MINOR	NEÎNSEMNAT
<b>F</b>	<b>Riscuri sociale</b>			
	- probabilitatea respingerii de către populație a proiectului	MICĂ	GRAV	MODERAT
	- variații ale creșterii nr populație	MICĂ	MINOR	TOLARABIL
<b>G</b>	<b>Riscuri asupra mediului</b>	MICĂ	GRAV	MODERAT
<b>H</b>	<b>Riscuri tehnologice</b>			
	- explozii	MICA	GRAV	IMPORTANT
	- scapari de substante toxice	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
	- accidente de munca	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
<b>I</b>	<b>Forța majora</b>			
	Pierderea mijloacelor fixe	MICA	FOARTE GRAV	IMPORTANT
<b>J</b>	<b>Riscuri operationale</b>			
	- folosirea insuficienta a capacitatilor	MICA	GRAV	TOLERABIL
	- folosirea ineficienta a capacitatilor	MEDIE	GRAV	TOLERABIL
	- depășirea costurilor	MEDIE	GRAV	IMPORTANT
	-încălcarea contractului de catre subcontractori	MARE	GRAV	IMPORTANT

## **6 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)**

### **6.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR**

---

Compararea celor două scenarii propuse pentru reabilitarea clădirii istorice analizează aspectele tehnice, economice, financiare, de sustenabilitate și riscurile asociate, pentru a justifica alegerea soluției optime de intervenție.

#### **Comparatia scenariilor propuse de reabilitare a invelitorii imobilului:**

##### Comparatia din punct de vedere tehnic

###### Scenariul I:

Aplică un sistem multistrat de izolație și hidroizolație peste placa de beton armat existentă, fără refacerea șarpantei. Soluția este ușoară din punct de vedere structural, reducând încărcarea pe placa de beton existentă și eliminând necesitatea lucrărilor de consolidare. Asigură o izolare termică superioară prin utilizarea polistirenului extrudat, cu canale de aer pentru prevenirea condensului. Hidroizolația modernă oferă o protecție de lungă durată împotriva infiltrațiilor de apă.

###### Scenariul II:

Necesită refacerea unei structuri de șarpantă nouă din lemn, cu învelitoare din țiglă ceramică sau cupru. Soluția impune o încărcare suplimentară pe structura existentă, ceea ce necesită consolidări ale pereților și planșeului pentru a susține greutatea. Ventilarea naturală este asigurată prin spațiul creat între acoperiș și planșeu, dar necesită întreținere periodică pentru a preveni degradarea.

##### Comparatia din punct de vedere economic

###### Scenariul I:

Este semnificativ mai economic, evitând costurile mari asociate cu materialele tradiționale (lemn, țiglă, cupru) și consolidările structurale. Manopera necesară este mai puțin complexă, ceea ce reduce timpul de execuție și costurile asociate.

###### Scenariul II:

Este o soluție mai scumpă, datorită utilizării de materiale tradiționale scumpe și manoperei specializate.

Lucrările de consolidare pentru susținerea șarpantei cresc considerabil costurile finale ale investiției.

##### Comparatia din punct de vedere al riscurilor

###### Scenariul I

Este o soluție tehnic mai sigură, deoarece nu implică greutate suplimentară pe structura existentă și elimină necesitatea consolidărilor structurale. Hidroizolația modernă asigură o protecție superioară împotriva infiltrațiilor de apă, prevenind degradarea clădirii în timp.

###### Scenariul II:

Implică riscuri mai mari din punct de vedere tehnic, prin adăugarea de greutate suplimentară pe clădirea existentă, ceea ce poate duce la probleme structurale dacă nu sunt efectuate consolidări corespunzătoare.

Întreținerea constantă a șarpantei și a învelitorii este necesară pentru a preveni infiltrațiile și alte degradări pe termen lung.

#### **Comparatia scenariilor propuse de recompartimentare interioara:**

##### 1. Scenariul I: Recompartimentare interioară parțială cu păstrarea unor pereți existenți și refacerea finisajelor

###### Intervenții:

Decopertarea pereților, plafonului și pardoselii pentru dezinfectare.

Recompartimentare interioară prin demolarea unor pereți neportanți.

Reabilitarea și refacerea finisajelor interioare, inclusiv aplicarea de tencuieli și vopsitorii lavabile.

Instalarea liftului de targa și a unui alt lift suplimentar.

Finisaje: vopsele lavabile și covor PVC antibacterian și antialunecare pe pardoseli.

###### Avantaje tehnice:

Menținerea unor structuri existente reduce necesitatea de lucrări masive de demolare, protejând elementele structurale și minimizând riscurile tehnice.



Utilizarea pereților din gips-carton pentru recompartimentări asigură flexibilitate și rapiditate în execuție.

**Fezabilitate financiară:**

Costuri de demolare reduse datorită menținerii unor pereți existenți și reutilizării structurii în măsura posibilului.

Materiale accesibile, cum ar fi gips-cartonul și covorul PVC antibacterian, care sunt relativ ieftine și ușor de instalat.

Timp redus de execuție datorită menținerii unor compartimentări și utilizării unor soluții de finisare standardizate, ceea ce poate reduce costurile manoperei.

**2. Scenariul II: Recompartimentare completă cu demolarea tuturor pereților interiori și finisaje superioare**

**Intervenții:**

Demolarea completă a tuturor pereților interiori existenți.

Construirea unor noi compartimentări pentru funcțiuni moderne de spital.

Instalarea lifturilor de targa și a unei scări de targa dedicate.

Finisaje: pardoseli din rășină epoxidică antibacteriană și plăci ceramice antibacteriene pe pereți.

**Avantaje tehnice:**

Flexibilitate completă în reorganizarea spațiului, asigurând compatibilitatea perfectă cu noile funcțiuni spitalicești.

Materiale premium (rășină epoxidică, plăci ceramice antibacteriene) care oferă durabilitate superioară și un nivel ridicat de igienă.

**Fezabilitate financiară:**

Costuri mai mari de demolare datorită lucrărilor ample de îndepărtare a tuturor pereților interiori și a necesității de gestionare a deșeurilor de construcție.

Costuri ridicate de refacere a compartimentărilor, deoarece construirea completă a pereților noi implică utilizarea de materiale noi, transport și manoperă suplimentară.

Materiale mai scumpe precum rășina epoxidică și plăcile ceramice antibacteriene, care au prețuri semnificativ mai mari decât covoarele PVC și vopselele lavabile.

Timp mai lung de execuție, necesitând mai multe resurse pentru finalizarea lucrărilor, ceea ce poate implica întârzieri în punerea în funcțiune a spitalului.

**Comparatia scenariilor de amenajare exterioara:**

**Materiale folosite pentru alei:**

Scenariul 1: Alei din pietriș mărgăritar, materiale naturale, armonizate cu peisajul și clădirea istorică.

Scenariul 2: Alei din piatră de cuarț lucios și benzi metalice, care creează un contrast puternic cu arhitectura tradițională.

**Platforme exterioare:**

Scenariul 1: Platforme din lemn tratat, cu finisaje simple, tradiționale.

Scenariul 2: Platforme din sticlă armată și oțel inoxidabil, moderne, care nu respectă estetica clădirii istorice.

**Mobilier urban:**

Scenariul 1: Bănci din lemn și metal, cu design clasic, potrivite contextului istoric.

Scenariul 2: Bănci din plastic și metal cromat, cu forme avangardiste, care creează un contrast puternic cu clădirea.

**Fântâni și elemente decorative:**

Scenariul 1: Elemente decorative tradiționale, elemente din piatră.

Scenariul 2: Fântâni moderne cu design geometric și iluminare LED, care domină spațiul și distrag atenția de la clădire.

**Împrejmuire:**

Scenariul 1: Împrejmuire din metal cu soclu de beton armat, păstrând o estetică simplă.

Scenariul 2: Împrejmuire din sticlă securizată și metal perforat, în disonanță cu stilul istoric.

**Iluminat:**

Scenariul 1: Iluminat tradițional, discret, care respectă caracterul istoric al clădirii.

Scenariul 2: Iluminat LED integrat în alei și fântâni, creând o atmosferă futuristă care nu se potrivește cu statutul de monument.

**Integrarea cu clădirea:**

Scenariul 1: Integrarea armonioasă cu clădirea, păstrând continuitatea vizuală și funcțională între exterior și interior.

Scenariul 2: Contrast vizual puternic, elementele moderne nu se integrează estetic cu clădirea istorică.

**Costuri:**

Scenariul 1: Costuri rezonabile, materiale tradiționale accesibile și durabile.

Scenariul 2: Costuri ridicate datorită utilizării materialelor moderne (sticlă, oțel, LED-uri), nejustificate pentru restaurarea unui monument.

**Respectarea statutului de monument:**

Scenariul 1: Respectă pe deplin statutul de monument, păstrând caracterul autentic al clădirii.

Scenariul 2: Incompatibil cu statutul de monument, introducând elemente moderne care afectează autenticitatea și estetica clădirii.

**Comparatia scenariilor de Consolidare seismica:****Varianta 1 (Clasa de risc seismic RS IV)**

- Această soluție implică adăugarea unui număr mai mare de pereți din beton armat: 15 pereți pe direcția Y și 11 pereți pe direcția X.
- Pereții sunt realizați din beton C25/30 dispuși pe toată înălțimea clădirii, oferind un nivel ridicat de rigiditate structurală și capacitate de rezistență la forțele seismice.
- Stâlpișorii și cămășuile aplicate pe pereți perimetrali oferă rezistență la încărcări laterale și împiedică pereții din zidărie să iasă din planul lor.
- Soluția prevede lățirea fundațiilor existente și introducerea unor fundații care vor prelua sarcinile suplimentare ale pereților noi.
- Nivel de siguranță ridicat: După consolidare, clădirea va fi încadrată în clasa de risc seismic RS IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, este similar celui așteptat pentru construcțiile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

**Varianta 2 (Clasa de risc seismic RS III)**

- Această soluție utilizează un număr mai mic de pereți din beton armat: 7 pereți pe direcția Y și 5 pereți pe direcția X.
- Betonul folosit este tot C25/30, însă numărul mai mic de pereți și distribuția lor mai rară pe clădire va duce la un nivel de rigiditate structurală mai redus în comparație cu prima variantă.
- Ca și în varianta 1, cămășuile și stâlpișorii pereților perimetrali din fațadă sunt adăugați pentru a oferi rezistență la încărcări laterale și pentru împiedica pereții din zidărie să iasă din planul lor.
- Ca și în varianta 1 Soluția prevede lățirea fundațiilor existente și introducerea unor fundații care vor prelua sarcinile suplimentare ale pereților noi.

Nivel de siguranță moderat: După consolidare, clădirea va fi încadrată în clasa de risc seismic RS III, ceea ce înseamnă un nivel de siguranță mai redus în caz de cutremur comparativ cu varianta 1

**Concluzie**

- Varianta 1 (RS IV) oferă o comportare a clădirii similară cu a clădirilor proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare, asigurând o rezistență suficientă la cutremure, dar presupune costuri mai mari datorită volumului ridicat de materiale și manoperă.

Varianta 2 (RS III) este o soluție mai economică, dar clădirea va fi susceptibilă de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă. Aceasta poate fi preferată dacă se dorește o intervenție mai puțin costisitoare, însă riscul seismic rămâne mai ridicat.

## 6.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

---

**Scenariul I, privind reabilitarea terasei fără șarpantă**, a fost ales pentru multiple avantaje care îl fac soluția optimă din punct de vedere tehnic, economic și al sustenabilității:

Compatibilitate cu structura existentă: Scenariul I nu adaugă greutate suplimentară care să pună presiune pe structura clădirii, eliminând astfel necesitatea unor consolidări costisitoare. În plus, soluția respectă cerințele structurale și de conservare a clădirii istorice.

Eficiență economică: Din punct de vedere financiar, acest scenariu este mai avantajos, datorită costurilor reduse cu materialele și manopera. Întreținerea este simplificată, fără necesitatea unor intervenții complexe pe termen lung.

Eficiență energetică și sustenabilitate: Sistemul modern de izolație și hidroizolație asigură o eficiență energetică superioară, contribuind la reducerea pierderilor de energie și, implicit, la diminuarea impactului asupra mediului.

Reducerea riscurilor tehnice: Eliminarea șarpantei și utilizarea unui sistem performant de hidroizolație și termoizolație minimizează riscurile de infiltrații și degradare a clădirii. Această soluție oferă o protecție optimă și durabilă împotriva factorilor externi.

**Scenariul 1 de recompartimentare interioară este mai fezabil din punct de vedere tehnic și financiar datorită următoarelor argumente:**

Costurile sunt mai reduse în Scenariul 1, deoarece păstrarea unor elemente structurale existente, împreună cu utilizarea de finisaje standardizate (PVC și vopsele lavabile), optimizează bugetul alocat lucrărilor.

Intervențiile tehnice sunt mai simple și prezintă un risc redus de întârzieri și probleme de execuție, deoarece nu implică demolarea completă a pereților și reorganizarea majoră a spațiului.

Execuția este mai rapidă, permițând finalizarea proiectului într-un timp mai scurt, ceea ce reduce costurile legate de manoperă și timpul de inactivitate al clădirii.

#### **Scenariul I, privind reabilitarea amenajarea exterioară:**

**Scenariul 1** reprezintă o abordare sensibilă și echilibrată în ceea ce privește amenajarea exterioară, respectând în totalitate statutul de monument al clădirii. Acesta integrează elemente tradiționale și naturale, cum ar fi pietrișul mărgăritar pentru alei, platformele din lemn tratat, și mobilierul urban simplu, toate acestea fiind în armonie cu arhitectura clădirii și contextul istoric în care se află. Alegerea materialelor este una potrivită atât din punct de vedere estetic, cât și financiar, menținând costurile la un nivel rezonabil și asigurând durabilitatea în timp. Prin această abordare, se creează o continuitate vizuală între clădirea istorică și spațiul exterior, contribuind la conservarea autentică a identității locului. În plus, soluțiile propuse sunt funcționale și eficiente, oferind un cadru propice pentru relaxare și terapie ocupațională în aer liber, fără a compromite caracterul arhitectural al clădirii.

Pe de altă parte, **Scenariul 2** introduce o serie de elemente moderne și avangardiste care nu se potrivesc cu statutul de monument al clădirii. De exemplu, aleile din piatră de cuarț lucios și platformele din sticlă armată și oțel inoxidabil creează un contrast puternic și disonant față de aspectul tradițional și istoric al clădirii. Mobilierul urban din plastic și metal cromat, alături de grădinile verticale artificiale, deteriorează percepția vizuală a întregului ansamblu arhitectural, aducând un aer de artificialitate și futurism care intră în conflict cu contextul istoric. În plus, utilizarea unor fântâni moderne cu iluminat LED și împrejmuiri din sticlă securizată accentuează această ruptură estetică, transformând spațiul într-un peisaj care nu mai reflectă identitatea culturală și arhitecturală a clădirii monument. Din punct de vedere financiar, **Scenariul 2** implică costuri mult mai ridicate, datorită utilizării unor materiale moderne scumpe, cum ar fi sticla securizată, oțelul inoxidabil și tehnologia LED pentru iluminat. Aceste costuri ridicate nu sunt justificate în contextul restaurării unei clădiri cu statut de monument istoric, unde accentul ar trebui să fie pus pe conservarea și reabilitarea autentică, nu pe introducerea unor soluții arhitecturale ultramoderne. În plus, există riscul ca intervențiile moderne să atragă critici din partea comisiilor de patrimoniu, putând să afecteze nu doar aspectul clădirii, ci și valoarea sa istorică și culturală.

Astfel, **Scenariul 1** se dovedește a fi soluția ideală pentru păstrarea caracterului autentic al clădirii și pentru asigurarea unui echilibru între funcționalitate, estetică și costuri. **Scenariul 2**, deși modern și avangardist, nu reușește să respecte statutul de monument al clădirii și introduce elemente nepotrivite atât din punct de vedere vizual, cât și financiar.

#### **Justificarea scenariului ales de reabilitare seismică**

Concluziile prezentate anterior coroborate cu normativul P100-3/2019 în care se specifică "În cazul clădirilor aparținând integral domeniului public sau privat al statului sau al unităților administrativ-teritoriale, la care

lucrările de intervenție sunt însoțite de lucrări de reparații capitale, tipul și anvergura lucrărilor de intervenție se stabilesc astfel încât, după efectuarea acestora, clădirea să poate fi încadrată în clasa de risc seismic RslV” se recomandă varianta 1 de consolidare.

### 6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

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

**Indicatorii maximali, respectiv valoarea obiectivului de investiții conform deviz REABILITARE, din care CONSTRUCȚII-MONTAJ, este:**

<b>C + M</b>	<b>52.250.999,18</b>	<b>9.927.689,84</b>	<b>62.178.689,02</b>
<b>TOTAL</b>	<b>114.173.303,11</b>	<b>21.462.656,90</b>	<b>135.635.960,01</b>

Valoare de investitie conform deviz **CONSOLIDARE** este de:

<b>C + M</b>	<b>29.467.877,48</b>	<b>5.598.896,72</b>	<b>35.066.774,20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>45.049.111,07</b>	<b>8.497.743,24</b>	<b>53.546.854,31</b>

Valoare de investitie conform **DEVIZ GENERAL** este de:

<b>C + M</b>	<b>81.718.876,66</b>	<b>15.526.586,56</b>	<b>97.245.463,22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>159.222.414,18</b>	<b>29.960.400,14</b>	<b>189.182.814,32</b>

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
-



Se condiționează intervenția de restaurare cu revenirea la forma exterioară inițială a clădirii prin eliminarea acoperișului de tip șarpantă cu învelitoare de tablă și revenirea la acoperirea de tip de terasă, conform planurilor arhitectului Ion.I. Berindei (29.11.1936).

Prin realizarea investiției se vor crea 49 de locuri de munca în domeniul medical.

Capacitatea de cazare a spitalului propus:

31 de paturi spitalizare de zi

31 de paturi spitalizare continua

Prin refunctionalizarea clădirii în Secție de recuperare, Medicina Fizică și Balneologie se vor crea următoarele compartimente: Compartiment hidrokinetoterapie, Compartiment hidroterapie + masoterapie proceduri umede, Compartiment electrofizioterapie, Compartiment termoterapie, Compartiment pneumoterapie, Compartiment masoterapie.

**Indicatori prezentați mai sus fac parte din cadrul Scenariului I de intervenție propus.**

## CERINTELE DNSH

### 1. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice

Investiția propusă vizează **Reabilitare și dotare Secția Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie - din cadrul Spitalului Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin, B-dul Carol I, nr.4**

În ceea ce privește efectele directe, în cadrul procesului de construcție a investiției se vor utiliza materiale și practici care nu va conduce la o creștere semnificativă de emisii în aer. Clădirea nu va fi folosită pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili. Acest aspect se va monitoriza atât în timpul implementării proiectului, cât și ulterior finalizării investiției.

Se va avea în vedere asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii, atât prin montarea adecvată a tamplăriei termoizolante în anvelopa clădirii, cât și prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilității la aer a elementelor de anvelopă opace și asigurarea continuității stratului etans la nivelul anvelopei clădirii. Aceste condiții vor fi specificate în datele achiziției.

În cadrul studiului de DALI va fi inclusă estimarea cantității probabile de CO<sub>2</sub> aferentă proiectului.

La momentul actual, estimarea cantității probabile de CO<sub>2</sub> aferentă proiectului este inclusă în auditul energetic, anexat: Cantitatea de Emisii CO<sub>2</sub> per mp [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an]: 120.18

Cantitatea de Emisii CO<sub>2</sub> per mp [kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>an] după realizarea proiectului: 42.62

În cadrul proiectului, au fost adoptate următoarele soluții pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice (se pot implementa și alte măsuri în funcție de particularități ale zonei):

Proiectul prevede instalarea de panouri fotovoltaice pe clădire pentru a genera energie electrică din surse regenerabile. Această măsură reduce dependența de energia produsă din combustibili fosili și contribuie la scăderea emisiilor de CO<sub>2</sub>. Prin utilizarea energiei solare, se asigură o amprentă ecologică redusă pe termen lung și un consum energetic sustenabil.

Creșterea eficienței energetice și reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>:

Proiectul asigură un nivel ridicat de etanșeitate la aer al clădirii prin utilizarea unei tamplării termoizolante de înaltă performanță și aplicarea unor tehnologii de reducere a permeabilității la aer a elementelor

de anvelopă opace. Astfel, se minimizează pierderile de căldură, reducând necesarul de energie pentru încălzire sau răcire, ceea ce duce la emisii mai scăzute de gaze cu efect de seră.

Estimarea și monitorizarea emisiilor de CO<sub>2</sub>:

În cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, este inclusă o estimare a cantității de CO<sub>2</sub> emise în cadrul proiectului. Acest pas este important pentru a monitoriza și evalua impactul asupra mediului și pentru a găsi soluții eficiente de reducere a amprente de carbon în timpul implementării și ulterior.

Maximizarea spațiilor verzi și plantarea de arbori:

Proiectul pune accent pe maximizarea spațiilor verzi și plantarea de arbori în jurul clădirii reabilite. Aceste spații verzi contribuie la reducerea efectului de insulă de căldură urbană și la absorbția dioxidului de carbon din atmosferă, ajutând la combaterea efectelor schimbărilor climatice.

## **2. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice**

**Au fost identificate vulnerabilitățile din punct de vedere al condițiilor de mediu/climatice (inundații, ploi torențiale, temperaturi extreme, etc) specifice locației proiectului.**

Proгноzele acestor vulnerabilități pe durata de viață a investiției vor fi avute în vedere în faza de proiectare, cu impact asupra soluțiilor tehnice selectate.

Operatorii economici vor avea obligația să se asigure că sistemele tehnice din clădirile reabilite sunt optimizate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în condițiile climatice extreme respective.

Au fost evaluate și riscurile legate de inundații, alunecări de teren și în cazul în care au fost identificate probleme de adaptare, vor fi puse în aplicare soluțiile menționate specifice de adaptare.

Totodată se va urmări ca soluțiile de adaptare să nu afecteze în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.

Alte măsuri din cadrul proiectului care răspund cerinței DNSH:

Reziliența clădirii la condițiile climatice:

**Izolație termică:** Proiectul prevede izolarea termică optimă a anvelopei clădirii (pereți, acoperiș, ferestre) cu materiale performante, care reduc transferul de căldură, menținând confortul termic în interior, chiar și în condiții de temperaturi extreme.

**Ventilație și răcire naturală:** Designul clădirii și sistemele de ventilație asigură o circulație naturală a aerului, prevenind supraîncălzirea în perioadele calde și contribuind la reducerea consumului de energie pentru aer condiționat.

**Gestionarea inundațiilor și a apei pluviale:**

**Sisteme de drenaj al apelor pluviale:** Proiectul include implementarea unui sistem eficient de drenaj care reduce riscul de acumulare a apei în timpul ploilor torențiale. Aceste sisteme dirijează apa departe de fundația clădirii, prevenind deteriorarea structurii și evitând riscurile de inundație.

**Utilizarea materialelor durabile:**

Materiale rezistente: Au fost selectate materiale de construcție durabile, capabile să reziste la efectele schimbărilor climatice, precum înghețul-dezghețul și umiditatea ridicată, pentru a asigura longevitatea construcției și pentru a reduce necesitatea intervențiilor frecvente de reparație.

### 3. Utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine

Pe parcursul etapei de implementare, deseurile rezultate din demolare/ reabilitare, precum si materialele necesare pentru construire, vor fi depozitate astfel incat sa se evite infiltratiile in stratul acvifer urmare a ploilor.

Dispozitivele consumatoare de apa acestea sunt atestate prin fisele tehnice ale produsului, printr-o certificare a cladirii sau printr-o etichetare a produsului deja existenta si respecta urmatoarele cerinte prevazute mai jos:

#### a. Consumul specificat de apa pentru urmatoarele dispozitive consumatoare de apa

- (a) robinetele pentru lavoare si robinetele de bucatarie au un debit total maxim de apa de 6 litri/min;
- (b) dusurile au un debit total maxim de apa de 8 litri/min;
- (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele si rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apa de 6 litri si un debit mediu maxim al jetului de apa de 3,5 litri;
- (d) pisoarele utilizeaza maximum 2 litri/vas/ora. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apa de 1 litru.

#### b. Specificatiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apa:

1. Debitul se inregistreaza la presiunea standard de referinta de 3 -0/ + 0,2 bari sau de 0, 1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasa.

2. Debitul la presiunea inferioara de 1,5 -0/+ 0,2 bari este 60 % din debitul maxim disponibil.

3. Pentru dusurile cu robinet de amestec, temperatura de referinta este de  $38 \pm 1$  °C.

4. in cazul in care debitul trebuie sa fie mai mic de 6 L/min, acesta respecta regula stabilita la punctul 2.

5. Pentru robinete, se urmeaza procedura descrisa in clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu urmatoarele exceptii:

- (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplica o presiune de 3 -0/ + 0,2 bari atat la alimentarea cu apa calda, cat si la cea cu apa rece, alternativ;
- (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplica o presiune de 0,4 -0/ +0,02 bari atat la alimentarea cu apa calda, cat si la cea cu apa rece si se deschide complet controlul debitului.

Pentru a se evita impactul santierului de constructii, activitatea indeplineste urmatoarele cerinte:

Riscurile de degradare a mediului legate de mentinerea calitatii apei si de evitarea stresului hidric sunt identificate si abordate cu scopul de a atinge o stare buna a apei si un potential ecologic bun, astfel cum sunt definite la articolul 2 punctele 22 si 23 din Regulamentul (UE) 2020/852, in conformitate cu Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European si a Consiliului si cu un plan de gestionare a utilizarii si protectiei apei, elaborat in ternele acestuia pentru corpurile de apa potential afectate, in consultare cu partile interesate relevante.

Alte masuri din cadrul proiectului care raspund cerintei DNSH:

Depozitarea deșeurilor rezultate din demolare/reabilitare:

Deșeurile rezultate din demolare (beton, cărămizi, tencuială) vor fi depozitate în containere specializate, impermeabile și etanșe. Acestea previn scurgerea materialelor periculoase în sol și sunt protejate de ploaie prin acoperirea cu prelate impermeabile, astfel încât să nu existe infiltrări care să afecteze stratul acvifer.

Sortarea și reciclarea deșeurilor:

Deșeurile vor fi sortate de la sursă, separând materialele reciclabile (metal, lemn, plastic) de cele nereciclabile și periculoase, pentru a minimiza riscul de contaminare a solului și a apelor subterane. Deșeurile periculoase vor fi depozitate conform legislației de mediu, în spații special amenajate.

Depozitarea materialelor de construcție:

Materialele sensibile la apă, cum ar fi cimentul, gipsul și adezivii, vor fi depozitate în spații acoperite și protejate de intemperii, prevenind astfel infiltrarea apei de ploaie în sol.

Materialele temporar depozitate în exterior (ex. blocuri de beton, cărămizi) vor fi așezate pe paleți impermeabili și acoperite pentru a fi protejate de ploi.

Reducerea consumului de apă:

Proiectul prevede utilizarea robinetelor și dispozitivelor sanitare eficiente care respectă standardele de debit maxim pentru lavoare, WC-uri și pisoare, minimizând astfel consumul de apă în clădire.

Gestionarea apelor pluviale:

Sistemele de drenaj sunt concepute pentru a colecta apele pluviale și a preveni infiltrarea acestora în stratul acvifer. Apele pluviale colectate vor fi trecute prin separatoare de hidrocarburi înainte de a fi evacuate în rețelele publice.

Aceste soluții asigură protecția resurselor de apă și previn poluarea acestora în timpul și după implementarea proiectului.

#### **4. Tranzitia catre o economie circulara, inclusiv prevenirea generarii de deseuri si reciclarea acestora**

Operatorii vor limita generarea de deseuri in procesele aferente constructiilor si demolarilor, in conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deeurilor din constructii si demolari.

Cel puțin 70% (in greutate) din deeurile nepericuloase provenite din activitati de constructie si demolari (cu exceptia materialelor naturale mentionate in categoria 17 05 04 din Lista europeana a deeurilor stabilita prin Decizia 2000/532/CE) si generate pe santier var fi pregatite pentru reutilizare, reciclare si alte operatiuni de valorificare materiala, inclusiv operatiuni de umplere care utilizeaza deseuri pentru a inlocui alte materiale, in conformitate cu ierarhia deeurilor si cu Protocolul UE de gestionare a deeurilor din constructii si demolari.

Se vor respecta normele privind reciclarea, selectarea colectiva si cea aferenta deeurilor medicale generate ulterior finalizarii investitiilor in conformitate cu prevederile legislatiei nationale aplicabile in vigoare.

Pentru echipamentele destinate productiei de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, masura poate include specificatii tehnice in ceea ce priveste durabilitatea si potentialul lor de reparare si de reciclare.

Referitor la echipamentele medicale care vor fi înlocuite, în cazul în care acest lucru este posibil, unitățile sanitare/furnizorii de servicii medicale vor realiza demersurile necesare reciclării acestora.

Echipamentele medicale achiziționate, vor respecta ultimele cerințe de pe piață.

Pentru a asigura o gestionare corectă a deșeurilor (inclusiv aplicarea principiilor economiei circulare pentru creșterea gradului de reducere, reutilizare și reciclare a deșeurilor) din construcții și demolări, ce sunt generate la implementarea proiectelor, se vor solicita documente justificative privind trasabilitatea deșeurilor (predarea lor către entități abilitate conform legii să gestioneze acest tip de deșeurii) și metoda de gestionare a acestora (reutilizare/reciclare/eliminare).

Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile pentru a permite reutilizarea și reciclarea.

Se va avea în vedere includerea unor programe de informare și de acțiune care să conducă la simplificarea și eficientizarea procedurilor de recuperare a medicamentelor expirate de la populație.

Alte măsuri din cadrul proiectului care răspund cerinței DNSH:

Deșeurile rezultate din procesul de demolare și reabilitare vor fi sortate încă de la sursă. Materialele reciclabile (metal, lemn, plastic) vor fi separate de cele nereciclabile sau periculoase. Acest proces reduce impactul asupra mediului și permite reutilizarea materialelor reciclabile.

Depozitarea și gestionarea deșeurilor periculoase:

Deșeurile periculoase vor fi depozitate în containere specializate care sunt etanșe și impermeabile, prevenind scurgerile periculoase și contaminarea mediului înconjurător.

Utilizarea materialelor sustenabile:

Materialele de construcție utilizate în proiect vor fi selectate astfel încât să fie durabile și să poată fi reciclate la sfârșitul ciclului lor de viață, contribuind la reducerea risipei și la optimizarea consumului de resurse.

Depozitarea temporară a materialelor:

Materialele temporar depozitate în exterior, cum ar fi cărămizile sau blocurile de beton, vor fi așezate pe paleți impermeabili și acoperite pentru a fi protejate de ploie, prevenind astfel degradarea și necesitatea eliminării lor premature.

Aceste măsuri susțin principiile economiei circulare prin promovarea reciclării și reutilizării materialelor, reducând în același timp cantitatea de deșeurii și protejând mediul.

## **5. Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului**

Componentele și materialele de construcție utilizate la construcția clădirilor nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Componentele și materialele de construcție utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m<sup>3</sup> de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compusi organici volatili cancerigeni din categoriile 1 A și 1 B pe m<sup>3</sup> de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000 3; 2011 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Activitatea nu conduce la fabricarea, introducerea pe piață sau utilizarea:

(a) ca atare, in amestecuri sau in articole, a substantelor enumerate 'in anexa I sau anexa II la Regulamentul (UE) 2019 / 1021 al Parlamentului European si al Consiliului , cu exceptia cazului 'in care substantele sunt prezente ca urme neintentionate de contaminant;

(b) mercurului si a compusilor mercurului, a amestecurilor acestora si a produselor cu adaos de mercur, astfel cum sunt definite la articolul 2 din Regulamentul (UE) 2017 /852 al Parlamentului European si al Consiliului;

(c) ca atare, in amestecuri sau in articole, a substantelor enumerate 'in anexa I sau anexa II la Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European si al Consiliului;

(d) ca atare, in amestecuri sau in articole, a substantelor enumerate 1n anexa 11 la Directiva 2011 /65/UE a Parlamentului European si a Consiliului , cu exceptia cazului in care se respecta pe deplin articolul 4 alineatul (1) din directiva respectiva;

(e) ca atare, 1n amestecuri sau in articole, a substantelor enumerate 1n anexa XVII la Regulamentul (CE) nr. 1907 /2006 al Parlamentului European si al Consiliului , cu exceptia cazului in care se respecta pe deplin conditiile specificate fo anexa respectiva;

(f) unor substante care, fie singure, fie in amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, indeplinesc criteriile prevazute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907 /2006 si sunt identificate in conformitate cu articolul 59 alineatul (1) din regulamentul respectiv, cu exceptia cazului in care s-a dovedit ca utilizarea lor este esentiala pentru societate;

(g) altar substante care, fie singure, fie in amestecuri, fie ca parte dintr-un articol, indeplinesc criteriile prevazute la articolul 57 din Regulamentul (CE) 1907 i2006, cu exceptia cazului in care s-a dovedit ca utilizarea lor este esentiala pentru societate.

Vehiculele vor respecta celei mai recente cerinte aplicabile omologarii pentru emisme provenind de la vehiculele usoare de tip Euro VI stabilite in conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 715/2007.

Vehiculele vor respecta pragurile de emisie pentru vehiculele usoare curate stabilite in tabelul 2 din anexa la Directiva 2009/33 /CE a Parlamentului European si a Consiliului.

Pentru vehiculele rutiere incadrate in clasa M si N, se va asigura ca anvelopele respecta cerintele privind zgomotul exterior la rulare si coeficientul de rezistenta la rulare (care influenteaza eficienta energetica a vehiculului), asa cum sunt stabilite in Regulamentul (UE) 2020/740 si dupa cum se poate verifica din Registrul european de produse pentru etichetarea energetica (EPREL).

Este inclus in proiect sistemul conform de colectare, epurare si evacuare a tuturor apelor uzate conform cerintelor legale in vigoare sau de includere a acestei componente in proiectul de reabilitare.

Operatorii care efectueaza lucrarile vor lua masuri pentru reducerea zgomotului, a prafului si a emisiilor poluante in timpul lucrarilor de renovare/construire.

Alte masuri din cadrul proiectului care raspund cerintei DNSH:

Deșeurile rezultate din demolare și reabilitare vor fi depozitate în containere impermeabile și etanșe, pentru a preveni scurgerea materialelor periculoase în sol și apa subterană. Aceste containere vor fi acoperite pentru a evita expunerea la ploi, prevenind infiltrarea apei de ploaie în sol.

Sortarea deșeurilor:

Deșeurile vor fi sortate încă de la sursă, separând materialele reciclabile (metal, lemn, plastic) de cele nereciclabile și periculoase. Această măsură reduce riscul de contaminare a solului și apei

Protecția apelor pluviale:

Apele pluviale de pe terasa clădirii și parcare adiacentă vor fi colectate și trecute printr-un separator de hidrocarburi înainte de a fi evacuate în rețeaua publică. Astfel, sunt prevenite scurgerile de hidrocarburi în sistemele de canalizare și mediu.

Gestionarea apelor uzate:

Apele uzate menajere și cele rezultate din condensul aparatelor de climatizare vor fi evacuate în rețelele de canalizare locale, conform normelor de protecție a mediului, prevenind contaminarea solului.

Etanșeitatea și ventilația:

Spațiile vor fi ventilate corespunzător prin sisteme de recirculare și tratare a aerului, iar tâmplăria va fi montată pentru a asigura etanșeitatea la aer și apă, reducând astfel riscul de infiltrare a poluanților.

Aceste măsuri asigură protecția mediului, atât pe durata execuției proiectului, cât și în exploatarea clădirii.

## 6. Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Noua construcție **nu este** construită pe unul dintre următoarele tipuri de teren:

- a) teren arabil și teren pentru culturi cu un nivel de fertilitate a solului și de biodiversitate subterană care se situează între moderat și ridicat;
- b) teren virgin cu o valoare ridicată recunoscută în ceea ce privește biodiversitatea și teren care servește drept habitat pentru specii pe cale de dispariție (de flora și fauna) incluse pe Lista roșie europeană sau pe lista roșie a UICN;
- c) terenuri care corespund definiției pădurilor prevăzute în legislația națională și utilizate în inventarul național al gazelor cu efect de seră sau care, în cazul în care o astfel de definiție nu este disponibilă, corespund definiției FAO a pădurii

Proiectul va asigura implementarea acelor alternative de proiect care asigură nivelul minim de artificializare a suprafețelor de sol.

Acțiunile de dotare a unităților medicale vor avea în vedere achiziționarea de echipamente și/sau vehicule cu un nivel redus al emisiilor de poluanți atmosferici.

Toate sistemele de iluminare artificială la exterior se vor realiza cu implementarea uneia sau mai multora dintre următoarele soluții:

1. Reducerea supra-iluminării (lumini prea puternice);
2. Orientarea și ecranarea surselor de lumină (menținerea luminii în limita proprietății sau a zonei desemnate pentru iluminare);
3. Evitarea grupării excesive a luminii (iluminarea doar a zonelor în care este cu adevărat necesar);
4. Reducerea duratei de iluminare (utilizarea temporizatoarelor, a senzorilor de mișcare, iluminare adaptivă care estompează sau stingă luminile când nu mai sunt necesare etc);
5. Prevederea de surse de iluminat cu lumină caldă, fără culoarea albastră (temperatura culorii să nu depășească 3000 Kelvin), pentru protecția faunei sălbatice



Alte masuri din cadrul proiectului care raspund cerintei DNSH:

Amenajarea spațiilor verzi:

Proiectul prevede crearea unor spații verzi între platformele și aleile de acces. Aceste spații verzi includ arbori și plante care contribuie la reducerea efectului de insulă de căldură urbană, îmbunătățesc calitatea aerului și oferă un habitat pentru diverse specii de insecte și păsări, protejând astfel biodiversitatea locală.

Utilizarea materialelor durabile:

Materialele de construcție selectate vor fi durabile și prietenoase cu mediul, minimizând impactul negativ asupra ecosistemului înconjurător. Aceste materiale sunt concepute pentru a avea un impact redus asupra resurselor naturale și pentru a contribui la protejarea mediului.

Sisteme de drenaj și gestionarea apelor pluviale:

Proiectul include instalarea unor sisteme de drenaj eficiente pentru gestionarea apelor pluviale. Acest lucru previne acumularea de apă și erodarea solului, protejând astfel ecosistemele locale și prevenind impactul negativ asupra zonelor verzi din jurul clădirii.

Plantarea de arbori și vegetație:

Se va asigura plantarea strategică a arborilor pentru a oferi umbră, îmbunătățind astfel microclimatul local și oferind refugii pentru biodiversitate. Acești arbori vor contribui la refacerea echilibrului ecologic din zonă, fiind parte din eforturile de refacere a ecosistemelor.

Aceste soluții sprijină refacerea și protecția biodiversității locale, contribuind la un mediu sustenabil și la menținerea echilibrului ecologic în zona proiectului.

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

RIRF/C = 2.27%

VANF/C = -111.702.910 lei

Rata internă a rentabilității economice a investiției (RIRE) >5% (5,12%)

Valoarea actuală netă economică a investiției (VANE) >0 (1.716.400 lei)

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

30 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 TEHNICEI:

**Cerința "A1" – Rezistență mecanică și stabilitate**

Intervențiile asupra corpului de clădire a spitalului trebuie să respecte exigențele de calitate, deci și rezistența mecanică și stabilitatea. Pentru realizarea lucrărilor de izolare termică a fațadelor, respectiv în vederea pregătirii termoizolării suprafeței opace a fațadelor se vor avea în vedere lucrări conexe lucrărilor de bază - refacerea/reparația elementelor care prezintă potențial pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii, inclusiv refacere în zonele de intervenție.

**Cerința "B1" - Siguranță și accesibilitate în exploatare**

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor sanitare sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

**Cerința "C" – Securitate la incendiu**

Normativele avute în vedere la întocmirea prezentei documentații sunt:

Legea Nr. 307/12.06.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu Ordinul M.A.I. nr. 163/28.02.2007;

H.G.R. nr.: 1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării de prevenire și stingerea incendiilor;

Norme metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă aprobate cu Ordinul M.A.I. nr. 1435/2006;

Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99;

Normativ C300/1994 - aprobat cu Ordinul MLPAT Nr. 20/N/11.06.1994 pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații.

La execuția proiectului, executantul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe, pe toată durata desfășurării lucrărilor toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere a incendiilor sus menționate care vizează activitatea pe șantier.

**Cerința "D" – Sănătatea populației**

Modul de respectare a igienei și sănătății oamenilor va îndeplini cerințele conform:

Ordinului ministrului sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice;

STAS 6472 privind microclimatul;

NP 008 privind puritatea aerului;

STAS 6221;

STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

Se precizează următoarele:

Toate spațiile vor fi ventilate fie prin ferestre cu ochiuri mobile, fie prin instalații speciale de tratare și recirculare a aerului.

Se va asigura igiena apei potabile și evacuarea apelor uzate.

Se va respecta etanșeitatea la aer, gaze și vapori.

Se va ține cont de recomandările privind concentrațiile admisibile în aerul încăperilor, ale noxelor emise (dioxidul de carbon, monoxidul de carbon, formaldehida și radonul provenit din materiale de construcții).

Se va asigura ventilarea încăperilor astfel încât să existe cel puțin trei schimburi de aer pe ora în toate încăperile.

Se va asigura etanșeitatea la apă și vânt a tâmplăriei.

Colectarea gunoaielor se va face selectiv, iar evacuarea deșeurilor solide se va face la pubelele ecologice amplasate în incintă, în spații special amenajate de comun acord cu forurile locale. Platforma de depozitare va fi prevăzută cu sursa de apă pentru spălarea acesteia.

**Cerința "E" – Economie de energie și izolare termică**

Prin închiderile perimetrale se asigură izolarea termică și economia de energie.

Se va folosi tâmplărie de lemn stratificat cu geam termoizolant.

**Cerința "F" – protecția împotriva zgomotului**

Prin închiderile perimetrale se asigura protecția împotriva zgomotului;

În scopul împiedicării transmiterii vibrațiilor conductelor la elementele de construcții se vor prevedea elemente elastice de contact etanșe la trecerea conductelor prin elementele de construcții, prinderea brățărilor de elementele de construcții se va face prin dibluri izolate.

## 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

Lucrări de consolidare seismică pentru Secția Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie din cadrul Spitalului Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin, B-dul Carol I, nr.4: Programul Național de Consolidare a Clădirilor cu Risc Seismic Ridicat

Reabilitare și dotare Secția Recuperare, Medicină Fizică și Balneologie din cadrul Spitalului Județean de Urgență Drobeta Turnu Severin, B-dul Carol I, nr.4: Programul Național de Investiții în Infrastructura Unităților Spitalicești

## 7 Urbanism, acorduri și avize conforme

### 7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de urbanism nr 160 din 15.02.2023

### 7.2 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

### 7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Extras CF – număr cerere 43627 din 17/10/2024

### 7.4 AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

Aviz de amplasament favorabil nr. 2600061062 / 11.05.2023

## 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

Nr. 6444/10.05.2023 – clasarea notificării deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului și de evaluare adecvată.

## 7.6 AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:

- a) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Studiu unic privind fezabilitatea utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență și cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero, include STUDIUL PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC ȘI AL MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR A UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ și RAPORTUL PRIVIND CERINȚELE MINIME DE CONFORMARE A UNEI CLĂDIRI CU CONSUM DE ENERGIE APROAPE EGAL CU ZERO (NZEB)

- b) Studiu de trafic și studii de circulație, după caz;

Nu este cazul.

- c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

## d) Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Se condiționează intervenția de restaurare cu revenirea la forma exterioară inițială a clădirii prin eliminarea acoperișului de tip șarpantă cu învelitoare de tablă și revenirea la acoperirea de tip de terasă, conform planurilor arhitectului Ion. I. Berindei (29.11.1936).

Se vor înlocui toate ferestrele din tâmplărie din PVC sau aluminiu cu ferestre cu tâmplărie din lemn masiv sau stratificat cu geam termoizolant. Se va folosi tâmplăria existentă ca reper pentru material împreună cu planurile inițiale ale arh. Ion. I. Berindei pentru detaliile compoziționale.

Restaurarea / reconstrucția finisajelor și detaliilor la nivelul paramentului se vor executa respectând configurația originală, materialele și tehnicile de punere în operă istorice.

Restricții

Nu se admit intervenții asupra fațadelor cu excepția celor de restaurare. Nu se admit ascensoare amplasate pe fațadele imobilului.

Nu se admite înlocuirea tâmplăriilor care pot fi restaurate.

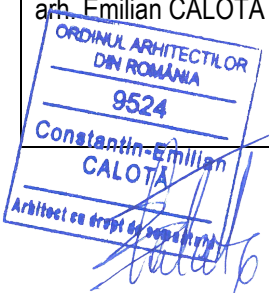
Permisivități

Se permite realizarea de modificări la nivelul compartimentărilor interioare, cu excepția celor care afectează structura istorică de rezistență.

Se permite realizarea de curți de lumină, în vederea asigurării aportului de aer proaspăt necesar funcționării echipamentelor tehnice în condiții optime, amplasate în spațiile de la nivelul subsolului. Golul de la nivelul solului va fi prevăzut cu grătar pietonal sau pentru trafic auto, în funcție de tipul de circulație respectiv.

## e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

## Expertiza biologică

Intocmit	Sef proiect
arh. Emilian CALOTA 	Prof. dr. arh. Sorin MINGHIAT 