

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici actualizați pentru obiectivul "**Extindere cu clădire spital, asigurare cu utilități și amenajare incintă Spital orășenesc Bolintin-Vale, din localitatea Bolintin-Deal, județul Giurgiu**"

CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI BOLINTIN-VALE

Având în vedere:

Referatul de aprobare al primarului privind necesitatea și oportunitatea proiectului de hotărâre nr. 6469/24.05.2023;

Raportul compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului nr. 6470/24.05.2023;

Avizul Comisiei pentru organizare și dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului, conservarea monumentelor istorice și arhitectură și al Comisiei juridice și pentru apărarea ordinii publice,

Văzând și prevederile alin. (1) și (2) ale art. 41 al Legii finanțelor publice locale nr. 273/2006, modificată și completată, precum și ale art. 858, 859 și 860 din Legea nr. 287/2009 privind Codul civil, republică precum și Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și Hotărârea Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare,

În temeiul art. 129 alin. 2 lit. b) și alin. 4 lit. d), al art. 139 alin. 1 precum și al art. 196 alin. 1 lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ. Cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRÂȘTE

Art. 1. Se aprobă indicatorii tehnico-economici actualizați pentru obiectivul "**Extindere cu clădire spital, asigurare cu utilități și amenajare incintă Spital orășenesc Bolintin-Vale, din localitatea Bolintin-Deal, județul Giurgiu**", conform Anexei nr. 1 ce face parte integrantă din prezenta hotărâre, după cum urmează:

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI

1. Indicatori tehnici:

Situatia propusa:

Categoria de Importanta - "B" - deodebita (conform HGR nr.766/1997)

Clasa de Importanta -"I" (conform Normativ P100/2013)

Grad de rezistenta la foc - "II" (conform Normativ P118/99)

Risc de incendiu - risc mic de incendiu pe întregul ansamblu

Elemente de bilanț teritorial:

• Situația inițială:

Arie teren = 5.703,00mp

Arie construita corp C1 = 331,00mp

Arie construita subsol corp C1 = 30,55mp

Arie construita corp C2 = 127,00mp

Arie construita corp C3 = 186,25mp (nu face obiectul prezentului proiect)

Arie construita corp C4 = 35,45mp (nu face obiectul prezentului proiect / propus spre desfiintare)

Arie construita existenta = 679,70mp

Arie desfasurata existenta = 679,70mp

POT existent = 11,92%

CUT existent = 0,12

Regim de inaltime existent corp C1 = S partial +P

Regim de inaltime existent corp C2 = P

Regim de inaltime existent corp C3 = P

Regim de inaltime existent corp C4 = P

• **Situatia propusa:**

Arie teren care se amenajeaza = 5.703,00mp

Arie construita corp C1 = 911,40mp (342,50mp + 568,90mp)

Arie defasurata corp C1 = 1.448,20mp

Arie construita corp C2 = 145,45mp (127,00mp + 18,45mp)

Arie construita corp C3 = 186,25mp (nu face obiectul prezentului proiect)

Arie construita corpuri C1+C2 = 1.056,85mp

Arie desfasurata corpuri C1+C2 = 1.593,65mp

Arie construita ansamblu C1+C2+C3 = 1.243,10mp

Arie desfasurata ansamblu C1+C2+C3 = 1.779,90mp

Arie platforme carosabile = 1.144,35mp

Arie platforme pietonale = 755,05mp

Arie platforme si rampe acces corp C1 = 145,15

Arie platforme si rampe acces corp C2 = 22,90mp

Arie totala platforme si rampe acces = 168,05mp

Arie spatii verzi = 2.392,45mp

POT propus = 21,80%

CUT propus = 0,31

Numar locuri de parcare = 30 locuri din care

- locuri de parcare pentru persoane cu dizabilitati = 3 locuri

- locuri rezervate pentru ambulanta si urgente = 1 loc

- locuri de parcare pentru personal si vizitatori = 26 locuri

Numar locuri pentru biciclete = 8 locuri

Regim de inaltime propus corp C1 = P+1E partial

Regim de inaltime propus corp C2 = P

Regim de inaltime corp C3 = P

H maxim = 8,80m fata de cota +/-0.00

2. Indicatori economici:

Valoarea totală a investitiei pentru Varianta 1 (Scenariul ales): 234.528.825,29 lei, inclusiv TVA, din care:

- construcții-montaj (C+M): 200.637.738,48 lei, inclusiv TVA.

Art. 2. Cu ducerea la îndeplinire si cu efectuarea demersurilor legale in vederea implementarii obiectivului de investitie „*Extindere cu clădire spital, asigurare cu utilități și amenajare incintă Spital orășenesc Bolintin-Vale, din localitatea Bolintin-Deal, județul Giurgiu*” se obliga Primarul Orasului Bolintin-Vale, prin aparatul de specialitate al primarului, iar comunicarea catre persoanele interesate se va face prin grija Secretarului General al Orasului Bolintin-Vale.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Stanciu Nicoleta-Claudia



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Bran Rodica

Bolintin-Vale 29.05.2023
Nr. 39

STUDIU DE FEZABILITATE

pentru

**EXTINDERE CU CLADIRE SPITAL S+P+2E+Et,
ASIGURARE DE UTILITATI SI AMENAJARE INCINTA,
SPITALUL ORASENESC BOLINTIN-VALE,
JUDETUL GIURGIU**



intocmit,

SMART DESIGN S.R.L.

Drumul Taberei nr.4, sector 6, Bucuresti
Cod Unic Inregistrare: RO15026971
Registrul Comertului: J40/11775/2002
Tel / fax.: + 40.21.31.777.15
e-mail: office@smartdesign.ro

REFERAT NR. 114.03 mod DIN 27.04.2023

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995 si HG 925/1995,
la cerintele de calitate B1 -siguranta in exploatare, Cc – securitatea la incendiu, D – igiena, sanate si mediu,
E - izolare termica si economie de energie, F - izolare acustica

1. Date de identificare:					
Nr crt	Data	Nr proiect si data	Firma autorizata pentru proiectare	Proiectul autorizat	
114.03 cont	27.04.2023	296/2023	SMART DESIGN S.R.L / Arh. Horia RADULESCU	EXTINDERE CU CLADIRE SPITAL S+P+2E+Et, ASIGURARE DE UTILITATI SI AMENAJARE INCINTA, SPITALUL ORASENESC BOLINTIN-VALE, JUDETUL GIURGIU	
Tipul proiectului	Denumire beneficiar	Adresa	Localitate	Judet	
SF	U.A.T. ORASUL BOLINTIN-VALE / SPITALUL ORASENESC BOLINTIN-VALE, JUDETUL GIURGIU	STRADA REPUBLICII Nr. 5, nr. cad. 36195	BOLINTIN-VALE	GIURGIU	

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Categoria de importanta conform HGR 766/97: C normala

Constructie noua/existenta/care se pune in siguranta: Constructie existenta si extindere noua

- Suprafata teren **39.759,00 m²**
- Tipul cladirii **sanatate**
- Regimul de inaltime: **Existent : S+P, S+P+E, EXTINDERE S+P+2E+Et**
- Arie construita **propusa = 2.379,00 mp; rezultata = 4.687,60 mp**
- Arie desfasurata **propusa = 4.644,00 mp; rezultata = 7.614,60 mp**

3. Tipul si caracteristicile constructive

Extindere ansamblu pentru sanatate cu o cladire noua, amplasata independent pe amplasament.

Alcatuirea structurii Infrastructura radier general, inchidere cuva de beton armat Cadre si plansee din beton armat. Acoperis terasa necirculabile.

Alcatuirea anvelopei Fatada Ventilata: zidarie eficienta 30cm termoizolati cu vata minerala bazaltica semirigida cu grosimea de 15cm si panouri tip fibrociment / panouri HPL. Tamplaria exterioara din profile de Aluminiu cu rupere de punte termica. Sistemul de terasa circulabila + termoizolatii din polistiren expandat 25-30cm, protejat de o sapa armata si o hidroizolatie din 2 straturi de membrane bituminoasa lipite la cald peste un strat de difuzie decompresie si compensare, intercalate si racordate pe verticala. Peretii de la subsol termoizolati cu 10 cm polistiren extrudat.

Compartimentari interioare Zidarie A1 si gipscarton A2s1d0

Risc de incendiu Mic

Grad de rezistenta la foc II

4. Documente ce se prezinta vericatorului

- | | | |
|--|--|--|
| ☒ Certificat de Urbanism | ☐ Memoriu tehnic general | ☒ Memoriu tehnic arhitectura |
| ☒ Scenariu de securitate la incendiu | ☐ Studiu de insorire | ☐ Calcul Coeficient G |
| ☒ Planse desenate | ☒ Plan incadrare in zona | ☒ Plan situatie |
| ☐ Planuri | ☐ Sectiuni | ☐ Fatade relevu |

5. Concluzii asupra verificarii:

- ☒ In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului
- ☒ In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare:

6. Conditii generale: Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit

- ☐ pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire
- ☐ pentru inceperea executiei
- ☐ pentru Autorizatie de Functionare

Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei

Am primit 3 exemplare referat
Investitor/Proiectant

Am primit 3 exemplare documentatie
Vericator tehnic atestat

Limitele verificarii:

Documentul nu se refera la : Respectarea indicatorilor urbanistici si incadrarea in standardul NZEB



INTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

.....**NEGOESCU T. GABRIEL**.....

.....personal.....

.....**ARHITECT**.....



ATESTAT

Pentru competența: **VERIFICATOR DE PROIECTE**
În domeniile: **CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE,**
AGROZOOȚENICE (B1); TOATE DOMENIILE
(C,C1,D,E,F)
În specialitatea:

SIGURANȚA ÎN EXPLOATAȚIE (B1)
Privind cerințele esențiale: **SIGURANȚA LA FOC (C1); SIGURANȚA**
SĂNĂTATEA OMENILOR, BĂLCEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI
IZOLĂRILE TERMICE, HIDROFUGA ȘI ECONOMIA DE ENERGIE (E)
PROIECTE ÎMPOTRIVA ZĂCOMOTULUI (F)

Comisia de examinare Nr. **4**

Secretar, **RUXANDRA**
NEGOESCU

Semnătura titularului

Data eliberării: **01.02.2006**

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza
Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr.

07787



LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT



ARH. HORIA RADULESCU



PROIECTANT ARHITECTURA

ARH. IOANA ELISABETA DANCUS



ARH. RAZVAN SULEAPA

PROIECTANT REZISTENTA

ING. STEFAN RUSTE



ING. ALEX CRIHAN

PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE
SI INSTALATII CURENTI SLABI

ING. AURELIAN MANEA



ING. CORNELIU CIOTEC



PROIECTANT INSTALATII SANITARE
INSTALATII HVAC SI FLUIDE MEDICALE

DR. ING. VIOREL ILIE



DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA

ING. DOREL DUMITRU



A. PIESE SCRISE**1. Informatii generale privind obiectivul de investitie**

1.1. Denumirea obiectivului de investitie:

EXTINDERE CU CLADIRE SPITAL, ASIGURARE DE UTILITATI SI AMENAJARE INCINTA

1.2. Ordonator principal de credite/investitor :

COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII S.A.

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar):

PRIMARIA ORASULUI BOLINTIN-VALE, JUDETUL GIURGIU

1.4. Beneficiarul investitiei:

PRIMARIA ORASULUI BOLINTIN-VALE, JUDETUL GIURGIU

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

SMART DESIGN SRL

**2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitie**

- **Situatia existenta a obiectivului de investitie**

Amplasamentul pe care urmeaza sa se realizeze investitia se afla in intravilanul comunei Bolintin-Deal, judetul Giurgiu, in partea centrala a localitatii, conform PUG- Bolintin-Deal aprobat prin HCL 60/21.10.2009, prelungit prin HCL 48/28.05.2021 si PUZ aprobat prin HCL 59/31.05.2021 - zona Zc – zona centrala, subzona ICS – Institutii publice, Comert, Servicii.

Adresa Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale este: Bulevardul Republicii nr. 5 nr. cad. 36195 comuna Bolintin Deal, judetul Giurgiu.

Aici functioneaza Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale in ansamblul construit al Conacului Hubert, construit la inceputul secolului XX, inregistrat conform Ministerului Culturii si Cultelor, Directia Patrimoniului Cultural in Lista Monumentelor Istorice - judetul Giurgiu actualizata in 2015 la pozitia 312, cod GR-II-m-B-14927. Prin propunerea de lucrari nu se afecteaza cladirea clasificata ca monument istoric.

Se doreste realizarea unei cladiri noi pentru unele sectii ale Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale cu o capacitate totala de 83 paturi, asigurarea cu utilitati a noii cladiri, reconfigurarea, sistematizarea si amenajarea incintei. Prezentul Studiu de Fezabilitate are ca obiectiv realizarea acestei prime etape de extindere a Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale. Ulterior se preconizeaza ca restul sectiilor spitalului care functioneaza in cladirile vechi sa fie mutate si acestea intr-un alt tronson de cladire si astfel sa se ajunga la o capacitate de 150 de paturi, iar Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale sa functioneze integral intr-un ansamblu nou construit.

Imobilul se afla in domeniul public al Orasului Bolintin-Vale si in administrarea Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale conform Protocolului incheiat in 14.03.2017 intre Consiliul Judetean Giurgiu si Primaria Orasului Bolintin-Vale si a Hotararii Consiliului Judetean Giurgiu nr.32 din 09.02.2017.

Suprafata totala a terenului este de 39.759,00mp, aria construita totala a ansamblului Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale este de 3.543,60mp, iar aria desfasurata a intregului ansamblu este de 4.644,60mp.

In prezent terenul este sistematizat si amenajat partial, pe amplasamentul propus pentru realizarea cladirii se afla corpurile de cladire C8, C10, C13, C14, C15, C16 si respectiv C17. Aceste cladiri se propun spre desfiintare. Intr-o etapa ulterioara se vor desfiinta corpurile de cladire C6, C7, C9, C11 si C12. Corpurile de cladire principale, C4 si respectiv C5, se vor consolida, reabilita si adapta unor noi functiuni medicale. Pentru desfiintarea acestor cladiri se vor efectua relevee, expertize tehnice de rezistenta si documentatii tehnice pentru obtinerea Autorizatiei de Desfiintare. Aceste studii si documentatii nu fac parte din prezentul Studiu de Fezabilitate.

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

- Anterior acestui studiu de fezabilitate nu a fost intocmit un studiu de fezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

- Anterior acestui Studiu de Fezabilitate a fost intocmit un alt studiu de fezabilitate in anul 2017, conform cu HG 907/2016 si NP-015/1997. Intre timp NP-015/1997 s-a inlocuit cu noul normativ pentru cladiri spitalesti NP-015/2022. Astfel a aparut necesitatea intocmirii prezentului Studiu de Fezabilitate.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

- In prezent, Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale isi desfasoara activitatea in mai multe cladiri vechi si in mai multe puncte de lucru, unele situate in zona centrala a orasului Bolintin-Vale, altele fiind situate in comuna Bolintin-Deal, gradul de eficienta in furnizarea de servicii medicale fiind afectat.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

- Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale deservește prin serviciile medicale prestate de catre personalul specializat ce-si desfasoara activitatea in locatiile aferente spitalului o populatie ce se ridica la aproximativ 100.000 locuitori (orasul Bolintin-Vale si localitatile limitrofe).

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

- Marirea gradului de calitate a serviciilor medicale prestate de personalul Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale si ridicarea gradului de eficienta a functionarii Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale, sporirea posibilitatii de furnizare de servicii medicale de calitate.

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii *)

**) In cazul in care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de fezabilitate, se vor prezenta minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de fezabilitate.*

Pentru fiecare scenariu/optiune tehnico-economic(a) se vor prezenta:

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);

- **Regim juridic**

Imobilul se afla in domeniul public al Orasului Bolintin-Vale si in administrarea Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale conform Protocolului incheiat in 14.03.2017 intre Consiliul Judetean Giurgiu si Primaria Orasului Bolintin-Vale si a Hotararii Consiliului Judetean Giurgiu nr.32 din 09.02.2017.

Suprafata totala a terenului este de 39.759,00mp, aria construita totala a ansamblului Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale este de 3.543,60mp, iar aria desfasurata a intregului ansamblu este de 4.644,60mp.

- **Descrierea terenului:**

- Categoria de folosinta – curti constructii, teren cu constructii

- Suprafata – 39.759,00mp
- Forma – neregulata
- Dimensiuni – latime 56,20m (S) / 262,20m (NV)
- lungime 149,95m (V) / 261,05m (NE)

• **Situatia existenta:**

• C1 – cabina poarta	Ac = 14,00mp;
• C2 – cabina poarta	Ac = 39,00mp;
• C3 – post trafo	Ac = 19,00mp;
• C4 – sectie chirurgie	Ac = 844,00mp;
• C5 – sectie obstretica – ginecologie	Ac = 901,00mp;
• C6 – bazin combustibil	Ac = 38,00mp;
• C7 – farmacie	Ac = 90,00mp;
• C8 – atelier mecanic	Ac = 273,00mp;
• C9 – beci alimente	Ac = 74,00mp;
• C10 – magazie sanitara	Ac = 129,00mp;
• C11 – spalatorie	Ac = 217,00mp;
• C12 – morga	Ac = 24,00mp;
• C13 – spatiu administrativ	Ac = 165,00mp;
• C14 – garaje	Ac = 231,00mp;
• C15 – anexa	Ac = 160,00mp;
• C16 – anexa (turn apa)	Ac = 9,00mp;
• C17 – magazin alimente, ambulanta	Ac = 243,00mp;
• C18 – capela	Ac = 73,60mp (nu se afla in administrare).

• Arie construita existenta	= 3.543,60mp
• Arie desfasurata existenta	= 4.644,60mp
• POT existent	= 8,91%
• CUT existent	= 0,12
• Regim maxim de inaltime	= S+P+1E

b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

• **Vecinitati:**

SUD	- cu o latura cu lungimea totala de 87,46m din care - cu DJ 601 – Soseaua Bucuresti – Bolintin-Vale – IE 35179 – pe o lungime de 54,52m; - cu IE 31506 – pe o lungime de 32,94m.
EST	- cu IE 31145 – pe o lungime totala de 174,83m.
NORD-EST	- cu o latura cu lungimea totala de 214,14m din care : - cu teren intravilan Bulevardul Muncii – pe o lungime de 20,33m; - cu IE 30763 – pe o lungime de 145,73m; - cu IE 35006 – pe o lungime de 16,66m; - cu IE 30129 – pe o lungime de 9,61m; - cu IE 30131 – pe o lungime de 21,81m.
NORD-VEST	- cu o latura cu lungimea totala de 286,94m din care : - cu IE 31763 – pe o lungime de 23,77m; - cu IE 33754 – pe o lungime de 20,51m; - cu IE 33753 – pe o lungime de 20,56m; - cu IE 33752 – pe o lungime de 56,97m; - cu IE 31773 – pe o lungime de 100,35m; - cu drum secundar de acces – pe o lungime de 64,78m.
VEST	- cu o latura cu lungimea totala de 180,94m, din care: - cu IE 36018 – pe o lungime de 29,00m;

- cu IE 34595 – pe o lungime de 24,53m;
 - cu T31/1 – proprietati private – pe o lungime de 13,57m;
 - cu drum de acces secundar – pe o lungime de 113,84m.
- SUD-VEST - cu IE 30783 – Parc - pe o lungime totala de 368,82m.

• **Cai de acces public:**

- pe latura de sud - acces principal in incinta din DJ 601, prin poarta cu doua canate pentru acces auto si pietonal.
- pe latura de nord-vest - acces secundar in incinta din drum secundar de acces, prin poarta cu doua canate pentru acces auto si pietonal.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

• **Particularitatile topografice:**

Teren cu forma neregulata, cu declivitate sistematizata de la SE catre NV. Pe terenul aflat in studiu se afla un numar de 18 constructii ce constituie ansamblul Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale, toate mentionate in Hotararea Consiliului Judetean Giurgiu privind trecerea din domeniul public al judetului Giurgiu in domeniul public al orasului Bolintin-Vale, judetul Giurgiu.

d) surse de poluare existente in zona;

Nu este cazul

e) date climatice si particularitati de relief;

• **Conditii de clima si incadrarea in zonele din hartile climaterice**

Bolintin-Deal se afla în nordul județului Giurgiu, un județ situat în sudul țării, cu o suprafață de 3.526 km²; se învecinează la est cu județul Călărași, la vest cu județul Teleorman, la nord-est cu municipiul București, la nord cu județul Dâmbovița, la nord-vest cu județul Argeș, iar la sud, pe o lungime de 72 km, fluviul Dunărea îl desparte de Bulgaria. Cel mai apropiat oraș este Bolintin-Vale.

Relieful este dominat de Câmpia Română, care este constituită din trei tipuri genetice de câmpii: piemontane, de subsidență și tabulare. Acesta se caracterizează prin văi largi și interfluvii netede, numite popular câmpuri, cu mici depresiuni formate prin tasare și sufoziune (crovuri).

Orasul s-a dezvoltat in vecinatatea cursurilor de apa Arges si Sabar.

Din punct de vedere climatic – zona este temperat continentală cu nuanță excesivă, cu veri călduroase și secetoase și ierni friguroase, dominate de prezența frecventă a maselor de aer rece continental din E, sau arctic din N și de vânturi puternice care viscolesc zăpada. Valorile medii multianuale ale temperaturii aerului înregistrează o ușoară creștere de la N (10,5 grade C) la S (11 grade C). Temperatura maximă absolută (40 grade C), iar temperatura minimă absolută (-35 grade C).

Amplitudinea rezultată din cumulara valorilor extreme (75 grade C), precum și aceea a mediilor lunare ale temperaturii aerului (25 grade C) reflectă caracterul continentalismului accentuat.

- Temperatura medie anuală a aerului se situează în intervalul 10,0 ÷ 11,0°C;
- temperatura medie a lunii ianuarie: -1,0 ÷ -1,5°C;
- temperatura medie a lunii iulie: 23,5 ÷ 24,0 °C.
- Precipitațiile medii multianuale sunt cuprinse între 450 ÷ 600 mm / an;
- cantitatea medie de precipitații din luna ianuarie: 50 ÷ 55 mm;
- cantitatea medie de precipitații din luna iulie: 65 ÷ 70 mm.

Pe cuprinsul Platformei Valahe se manifestă trei feluri de influențe: submediteraneene în Câmpia Otteniei (cu ploi de toamnă și ierni blânde), de tranziție de la influențele oceanice și submediteraneene la cele de ariditate în partea centrală (cu precipitații ce scad cantitativ spre est și temperaturi mai ridicate iarna) și de ariditate în Bărăgan (cu un continentalism accentuat, ierni reci, veri calde și secete).

f) existenta unor:

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

- **Dacă există rețele edilitare care traversează terenul, restricții impuse de acestea, distanțe de protecție:** - Nu este cazul

În prezent terenul este sistematizat și amenajat parțial, pe amplasamentul propus pentru realizarea clădirii se afla corpurile de clădire C8, C10, C13, C14, C15, C16 și respectiv C17. Aceste clădiri se propun spre desființare. Într-o etapă ulterioară se vor desființa corpurile de clădire C6, C7, C9, C11 și C12. Corpurile de clădire principale, C4 și respectiv C5, se vor consolida, reabilita și refuncționaliza.

Pentru desființarea acestor clădiri se vor efectua relevee, expertize tehnice de rezistență și documentații tehnice pentru obținerea Autorizației de Desființare. Aceste studii și documentații nu fac parte din prezentul Studiu de Fezabilitate.

În incintă există o rețea de hidranți exteriori ce deservește întregul ansamblu al Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale. De asemenea porțiunea de incintă amenajată cu platforme betonate, alei carosabile și trotuare pietonale este prevăzută cu instalație subterană de canalizare și implicit cu geigere montate la nivelul stratului de uzură a acestor platforme.

Toate aceste instalații exterioare din incintă se vor reconfigura pentru a corespunde cerințelor noului ansamblu constituit.

- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;**

- Amplasamentul se afla în zona de protecție a clădirii fostului conac Hubert, ce este Monument istoric înscris în Lista Monumentelor Istorice a județului Giurgiu la poziția 312 cod GR-II-m-B-14927.

1. IDENTIFICARE

1.1.	Cod LMI	GR-II-m-B-14927
1.2.	Categorie	Monument
1.3.	Denumire oficială	Conacul Hubert

2. LOCALIZARE ADMINISTRATIVĂ

2.1.	Stat	România
2.2.	Județ	Giurgiu
2.3.	Localitate	Sat Bolintin Deal, com. Bolintin Deal
2.4.	Cod poștal	
2.5.	Stradă, număr actuale	Str. Republicii f.n.
2.6.	Localitate anterioară	Bolintin Deal
2.7.	Stradă, număr anterioare	-
2.8.	Coordonate geografice	
2.8.1.	Referințe geografice	
2.8.2.	Identificare cartografică	
2.8.3.	Sistem cartografic utilizat	Stereo 70
2.8.4.	Coordonate Y, X, Z	Conform planului cadastral

3. TIP DE PROPRIETATE

3.1.	Stat	Stat
3.1.1.	Proprietate publică a statului	
3.1.2.	Proprietate privată a statului	
3.2.	Mixt	
3.3.	Privat	

4. DATARE

4.1.	Epocă	Modernă
4.1.1.	Datare început	Început sec. XX
4.1.2.	Datare sfârșit	
4.2.	Datare prin perioade	
4.3.	Datare prin intervale de date	
4.4.	Datare precisă	

5. ISTORIC, PERSOANE ȘI EVENIMENTE ASOCIATE ISTORIEI MONUMENTULUI

5.1.	Istoric	La mijlocul secolului al XIX-lea, pe moșia lui Emanoil Băleanu a fost construită o reședință boierească. În spiritul organizării reședințelor nobiliare din secolul luminilor, acesta era alcătuită dintr-un conac, clădiri anexe din zid și lemn, o fântână arteziană și un parc cu vegetație amenajată. La est de conac și în imediata sa vecinătate, aflat la acea vreme în zona sudică a satului Bolintin Deal, a fost polarizată toată viața socială, culturală, religioasă a localității. La fel ca biserica, probabil că și școala de fete și actuala clădire a primăriei sunt realizate avându-l pe Emanoil Băleanu drept comanditar.
5.2.	Autor	necunoscut
5.3.	Comanditar	Emanoil Băleanu
5.4.	Ctitor	Emanoil Băleanu
5.5.	Meșter	necunoscut
5.6.	Pictor	Nu este cazul

6. DESCRIERE

6.1.	Zona	În zona central-sudică a actualei localități
6.2.	Elemente de peisaj cultural și natural	
6.2.1.	Peisaj cultural	În curtea Spitalului Bolintin Deal, în zona centrală
6.2.2.	Peisaj natural	În zona de luncă neînundabilă a râului Sabar, înconjurat din trei părți de satul actual
6.3.	Categoria de arhitectură	Monument
6.3.1.	Funcțiunea actuală	Unitate spitalicească
6.3.2.	Funcțiunea anterioară	Reședință boierească
6.4.	Descriere obiectiv individual	
6.4.1.	Plan	Patrulater regulat, alcătuit din parter și etaj
6.4.2.	Fațade	Simple, tencuieli de ciment
6.4.3.	Formă acoperiș	Acoperișuri cu multiple ape
6.4.4.	Extinderi	
6.4.5.	Anexe	nu
6.5.	Structură	Fundație din beton, zidărie portantă din cărămidă de epocă, planșee drepte din lemn, șarpante simple
6.6.	Materiale de construcție	Cărămidă de epocă modernă și contemporană, mortar de ciment.
6.6.1.	Materiale de construcție acoperiș	Căpriori și astereală din lemn, învelitoare din tablă
6.7.	Tehnici de construcție	
6.8.	Încadrare stilistică	Este o transpunere amplă a casei tradiționale cu cerdac, stil românesc.
6.9.	Inscripții	Nu are

7. CONSERVARE, RESTAURARE, AMENINȚĂRI

7.1.	Starea generală de conservare	Bună
7.2.	Lucrări anterioare de restaurare	post 1950
7.3.	Riscuri/amenințări	
7.3.1.	Eroziune	nu
7.3.2.	Inundații	nu

7.3.3.	Alunecări de teren	nu
7.3.4.	Agricultură	nu

8. DOCUMENTARE

8.1.	Bibliografie	<i>Harta mareșalului Fligely</i> realizată în anii 1855-1857, tipărită la Viena în 1864. <i>Carol Popp de Szatmary</i> , planșa St_CXXI 001 Columna VIII Seria 007, (BAR, Cabinetul de hărți). C. Alessandrescu, <i>Dictionar geografic al județului Ilfov</i> , București 1892, p. 34.
8.2.	Dosare și rapoarte, în arhive	nu
8.3.	Hărți, planuri, desene	În dosarul de restaurare
8.4.	Fotografii	În dosarul de restaurare
8.4.1.	Fotografii satelitare	nu
8.4.2.	Fotografii aeriene	nu
8.4.3.	Fotografii alb-negru	nu
8.4.4.	Fotografii color	În dosarul de restaurare
8.5.	Atestare documentară	1857

9. NIVEL CLASARE

9.1.	Grupa valorică - A - B	B
9.2.	Categoria după natura obiectivului - I - II - III -IV	II
9.3.	Criterii de evaluare globală	a. criteriul vechimii: medie ; b. Criteriul referitor la valoarea arhitecturală, artistică și urbanistică: mică ; c. Criteriul referitor la frecvență: medie ; d. Criteriul referitor la valoarea memorial-simbolică: medie .
9.4.	Data și documentul protecției	LMI 1992 19B0077
9.5.	Reglementări urbanistice	Cf. PUG în vigoare

10. SISTEMATIZAREA EVIDENȚEI

10.1.	Instituția în cadrul căreia s-a redactat fișa	SC Smart Design SRL
10.2.	Autorul fișei și calitatea acestuia	
10.2.1.	Nume	Lupu
10.2.2.	Prenume	Emil
10.2.3.	Calitatea acestuia	Specialist MCC 36/2000
10.2.4.	Semnătura autografă a specialistului care a întocmit fișa	
10.2.5.	Semnătura și ștampila conducătorului instituției în cadrul căreia s-a redactat fișa	DPCPCN Giurgiu
10.3.	Numărul procesului - verbal de validare în Comisia regională a monumentelor istorice	
10.3.1.	Numărul documentului de clasare	
10.3.2.	Data ordinului de clasare	
10.4.	Data redactării fișei	02.2018

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

- Nu este cazul.

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

(i) date privind zona seismică;

- Din punct de vedere seismic, conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macronoza seismică de gradul „81”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (1).

Conform normativului P 100 / 1 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor – zona de valori de vârf a accelerației terenului pentru proiectare „ag”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani și 20 % probabilitate de depășire la 50 de ani, este de 0,30, iar perioada de colț „Tc” a spectrului de răspuns, are valoare de 1,6 sec.

Zona seismică de calcul pentru proiectare este „C”.

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

- La data executării forajelor (septembrie 2017) nivelul apei subterane a fost interceptat la adâncimi cuprinse între 4,00 și 4,70m de la cota terenului natural.

În baza celor sus prezentate, se recomandă fundarea construcției proiectate direct în terenul natural în stratul de argilă prafoasă și prafoasă nisipoasă, plastic vartoasă până la tare la adâncimea

$D_{\min} \geq 2,80 \text{ m.}$

(iii) date geologice generale;

- Județul Giurgiu se desfășoară pe o structură geologică majoră din România: Platforma Valahă.

Platforma Valahă reprezintă o mare unitate tectonică extracarpatică, care se desfășoară între Orogenul Carpatic, Platforma Moldovei, Dobrogea și Platforma Prebalcanică. La rândul ei această unitate este împărțită de râul Argeș în două compartimente și anume: în est domeniul oriental și în vest domeniul getic.

Platforma Valahă este o platformă tipică, alcătuită de soclu și cuverută sedimentară (structură necutată, dispusă discordant peste soclu).

Cuvertura sedimentară cuprinde depozite cvasi-orizontale acumulate pe intervalul Cambrian-Cuaternar. În acest interval stiva de sedimente este evaluată la cca. 23km. Procesul de sedimentare nu a fost continuu.

În întreaga Platformă Valahă aflorează numai formațiuni cuaternare. Depozitele sunt dispuse în monoclin; ele cad de la sud către nord, în sensul fenomenului de subsidență.

În acest domeniu fenomenul de subsidență a fost activ pe toată durata Cuaternarului, însă a fost mult mai intens în Holocen.

Pleistocenul inferior este reprezentat prin complexul cu unionide sculptate și vivipare ornamentate, de strate de Cândești și de strate de Frățești.

Complexul de unionide sculptate este alcătuit din nisipuri fine cu intercalații de argile nisipoase.

Stratele de Cândești sunt cunoscute prin pietrișuri și bolovănișuri, cu intercalații de nisipuri, argile și argile nisipoase. Elementele care alcătuiesc aceste strate sunt în cea mai mare parte originare din zona flișului cretacic și paleogen din Carpații Orientali. În suita acestor sedimente s-au separat două faciesuri: unul inferior, pelitic, în care predomină argilele și altul superior psamitic, reprezentat în special de pietrișuri și bolovănișuri. Pe baza faunei din această formațiune i s-a atribuit vârsta Pleistocen inferior. Ele stau la baza cuaternarului.

Stratele de Frățești sunt formate în baza de pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri. Litologic, galeții sunt alcătuiți din granite, gresii cuarțitice, silexuri, micașisturi, gresii micacee. Acestea au provenit în cea mai mare parte din regiunea carpatică și numai unele elemente din zona balcanică. Alcătuirea mineralogică a nisipurilor constă în cuarț, muscovit, feldspați, granați, rutil, magnetit, turmalină, zircon, apatit etc. Sedimentele din baza stratelor de Frățești este alcătuită din nisipuri cu concrețiuni grezoase sau calcaroase, pietrișuri și bolovănișuri. S-au acumulat în faza glaciara Gunz.

Holocenul este ilustrat de depozite de pantă și interfluvii reprezentate prin coluviuni și deluviuni, de formațiuni nisipoase ale loessurilor și loessoidelor, dune, depozitele luncilor, soluri etc.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz;

- Cercetări geotehnice**

În vederea determinării condițiilor geotehnice ale terenului de fundare, pe amplasamentul construcției proiectate au fost executate 7 foraje geotehnice cu adâncimi cuprinse între 3,00m - 6,00m de la cota terenului natural, care au evidențiat următoarea stratificație.

F.1

0,00	...	0,90 m	Umplutura;
0,90	...	3,30 m	Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa la tare, de la 2,50m devine cafenie-galbuie si apar concretiuni calcaroase;

3,30	...	4,70 m	Argila prafoasa nisipoasa, galbui-cenusie, plastic consistenta, cu oxizi de fier si mangan.
4,70	...	6,00 m	Pietris cu nisip galbui-cenusiu, saturat, contact cu apa.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la o adancime de 4 70m de la cota terenului natural si s-a ridicat in forai in decurs de o ora pana la o adancime de cca. 4 00m de la cota terenului natural.

F.2

0,00	...	0,80 m	Umplutura;
0,80	...	3,20 m	Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa la tare;
3,20	...	4,00 m	Argila prafoasa slab nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa la consistenta, cu concretuni calcaroase.
4,00	...	6,00 m	Pietris cu nisip cenusiu, saturat, contact cu apa.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la o adancime de 4 00m de la cota terenului natural si s-a ridicat in forai in decurs de o ora pana la o adancime de cca. 3 00m de la cota terenului natural.

F.3

0,00	...	1,30 m	Umplutura;
1,30	...	2,30 m	Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa la tare;
2,30	...	4,20 m	Argila prafoasa slab nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa, cu concretuni calcaroase, de la 3,10m devine galbui-cenusie si este plastic vartoasa la consistenta, apar oxizi de fier si mangan.
4,20	...	6,00 m	Pietris cu nisip cenusiu, saturat, contact cu apa.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la o adancime de 4 20m de la cota terenului natural si s-a ridicat in forai in decurs de o ora pana la o adancime de cca. 3 10m de la cota terenului natural.

F.4

0,00	...	0,90 m	Umplutura;
0,90	...	2,20 m	Argila prafoasa, cafenie, tare;
2,20	...	4,10 m	Argila prafoasa nisipoasa, cafenie-galbuie, plastic vartoasa, cu concretuni calcaroase, de la 3,00m devine cenusie si plastic vartoasa la consistenta, apar oxizi de fier si mangan.
4,10	...	6,00 m	Pietris cu nisip cenusiu, saturat, contact cu apa.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la o adancime de 4 10m de la cota terenului natural si s-a ridicat in forai in decurs de o ora pana la o adancime de cca. 3 20m de la cota terenului natural.

F.5

0,00	...	0,70 m	Umplutura;
0,70	...	2,30 m	Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa la tare;
2,30	...	4,20 m	Argila prafoasa slab nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa cu concretuni calcaroase, de la 3,10m devine galbuie cu pete cenusii si este plastic vartoasa, apar oxizi de fier si mangan.
4,20	...	6,00 m	Pietris cu nisip cenusiu, saturat, contact cu apa.

Nivelul hidrostatic a fost interceptat la o adancime de 4 20m de la cota terenului natural si s-a ridicat in forai in decurs de o ora pana la o adancime de cca. 3 10m de la cota terenului natural.

F.6

0,00	...	0,80 m	Umplutura;
0,80	...	2,10 m	Argila prafoasa, cafenie, tare;
2,10	...	3,00 m	Argila prafoasa slab nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa cu concretuni calcaroase.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea maxima de investițare de 3,00m de la cota terenului natural.

E.7

0,00	...	0,60 m	Umplutura;
0,60	...	2,20 m	Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa la tare,
2,20	...	3,00 m	Argila prafoasa slab nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa cu vine de calcar.

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea maxima de investițare de 3,00m de la cota terenului natural.

Stratificația terenului în detaliu este prezentată în profilele geotehnice unitare ale forajelor și secțiunile geologico-tehnice (anexate studiului).

• Condiții de fundare

În amplasamentul cercetat au fost executate 7 foraje geotehnice (forajele F1-F7) cu adâncimi cuprinse între 3,00m - 6,00m de la cota terenului natural, care prezintă o stratificație uniformă. Stratificația interceptată este prezentată în detaliu în profilele geotehnice unitare ale forajelor anexate.

La data executării forajelor (septembrie 2017) nivelul apei subterane a fost interceptat la adâncimi cuprinse între 4,00 și 4,70m de la cota terenului natural.

În baza celor sus prezentate, se recomandă fundarea construcției proiectate direct în terenul natural în stratul de argila prafoasă și prafoasă nisipoasă, plastic vartoasă până la tare la adâncimea $D_{\min} \geq 2,80$ m.

Se va reține că este necesară o încastrare a fundațiilor de minim 0,40 m în teren natural cât și depășirea adâncimii minime de îngheț. De asemenea se recomandă păstrarea unei distanțe de minim 1,20m față de nivelul stratului acvifer, în caz contrar fiind necesară executia de fundație tip cuva etansă în vederea protejării fundațiilor de panza freatică.

• Concluzii și recomandări generale

Umpluturile perimetrale vor fi realizate, de preferat, din material local, fără pământ vegetal sau alte resturi, compactat corespunzător în straturi succesive cu grosimi de circa 10 cm; se apreciază că pentru materialul argilos, umiditatea optimă de compactare este de 15 - 17 %, iar pentru o calitate corespunzătoare este necesară obținerea, după compactare a unei valori pentru greutatea volumică în stare uscată $\gamma_d \geq 16,0$ kN/m³.

În situația în care la cota de fundare se vor întâlni pământuri cu consistență redusă (plastic consistente spre moi) se vor lua măsuri de îmbunătățire a acestora prin blocarea terenului cu un strat de piatră spartă sau refuz de ciur de minim 20 cm, compactat.

În timpul execuției, gropile de fundație nu vor fi expuse precipitațiilor, insolației sau ciclului îngheț - dezgheț, turnarea betonului de egalizare realizându-se într-un timp cât mai scurt după atingerea cotei de fundare, urmată de asemenea, de realizarea la scurt timp a umpluturilor laterale și acoperitoare.

Conform STAS 6054-77 pentru zona cercetată adâncimea maximă de îngheț este de 0,80 - 0,90m de la nivelul terenului natural.

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

• Din punct de vedere seismic, conform zonării teritoriului României, perimetrul studiat se încadrează conform hărților (anexele 1, 2, 3 și 4 atasate studiului geotehnic) din "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri" - indicativ P100 - 1/2006, astfel:

- zona valorii de vârf a accelerației terenului: $a_g = 0,30$ m/s;
- perioada de colț $T_c = 1,6$ s;
- zona de macroseismicitate 8₁ pe scara MSK conform SR 11100/1-93 (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani).

Încadrarea unei lucrări într-o categorie de risc geotehnic, impune necesitatea realizării în condiții de exigență corespunzătoare a investigării terenului de fundare și a proiectării infrastructurii folosind modele și metode de calcul perfecționate pentru a se atinge un nivel de siguranță necesar pentru rezistența, stabilitatea și condițiile normale de exploatare a construcției, în raport cu terenul de fundare.

Conform „Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții” indicativ „NP 074/2014”, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

RISC GEOTEHNIC MODERAT, PUNCTAJ 11, CATEGORIA GEOTEHNICA 2

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

- **Considerații hidrologice**

Din punct de vedere hidrologic – amplasamentul cercetat se află pe terasele medii – inferioare ale râurilor Argeș și Sabar, întreaga rețea hidrografică (constituită din pâraie cu caracter semi-permanent, sau sezonier) fiind tributară acestor bazine hidrografice. (date preluate din studiul geotehnic realizat de către S.C. AL FARANA S.R.L. în septembrie 2017)

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

- caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

- **Regim tehnic**

Cladirea propusa este conformata pentru a proteja vecinatatile la actiunea focului, a zgomotelor sau a noxelor. Astfel, constructia se incadreaza in conformitate cu :

- HGR nr 766/1997 ANEXA nr. 3 categoria de importanta a constructiei este „B” (deosebita);
- Normativul P100/2013 cladirea se incadreaza in clasa „I” de importanta
- Normativul P118/1999 :

- Gradul II de rezistenta la foc Tabel 2.1.9
- Risc mic de incendiu q_i sub 420 MJ/mp art, 2.1.2

- Normativ GE 032/1997 ANEXA nr. 1 durata de viata a cladirii cu structura din beton armat este de 100 ani.

Sistemul structural trebuie sa asigure rezistenta si stabilitate, in vederea reducerii riscului seismic al cladirii pentru incadrarea actuala in zona seismica de calcul „C” caracteristica prin parametrii $a_g = 0,30xg$, $T_c = 1,6$, grad de intensitate seismica 8,5 - 9 exprimat in grade MSK.

- Condițiile tehnice, criteriile de performanță și nivelurile de performanță ale construcției trebuie să respecte cerințele esențiale de calitate impuse de încadrarea făcută conform legislației în vigoare

- **Descrierea investitiei**

- **Elemente de bilant teritorial:**

- ARIE TEREN = 39.759,00mp, terenul se afla in zona centrala, subzona ICS
- POT maxim = 45%
- CUT maxim = 2

Situatia existenta:

- | | |
|--|----------------|
| • C1 – cabina poarta | Ac = 14,00mp; |
| • C2 – cabina poarta | Ac = 39,00mp; |
| • C3 – post trafo | Ac = 19,00mp; |
| • C4 – sectie chirurgie | Ac = 844,00mp; |
| • C5 – sectie obstretica – ginecologie | Ac = 901,00mp; |
| • C6 – bazin combustibil | Ac = 38,00mp; |
| • C7 – farmacie | Ac = 90,00mp; |
| • C8 – atelier mecanic | Ac = 273,00mp; |

• C9 – beci alimente	Ac = 74,00mp;
• C10 – magazie sanitara	Ac = 129,00mp;
• C11 – spalatorie	Ac = 217,00mp;
• C12 – morga	Ac = 24,00mp;
• C13 – spatiu administrativ	Ac = 165,00mp;
• C14 – garaje	Ac = 231,00mp;
• C15 – anexa	Ac = 160,00mp;
• C16 – anexa (turn apa)	Ac = 9,00mp;
• C17 – magazin alimente, ambulanta	Ac = 243,00mp;
• C18 – capela	Ac = 73,60mp;(nu se afla in administrare)..

• Arie construita existenta	= 3.543,60mp
• Arie desfasurata existenta	= 4.644,00mp
• POT existent	= 8,91%
• CUT existent	= 0,12
• Regim maxim de inaltime	= S+P+1E

Situatia propusa:

• Arie construita propusa	= 2.379,00mp
• Arie construita propusa spre desfiintare	= 1.234,00mp
• Arie construita rezultata	= 4.687,60mp
• Arie desfasurata propusa	= 7.614,60mp
• Arie desfasurata rezultata	= 11.024,00mp
• Arie construita subterana propusa	= 2.698,05mp
• POT propus	= 11,79 % < POT maxim = 45%
• CUT propus	= 0,28 < CUT maxim = 2
• Regim de inaltime propus	= S+P+2E+Etaj Tehnic partial
• Regim maxim de inaltime	= 15,80m

- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;

• CLADIRE EXTINDERE SPITAL ORASENESCU:

Cladirea propusa este structurata astfel :

Tronsonul A - subsol – sectia de anatomopatologie / farmacie / statie centrala sterilizare / sectie analize si investigatii medicale / vestiare personal medical

- parter – compartiment de primiri urgente / internare de 1 zi
- etaj 1 – bloc operator / sectia terapie intensiva
- etaj 2 – bloc nasteri / sectia neonatologie
- etaj tehnic – spatii tehnice
- scara de evacuare secundara cu 1 lift pentru persoane
- scara secundara de evacuare

Tronsonul B - subsol – sectie analize si investigatii medicale – compartiment imagistica

- parter – ambulator
- etaj 1 – sectia de chirurgie
- etaj 2 – sectia de obstetrica si ginecologie
- scara de evacuare secundara cu 1 lift pentru transportul pacientilor

Cele 2 tronsoane sunt intercalate cu un tronson de circulatii verticale (Tronson C) ce cuprinde scara principala, 1 lift pentru persoane si 2 lifturi pentru transportul pacientilor, iar adiacent tuturor tronsoanelor, la nivelul subsolului s-au pozitionat vestiare pentru personalul auxiliar si doua adaposturi ALA. In proximitatea ansamblului construit s-a propus si o constructie subsol cu functiunea de gospodarie de apa.

Ulterior, se preconizeaza ca intr-o etapa de extindere se va realiza inca un tronson similar cu tronsonul B care va cuprinde:

- subsol – zona de preparare hrana / zona de spalatorie, uscatorie, calcatorie
- parter – sectia de pediatrie

- etaj 1 – sectia medicala 1 / administratie
- etaj 2 – sectia medicala 2.

ZONIFICARE FUNCTIONALA:

nr.crt.	trnson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
1	A	S	S-I-01	HOL DISTRIBUTIE	6,81	RISC MIC DE INCENDIU
2	A	S	S-I-02	HOL DISTRIBUTIE	27,73	RISC MIC DE INCENDIU
3	A	S	S-I-03	ARHIVA	6,64	RISC MARE DE INCENDIU
4	A	S	S-I-04	PREGATIRE CADAVRE	15,52	RISC MIC DE INCENDIU
5	A	S	S-I-05	LABORATOR MICROSCOPIE	8,40	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
6	A	S	S-I-06	CAMERA FRIGORIFICA	8,66	RISC MIC DE INCENDIU
7	A	S	S-I-07	CAMERA AUTOPSIE	38,48	RISC MIC DE INCENDIU
8	A	S	S-I-08	LABORATOR HISTOLOGIE/CITOLOGIE	9,67	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
9	A	S	S-I-09	GRUP SANITAR FEMEI	4,04	RISC MIC DE INCENDIU
10	A	S	S-I-10	GRUP SANITAR BARBATI	4,14	RISC MIC DE INCENDIU
11	A	S	S-I-11	CAPELA	23,64	RISC MIC DE INCENDIU
12	A	S	S-I-12	BIROU ELIBERARE ACTE	9,57	RISC MIC DE INCENDIU
13	A	S	S-I-13	HOL DISTRIBUTIE	19,58	RISC MIC DE INCENDIU
14	A	S	S-I-14	DEPOZIT PERFUZABILE	4,93	RISC MARE DE INCENDIU
15	A	S	S-I-15	DEPOZIT ONCOLOGIE	5,23	RISC MARE DE INCENDIU
16	A	S	S-I-16	DEPOZIT EXPIRATE	4,78	RISC MARE DE INCENDIU
17	A	S	S-I-17	DEPOZIT MEDICAMENTE	15,48	RISC MARE DE INCENDIU
18	A	S	S-I-18	DEPOZIT INFLAMABILE	1,78	RISC MARE DE INCENDIU
19	A	S	S-I-19	DEPOZIT AMBALAJE	1,74	RISC MARE DE INCENDIU
20	A	S	S-I-19	HOL DISTRIBUTIE	16,74	RISC MIC DE INCENDIU
21	A	S	S-I-20	RECEPTIE MEDICAMENTE	21,23	RISC MIC DE INCENDIU
22	A	S	S-I-21	ELIBERARE MEDICAMENTE	6,48	RISC MIC DE INCENDIU
23	A	S	S-I-22	LABORATOR FARMACIE	10,35	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
24	A	S	S-I-23	PREPARARE APA DISTILATA	3,38	RISC MIC DE INCENDIU
25	A	S	S-I-24	MAGAZIE STICLARIE	3,38	RISC MARE DE INCENDIU
26	A	S	S-I-26	SPALATOR	4,53	RISC MIC DE INCENDIU
27	A	S	S-I-27	STERILIZARE	4,41	RISC MIC DE INCENDIU
28	A	S	S-I-28	HOL DISTRIBUTIE	60,89	RISC MIC DE INCENDIU
29	A	S	S-I-29	HOL DISTRIBUTIE	24,63	RISC MIC DE INCENDIU
30	A	S	S-I-30	HOL FILTRU	10,03	RISC MIC DE INCENDIU
31	A	S	S-I-31	RECOLTARE PROBE ANALIZE	29,16	RISC MIC DE INCENDIU
32	A	S	S-I-32	RECEPTIE PROBE ANALIZE	10,25	RISC MIC DE INCENDIU
33	A	S	S-I-33	COMPARTIMENT SPALARE	11,01	RISC MIC DE INCENDIU
34	A	S	S-I-34	SORTARE MURDARE	7,10	RISC MIC DE INCENDIU
35	A	S	S-I-35	STERILIZARE	10,56	RISC MIC DE INCENDIU
36	A	S	S-I-36	DEPOZIT STERILE	7,08	RISC MARE DE INCENDIU
37	A	S	S-I-37	PRELUARE STERILE	4,92	RISC MIC DE INCENDIU
38	A	S	S-I-38	CALCARE/IMPACHETARE STERILIZARE	8,27	RISC MIC DE INCENDIU
39	A	S	S-I-39	STERILIZARE	10,88	RISC MIC DE INCENDIU
40	A	S	S-I-40	PRELUARE MURDARE	6,15	RISC MIC DE INCENDIU
41	A	S	S-I-41	LABORATOR HEMATOLOGIE	13,78	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
42	A	S	S-I-42	LABORATOR BIOCHIMIE	15,50	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
43	A	S	S-I-43	SPALARE/STERILIZARE USTENSILE	9,38	RISC MIC DE INCENDIU

44	A	S	S-I-44	DEPOZIT REACTIVI	4,56	RISC MARE DE INCENDIU
45	A	S	S-I-45	CAMERA BALANTE	4,88	RISC MARE DE INCENDIU
46	A	S	S-I-46	HOL DISTRIBUTIE	63,65	RISC MIC DE INCENDIU
47	A	S	S-I-47	OFICIU DESEURI	4,13	RISC MARE DE INCENDIU
48	A	S	S-I-48	OFICIU CURATENIE	4,45	RISC MARE DE INCENDIU
49	A	S	S-I-49	DEPOZIT STICLARIE	4,06	RISC MARE DE INCENDIU
50	A	S	S-I-50	DEPOZIT APARATE	4,22	RISC MARE DE INCENDIU
51	A	S	S-I-51	DUSURI BARBATI	11,32	RISC MIC DE INCENDIU
52	A	S	S-I-52	DUSURI FEMEI	11,30	RISC MIC DE INCENDIU
53	A	S	S-I-53	GRUP SANITAR BARBATI	21,60	RISC MIC DE INCENDIU
54	A	S	S-I-54	GRUP SANITAR FEMEI	22,63	RISC MIC DE INCENDIU
55	A	S	S-I-55	VESTIAR BARBATI	26,63	RISC MIC DE INCENDIU
56	A	S	S-I-56	VESTIAR FEMEI	27,43	RISC MIC DE INCENDIU
57	A	S	S-I-57	LABORATOR CITOLOGIE	15,23	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
58	A	S	S-I-58	LABORATOR IMUNOLOGIE	15,84	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
59	A	S	S-I-59	LABORATOR BACTERIOLOGIE	15,41	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
60	A	S	S-I-59	LABORATOR INFRAMICROBIOLOGIE	15,36	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
61	A	S	S-I-60	OFICIU CURATENIE	3,35	RISC MIC DE INCENDIU
62	A	S	S-I-62	GRUP SANITAR BARBATI	3,97	RISC MIC DE INCENDIU
63	A	S	S-I-63	GRUP SANITAR FEMEI	3,98	RISC MIC DE INCENDIU
64	A	S	S-I-64	GRUP SANITAR PERSOANE CU DIZABILITATI	3,76	RISC MIC DE INCENDIU
65	A	S	S-I-65	MAGAZIE USTENSILE	2,34	RISC MARE DE INCENDIU
66	A	S	S-I-66	CURTE DE LUMINA	142,23	-
ARIE UTILA TRONSON "A"					959,24	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire Incapere	arie (mp)	risc de Incendiu
67	B	S	S-II-01	HOL DISTRIBUTIE	138,18	RISC MIC DE INCENDIU
68	B	S	S-II-02	DEPOZITARE	6,77	RISC MARE DE INCENDIU
69	B	S	S-II-03	RECEPTIE / INFORMATII IMAGISTICA	13,78	RISC MIC DE INCENDIU
70	B	S	S-II-04	HOL / SPATIU ASTEPTARE	8,76	RISC MIC DE INCENDIU
71	B	S	S-II-05	GRUP SANITAR PERSOANE CU DIZABILITATI	4,08	RISC MIC DE INCENDIU
72	B	S	S-II-06	GRUP SANITAR FEMEI	6,18	RISC MIC DE INCENDIU
73	B	S	S-II-07	GRUP SANITAR BARBATI	6,26	RISC MIC DE INCENDIU
74	B	S	S-II-08	CABINET CONSULTATIE	27,56	RISC MIC DE INCENDIU
75	B	S	S-II-09	GRUP SANITAR	3,99	RISC MIC DE INCENDIU
76	B	S	S-II-10	VESTIAR	4,01	RISC MIC DE INCENDIU
77	B	S	S-II-11	PREGATIRE PACIENTI	37,44	RISC MIC DE INCENDIU
78	B	S	S-II-12	VESTIAR	3,78	RISC MIC DE INCENDIU
79	B	S	S-II-13	GRUP SANITAR	3,84	RISC MIC DE INCENDIU
80	B	S	S-II-14	CABINET ENDOSCOPIE	21,76	RISC MIC DE INCENDIU
81	B	S	S-II-15	SPALATOR INSTRUMENTAR	9,64	RISC MIC DE INCENDIU
82	B	S	S-II-16	HOL	8,85	RISC MIC DE INCENDIU
83	B	S	S-II-17	SPALATOR MEDICI	7,85	RISC MIC DE INCENDIU
84	B	S	S-II-18	DEPOZITARE	2,03	RISC MARE DE INCENDIU
85	B	S	S-II-19	SALA ENDOSCOPIE	43,47	RISC MIC DE INCENDIU
86	B	S	S-II-20	EVACUARE DESEURI	4,06	RISC MIC DE INCENDIU
87	B	S	S-II-21	ARHIVA	22,25	RISC MARE DE INCENDIU
88	B	S	S-II-22	TABLOU ELECTRIC	9,77	RISC MARE DE INCENDIU
89	B	S	S-II-24	OFICIU APROVIZIONARE	25,83	RISC MIJLOCIU DE

						INCENDIU
90	B	S	S-II-25	TABLOU GENERAL DE DISTRIBUTIE	26,19	RISC MARE DE INCENDIU
91	B	S	S-II-25	TABLOU GENERAL DE SIGURANTA	7,79	RISC MARE DE INCENDIU
92	B	S	S-II-26	GODPODARIA DE DESEURI	26,49	RISC MARE DE INCENDIU
93	B	S	S-II-28	DEPOZIT DIVERSE	6,14	RISC MARE DE INCENDIU
94	B	S	S-II-29	OFICIU CURATE	5,40	RISC MARE DE INCENDIU
95	B	S	S-II-30	OFICIU MURDARE	5,10	RISC MARE DE INCENDIU
96	B	S	S-II-31	OFICIU CURATENIE	3,09	RISC MARE DE INCENDIU
97	B	S	S-II-32	SPATIU TEHNIC CT	6,47	RISC MARE DE INCENDIU
98	B	S	S-II-33	CAMERA DE CONTROL CT	8,76	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
99	B	S	S-II-34	SPATIU ASTEPTARE	10,98	RISC MIC DE INCENDIU
100	B	S	S-II-35	COMPUTER TOMOGRAF	30,33	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
101	B	S	S-II-36	VESTIARE	4,70	RISC MIC DE INCENDIU
102	B	S	S-II-37	DEPOZITARE	6,48	RISC MARE DE INCENDIU
103	B	S	S-II-38	RX-GRAFIE	19,15	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
104	B	S	S-II-39	CAMERA DE COMANDA	13,42	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
105	B	S	S-II-40	HOL	5,03	RISC MIC DE INCENDIU
106	B	S	S-II-41	VESTIAR	3,27	RISC MIC DE INCENDIU
107	B	S	S-II-42	VESTIAR	3,03	RISC MIC DE INCENDIU
108	B	S	S-II-43	GRUP SANITAR	4,50	RISC MIC DE INCENDIU
109	B	S	S-II-44	SPATIU ASTEPTARE	21,07	RISC MIC DE INCENDIU
110	B	S	S-II-45	LECTURA PLACI	4,68	RISC MIC DE INCENDIU
111	B	S	S-II-46	CAMERA OBSCURA	5,61	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
112	B	S	S-II-46	HOL DISTRIBUTIE	44,37	RISC MIC DE INCENDIU
113	B	S	S-II-47	HOL	9,00	RISC MIC DE INCENDIU
114	B	S	S-II-48	CAMERA CALCULATOARELOR CT	7,34	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
115	B	S	S-II-49	VESTIAR	3,16	RISC MIC DE INCENDIU
116	B	S	S-II-50	VESTIAR	3,50	RISC MIC DE INCENDIU
117	B	S	S-II-51	HOL	5,25	RISC MIC DE INCENDIU
118	B	S	S-II-52	CAMERA DE COMANDA	12,90	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
119	B	S	S-II-53	DEPOZITARE	6,19	RISC MARE DE INCENDIU
120	B	S	S-II-54	RX-GRAFIE	19,16	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
121	B	S	S-II-55	ECOGRAFIE	52,73	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "B"					811,42	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
122	B1	S	S-II-56	CURTE DE LUMINA TEHNICA PENTRU MONTAJ APARATURA MEDICALA	70,98	-
123	B1	S	S-II-57	CURTE DE LUMINA TEHNICA PENTRU MONTAJ APARATURA MEDICALA	13,94	-
ARIE UTILA TRONSON "B1"					84,92	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
124	C	S	S-CS01	CASA SCARII	53,90	RISC MIC DE INCENDIU
125	C	S	S-CS02-01	TABLOU ELECTRIC	6,48	RISC MARE DE INCENDIU
126	C	S	S-CS02-02	UPS	6,48	RISC MARE DE INCENDIU
127	C	S	S-CS02-03	CASA SCARII	109,67	RISC MIC DE INCENDIU
128	C	S	S-CS02-04	CASA SCARII	40,87	RISC MIC DE INCENDIU

129	C	S	S-CS03-01	CASA SCARII	52,49	RISC MIC DE INCENDIU
130	C	S	S-CS03-02	OFICIU CURATENIE	2,30	RISC MARE DE INCENDIU
131	C	S	S-III-01	HOL DISTRIBUTIE	16,21	RISC MIC DE INCENDIU
132	C	S	S-III-02	GRUP SANITAR BARBATI	12,69	RISC MIC DE INCENDIU
133	C	S	S-III-03	GRUP SANITAR FEMEI	12,71	RISC MIC DE INCENDIU
134	C	S	S-III-04	VESTIAR FEMEI	18,36	RISC MIC DE INCENDIU
135	C	S	S-III-05	VESTIAR BARBATI	18,35	RISC MIC DE INCENDIU
136	C	S	S-III-08	HOL DISTRIBUTIE	23,98	RISC MIC DE INCENDIU
137	C	S	S-III-09	SAS ALA	5,72	RISC MIC DE INCENDIU
138	C	S	S-III-10	ADAPOST ALA	90,22	RISC MIC DE INCENDIU
139	C	S	S-III-11	GRUP SANITAR	2,10	RISC MIC DE INCENDIU
140	C	S	S-III-12	GRUP SANITAR	2,01	RISC MIC DE INCENDIU
141	C	S	S-III-13	GRUP SANITAR	2,00	RISC MIC DE INCENDIU
142	C	S	S-III-14	GRUP SANITAR	2,00	RISC MIC DE INCENDIU
143	C	S	S-III-15	ADAPOST ALA	90,25	RISC MIC DE INCENDIU
144	C	S	S-III-16	SAS ALA	5,72	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "C"					574,51	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire Incapere	arie (mp)	risc de incendiu
145	D	S	S-IV-01	CAMERA POMPE	17,76	RISC MIC DE INCENDIU
146	D	S	S-IV-02	GOSPODARIE APA	94,56	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "D"					112,32	

ARIE UTILA SUBSOL					2.542,41	
--------------------------	--	--	--	--	-----------------	--

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire Incapere	arie (mp)	risc de incendiu
147	A	P	P-I-01	HOL DISTRIBUTIE	57,67	RISC MIC DE INCENDIU
148	A	P	P-I-02	GRUP SANITAR	4,35	RISC MIC DE INCENDIU
149	A	P	P-I-03	SALON BAIETI	26,22	RISC MIC DE INCENDIU
150	A	P	P-I-04	SALON FETE	26,14	RISC MIC DE INCENDIU
151	A	P	P-I-05	SALON INTERNARE DE ZI FEMEI	47,85	RISC MIC DE INCENDIU
152	A	P	P-I-06	GRUP SANITAR	2,81	RISC MIC DE INCENDIU
153	A	P	P-I-07	SALON INTERNARE DE ZI BARBATI	49,25	RISC MIC DE INCENDIU
154	A	P	P-I-08	GRUP SANITAR	4,87	RISC MIC DE INCENDIU
155	A	P	P-I-09	OFICIU MURDARE	2,78	RISC MARE DE INCENDIU
156	A	P	P-I-10	GRUP SANITAR	4,74	RISC MIC DE INCENDIU
157	A	P	P-I-11	OFICIU CURATE	2,73	RISC MARE DE INCENDIU
158	A	P	P-I-12	GRUP SANITAR	4,56	RISC MIC DE INCENDIU
159	A	P	P-I-13	PLOSCAR	4,95	RISC MIC DE INCENDIU
160	A	P	P-I-14	GRUP SANITAR	3,95	RISC MIC DE INCENDIU
161	A	P	P-I-15	GRUP SANITAR	4,97	RISC MIC DE INCENDIU
162	A	P	P-I-16	DEPOZIT CURATE	8,11	RISC MARE DE INCENDIU
163	A	P	P-I-17	DEPOZIT STERILE	7,94	RISC MARE DE INCENDIU
164	A	P	P-I-18	DEPOZIT INSTRUMENTAR	5,33	RISC MARE DE INCENDIU
165	A	P	P-I-19	OFICIU CURATENIE	6,91	RISC MARE DE INCENDIU
166	A	P	P-I-20	DEPOZIT MURDARE	8,22	RISC MARE DE INCENDIU
167	A	P	P-I-21	CABINET OBSTETRICA GINECOLOGIE	34,59	RISC MIC DE INCENDIU
168	A	P	P-I-22	VESTIAR	2,08	RISC MIC DE INCENDIU
169	A	P	P-I-23	VESTIAR	1,82	RISC MIC DE INCENDIU
170	A	P	P-I-24	GRUP SANITAR	2,74	RISC MIC DE INCENDIU
171	A	P	P-I-25	GRUP SANITAR	3,22	RISC MIC DE INCENDIU

172	A	P	P-I-26	TRIAJ PRIMIRI URGENTE	15,95	RISC MIC DE INCENDIU
173	A	P	P-I-27	MAGAZIE EFECTE PACIENTI	4,85	RISC MARE DE INCENDIU
174	A	P	P-I-28	DEPARAZITARE/IGIENIZARE PACIENTI	10,31	RISC MIC DE INCENDIU
175	A	P	P-I-29	OFICIU PRIMIRE STERILE	2,36	RISC MIC DE INCENDIU
176	A	P	P-I-30	SALON RESUSCITARE	19,03	RISC MIC DE INCENDIU
177	A	P	P-I-31	CABINET PRIMIRI URGENTE	20,08	RISC MIC DE INCENDIU
178	A	P	P-I-32	CABINET PRIMIRI URGENTE	20,30	RISC MIC DE INCENDIU
179	A	P	P-I-33	CAMERA MEDICI	11,44	RISC MIC DE INCENDIU
180	A	P	P-I-34	GRUP SANITAR	4,13	RISC MIC DE INCENDIU
181	A	P	P-I-35	HOL / SPATIU ASTEPTARE	95,52	RISC MIC DE INCENDIU
182	A	P	P-I-36	CAMERA ASISTENTE	14,71	RISC MIC DE INCENDIU
183	A	P	P-I-37	GRUP SANITAR	3,81	RISC MIC DE INCENDIU
184	A	P	P-I-38	CABINA PAZA/DISPECERAT URGENTE	8,81	RISC MIC DE INCENDIU
185	A	P	P-I-39	STATIE ASISTENTE	9,46	RISC MIC DE INCENDIU
186	A	P	P-I-40	WINDFANG	6,20	RISC MIC DE INCENDIU
187	A	P	P-I-41	GRUP SANITAR BARBATI	3,63	RISC MIC DE INCENDIU
188	A	P	P-I-42	GRUP SANITAR FEMEI	3,63	RISC MIC DE INCENDIU
189	A	P	P-I-43	GRUP SANITAR PERSOANE CU DIZABILITATI	3,49	RISC MIC DE INCENDIU
190	A	P	P-I-44	CABINET TRATAMENTE IMEDIATE	26,13	RISC MIC DE INCENDIU
191	A	P	P-I-45	CABINET ORTOPEDIE / CHIRURGIE	22,87	RISC MIC DE INCENDIU
192	A	P	P-I-46	SALA GIPSARE	13,86	RISC MIC DE INCENDIU
193	A	P	P-I-47	OFICIU ALIMENTAR	6,83	RISC MIC DE INCENDIU
194	A	P	P-I-48	HOL	36,97	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "A"					693,17	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
195	B	P	P-II-01	WINDFANG	16,70	RISC MIC DE INCENDIU
196	B	P	P-II-02	HOL / SPATIU ASTEPTARE	225,38	RISC MIC DE INCENDIU
197	B	P	P-II-03	CENTRALA TELEFONICA / UPS	14,05	RISC MARE DE INCENDIU
198	B	P	P-II-04	ECS	3,63	RISC MARE DE INCENDIU
199	B	P	P-II-05	DISPECERAT +MONITORIZARE	23,86	RISC MIC DE INCENDIU
200	B	P	P-II-06	RECEPTIE / INFORMATII	9,51	RISC MIC DE INCENDIU
201	B	P	P-II-07	CABINET CARDIOLOGIE	23,07	RISC MIC DE INCENDIU
202	B	P	P-II-08	CABINET NEUROLOGIE	24,69	RISC MIC DE INCENDIU
203	B	P	P-II-09	SALON PANSAMENTE	47,08	RISC MIC DE INCENDIU
204	B	P	P-II-10	CABINET GINECOLOGIE	25,62	RISC MIC DE INCENDIU
205	B	P	P-II-11	GRUP SANITAR	3,90	RISC MIC DE INCENDIU
206	B	P	P-II-12	GRUP SANITAR	5,25	RISC MIC DE INCENDIU
207	B	P	P-II-13	GRUP SANITAR	10,25	RISC MIC DE INCENDIU
208	B	P	P-II-14	GRUP SANITAR	11,03	RISC MIC DE INCENDIU
209	B	P	P-II-15	GRUP SANITAR	5,02	RISC MIC DE INCENDIU
210	B	P	P-II-16	GRUP SANITAR	3,90	RISC MIC DE INCENDIU
211	B	P	P-II-17	CABINET OBSTERTRICA	25,79	RISC MIC DE INCENDIU
212	B	P	P-II-18	ARHIVA DE ZI	8,07	RISC MARE DE INCENDIU
213	B	P	P-II-19	REGISTRATURA	8,07	RISC MIC DE INCENDIU
214	B	P	P-II-20	MAGAZIE IMBRACAMINTE BARBATI	8,10	RISC MARE DE INCENDIU
215	B	P	P-II-21	MAGAZIE IMBRACAMINTE FEMEI	7,73	RISC MARE DE INCENDIU
216	B	P	P-II-22	DEPOZIT DESEURI	12,92	RISC MARE DE INCENDIU
217	B	P	P-II-23	VESTIARE BARBATI	9,83	RISC MIC DE INCENDIU

218	B	P	P-II-24	GRUP SANITAR	3,42	RISC MIC DE INCENDIU
219	B	P	P-II-25	GRUP SANITAR	3,75	RISC MIC DE INCENDIU
220	B	P	P-II-26	RECEPTIE INTERNARE EXTERNARE	10,51	RISC MIC DE INCENDIU
221	B	P	P-II-27	GRUP SANITAR	3,42	RISC MIC DE INCENDIU
222	B	P	P-II-28	GRUP SANITAR	3,42	RISC MIC DE INCENDIU
223	B	P	P-II-29	VESTIAR FEMEI	8,62	RISC MIC DE INCENDIU
224	B	P	P-II-30	OFICIU ALIMENTAR	4,63	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
225	B	P	P-II-31	SALA DE MESE MEDICI	12,77	RISC MIC DE INCENDIU
226	B	P	P-II-32	TRIAJ EPIDEMIOLOGIC	6,34	RISC MIC DE INCENDIU
227	B	P	P-II-33	SPATIU ASTEPTARE PEDIATRIE	17,32	RISC MIC DE INCENDIU
228	B	P	P-II-34	GRUP SANITAR	2,70	RISC MIC DE INCENDIU
229	B	P	P-II-35	GRUP SANITAR	2,25	RISC MIC DE INCENDIU
230	B	P	P-II-36	CABINET PEDIATRIE	24,11	RISC MIC DE INCENDIU
231	B	P	P-II-37	CABINET DIABETOLOGIE	22,58	RISC MIC DE INCENDIU
232	B	P	P-II-38	CABINET ORTOPEDIE 1	25,05	RISC MIC DE INCENDIU
233	B	P	P-II-39	CABINET ORTOPEDIE 2	22,46	RISC MIC DE INCENDIU
234	B	P	P-II-40	CABINET ONCOLOGIE 2	24,97	RISC MIC DE INCENDIU
235	B	P	P-II-41	CABINET ONCOLOGIE 1	22,56	RISC MIC DE INCENDIU
236	B	P	P-II-42	CABINET DERMATOLOGIE	24,75	RISC MIC DE INCENDIU
237	B	P	P-II-43	CABINET UROLOGIE	22,73	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "B"					801,81	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
238	C	P	P-CS01	CASA SCARII	58,79	RISC MIC DE INCENDIU
239	C	P	P-CS02-01	CASA SCARII	120,70	RISC MIC DE INCENDIU
240	C	P	P-CS02-02	TABLOU ELECTRIC	6,46	RISC MARE DE INCENDIU
241	C	P	P-CS02-03	UPS	6,51	RISC MARE DE INCENDIU
242	C	P	P-CS02-04	WINDFANG	15,87	RISC MIC DE INCENDIU
243	C	P	P-CS03-01	CASA SCARII	59,17	RISC MIC DE INCENDIU
244	C	P	P-CS03-02	OFICIU CURATENIE	2,20	RISC MIC DE INCENDIU
245	C	P	P-CS04-01	CASA SCARII	49,58	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "C"					319,28	

ARIE UTILA PARTER**1.814,26**

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
246	A	E1	E1-I-01	HOL DISTRIBUTIE	49,46	RISC MIC DE INCENDIU
247	A	E1	E1-I-02	STATIE ASISTENTE	27,67	RISC MIC DE INCENDIU
248	A	E1	E1-I-03	HOL	2,64	RISC MIC DE INCENDIU
249	A	E1	E1-I-04	PLOSCAR	1,98	RISC MIC DE INCENDIU
250	A	E1	E1-I-05	GRUP SANITAR	2,88	RISC MIC DE INCENDIU
251	A	E1	E1-I-06	SALON SEPTIC	49,45	RISC MIC DE INCENDIU
252	A	E1	E1-I-07	SALON ASEPTIC	49,51	RISC MIC DE INCENDIU
253	A	E1	E1-I-08	HOL	2,64	RISC MIC DE INCENDIU
254	A	E1	E1-I-09	PLOSCAR	1,98	RISC MIC DE INCENDIU
255	A	E1	E1-I-10	GRUP SANITAR	2,88	RISC MIC DE INCENDIU
256	A	E1	E1-I-11	SAS FILTRU	3,96	RISC MIC DE INCENDIU
257	A	E1	E1-I-12	HOL DISTRIBUTIE	54,57	RISC MIC DE INCENDIU
258	A	E1	E1-I-13	STATIE FLUIDE MEDICALE	8,98	RISC MIC DE INCENDIU
259	A	E1	E1-I-14	SALA DE OPERATII 1	32,78	RISC MIC DE INCENDIU
260	A	E1	E1-I-15	SAS PACIENTI	4,97	RISC MIC DE INCENDIU
261	A	E1	E1-I-16	SPALATOR SI ECHIPARE CHIRURGI	22,16	RISC MIC DE INCENDIU

262	A	E1	E1-I-17	SPALATOR INSTRUMENTAR	11,54	RISC MIC DE INCENDIU
263	A	E1	E1-I-18	SALA DE OPERATII 2	34,01	RISC MIC DE INCENDIU
264	A	E1	E1-I-19	SAS PACIENTI	4,30	RISC MIC DE INCENDIU
265	A	E1	E1-I-20	GRUP SANITAR	3,37	RISC MIC DE INCENDIU
266	A	E1	E1-I-21	OFICIU PRIMIRE STERILE	1,20	RISC MIC DE INCENDIU
267	A	E1	E1-I-22	VESTIAR	2,31	RISC MIC DE INCENDIU
268	A	E1	E1-I-23	PLOSCAR	3,43	RISC MIC DE INCENDIU
269	A	E1	E1-I-24	TE+UPS	9,35	RISC MARE DE INCENDIU
270	A	E1	E1-I-25	SALA PREGATIRE PACIENTI	34,60	RISC MIC DE INCENDIU
271	A	E1	E1-I-26	SAS OPERATII	5,17	RISC MIC DE INCENDIU
272	A	E1	E1-I-27	SALA DE OPERATII 3	33,72	RISC MIC DE INCENDIU
273	A	E1	E1-I-28	SPALATOR SI ECHIPARE CHIRURGI	10,84	RISC MIC DE INCENDIU
274	A	E1	E1-I-29	SPALATOR INSTRUMENTAL	9,40	RISC MIC DE INCENDIU
275	A	E1	E1-I-30	GRUP SANITAR	3,31	RISC MIC DE INCENDIU
276	A	E1	E1-I-31	CAMERA DE GARDA	14,56	RISC MIC DE INCENDIU
277	A	E1	E1-I-32	OFICIU DESEURI	8,25	RISC MARE DE INCENDIU
278	A	E1	E1-I-33	DEPOZIT STERILE	3,94	RISC MARE DE INCENDIU
279	A	E1	E1-I-34	DEPOZIT CURATE	3,94	RISC MARE DE INCENDIU
280	A	E1	E1-I-35	HOL DISTRIBUTIE	80,15	RISC MIC DE INCENDIU
281	A	E1	E1-I-36	CAMERA RAPORT	11,33	RISC MIC DE INCENDIU
282	A	E1	E1-I-37	CAMERA ODIHNA MEDICI	11,36	RISC MIC DE INCENDIU
283	A	E1	E1-I-38	SAS FILTRU	2,18	RISC MIC DE INCENDIU
284	A	E1	E1-I-39	HOL DISTRIBUTIE	51,13	RISC MIC DE INCENDIU
285	A	E1	E1-I-40	SAS FILTRU	6,86	RISC MIC DE INCENDIU
286	A	E1	E1-I-41	OFICIU CURATENIE	2,61	RISC MARE DE INCENDIU
287	A	E1	E1-I-42	GRUP SANITAR	2,59	RISC MIC DE INCENDIU
288	A	E1	E1-I-43	VESTIAR FEMEI	3,60	RISC MIC DE INCENDIU
289	A	E1	E1-I-44	VESTIAR BARBATI	3,60	RISC MIC DE INCENDIU
290	A	E1	E1-I-45	GRUP SANITAR	2,59	RISC MIC DE INCENDIU
291	A	E1	E1-I-46	OFICIU CURATENIE	2,23	RISC MARE DE INCENDIU
292	A	E1	E1-I-47	DEPOZIT APARATURA	9,45	RISC MARE DE INCENDIU
293	A	E1	E1-I-48	DEPOZIT INSTRUMENTAR	9,45	RISC MARE DE INCENDIU
294	A	E1	E1-I-49	DEPOZIT FARMACEUTICE	8,94	RISC MARE DE INCENDIU
295	A	E1	E1-I-50	DEPOZIT CURATE	9,45	RISC MARE DE INCENDIU
296	A	E1	E1-I-51	FILTRU PACIENTI	9,57	RISC MIC DE INCENDIU
297	A	E1	E1-I-52	CAMERA MEDIC ANESTEZIST	8,96	RISC MIC DE INCENDIU
298	A	E1	E1-I-53	GRUP SANITAR	3,54	RISC MIC DE INCENDIU
299	A	E1	E1-I-54	VESTIAR FILTRU FEMEI	9,17	RISC MIC DE INCENDIU
300	A	E1	E1-I-55	SPALATOR FEMEI	3,83	RISC MIC DE INCENDIU
301	A	E1	E1-I-56	GRUP SANITAR	1,35	RISC MIC DE INCENDIU
302	A	E1	E1-I-57	SAS FILTRU	2,28	RISC MIC DE INCENDIU
303	A	E1	E1-I-58	SAS FILTRU	2,28	RISC MIC DE INCENDIU
304	A	E1	E1-I-59	GRUP SANITAR	1,35	RISC MIC DE INCENDIU
305	A	E1	E1-I-60	SPALATOR BARBATI	3,83	RISC MIC DE INCENDIU
306	A	E1	E1-I-61	VESTIAR FILTRU BARBATI	8,80	RISC MIC DE INCENDIU
307	A	E1	E1-I-62	SALON IZOLARE ATI	14,44	RISC MIC DE INCENDIU
308	A	E1	E1-I-63	GRUP SANITAR	3,25	RISC MIC DE INCENDIU
309	A	E1	E1-I-64	SAS FILTRU	3,49	RISC MIC DE INCENDIU
310	A	E1	E1-I-65	UTS	9,15	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "A"					818,56	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
311	B	E1	E1-II-01	HOL	166,93	RISC MIC DE INCENDIU

312	B	E1	E1-II-02	SALA DE MESE	17,05	RISC MIC DE INCENDIU
313	B	E1	E1-II-03	OFICIU	11,15	RISC MLOCUI DE INCENDIU
314	B	E1	E1-II-04	OFICIU LENJERIE CURATA	5,37	RISC MARE DE INCENDIU
315	B	E1	E1-II-05	CABINET SEF DE SECTIE	17,31	RISC MIC DE INCENDIU
316	B	E1	E1-II-06	GRUP SANITAR	3,87	RISC MIC DE INCENDIU
317	B	E1	E1-II-07	OFICIU LENJERIE MURDARA	6,96	RISC MARE DE INCENDIU
318	B	E1	E1-II-08	PLOSCAR	9,29	RISC MIC DE INCENDIU
319	B	E1	E1-II-09	OFICIU DESEURI	12,95	RISC MARE DE INCENDIU
320	B	E1	E1-II-10	BAIE	6,16	RISC MIC DE INCENDIU
321	B	E1	E1-II-11	SALON 1	27,71	RISC MIC DE INCENDIU
322	B	E1	E1-II-12	SALON 2	22,43	RISC MIC DE INCENDIU
323	B	E1	E1-II-13	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
324	B	E1	E1-II-14	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
325	B	E1	E1-II-15	SALON 3	22,43	RISC MIC DE INCENDIU
326	B	E1	E1-II-16	SALON 4	22,42	RISC MIC DE INCENDIU
327	B	E1	E1-II-17	BAIE	3,47	RISC MIC DE INCENDIU
328	B	E1	E1-II-18	BAIE	3,47	RISC MIC DE INCENDIU
329	B	E1	E1-II-19	SALON 5	22,41	RISC MIC DE INCENDIU
330	B	E1	E1-II-20	SALON 6	22,44	RISC MIC DE INCENDIU
331	B	E1	E1-II-21	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
332	B	E1	E1-II-22	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
333	B	E1	E1-II-23	SALON 7	22,42	RISC MIC DE INCENDIU
334	B	E1	E1-II-24	SALON 8	22,43	RISC MIC DE INCENDIU
335	B	E1	E1-II-25	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
336	B	E1	E1-II-26	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
337	B	E1	E1-II-27	SALON 9	22,42	RISC MIC DE INCENDIU
338	B	E1	E1-II-28	SALON 10	22,43	RISC MIC DE INCENDIU
339	B	E1	E1-II-29	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
340	B	E1	E1-II-30	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
341	B	E1	E1-II-31	SALON 11	21,49	RISC MIC DE INCENDIU
342	B	E1	E1-II-32	SALON 12	21,47	RISC MIC DE INCENDIU
343	B	E1	E1-II-33	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
344	B	E1	E1-II-34	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
345	B	E1	E1-II-35	SALON 13	22,44	RISC MIC DE INCENDIU
346	B	E1	E1-II-36	SALON 14	22,38	RISC MIC DE INCENDIU
347	B	E1	E1-II-37	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
348	B	E1	E1-II-38	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
349	B	E1	E1-II-39	SALON 15	22,38	RISC MIC DE INCENDIU
350	B	E1	E1-II-40	SALON 16	22,36	RISC MIC DE INCENDIU
351	B	E1	E1-II-41	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
352	B	E1	E1-II-42	BAIE	3,43	RISC MIC DE INCENDIU
353	B	E1	E1-II-43	SALON 17	22,43	RISC MIC DE INCENDIU
354	B	E1	E1-II-44	SALON 18	23,28	RISC MIC DE INCENDIU
355	B	E1	E1-II-45	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
356	B	E1	E1-II-46	SALA PANSAMENTE	24,05	RISC MIC DE INCENDIU
357	B	E1	E1-II-47	SALA TRATAMENTE	23,99	RISC MIC DE INCENDIU
358	B	E1	E1-II-48	STATIE ASISTENTE	14,30	RISC MIC DE INCENDIU
359	B	E1	E1-II-49	CAMERA MEDIC DE GARDA	17,18	RISC MIC DE INCENDIU
360	B	E1	E1-II-50	GRUP SANITAR	3,38	RISC MIC DE INCENDIU
361	B	E1	E1-II-51	GRUP SANITAR	3,66	RISC MIC DE INCENDIU
362	B	E1	E1-II-52	CAMERA ASISTENTA SEFA	17,90	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "B"					828,00	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire Incapere	arie (mp)	risc de incendiu
363	C	E1	E1-CS02-01	CASA SCARII	136,37	RISC MIC DE INCENDIU
364	C	E1	E1-CS02-02	TABLOU ELECTRIC	6,49	RISC MARE DE INCENDIU
365	C	E1	E1-CS02-03	UPS	6,23	RISC MARE DE INCENDIU
366	C	E1	E1-CS03-01	CASA SCARII	59,17	RISC MIC DE INCENDIU
367	C	E1	E1-CS03-02	OFICIU CURATENIE	2,20	RISC MARE DE INCENDIU
368	C	E1	E1-CS04-01	CASA SCARII	54,84	RISC MIC DE INCENDIU
369	C	E1	E1-CS-01	CASA SCARII	58,79	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "C"					324,09	

ARIE UTILA ETAJ 1					1.970,65	
--------------------------	--	--	--	--	-----------------	--

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire Incapere	arie (mp)	risc de incendiu
370	A	E2	E2-I-01	SALA DE ASTEPTARE	39,08	RISC MIC DE INCENDIU
371	A	E2	E2-I-02	GRUP SANITAR	3,54	RISC MIC DE INCENDIU
372	A	E2	E2-I-03	GRUP SANITAR	3,05	RISC MIC DE INCENDIU
373	A	E2	E2-I-04	OFICIU CURATENIE	7,77	RISC MIC DE INCENDIU
374	A	E2	E2-I-05	HOL DISTRIBUTIE	35,52	RISC MIC DE INCENDIU
375	A	E2	E2-I-06	NOU NASCUTI	27,26	RISC MIC DE INCENDIU
376	A	E2	E2-I-07	SALA TRATAMENTE	27,10	RISC MIC DE INCENDIU
377	A	E2	E2-I-08	SALON PREMaturi	28,44	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
378	A	E2	E2-I-09	BIBERONERIE	17,79	RISC MIC DE INCENDIU
379	A	E2	E2-I-10	HOL DISTRIBUTIE	59,56	RISC MIC DE INCENDIU
380	A	E2	E2-I-11	DEPOZIT STERILE	3,59	RISC MARE DE INCENDIU
381	A	E2	E2-I-12	DEPOZIT CURATE	3,61	RISC MARE DE INCENDIU
382	A	E2	E2-I-13	OFICIU CURATENIE	2,25	RISC MARE DE INCENDIU
383	A	E2	E2-I-14	OFICIU DESEURI	6,21	RISC MARE DE INCENDIU
384	A	E2	E2-I-15	GRUP SANITAR	3,30	RISC MIC DE INCENDIU
385	A	E2	E2-I-16	CABINET MEDIC SEF NEONATOLOGIE	15,54	RISC MIC DE INCENDIU
386	A	E2	E2-I-17	SPALATOR SI ECHIPARE CHIRURGI	11,91	RISC MIC DE INCENDIU
387	A	E2	E2-I-18	SALA CEZARIENE	33,51	RISC MIC DE INCENDIU
388	A	E2	E2-I-19	SAS SALA OPERATII	5,83	RISC MIC DE INCENDIU
389	A	E2	E2-I-20	SALON PREGATIRE PACIENTI	33,62	RISC MIC DE INCENDIU
390	A	E2	E2-I-21	TE+UPS	9,83	RISC MARE DE INCENDIU
391	A	E2	E2-I-22	PLOSCAR	1,96	RISC MIC DE INCENDIU
392	A	E2	E2-I-23	VESTIAR	2,32	RISC MIC DE INCENDIU
393	A	E2	E2-I-24	GRUP SANITAR	3,98	RISC MIC DE INCENDIU
394	A	E2	E2-I-25	OFICIU PRIMIRE STERILE	1,68	RISC MIC DE INCENDIU
395	A	E2	E2-I-26	SAS PACIENTI	4,40	RISC MIC DE INCENDIU
396	A	E2	E2-I-27	SPALATOR SI ECHIPARE MEDICI	14,38	RISC MIC DE INCENDIU
397	A	E2	E2-I-28	SALA DE NASTERI 2	33,71	RISC MIC DE INCENDIU
398	A	E2	E2-I-29	SALON RESUSCITARE	12,30	RISC MIC DE INCENDIU
399	A	E2	E2-I-30	SPALATOR INSTRUMENTAR	11,00	RISC MIC DE INCENDIU
400	A	E2	E2-I-31	SALA DE NASTERI 1	33,13	RISC MIC DE INCENDIU
401	A	E2	E2-I-32	STATIE FLUIDE MEDICALE	9,13	RISC MIC DE INCENDIU
402	A	E2	E2-I-33	SAS PACIENTI	4,95	RISC MIC DE INCENDIU
403	A	E2	E2-I-34	HOL DISTRIBUTIE	74,85	RISC MIC DE INCENDIU
404	A	E2	E2-I-35	SALON TRAVALIUI	38,26	RISC MIC DE INCENDIU
405	A	E2	E2-I-36	OFICIU CURATENIE	3,60	RISC MARE DE INCENDIU
406	A	E2	E2-I-37	GRUP SANITAR	2,17	RISC MIC DE INCENDIU
407	A	E2	E2-I-38	GRUP SANITAR	2,86	RISC MIC DE INCENDIU

408	A	E2	E2-I-39	SALON POSTPARTUM	29,96	RISC MIC DE INCENDIU
409	A	E2	E2-I-40	CAMERA MOASE	14,87	RISC MIC DE INCENDIU
410	A	E2	E2-I-41	FARMACIE	3,57	RISC MARE DE INCENDIU
411	A	E2	E2-I-42	GRUP SANITAR	3,52	RISC MIC DE INCENDIU
412	A	E2	E2-I-43	GRUP SANITAR	5,27	RISC MIC DE INCENDIU
413	A	E2	E2-I-44	CABINET CONSULTATII	17,42	RISC MIC DE INCENDIU
414	A	E2	E2-I-45	CABINET MEDIC SEF OBSTETRICA	22,06	RISC MIC DE INCENDIU
415	A	E2	E2-I-46	GRUP SANITAR	4,90	RISC MIC DE INCENDIU
416	A	E2	E2-I-47	OFICIU MURDARE	7,07	RISC MARE DE INCENDIU
417	A	E2	E2-I-48	DEPOZIT CURATE	7,29	RISC MARE DE INCENDIU
418	A	E2	E2-I-49	DEPOZIT STERILE	7,29	RISC MARE DE INCENDIU
419	A	E2	E2-I-50	DEPOZIT APARATURA	3,50	RISC MARE DE INCENDIU
420	A	E2	E2-I-51	OFICIU CURATENIE	3,38	RISC MARE DE INCENDIU
421	A	E2	E2-I-52	HOL DISTRIBUTIE	18,24	RISC MIC DE INCENDIU
422	A	E2	E2-I-53	SAS FILTRU ACCES	3,21	RISC MIC DE INCENDIU
423	A	E2	E2-I-54	SAS FILTRU ACCES	3,21	RISC MIC DE INCENDIU
424	A	E2	E2-I-55	VESTIAR FILTRU FEMEI	8,46	RISC MIC DE INCENDIU
425	A	E2	E2-I-56	GRUP SANITAR	1,50	RISC MIC DE INCENDIU
426	A	E2	E2-I-57	SAS FILTRU ACCES	1,77	RISC MIC DE INCENDIU
427	A	E2	E2-I-58	SAS FILTRU ACCES	1,84	RISC MIC DE INCENDIU
428	A	E2	E2-I-59	GRUP SANITAR	1,50	RISC MIC DE INCENDIU
429	A	E2	E2-I-60	VESTIAR FILTRU BARBATI	10,75	RISC MIC DE INCENDIU
430	A	E2	E2-I-61	SPALATOR INSTRUMENTAR	9,35	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "A"					822,92	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
431	B	E2	E2-II-01	HOL	165,75	RISC MIC DE INCENDIU
432	B	E2	E2-II-02	SALA DE MESE	16,83	RISC MIC DE INCENDIU
433	B	E2	E2-II-03	OFICIU ALIMENTAR	11,53	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU
434	B	E2	E2-II-04	DEPOZIT LENJERIE CURATA	5,35	RISC MARE DE INCENDIU
435	B	E2	E2-II-05	CABINET SEF DE SECTIE	17,44	RISC MIC DE INCENDIU
436	B	E2	E2-II-06	GRUP SANITAR	3,57	RISC MIC DE INCENDIU
437	B	E2	E2-II-07	OFICIU LENJERIE MURDARA	7,01	RISC MARE DE INCENDIU
438	B	E2	E2-II-08	PLOSCAR	9,37	RISC MIC DE INCENDIU
439	B	E2	E2-II-09	OFICIU DESEURI	12,91	RISC MARE DE INCENDIU
440	B	E2	E2-II-10	BAIE	5,81	RISC MIC DE INCENDIU
441	B	E2	E2-II-11	SALON 1	27,62	RISC MIC DE INCENDIU
442	B	E2	E2-II-12	SALON 2	21,84	RISC MIC DE INCENDIU
443	B	E2	E2-II-13	BAIE	3,41	RISC MIC DE INCENDIU
444	B	E2	E2-II-14	BAIE	3,44	RISC MIC DE INCENDIU
445	B	E2	E2-II-15	SALON 3	22,43	RISC MIC DE INCENDIU
446	B	E2	E2-II-16	SALON 4	22,33	RISC MIC DE INCENDIU
447	B	E2	E2-II-17	BAIE	3,40	RISC MIC DE INCENDIU
448	B	E2	E2-II-18	BAIE	3,40	RISC MIC DE INCENDIU
449	B	E2	E2-II-19	SALON 5	22,32	RISC MIC DE INCENDIU
450	B	E2	E2-II-20	SALON 6	22,37	RISC MIC DE INCENDIU
451	B	E2	E2-II-21	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
452	B	E2	E2-II-22	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
453	B	E2	E2-II-23	SALON 7	22,32	RISC MIC DE INCENDIU
454	B	E2	E2-II-24	SALON 8	22,37	RISC MIC DE INCENDIU
455	B	E2	E2-II-25	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
456	B	E2	E2-II-26	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
457	B	E2	E2-II-27	SALON 9	22,40	RISC MIC DE INCENDIU

458	B	E2	E2-II-28	SALON 10	22,34	RISC MIC DE INCENDIU
459	B	E2	E2-II-29	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
460	B	E2	E2-II-30	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
461	B	E2	E2-II-31	SALON 11	22,08	RISC MIC DE INCENDIU
462	B	E2	E2-II-32	SALON 12	22,09	RISC MIC DE INCENDIU
463	B	E2	E2-II-33	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
464	B	E2	E2-II-34	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
465	B	E2	E2-II-35	SALON 13	22,44	RISC MIC DE INCENDIU
466	B	E2	E2-II-36	SALON 14	22,53	RISC MIC DE INCENDIU
467	B	E2	E2-II-37	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
468	B	E2	E2-II-38	BAIE	3,45	RISC MIC DE INCENDIU
469	B	E2	E2-II-39	SALON 15	22,46	RISC MIC DE INCENDIU
470	B	E2	E2-II-40	SALON 16	22,44	RISC MIC DE INCENDIU
471	B	E2	E2-II-41	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
472	B	E2	E2-II-42	BAIE	3,44	RISC MIC DE INCENDIU
473	B	E2	E2-II-43	SALON 17	22,44	RISC MIC DE INCENDIU
474	B	E2	E2-II-44	SALON 18	23,30	RISC MIC DE INCENDIU
475	B	E2	E2-II-45	BAIE	3,46	RISC MIC DE INCENDIU
476	B	E2	E2-II-46	CABINET PANSAMENTE	24,04	RISC MIC DE INCENDIU
477	B	E2	E2-II-47	CABINET TRATAMENTE	24,09	RISC MIC DE INCENDIU
478	B	E2	E2-II-48	STATIE ASISTENTE	14,45	RISC MIC DE INCENDIU
479	B	E2	E2-II-49	CAMERA MEDIC DE GARDA	17,63	RISC MIC DE INCENDIU
480	B	E2	E2-II-50	GRUP SANITAR	3,26	RISC MIC DE INCENDIU
481	B	E2	E2-II-51	GRUP SANITAR	3,64	RISC MIC DE INCENDIU
482	B	E2	E2-II-52	CAMERA ASISTENTA SEFA	17,88	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "B"					827,21	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
483	C	E2	E2-CS02-01	CASA SCARII	136,37	RISC MIC DE INCENDIU
484	C	E2	E2-CS02-02	TABLOU ELECTRIC	6,48	RISC MARE DE INCENDIU
485	C	E2	E2-CS02-03	UPS	6,24	RISC MARE DE INCENDIU
486	C	E2	E2-CS03-01	CASA SCARII	59,17	RISC MIC DE INCENDIU
487	C	E2	E2-CS03-02	OFICIU CURATENIE	2,19	RISC MARE DE INCENDIU
488	C	E2	E2-CS04-01	CASA SCARII	54,84	RISC MIC DE INCENDIU
489	C	E2	E2-CS-01	CASA SCARII	58,79	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "C"					324,08	

ARIE UTILA ETAJ 2					1.974,21	
--------------------------	--	--	--	--	-----------------	--

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
490	A	ET	ET-1	HOL ACCES	44,62	RISC MIC DE INCENDIU
491	A	ET	ET-2	SPATIU TEHNIC TABLOURI ELECTRICE	27,14	RISC MARE DE INCENDIU
492	A	ET	ET-3	CENTRALA TERMICA	71,33	RISC MARE DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "A"					143,09	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
493	B	ET	ET-4	HOL DISTRIBUTIE	15,84	RISC MIC DE INCENDIU
494	B	ET	ET-5	SPATIU TEHNIC	31,54	RISC MARE DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "B"					47,38	

nr.crt.	tronson	nivel	cod	denumire incapere	arie (mp)	risc de incendiu
495	C	ET	ET-6	SPATIU TEHNIC	29,98	RISC MARE DE INCENDIU

496	C	ET	ET-7	CASA SCARII	102,17	RISC MIC DE INCENDIU
497	C	ET	ET-8	CASA SCARII	28,01	RISC MIC DE INCENDIU
ARIE UTILA TRONSON "C"					160,16	
ARIE UTILA ETAJ TEHNIC					350,63	
ARIE UTILA TOTALA					8.652,16	

Avand in vedere zonificarea functionala numărul maxim de persoane care se pot întruni simultan este:

SUBSOL	(personal	+ vizitatori)		
Morgă:	5	+	16	= 21
Laboratoare	10	+	15	= 25
Sterilizare	4	+	0	= 4
Gospodărie deș.	1	+	0	= 1
Oficiu alimentar	1	+	0	= 1
Radiologie	4	+	8	= 12
Tomografie	3	+	8	= 11
Ecografie	4	+	14	= 18
Endoscopie	4	+	13	= 17
TOTAL				= 93
PARTER				
Compartiment primiri urgențe:	20	+	55	= 75
Ambulatoriu	30	+	85	=115
TOTAL				=190
ETAJ 1				
Bloc Operator + ATI	25	+	21	= 46
Chirurgie	14	+	48	= 62
TOTAL				=108
ETAJ 2				
Bloc de nașteri	25	+	10	= 35
Obstetrică-Ginecologie	14	+	50	= 65
TOTAL				=100
ETAJ Tehnic				
Centrale, Sp. Tehnice	4	+	0	= 4
TOTAL				= 4
TOTAL GENERAL				=495

- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.

• **Dotari:**

Pentru desfasurarea activitatilor medicale ce se vor desfasura in cladirea extindere a Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale s-a propus dotarea cladirii cu echipamente, aparatura si materiale medicale specifice. In acest sens echipa manageriala a Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale impreuna cu o echipa de specialisti in dotarea cladirilor spitalicesti (S.C. Transfer Pharma Solutions S.R.L.) au ajuns la urmatorul necesar de dotari. Caracteristicile tehnice ale acestora sunt prezentate in anexele puse la dispozitie de catre S.C. Transfer Pharma Solutions S.R.L.

nr. crt.	denumire echipament	nr. buc.
1	Analizor automat VSH	1
2	Analizor bacteriologie	1
3	Analizor Biochimie	1
4	Analizor coagulare	1
5	Analizor de gaze sanguine si electroliti	1
6	Analizor de urina	1
7	Analizor markeri cardiaci	1
8	Analizor semiautomat-automat de biochimie și hematologie	1
9	Aparat citologie in mediu lichid	1
10	Aparat de anestezie de inalta performanta cu monitor functii vitale	4
11	Aparat de radiologie grafie-scopie	1
12	Aparat radiologie C-arm	1
13	Agitator trombocite	1
14	Autoclavă de laborator verticală, cu accesorii (electric sau cu gaz)	1
15	Baie de apă cu temperatură reglabilă	1
16	Baie termostat	1
17	Balanță semianalitică (sensibilitate 1 mg)	1
18	Birou cu 2 posturi	15
19	Blat de lucru cu 2 chiuvete	2
20	Brancard mobil pacienti	8
21	Butelii de oxigen cu manometru	1
22	Cameră-termostat	1
23	Canapea consultatii electrica	21
24	Canapea consultatii ginecologie	6
25	Canapea consultatii urologie	1
26	Canapea tratamente - pansamente	1
27	Cantar electronic adulti cu taliometru	15
28	Cantar electronic nou nascuti	2
29	Cantar electronic pediatric cu taliometru	6
30	Cardiotocograf pentru monitorizare fetala	3
31	Carucior medicatie si tratamente	6
32	Carucior urgenta cu suport pentru defibrilator	6
33	Centrifugă	6
34	Centrifuga laborator	4
35	Chiuveta incorporata din inox	1
36	Coagulometru semiautomat-automat	1

37	Computer tomograf 64 slice	1
38	Congelator	2
39	Curator cu ultrasunete capacitate 60 litri	2
40	Defibrilator	5
41	Defibrilator bifazic	5
42	Densitometru	1
43	Dulap de uscat endoscoape	1
44	Dulap pentru medicamente	21
45	Echipament minitraheostomie	1
46	Echipament pentru intubație dificilă (bronhoscop)	1
47	Ecocardiograf	1
48	Ecograf ATI	1
49	Ecograf doppler color CPU	1
50	Ecograf doppler color medicina interna	1
51	Ecograf doppler color obstetrica-ginecologie	1
52	Ecograf doppler color oncologie	1
53	Ecograf doppler color ortopedie	1
54	Ecograf doppler color pediatrie	1
55	Ecograf doppler color radiologie	1
56	Ecograf doppler color urologie	1
57	Ecograf doppler portabil neurologie	1
58	Electrocardiograf portabil	10
59	Electrocauter cu accesorii chirurgie	1
60	Electrocauter cu accesorii de dermatologie	1
61	Electrocauter cu accesorii de ginecologie	1
62	Electrocauter cu accesorii de urologie	1
63	Electroencefalograf	1
64	Etuva	1
65	Frigider mortuar cu 2 posturi	1
66	Frigider stocare probe	1
67	Gipsotom	1
68	Holter EKG	1
69	Holter TA	1
70	Hotă de siguranță biologică și protecție suplimentară	1
71	Hota microbiologica Clasa II	1
72	Incubator (Termostat)	1
73	Incubator nou nascuti	2
74	Incubator pentru histologie	1
75	Instalație de apă purificată	2
76	Instrumentar ortopedie-traumatologie	1

77	Instrumentar pentru mici interventii	2
78	Lampa examinare	29
79	Lampa fototerapie	2
80	Lampa scialitica	1
81	Lampa scialitica cu 2 cupole si pregatire video	2
82	Lampa scialitica cu doua cupole	2
83	Lampa scialitica cu o cupola	2
84	Lampa UV-C	13
85	Lavoar inox cu 2 cuve	2
86	Lavoar pentru spalarea chirurgicala cu 2 posturi	5
87	Linie completă ELISA	1
88	Linie de electroforeză în gel de agaroză sau acetat de celuloză	1
89	Manipulator uterin	3
90	Masa de autopsie	1
91	Masa de disectie si spalare	1
92	Masa de lucru din inox	2
93	Masa de operatie chirurgie generala	3
94	Masa inox impachetare instrumentar	2
95	Masa operatie cezariene	1
96	Masa radianta	2
97	Masina de spalat biberoane, cu 1 usa	2
98	Masina de spalat echipamente de laborator	1
99	Masina de spalat instrumentar capacitate 265 litri	1
100	Masina de spalat plosti si urinare cu deschidere automata usa	5
101	Masina de spalat si dezinfectat endoscoape	1
102	Microscop binocular de laborator pentru hematologie	2
103	Microscop optic	4
104	Monitor de functii vitale de inalta performanta	7
105	Monitor functii vitale	75
106	Monitor functii vitale neonatal	5
107	Monitor perfuzie cerebrala	7
108	Monitor profunzime anestezie	4
109	Noptiera	7
110	Noptiera de salon	150
111	Pat de nastere	2
112	Pat electric	3
113	Pat odihna	13

114	Pat salon	150
115	Pat terapie intensiva	7
116	Patut nou nascuti	5
117	Pipeta electronice automate	1
118	Pipete automate	4
119	Procesator automat de tesuturi	1
120	Scaun mobil de transport	21
121	Scaun recoltare	1
122	Set 2 injectomate cu 2 infuzomate	10
123	Set dotare standard	20
124	Set dotare standard cabinet consultatii cardiologie	1
125	Set dotare standard cabinet consultatii chirurgie	1
126	Set dotare standard cabinet consultatii diabet	1
127	Set dotare standard cabinet consultatii dermatologie	1
128	Set dotare standard cabinet consultatii ginecologie	2
129	Set dotare standard cabinet consultatii neurologie	1
130	Set dotare standard cabinet consultatii pediatrie	1
131	Set dotare standard cabinet consultatii urologie	1
132	Set inox mobilier sala de operatie	5
133	Set pentru imobilizare cervicală-gulere cervicale reglabile	1
134	Sigilator de pungi automat	4
135	Sistem de determinare a VSH	1
136	Sistem de imobilizare a coloanei vertebrale pentru adulți-copii	1
137	Sistem de incalzire sange si solutii perfuzabile	3
138	Sistem de incalzit sange si lichide	1
139	Sistem de livrare a oxigenului cu umidificator	1
140	Sistem incalzire pacient pe masa de operatie	4
141	Sistem intubatie dificila	4
142	Sistem testare la efort cu bicicleta	1
143	Statie centrala de monitorizare	3
144	Statie centrala de monitorizare - Monitoare de inalta performanta	1
145	Statie de imbalsamat	1

146	Statie de includere in parafina	1
147	Statie de lucru cu coagulator argon plasma	4
148	Sterilizator cu abur de capacitate medie cu 1 usa	1
149	Sterilizator cu aburi capacitate 340 litri cu 2 usi	1
150	Sterilizator cu plasma capacitate 130 litri cu 1 usa	1
151	Targă cu posibilitate de poziționare în poziție semișezândă și Trendelenburg	1
152	Targa de transport cadavre	1
153	Targă lopată	1
154	Termostat	2
155	Trolu incarcare cadavre	1
156	Trolu medicatie	15
157	Trolu transport materiale murdare	2
158	Trolu transport materiale sterile	2
159	Trombelastograf	1
160	Trusa autopsie	1
161	Trusa de instrumentar pentru cezariene	1
162	Trusa de instrumentar pentru sala de nasteri	2
163	Trusa de urgente	20
164	Trusa instrumentar chirurgical specific chirurgie generala	6
165	Trusa instrumentar chirurgie generala	1
166	Trusa instrumentar dermatovenerologie	1
167	Trusa instrumentar ginecologie	2
168	Trusa instrumentar pediatrie	1
169	Trusa instrumentar urologie	1
170	Trusa resuscitare	6
171	Turn 3 injectomate cu 3 infuzomate	5
172	Turn de videoendoscopie	1
173	Turn laparoscopie chirurgie	1
174	Umidificator activ	1
175	Unit de infasat cu chiuvea	1
176	Unitate de aspirare mobila	5
177	Unitate de incalzit paturici	1
178	Ventilator mecanic	10
179	Ventilator nou-nascuti	6
180	Videocolposcop	2
181	Videodermatoscop	1
182	Linie micrometoda determinare grupe RH	1

183	Frigider banca sange	1
184	Congelator plasma	1
185	Geanta omologata transport sange	2
186	Videolaringoscop	1
187	Aparat epurare renala ATI	1
188	Masa endoscopie	1
189	Scaun medic	15
190	Scaun pacient	40
191	Vestiar cu 2 posturi	40
192	Set injectomat cu infuzomat	30

Starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii

Expertiza tehnică:

- **Nu este cazul.**

Extinderea spitalului se face cu o cladire noua, care nu se cupleaza la cladirile existente ale spitalului Bolintin Vale.

Audit Energetic:

- **Nu este cazul.**

Avand in vedere ca nu se face nicio interventie la o cladire existenta, nu este cazul unui audit energetic. Se propune ca in etapa de proiect tehnic sa se realizeze un studiu de calcul al coeficientului global de izolare termica.

Scenarii tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investitie pot fi atinse:

1. Extindere spital orasenesc – cladire S+P+2E+E.tehnic partial
2. Amenajare si modernizare incinta spital
3. Asigurarea utilitatilor pentru cladirea propusa
4. Dotarea sectiilor medicale cuprinse in cladirea propusa cu aparatura medicala de ultima generatie

Pentru realizarea investitiei se propun urmatoarele scenarii:

- **Scenariul 1: ANVELOPANTA CU FATADA VENTILATA**

- **Configurare generala:**

Ansamblul construit este compus din mai multe corpuri de cladire, avand regimul de inaltime S+P+2E+E.tehnic partial, avand o forma neregulata. Corpurile de cladire au o forma regulata in plan, astfel:

1. Corp CPU, Bloc operator, Bloc nasteri, Sterilizare, Investigatii si Analize, Anatomopatologie - corp pozitionat intre axele I-1:I-4/I-A:I-G, regim de inaltime S+P+2E+E.t.partial, dimensiuni aprox. 22,00m x 43,50m, deschideri de 7,20m, travee de 7,20m, inaltime de nivel: H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m, H.subsol=3,95m;
2. Corp Ambulatoriu, Investigatii si Imagistica, Sectie Chirurgie, Sectie Obstetrica si Ginecologie - corp pozitionat intre axele III-1:III-4/III-A:III-H, regim de inaltime S+P+2E+E.t.partial, dimensiuni aprox. 18,80m x 50,85m, deschideri de 7,50m...3,50m, travee de 7,50m...5,55m, inaltime de nivel: H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m, H.subsol=3,95m;

3. Corp central nod circulatii verticale si orizontale - corp pozitionat intre axele II-1:II-5/III-E:III-H, regim de inaltime S+P+2E+E.t.partial, dimensiuni aprox. 15,80m x 14,30m, forma neregulata, inaltime de nivel: H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m, H.subsol=3,95m;
4. Corp lateral circulatii verticale - corp pozitionat intre axele C1-1:C1-2/I-D':I-F', regim de inaltime S+P+3E, dimensiuni aprox. 7,60m x 9,40m, inaltime de nivel: H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m, H.subsol=3,95m;
5. Corp lateral circulatii verticale - corp pozitionat intre axele C2-A:C2-B/I-I':I-3, regim de inaltime P+2E, dimensiuni aprox. 9,60m x 5,30m, inaltime de nivel: H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m;
6. Corp lateral circulatii verticale - corp pozitionat intre axele C3-A:C3-B/III-1':III-3', regim de inaltime S+P+3E, dimensiuni aprox. 5,30m x 14,25m, inaltime de nivel: H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m, H.subsol=3,95m;;
7. Corp lateral - Adapost ALA - corp pozitionat intre axele II-1 si II-5, regim de inaltime S, dimensiuni aprox. 20,40m x 16,40m, inaltime de nivel: H.subsol=3,95m;
8. Corp exterior - Gospodaria de Apa - corp pozitionat in proximitatea ansamblului construit S+P+2E+E.tehnic partial, regim de inaltime S, dimensiuni aprox. 20,40m x 16,40m, inaltime de nivel: H.subsol=3,95m

• **Infrastructura:**

1. CORP POZITIONAT INTRE AXELE I-1:I-4/I-A:I-G

Subsolul are pereti de beton armat de 30cm , placa de beton armat de 20 cm grosime si grinzi de beton armat G 60x60cm.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 80cm. Cota de fundare a corpului de cladire este la -5,00m fata de cota +/-0,00. Cota terenului amenajat CTA este variabila fata de +/-0.00. Cota terenului natural CTN este de asemenea variabila. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

2. CORP POZITIONAT INTRE AXELE III-1:III-4/III-A:III-H

Subsol are pereti de beton armat de 30cm , placa de beton armat de 20cm grosime si grinzi de beton armat G 30x70cm.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 80cm. Cota de fundare este la - 5,00m fata de cota +/-0,00. Cota terenului amenajat CTA este variabila fata de +/-0.00. Cota terenului natural CTN este variabila. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

Cutia rigida reprezentata de peretii exteriori, radierul general si planseul de peste subsol este hidroizolata integral.

Cota de fundare trebuie sa fie incastrata minim 20cm in terenul bun de fundare, exclus umplutura. Stratul portant este stratul de pietris si nisip. Sapatura se va executa doar conform unui proiect de sapatura corelat cu un proiect de epusimente realizat in baza unei expertize geotehnice privind influenta epusimentelor asupra imobilelor existente in aria de influenta.

3. CORP POZITIONAT INTRE AXELE II-1:II-5/III-E:III-H

Subsolul are pereti de beton armat de 30cm , placa de beton armat de 15cm grosime si grinzi de beton armat.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 60cm. Cota de fundare este la - 5,00m fata de cota +/-0,00. CTA si CTN sunt variabile. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

4. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C1-1:C1-2/I-D':I-F'

Constructie cu regim de inaltime S+P+3E, avand o forma regulata in plan (geometria se inscrie intr-o arie de aprox 7,60m x9,40m). H.parter=3.95m , H.etaj=3.95m, H.subsol=3.95m. Functiunea este de corp de circulatie ,casa de scara, lifturi.

Subsolul are pereti de beton armat de 30cm , placa de beton armat de 15 cm grosime si grinzi de beton armat.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 60 cm. Cota de fundare este la - 5,00m fata de cota +/-0,00. CTA este variabila fata de cota +/-0,00. Cota terenului natural este variabila. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

5. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C2-A:C2-B/I-I':I-3

Constructie cu regim de inaltime P+2E, avand o forma regulata in plan (geometria se inscrie intr-o arie de aprox 9,60m x5,30m). H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m. Functiunea este de corp de circulatie ,casa de scara

Sistemul de fundare este alcatuit dintr-o cutie rigida realizata din pereti de beton armat de 30cm , placa de beton armat de 15 cm grosime radier.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 50cm. Cota de fundare a este la -5,00m fata de cota +/-0,00. CTA si CTN sunt variabile. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

6. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C3-A:C3-B/III-1':III-3'

Constructie cu regim de inaltime S+P+2E+E.tehnic retras, avand o forma regulata in plan (geometria se inscrie intr-o arie de aproximativ 5,30m x14,25m). H.parter=3,95m , H.etaj=3,95m, H.subsol=3,95m. Functiunea este de corp de circulatie,casa de scara, lifturi.

Subsolul are pereti de beton armat de 30cm , placa de beton armat de 15cm grosime si grinzi de beton armat.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 60 cm. Cota de fundare este la -5.00m fata de cota +/-0,00. CTA si CTN sunt variabile. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

7. CORP ALA POZITIONAT INTRE AXELE II-1 SI II-5

Corpul de cladire este o constructie Subsol, avand o forma regulata in plan (geometria se inscrie intr-o arie de aprox 20,40m x16,40m), avand inaltimea de nivel H. subsol=3,95m. Functiunea este de adapost de aparare antiaeriana.

Subsolul are pereti de beton armat de 40cm , placa de beton armat de 25 cm grosime si grinzi de beton armat.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 50cm. Cota de fundare a este la -5,00m fata de cota +/-0,00. CTA este variabila fata de +/- 0,00. Cota terenului natural CTN este de asemenea variabila. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

Cutie rigida alcatuita din peretii exteriori, radierul general si plansee este hidroizolata integral.

Cota de fundarea trebuie sa fie incastrata minim20 cm in terenul bun de fundare, exclus umplutura. Stratul portant este stratul de pietris si nisip. Sapatura se va executa doar conform unui proiect de sapatura corelat cu un proiect de epusimente realizat in baza unei expertize geotehnice privind influenta epusimentelor asupra imobilelor existente in aria de influenta.

8. CORP GOSPODARIE DE APE

Corpul de cladire are un regim de inaltime Subsol, avand o forma regulata in plan (geometria se inscrie intr-o arie de aprox 19,20m x 7,20m) cu inaltimea de nivel H.subsol=3,95m. Functiunea este spatiu tehnic pentru instalatii.

Subsolul are pereti de beton armat de 30cm, placa de beton armat d 20 cm grosime.

Sistemul de fundare este de tip radier general cu grosimea de 50cm. Cota de fundare a este la -5,00m fata de cota +/-0,00. CTA este variabila 0.00. Cota terenului natural este variabila. Betoanele folosite sunt C12/15, C25/30, iar armatura este de tip Bst 500 S (C).

Cutie rigida reprezentata de peretii exteriori, radier si plansee este hidroizolata integral.

Cota de fundarea trebuie sa fie incastrata minim 20cm in terenul bun de fundare, exclus umplutura. Stratul portant este stratul de pietris si nisip. Sapatura se va executa doar conform unui proiect de sapatura corelat cu un proiect de epusimente realizat in baza unei expertize geotehnice privind influenta epusimentelor asupra imobilelor existente in aria de influenta.

• Structura:

1. CORP POZITIONAT INTRE AXELE I-1:I-4/I-A:I-G

Structura este de tip cadre din beton armat (stalpi, grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Grinzile interioare vor avea inaltimea maxima (inclusiv grosime placa) de 60cm. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 20 cm. Intre axele I-A si I-E este prevazuta aria de terasa pe care se vor monta panouri fotovoltaice. Peretii sunt realizati din zidarie de caramida cu goluri/bca avand latimea de 30 cm pentru zidurile exterioare si din gips carton pentru cele interioare. Aceasta zidarie se va ancora de structura de beton armat prin bare

de armatura dispuse in rosturile zidariei (la cca 50-60cm pe inaltime) minim $2 \times \phi 8$ Bst500C.

2. CORP POZITIONAT INTRE AXELE III-1:III-4/III-A:III-H

Structura este de tip pereti din beton armat (pereti, grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Grinzile interioare vor avea inaltimea maxima (inclusiv placa) de 70cm. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 22 cm. Peretii sunt realizati din zidarie de caramida cu goluri/bca avand latimea de 30 cm pentru zidurile exterioare si din gips carton pentru cele interioare. Aceasta zidarie se va ancora de structura de beton armat prin bare de armatura dispuse in rosturile zidariei (la cca 50-60cm pe inaltime) minim $2 \times \phi 8$ Bst500C.

3. CORP POZITIONAT INTRE AXELE II-1:II-5/III-E:III-H

Structura este de tip mixt cadre si pereti din beton armat (pereti, stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Grinzile interioare vor avea inaltimea maxima (inclusiv placa) de 70cm. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15cm. Peretii sunt realizati din zidarie de caramida cu goluri/bca avand latimea de 30cm pentru zidurile exterioare si din gips carton pentru cele interioare. Aceasta zidarie se va ancora de structura de beton armat prin bare de armatura dispuse in rosturile zidariei (la cca 50-60cm pe inaltime) minim $2 \times \phi 8$ Bst500C.

4. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C1-1:C1-2/I-D':I-F'

Structura este de tip mixt cadre si pereti din beton armat (pereti, stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15-20 cm. Peretii sunt realizati din zidarie de caramida cu goluri/bca avand latimea de 30 cm pentru zidurile exterioare si din gips carton pentru cele interioare. Aceasta zidarie se va ancora de structura de beton armat prin bare de armatura dispuse in rosturile zidariei (la cca 50-60cm pe inaltime) minim $2 \times \phi 8$ Bst500C.

5. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C2-A:C2-B/I-I':I-3

Structura este de tip cadre din beton armat (stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15-20 cm.

6. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C3-A:C3-B/III-1':III-3'

Structura este de tip cadre din beton armat (stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15-20 cm. Peretii sunt realizati din zidarie de caramida cu goluri/bca avand latimea de 30 cm pentru zidurile exterioare si din gips carton pentru cele interioare. Aceasta zidarie se va ancora de structura de beton armat prin bare de armatura dispuse in rosturile zidariei (la cca 50-60cm pe inaltime) minim $2 \times \phi 8$ Bst500C.

● Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare:

- Inchiderile exterioare vor fi din zidarie de caramida eficienta 30cm ancorata de structura de rezistenta a cladirii, ce va fi dublata catre exterior cu termoizolatie din vata bazaltica rigida 15cm, clasa de reactie la foc A1, A2-s1,d0, $\lambda = 0,034\text{W/mK}$, $CS \geq 300\text{kPa}$. Termoizolatia este dublata spre exterior cu o membrana antivânt si folie anticondens peste care se monteaza finisajul impermeabil si rezistent la actiuni mecanice al fatadei ventilate (panouri fibrociment, panouri HPL).

- Tamplaria exterioara este alcatuita din profile de aluminiu eloxat vopsit in camp electrostatic culoare RAL7016, cu rupere de punte termica, cu garnituri perimetrale de etansare tip EPDM, cu feronerie cu blocatori perimetrali si geam termopan low emission si antiefractie. In functie de amplasarea tamplariei aceasta poate avea panelul de sticla si sablat. De asemenea tamplaria exterioara se va panota cu ochiuri fixe si ochiuri mobile alese si amplasate constructive si estetic.

- Tamplaria interioara este tamplarie simpla cu unul sau doua canate, cu blat plin din panel celular metalic, cu toc metalic si feronerie cu incuietoare tip yala, sistem de autoinchidere. Finisajul tamplariei interioare trebuie sa fie rezistent la solutiile de dezinfectare. Usile de la circulatiile orizontale

au sistem de deschidere antipanica. Usile se vor deschide in sensul de evacuare in cazurile de situatie de urgenta.

- Compartimentarile interioare vor fi realizate astfel:
 1. zidarie din caramida eficienta 30cm intre tronsoanele de cladire;
 2. zidarie din caramida eficienta 15cm si 25cm la TEG, UPS si alte spatii tehnice cu risc mare de incendiu;
 3. zidarie din caramida 25cm cu tencuiala baritata cu adios de minim 90% BaSO₄, clasa A1 dublata cu placare dubla sau tripla cu placi din gips carton cu folie de Pb caserata pentru ecranare si protectie RX, montate pe profile metalice UW75 si CW75 sau UW100 si CW100 – incinta spatii RX-grafie;
 4. pereti de compartimentare din placi de gips carton 12,5mm, de tip 2xRBI, rezistente la umezeala, dubla sau tripla placare, EI90', EI120' si respectiv EI180', montate cu autoforante pe profile metalice zincate de tip UW75 si CW75 sau UW100 si CW100, dublate de termo si fonoizolatie din vata bazaltica semirigida hidrofobizata in masa, clasa A2-s1,d0, $\lambda = 0,034W/mK$, $CS \geq 200kPa$;
 5. placari din placi de gips carton 12,5mm, de tip 2xRBI, rezistente la umezeala, montate cu autoforante pe profile metalice zincate de tip UW30 si CD60, dublate de termo si fonoizolatie din vata bazaltica semirigida hidrofobizata in masa, clasa A2s1,d0, $\lambda = 0,04W/mK$, $CS \geq 200kPa$.
- Toate muchiile sunt protejate cu profile tip coltar din aluminiu.
- Plafioanele sunt in zona spatiilor auxiliare si in zona publicului de tip plafon suspendat din gips carton cu placi RB sau RBI 12,5mm si structura auxiliara din profile metalice UW30, CD60, piese de imbinare, tije si bride de prindere.

• **Finisajele interioare:**

Finisajele incaperilor de spital în care staționeaza sau se deplaseaza bolnavii ori în care se desfasoara activitati medicale vor fi:

- a) lavabile;
 - b) rezistente la dezinfectante;
 - c) rezistente la decontaminari radioactive (după caz);
 - d) fara asperitati care sa retina praful;
 - e) bactericide (în spatiile aseptice);
 - f) negeneratoare de fibre sau particule care pot ramane suspendate în aer;
 - g) rezistente la actiunea acizilor (în laboratoare și sali de tratamente).
- Peretii de compartimentare cu structura din profile metalice tip UW75 si CW75 sau UW100 si CW100 si placati cu placi din gips carton tip RB12,5mm, respectiv RBI12,5mm sunt vopsiti cu vopsea superlavabila, rezistenta la uzura, antibacteriana pentru spatii speciale cu protectie antifungica, antimicrobiana si biocide, ecologica si fara solventi.
 - Peretii exteriori sunt finisati catre interiorul cladirii cu vopsitorii superlavabile pe zona de acces a publicului sau in spatiile conexe, iar in zonele speciale cu vopsea superlavabila, rezistenta la uzura, antibacteriana pentru spatii speciale cu protectie antifungica, antimicrobiana si biocide, ecologica si fara solventi, culoare alb RAL9002.
 - Partea inferioara a peretilor este acoperita cu un lambriu special PVC, culoare RAL 7031. Racordul dintre suprafata peretilor si pardoseli se face prin intermediul unor plinte tip scafa cu inaltimea de 10cm, termosudate si etanse.
 - Plafioanele sunt:
 1. de tip plafon suspendat din gips carton cu placi RB sau RBI 12,5mm si structura auxiliara din profile metalice UW30, CD60, piese de imbinare, tije si bride de prindere si eventual, dupa caz, dublat cu termoizolatie din vata minerala 5cm, clasa A1, $\lambda = 0,35W/mK$, $CS \geq 100kPa$, placare dubla, EI45' – la spatiile destinate cabinetelor medicale si laboratoarelor;
 2. de tip plafon suspendat placare dubla sau tripla cu placi din gips carton cu folie de Pb caserata pentru ecranare si protectie RX si structura auxiliara din profile metalice UW30, CD60, piese de imbinare, tije si bride de prindere si eventual, dupa caz, dublat cu termoizolatie din vata

minerală 5cm, clasa A1, $\lambda = 0,35\text{W/mK}$, $CS \geq 100\text{kPa}$, placare dubla, EI45' – la spațiile destinate camerelor secției de imagistică;

3. de tip plafon suspendat casetat din placi din ipsos sau vată de sticlă 60x60cm (60x120cm) pentru spații medicale montat pe structură cu profile perimetrale tip L24 și profile de câmp T24, bride și tije de prindere și eventual, după caz, dublat cu termoizolație din vată minerală 5cm, clasa A1, $\lambda = 0,35\text{W/mK}$, $CS \geq 100\text{kPa}$, suprafață lavabilă, antibacteriană, rezistentă la acțiunea biocidelor;
4. de tip plafon suspendat din membrana elastică termosudabilă din pvc, neinflamabil, antistatic, antiseptic, rezistent la acțiunea chimică a substanțelor dezinfectante, montat perimetral cu ajutorul unor sine metalice speciale – în blocul operator la salile de operații, în blocul de nașteri la salile de naștere și în sala de cezariene, în zona de imagistică în sala de endoscopie.

Nota: În zonele cu specificații tehnice deosebite se vor folosi plafoane cu elemente tip HEPA.

- Pardoselile se diferențiază în funcție de spații după cum urmează:

1. pardoseli din PVC tip 1 Normal cu plintă perimetrală cu scafă PVC1 H=10cm, antiderapant, bacteriostatic și antistatic, rezistent la trafic intens, rezistentă la alunecare R10, rezistentă la abraziune T, rezistentă chimică FB, decontaminare excelentă, stabilitate dimensională 0,1-0,4%, izolație acustică 14-16dB, grosime strat uzură 0,7mm, proprietăți electrostatice <2kV – în toate spațiile de așteptare, zona de recepție, cabinetele în care nu se folosește aparatură specială, vestiare, spații administrative;
2. pardoseli din PVC tip 2 Disipativ cu plintă perimetrală cu scafă PVC2 H=10cm, monostrat, antiderapant, bacteriostatic și antistatic, rezistent la trafic intens, rezistentă la alunecare R9, rezistentă la abraziune M sau P, rezistentă chimică FB, decontaminare excelentă, stabilitate dimensională 0,05%, izolație acustică 14-16dB, grosime strat uzură 2-4mm, proprietăți electrostatice <2kV – în toate cabinetele în care se folosește aparatură specială, camere tehnice, camera server + centrală detectie, birou monitorizare și pază;
3. pardoseli din PVC tip 3 Conductiv cu plintă perimetrală cu scafă PVC3 H=10cm, monostrat, antiderapant, bacteriostatic și antistatic, rezistent la trafic intens, rezistentă la alunecare R9, rezistentă la abraziune M, rezistentă chimică FB, decontaminare excelentă, stabilitate dimensională 0,05%, izolație acustică 14-16dB, grosime strat uzură 2-4mm, proprietăți electrostatice <2kV – în toate cabinetele în care se folosește aparatură de imagistică RX-grafie;
4. pardoseala poliuretanică cu plintă perimetrală cu scafă PVC 1 H=10cm, inclusiv amorsa poliuretanică bicomponentă, antiderapantă, rezistentă mare la abraziune, rezistentă la uzură și trafic intens, rezistentă la acțiunea agenților corozivi și a biocidelor – la grupurile sanitare și vestiare, secție anatomopatologie;
5. pardoseala epoxidică cu plintă perimetrală cu scafă PVC 1 H=10cm, inclusiv amorsa poliuretanică bicomponentă, antiderapantă, rezistentă mare la abraziune, rezistentă la uzură și trafic intens, rezistentă la acțiunea agenților corozivi și a biocidelor – la spațiile tehnice, depozitare.

Toate pardoselile din PVC vor fi termosudabile, lipite etans cu cordon din PVC. De asemenea racordul cu pereții perimetrali se va face prin intermediul plintelor tip scafă din PVC, termosudabile și etanse.

- Scarile interioare sunt de asemenea acoperite cu covor PVC trafic intens, iar muchiile treptelor sunt protejate cu profile din aluminiu tip colțar antiderapant. De menționat că treptele scarilor interioare și exterioare vor avea prevăzute profile antiderapante către contratreapta, conform NP-063/2002;

Scarile interioare și holurile caselor de scară de la etaje din zona pentru public beneficiază de o balustradă metalică din panouri cu rama din profile tip platbandă PB40x10mm, zincat 450g/mp și montanți verticali dispuși la o distanță de maxim 100mm din profile tip platbandă PB20x5mm, zincate 450g/mp, aproximativ 21kg/ml de balustradă. De asemenea pe pereții laterali ai holurilor de pe fiecare nivel și ai caselor de scară sunt prevăzute cu o mană curentă din profile de aluminiu antibacterian cu inele de protecție bacteriostatice la îmbinările dintre elemente, tratate integral și rezistente la curățare, montată la H=90cm.

- Spațiile speciale din blocul operator, blocul de nașteri, secția de terapie intensivă se vor finisa corespunzător normelor specifice stipulate în NP-015/2022.

• **Finisaje exterioare-materiale:**

- Peretii exteriori din zidarie eficienta 30cm termoizolati cu vata minerala bazaltica semirigida cu grosimea de 15cm si membrana antivânt si bariera contravaporilor se vor placa la exterior cu panouri tip fibrociment raw cu grosimea de 8mm, culoare RAL 7032 si RAL 7030 si panouri HPL cu textura de flader lemn culoare RAL 7044. Panourile de fatada se vor monta pe o structura auxiliara din profile de aluminiu cu montanti tip T80/52,5/2,5mm (profil de câmp) si T110/52,5/2,5mm (profil de imbinare) si console reglabile tip LR80x150x4mm (in câmp) si LR150x150x4mm (pentru imbinare). Structura auxiliara se va monta mecanic direct pe zidaria tencuita a peretilor exteriori.
- Glafurile tuturor ferestrelor si usilor exterioare se vor finisa cu casete din panel compozit noncombustibil tip Alucobond A0 grosime 4mm si culoare RAL7016. De asemenea capacul de atic se va realiza din din panel compozit noncombustibil tip Alucobond A0 grosime 4mm si culoare RAL7016
- Soclul constructiei se va finisa cu tencuiala texturata impermeabila cu granule medii tip granit culoare gri deschis RAL7023. Rosturile se vor chitui si impermeabiliza pentru a reduce riscul de infiltratii a apelor pluviale.
- Tamplaria exterioara, inclusiv peretii cortina de la casele de scara, este alcatuita din profile de aluminiu eloxat vopsit in câmp electrostatic culoare RAL7016, cu rupere de punte termica, cu garnituri perimetrale de etansare tip EPDM, cu feronerie cu blocatori perimetrali si geam termopan low emission si antiefracție. In functie de amplasarea tamplariei aceasta poate avea panelul de sticla si sablat . Peretele cortina de la tronsonul casei de scara principale va fi dublat catre exterior de un trafor din profile din aluminiu vopsit electrostatic cu textura tip flader lemn, culoare RAL 7044.
- Platforma de acces din fata intrarii principale in cladire se va finisa cu dale din granit tratat antiderapant culoare gri deschis. Platforma se va racorda la trotuarul perimetral cu un plan inclinat astfel incat sa se evite realizarea unei singure trepte intre platforma de la cota +/-0,00 si trotuarul perimetral de la cota -0,15. Astfel se rezolva si accesul persoanelor cu dizabilitati in corpul de cladire destinat extinderii spitalului orasenesc Bolintin-Vale.
- Accesul in cladire este protejat de intemperii cu ajutorul unei copertine cu structura metalica din profile tip tip HEA 200 si IPE160 zincate 450g/mp, contravanturi D24, de asemenea zincate 450g/mp si sticla structurala 12mm montata cu sistem de prindere tip spider.

• **Acoperisul si Invelitoarea:**

- Structura acoperisului este formata din plansee din beton armat cu grosimea de 22-24cm. Planseele reazema pe stalpii si diafragmele din beton armat ce compun suprastructura cladirii.
- Sistemul de terasa circulabila este realizat cu ajutorul unei termoizolatii din polistiren expandat EPS 150, grosime 25-30cm rezistent la compresiune, protejat de o sapa armata si o hidroizolatie din 2 straturi de membrane bituminoasa lipite la cald peste un strat de difuzie decompresie si compensare, intercalate si racordate pe verticala. De asemenea hidroizolatia este protejata de un strat de uzura din granule de ardezie.
- Sistemul pluvial este compus din colectoare de terasa protejate cu parafrunzare, burlane din polipropilena de inalta densitate montate in ghene de instalatii.

• **Cosurile de fum (pentru centrala termica, semineu, sobe):**

- Gazele de ardere de la cele 3 cazane vor fi preluate prin 3 sisteme independente. Fiecare sistem de evacuare a gazelor de ardere va fi confectionat din prefabricate din tabla de inox cu pereti dubli. Intre peretii de inox cosurile de fum sunt prevazute cu manta din vata minerala bazaltica, grosime 5cm. Sistemele sunt prevazute cu prindere mecanica cu bride metalice si ancore. Inaltimea cosurilor de fum va depasi cu 1,50m cea mai mare inaltime a cladirii propuse, astfel H maxim a cosului va atinge +17,30m fata de cota +/-0,00 a cladirii.

• **Adăpostul pentru apărarea civilă :**

- Conform HG 862/2016, Anexa 1, Art. 1, lit. e., noua cladire a Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale necesita amenajarea unui adapost ALA deoarece este dotata cu subsol general si are aria construita mai mare de 600mp..

În conformitate cu legislația în vigoare, clădirea are două adăposturi de apărare civilă, în suprafață însumată de cca 200mp. Capacitatea este de cca 200 de persoane, aproximativ 25% din numărul persoanelor aflate în clădire în orele de vârf.

Accesul spre fiecare adăpost se realizează direct din casa scării, printr-un SAS de protecție prevăzut cu uși metalice etanșe, UME2, ca și adăpostul. Acestea sunt amplasate decalat, pentru a nu fi avariate ambele de o eventuală explozie. Deoarece adăpostul nu are și alte funcțiuni (pe timp de pace), ușile de acces vor sta închise.

Pereții adăpostului sunt realizați din beton armat, având grosimea de 40 de cm, iar planșeul peste casa scării, sas și adăpost este dimensionat cu o grosime de 20 de cm. Fiecare adăpost este prevăzut și cu câte o cale de evacuare de urgență, prevăzută cu un oblon metalic etanș OME2, cu deschidere în exterior.

Tunelul de evacuare duce la peste 10 metri distanță de clădire și are o geometrie de 1x1 m. Între tunelul ieșirii de salvare și adăpost se prevede un rost de tasare.

Rostul de tasare va fi tratat astfel încât să nu permită infiltrarea apelor indiferent de sursa acestora.

Grupurile sanitare se compun din cabine și încăperi tampon. Golurile de acces în încăperea tampon se închid cu tâmplărie metalică tip UE iar cele de la cabine cu tâmplărie din lemn.

Elementele de rezistență au fost dimensionate folosind valoarea impusă de normativ, $P=0,5$ daN/cm².

Ventilația adăpostului: Instalațiile de ventilare au drept scop asigurarea condițiilor de microclimat și funcționează în două regimuri:

1. regim de ventilare mecanică normală în care aerul introdus în adăpost este curățat de praf și impurități;

2. regim de filtro-ventilație în care aerul introdus în adăpost este curățat de praf, impurități, substanțe toxice, radioactive de luptă și de agenți patogeni.

Aspirația aerului din exterior se face prin câte o priză pentru fiecare ventilator, care se ia din tunelul ieșirii de salvare. Conducta ce leagă priza de aer cu filtrul reținător de praf se va executa din țeava de Φ 150. Pe traseul prizei de aer, în interiorul adăpostului, se montează, în poziție orizontală, câte o vană antisuflu. Purificarea de praf sau alte impurități ale aerului aspirat din exterior se face printr-un filtru reținător de praf în carcasa cu clapeta.

Aerul necesar persoanelor adăpostite se asigură cu ventilatoare centrifugale, acționate electric și manual. Ventilatoarele se montează lângă ieșirea de salvare pe console metalice sau pe postamente cu amortizori cu tampon din cauciuc și distribuirea aerului în adăpost, pentru atenuarea zgomotului. La amplasarea ventilatoarelor se va avea în vedere ca acționarea manuală este posibilă numai pentru o singură poziție de montare a manivelei. Axul manivelei pentru acționarea manuală a ventilatorului se va găsi la o distanță de 1,00-1,05 m fata de pardoseala și la minim 0,90 m fata de perețele cel mai apropiat al încăperii. La gura de refulare se va monta un debitmetru.

Distribuția aerului în încăperile de adăpostit se realizează prin canale de secțiune constantă executate din tabla galvanizată, pozate pe pereți și prevăzute cu guri de refulare orizontale și organe de reglare a debitului de aer.

Suprapresiunea ce se creează în interiorul adăpostului pe perioada funcționării instalației de ventilare se măsoară cu un micromanometru diferențial care se amplasează lângă unul din ventilatoare, la 1,70 m de pardoseala.

Evacuarea aerului viciat din interiorul adăpostului se face în subsolul clădirii, casa scării sau exterior cu supape de suprapresiune tip S-00. Supapele de suprapresiune se montează la o înălțime de 1,80 m din ax la pardoseala și se dispun astfel încât să se asigure o circulație optimă a aerului și o ventilare cât mai uniformă a tuturor spațiilor de adăpostire. Supapele de suprapresiune amplasate în pereții exteriori supraterani ai adăpostului se prevăd cu ștuțuri cu pipa întoarsă scoase la exterior la înălțimea de 1 m lângă pereți.

Adăpostul este alimentat cu energie electrică pentru iluminatul adăpostului și pentru electromotoarele ventilatoarelor. Alimentarea cu energie electrică se face de la tabloul general de distribuție al clădirii. Racordarea instalațiilor electrice ale adăpostului de protecție civilă se va face înaintea întrerupătorului general pentru a nu se întrerupe alimentarea cu curent electric prin

deconectarea acestuia. Tabloul electric se amplasează lângă ventilatoare și se alimentează numai circuitele de iluminat și de forță destinate spațiului protejat destinat și ca adăpost de protecție civilă.

Grupurile sanitare se vor realiza cu closete uscate. În spațiile tampon se vor monta chiuvete, fără canalizare.

Schema instalației de ventilare a unui adăpost de protecție civilă este compusă din:

1. priza de aer;
2. vana antisuflu;
3. filtru reținător de praf în carcasa cu clapeta;
4. ventilator electro-manual tip VS-00;
5. debitmetru;
6. filtru reținător de substanțe toxice, radioactive de luptă și de agenți patogeni;
7. canale pentru distribuirea aerului în încăperi;
8. micromanometru;
9. supape de suprapresiune tip S-00.

• **Alte soluții constructive specifice proiectului:**

Soluții de detaliu specifice funcției – clădiri pentru sanitate.

În încăperile pentru bolnavi (saloane cu paturi, rezerve), instalațiile și corpurile de iluminat vor fi amplasate în așa fel încât să asigure funcționarea corespunzătoare a următoarelor sisteme de iluminat normal:

- a) iluminat general;
- b) iluminat local la pat, pentru lectură;
- c) iluminat local la pat, pentru examinarea și îngrijirea bolnavilor
- d) iluminat pentru supraveghere în timpul nopții

Fiecare salon și rezerva de bolnavi, cabinet de consultație, sala de tratamente va fi prevăzut/prevăzută cu lămpă amplasată cât mai aproape de intrarea în încăpere; lămpă va fi suficient de mare pentru a preveni stropirea și va fi prevăzută cu următoarele:

- a) baterie de amestecare a apei calde cu rece, prevăzută cu robinet manevrabil cu cotul;
- b) dispenser de săpun lichid;
- c) suport/dispenser de hârtie-prosop;
- d) dispenser de lotiune pentru îngrijirea mainilor personalului (dacă nu este distribuită în flacoane individuale).

Compartimentele spitalului se dotează obligatoriu cu echipamente frigorifice, după cum urmează:

- a) camere reci:
 - oficiu alimentar;
 - prosectura;
- b) frigider tip domestic:
 - maternitatea (produse imunobiologice - vaccinuri, imunoglobuline);
 - punctul de transfuzii (sange și derivate de sange, teste de laborator);
 - laboratorul de analize medicale (teste);
 - farmacia (specialități perisabile);
 - secția de terapie intensivă;
 - secțiile de spitalizare - minimum 1 frigider de cel puțin 90 de litri la 20 de paturi de spital;
- c) congelatoare tip lada:
 - laboratorul;
 - banca de țesuturi și organe.

Instalații: conform documentație tehnică instalații.

- a) Ventilația mecanică se va asigura cu predilecție în salile de tratament al pacienților, în unitățile de tratament intensiv, în spațiile de izolare, în blocurile de operație și în grupurile igienico-sanitare.
- b) Este obligatorie asigurarea ventilației mecanice prin exhaustare în spațiile prevăzute în normele de protecție a muncii.

c) Pentru protecția mediului este obligatorie dotarea echipamentelor de ventilație mecanică prin exhaustare cu dispozitivele de filtrare prevăzute de norme.

• **Instalații electrice:**

Lucrările proiectate au luat în considerare toate Standardele și Codurile românești și europene, regulamentele de sănătate și siguranță și toate legile relevante ale României și Uniunii Europene. Instalațiile prevăzute în prezenta documentație, sunt proiectate să asigure următoarele categorii de instalații:

a. Instalații de curenți tari

- Alimentarea cu energie electrică din sistem și din surse proprii de rezervă;
- Distribuția interioară a energiei electrice;
- Instalații electrice de iluminat general;
- Instalații electrice de iluminat de siguranță;
- Instalații electrice de prize pentru racordarea echipamentelor medicale și de uz general;
- Instalații electrice de forță aferente echipamentelor tehnologice și de utilități;
- Instalații de forță aferente sistemelor de securitate la incendiu
- Instalații electrice de protecție împotriva socurilor electrice și supratensiunilor atmosferice

b. Instalații de curenți slabi

- Instalații detectie semnalizare și avertizare în caz de incendiu;
- Sistem de comandă și monitorizare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
- Sistem de monitorizare concentrație de oxigen
- Sistem de cablare structurată voce-date;
- Instalații apelare medicală;
- Sistem de supraveghere video - TVCI;
- Sistem de sonorizare/adresare publică;
- Instalații de control acces;
- Sistem detectiv și avertizare împotriva efracției
- Sistem de televiziune comercială - CATV;
- Sistem ceasificare
- Sistem de management energetic al clădirii - BMS

• **INSTALAȚIILE ELECTRICE DE CURENȚI TARI**

Alimentarea cu energie electrică din sistem

Consumurile electroenergetice, care stau la baza dimensionării racordului de bază din sistem:

Putere instalată

- iluminat general și siguranță	135 kW
- instalații de prize	340 kW
- echipamente medicale Sali operație, ATI și Post operator	46 kW
- echipamente medicale de Imagistică	210 kW
- echipamente medicale de forță aferente sterilizare	80 kW
- echipamente laboratoare	75 kW
- echipamente IT – severe	20 kW
- echipamente de răcire – chillere	700 kW
- stație pompare apă racită	20 kW
- centrale tratare aer, ventilație normală	335 kW
- echip. încălzire, perdele aer	90 kW
- centrală termică, inclusiv stație pompe apă caldă	25 kW
- stații pompe apă potabilă și reziduale	35 kW
- pompe apă stingere incendiu	85 kW
- instalații defumare	30 kW
- ascensoare	90 kW

- centrale tehnice si diverse	30 kW
▪ <i>Total putere instalata</i>	<i>2426 kW</i>
▪ <i>Putere simultana in functiune</i>	<i>1615 kW</i>
▪ <i>Putere maxim absorbita</i>	<i>929 kW</i>
▪ <i>Putere aparenta</i>	<i>1012 KVA</i>

In situatia proiectata, in contextul respectarii prevederilor Normativului I7-2011, alimentarea cu energie electrica din sistem se va face prin doua transformare, fiind necesara asigurarea unei rezervari de 100%.

In acest sens, solutia de racordare din sistem se va face printr-un post de transformare 2x1000 KVA, in anvelopa de beton, montat in exterior.

Lucrarile de racordare pe medie tensiune vor fi realizate prin grija furnizorului local de energie electrica, la solicitarea beneficiarului.

Racordul pe joasa tensiune din postul de transformare, se va realiza la un tablou general TGD 0,4kV, prevazut cu doua sectii de bare si sistem de anclansare automata a rezervei (AAR).

Din sectia 1 de bare se vor racorda receptorii linistiti si importanti:

- receptorii de iluminat si prize
- receptorii din salile de operatie, prin intermediul tablourilor proprii si suselor UPS proprii;
- receptorii din salile de ATI, prin intermediul tablourilor si suselor UPS proprii;
- receptorii aferenti sistemului IT, prin intermediul susei neintreruptibile UPS 200 KVA;
- tabloul general de siguranta TG-SIG, aferent receptorilor vitali si prioritari, printre care se afla statiile de pompare, centrala termica, o grupa de pompe de caldura, ascensoarele de targa, etc

Din sectia 2 de bare se vor racorda in principal urmatoarele receptoare de forta:

- echipamentele medicale de Imagistica
- echipamente de sterilizare
- echipamente de laborator
- o grupa de pompe de caldura, statie pompare apa racita
- centrale de tratare tratare aer
- ventilatoare, perdele aer
- ascensoare persoane, etc

La tabloul general se vor monta cate o baterie automatizata de condensatoare, pentru compensarea energiei reactive, la un factor de putere de 0,92.

Racordul de la postul de transformare se va face prin 2 fideri constituiti din cate 5 cabluri CYABY 3x240+120, montate ingropat in pamant.

Alimentarea cu energie electrică de rezerva

Alimentarea de rezerva se va realiza printr-o sursa proprie de putere si anume printr-un grup electrogen de interventie de 630 KVA, care asigura rezervare 100% pentru receptorii vitali si prioritari ai spitalului, in cazul pierderii tensiunii din sistem, pe o perioada de 16 ore si anume:

- iluminat general si de siguranta
- prizele aferente echipamentelor de calcul
- echipamente IT – severe
- echipamente medicale Sali operatie si ATI
- echipamente laboratoare
- echipamente de racire aferente compartimente importante, printre care Sali operatie si ATI
- centrala termica, statii pompe
- statie pompe apa stingere incendiu
- instalatii desfumare

- ascensoare targa
- centrale tehnice si diverse

Pentru echipamentele tehnologice medicale, care se încadrează în grupele 1 și 2 "medical" (Sali operatie, pregătire operatie, ATI), se vor prevedea surse individuale neîntreruptibile și anume câte un UPS 10KVA, care asigură alimentarea continuă în cazul pierderii tensiunii din sistem și până la pornirea grupului electrogen de intervenție.

De asemenea, se va prevedea un UPS 200 KVA, cu autonomie de 60 minute, pentru alimentarea neîntreruptă a următoarelor categorii de receptoare:

- prizele de la toate consolele de pat din saloanele de bolnavi,
- prizele aferente echipamentelor de calcul din cabinete, rackuri Servere, spații tehnice, etc.
- echipamentele de acționare din sistemul de presurizare și evacuare fum (voleti, clapete, etc)
- echipamentele de securitate clădire (apel sora medicală, control acces, supraveghere video, public address) și BMS
- o parte din iluminatul general, care permite continuarea activității, până la pornirea grupului generator.

Pentru iluminatul de siguranță circulație, antipanică, evacuare, marcarea hidranților de incendiu, s-a prevăzut o baterie centrală (autonomie 3 ore), care debitează pe un tablou de distribuție, dedicat în exclusivitate acestor receptoare.

Sursa neîntreruptibilă UPS 200 KVA (autonomie 1 ora) și bateria centrală iluminat siguranță sunt racordate la tabloul general de siguranță TG-SIG, salvat pe grupul generator.

Instalații de distribuție interioară pe joasă tensiune

Distribuția interioară a energiei electrice este realizată pentru racordarea tablourilor principale și secundare din clădire, inclusiv tablourile echipamentelor tehnologice și de utilități.

Clădirea este prevăzută cu două tablouri generale:

- tablou general TGD 0,4kV, racordat la cele două transformatoare, prevăzut cu două secții de bară, cu AAR;
- tablou general de siguranță TG-SIG, racordat din două surse și anume din tabloul general TGD 0.4kV și grupul generator de intervenție, prin intermediul unui AAR;

Clădirea este prevăzută și cu un tablou principal TD-UPS, salvat pe UPS 200 KVA, racordat la tabloul general de siguranță TG-SIG, salvat pe generatorul de intervenție

Din aceste tablouri se face distribuție la:

- un tablou principal TD-UPS, racordat la UPS general al clădirii, cu puterea de 200 KVA, dedicat receptorilor care nu suportă întrerupere în alimentare, cu excepția Salilor de operatie și ATI, care sunt prevăzute cu surse UPS individuale;
- tablouri proprii pentru fiecare sală de operatie, împreună cu UPS-uri de 10 KVA pentru fiecare sală de operatie și salile de ATI;
- tablourile echipamentelor de frig (pompe de caldura)
- tablourile principale TE-HVAC1 și TE-HVAC2, pentru racordarea tablourilor aferente centralelor de tratare aer
- tabloul TE-SE, aferent sistemului de desfumare, prevăzut cu dubla alimentare
- tabloul TE-SPAR, aferent stației de pompare apă racită
- tabloul TE-CTerm, aferent echipamentelor din centrala termică (tablouri cazane, pompe circulație)
- tabloul TE-SP, prin care se fac racordurile la grupele de pompare apă potabilă și ape uzate.
- tabloul TE-SPI al stației de pompare apă incendiu, prin care se fac racordurile la grupele de pompare Hidranți interiori și exteriori, prevăzut cu dubla alimentare;
- tablourile secundare pentru receptoarele normale de la fiecare nivel – TEN
- tablourile secundare pentru receptoarele salvate pe grup generator de la fiecare nivel – TEG

- tablourile secundare pentru receptoarele salvate pe grup generator si UPS 200 KVA, de la fiecare nivel – TEU
- tablourile echipamentelor tehnologice pentru laboratoare si imagistica (Computer tomograf, RX-grafie, Endoscopie, etc)
- tablourile ascensoarelor de targa, prevazute cu dubla alimentare si ascensoarelor de persoane

Din tabloul TD-UPS sunt racordate:

- prizele echipamentelor de calcul
- serverele de retea comunicatie
- centralele de supraveghere cladire
- sistemul BMS

Racordurile la tablourile secundare se vor realiza cu:

- cabluri cu intarziere marita la actiune focului si fara halogen de tip N2XH, pentru tablourile aferente receptoarelor normale;
- cabluri rezistente la foc NHXH-FE180/E90, pentru tablourile care asigura securitatea la incendiu, inclusiv iluminatul de siguranta.
- cabluri rezistente la foc NHXH-FE180/E120, pentru tablourile care asigura racordul la ascensoarele de targa

Instalatii de iluminat general

Iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, care vor respecta prevederile normativului NP061-2002 si NP015-2022, asigurandu-se urmatoarele nivele de iluminare:

- sali de operatii – iluminat general 1000...2000 lx
- salile de terapie intensive – iluminat consultatie - 700...1000 lx
- spatii tehnice – 200-300 lx
- spatii de circulatii - 200 -300 lx
- spatii de supraveghere - 350 lx
- saloane bolnavi - 200 lx
- cabinete medicale - 500 lx
- sali tratamente - 1000 lx

Pentru salile de operatie se prevede un iluminat local cu lampi scialitice, asigurandu-se un nivel de de minim 10.000 lx deasupra mesei de operatie.

Se vor utiliza corpuri de iluminat care utilizeaza tehnologie LED, care performeaza prin consum redus de energie electrica, posibilitatea comoda de comanda, inclusiv de dimare, eficienta energetica ridicata, durata indelungata de viata, nu emit caldura, au stabilitate cromatica, nu sunt influentate la variatia de tensiune, etc.

In salile de operatie, terapie intensiva si laboratoare pe langa sistemele de iluminat, se prevad si lampi bactericide cu raze ultraviolete pentru sterilizare aer si dezinfectie.

Sursele din corpurile de iluminat, cu exceptia celor scialitice, vor avea culoarea neutră (intermediară) de 3300-5300 K si indicele de redare a culorilor de 90 -100.

Comanda iluminatului general se va face

- local prin butoane si intrerupatoare, inclusiv elementele de dimare, acolo unde este necesar (Sali de operatie, de consultatie, ATI, etc)

- prin senzori de miscare si de prezenta, in spatiile de circulatie si grupuri sanitare

Circuitele de iluminat general se vor realiza cu cabluri halogen free de tipul N2XH.

Instalatii de iluminat de siguranta

Cladirea va fi prevazuta cu iluminat de siguranta, conform prevederilor Normativului I7/2011 si anume:

- Iluminat pentru evacuare
- Iluminat de marcare hidranti de incendiu
- Iluminat pentru continuarea lucrului
- Iluminat pentru interventie in zonele cu risc

- Iluminat antipanica
- Iluminat de veghe.

Pentru iluminatul de evacuare, marcare hidranti incendiu, interventie si antipanica s-a prevazut o baterie centrala cu autonomie 3 ore si tablou de distributie, salvat si prin grupul electrogen de interventie.

Iluminatul pentru continuarea lucrului si veghe, se va racorda la sursa neintreruptibila UPS 200KVA, cu autonomie 1 ora, salvata deasemenea prin grupul electrogen de interventie.

Bateria centrala pentru iluminatul de siguranta este racordata la tabloul general de siguranta TG-SIG, salvat pe grupul generator de interventie, care intra automat in functiune la pierderea tensiunii din sistem, in maxim 15 secunde.

Bateria centrala si tabloul aferent, sunt amplasate la subsol, in camera tablourilor generale, care au acces direct din exterior.

UPS-ul de 200 KVA este amplasat intr-o camera speciala, cu acces direct din exterior si ventilata.

a) Iluminat de siguranta pentru evacuare

Iluminatul de siguranta pentru evacuare este prevazut cu un sistem centralizat cu baterie centrala.

Iluminatul este realizat cu corpuri speciale echipate cu surse LED 4W, inscriptiune cu pictograma EXIT, racordate cu cabluri rezistente la foc 90 minute.

Corpurile de iluminat sunt montate la partea superioara a spatiilor, pe scari la intersectiile rampelor cu podestele, in lungul cailor de evacuare si inflexiunile acestora, la intersectiile cu alte cai de evacuare.

Distanța maximă între corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare este de maxim 15 m.

La iesirile din cladire, in afara corpurilor EXIT care se monteaza in interior, se vor monta si in exterior, pentru a fi localizate de formatia de pompieri in caz de interventie.

b) Iluminatul de securitatea pentru marcarea hidranților de incendiu

Iluminatul de siguranta pentru marcarea hidranților de incendiu este realizat similar cu cel de siguranta pentru evacuare si anume printr-un sistem centralizat cu baterie centrala.

Corpurile de iluminat sunt similare cu cele de EXIT, dar cu inscriptiunea HYD si sunt amplasate deasupra hidranților la distanta de 1m.

c). Iluminatul de siguranța pentru continuarea lucrului

Iluminatul pentru continuarea lucrului este asigurat :

- in salile blocului operator, care cuprinde salile de operatie, de pregatire medici, de pregatire bolnavi, de reanimare, sala post operator, camera de sterilizare ;
- in laboratoare
- la dispeceratul PSI
- in statia de pompe incendiu

In camera grupului generator, Dispeceratul PSI, camera tablourilor generale, este prevazut un iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, racordat la tabloul salvat bateria centrala, cu autonomie 60 minute, racordat la randul sau pe grupul generator al cladirii.

Statia de pompare apa incendiu este un obiect separat existent si are asigurat iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului.

Iluminatul se realizeaza cu aceleasi tipuri de corpuri de iluminat general, dar racordate din sursa peramentă de putere si cu cabluri rezistente la foc 90 minute.

In salile de operatie si ATI, iluminatul este racordat la tablourile proprii acestora, prevazute cu baterie proprie (UPS 10KVA), care la randul sau este salvat pe grupul generator.

d) Iluminatul de siguranța pentru Interventie

Acesat este prevazut in :

- camera tablourilor generale TGD 0,4 kV si TG-SIG
- centrala termica

- Stația de pompe incendiu

În camera tablourilor generale prevăzută cu iluminat de siguranță pentru intervenție, se află și tabloul TE-IL-SIG (iluminat siguranță cu baterie centrală).

Racordarea (sursa și cablajul) este similară cu iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului.

e). Iluminatul contra panicii este asigurat pe coridoare și în toate încăperile cu suprafață mai mare de 60 m², conform art. 7.23.9.1 din normativul I 7/2011.

Iluminatul antipanică este prevăzut cu comandă automată de punere în funcțiune.

Acesta este realizat cu corpuri speciale care asigură menținerea alimentării și deci a funcționării permanente, în cazul pierderii tensiunii din sistem a iluminatului general (normal).

Racordarea se face prin bateria centrală (prin tabloul TE-IL-SIG), care este în tampon cu rețeaua din sursa de bază.

Sursa de alimentare cu energie electrică, pentru iluminatul de siguranță este o baterie centrală, racordată la tabloul general de siguranță TG-SIG, salvat pe grupul generator de intervenție, care intră automat în funcțiune la pierderea tensiunii din sistem, în maximum 15 secunde.

f) Iluminat de veghe este asigurat în toate saloanele cu paturi de bolnavi, prin corpuri de iluminat amplasate la fiecare pat. Circuitele iluminatului de veghe sunt racordate la sursa neîntreruptibilă UPS 200 KVA, prin tablourile de etaj, dedicate receptorilor de siguranță, În salile de terapie intensivă se asigură un iluminat de veghe pentru un nivel de 20 lx.

Cablurile electrice pentru iluminatul de siguranță, sunt rezistente la foc 90 minute, de tipul NHXH-FE180/E90.

Instalații de prize

În cadrul spitalului vor fi prevăzute trei categorii de circuite de prize, în funcție de importanța echipamentelor ce urmează a fi racordate:

- circuite normale, racordate la tablouri nesalvate pe sursa de rezervă, acestea fiind în general prize de întreținere
- circuite salvate pe grup generator
- circuite salvate pe UPS având back-up generatorul de intervenție.

Aceste din urmă circuite sunt pentru:

- prizele din salile de operație, ATI, precum și cele de pe consolele de pat din saloanele de bolnavi;
- prizele din salile de consultație, salile de tratament, salile cu echipamente de imagistică;
- prizele aferente echipamentelor de calcul din cabinet, camerele de medici și asistente, etc

În toate aceste încăperi sunt prevăzute și prize salvate pe generator, precum și prize normale, pentru întreținere.

Prize normale și salvate pe grup generator sunt prevăzute în camerele de sterilizare și în toate camerele tehnice.

Circuitele electrice se vor realiza cu cabluri cu interzicere marită la propagarea focului și fără halogenuri, tip N2XH, cu excepția celor aferente sistemelor de securitate care se racordează prin baterie centrală, și se vor realiza cu cabluri rezistente la foc 90 minute, de tipul NHXH-FE180/E90

Instalații de forță aferente echipamentelor medicale

Instalațiile de forță aferente tehnologiei sunt prevăzute pentru alimentarea echipamentelor medicale de puteri mari (imagistică, sterilizare, ascensoare, etc), care nu pot fi racordate la prize.

Echipamentele de imagistică sunt:

- RX-grafie
- computer tomograf
- ecograf
- endoscopie

Aceste echipamente sunt prevazute cu tablouri proprii, care fac parte din furnituri acestora. In documentatia proiectata se vor prevedea numai racordurile electrice la tablourile acestora, care va avea la baza in principal documentatia tehnica a echipamentelor respective.
Racordarea acestor tablouri se va face direct din barele tabloului general al cladirii, cu cabluri N2XH.

Instalatii de forta aferente utilitatilor cladirii

Instalatiile de forta aferente utilitatilor, constau in racordarea:

- echipamentelor de utilitati aferente cladirii, in principal ale sistemului HVAC
- ascensoarelor
- rackurilor sistemului IT
- echipamentelor sistemului de stingere incendiu (grupe pompare hidranti incendiu)
- echipamentelor din sistemul de desfumare

Instalatiile de forta aferente sistemului HVAC, sunt proiectate pentru racordarea urmatoarelor categorii de receptoare:

- Instalatie de productie apa racita si anume doua grupe de pompe de caldura cu puterea individuala de 350 kW, prevazute cu tablouri proprii
- Statia de pompare apa racita, cu tabloul TE-SPAR
- Centrala termica, cu tabloul TE-CTerm
- Centrale de tratare a aerului, care sunt prevazute cu tablouri proprii de forta si automatizare
- Echipamente de ventilatie normala, perdele aer, etc
- Ventilconvectoare

Pentru echipamentele de tratare aer s-a prevazut doua tablouri TE-HVAC1 si TE-HVAC2.

Din tabloul TE-HVAC1 sunt racordate tablourile T-CTA3 si T-CTA4 aferente echipamentelor de care deservesc in principal salile de operatie si ATI, precum si tablourile centralei termice si statiei de pompe apa racita.

Din tabloul TE-HVAC2 sunt racordate tablourile T-CTA1, T-CTA2 si T-CTA5, aferente echipamentele care deservesc restul spitalului.

Ventilatia de desfumare este racordata la tabloul TE-DF, prevazut cu dubla alimentare (din tabloul TGD 0,4kV si TG-SIG, cu inversor automat de sursa, iar racordurile se vor face cu cabluri rezistente la foc 90 minute, tip NHXH-FE180/E90-5x35

Ciruitele de forta se vor realiza deasemenea cu cabluri rezistente la foc 90 minute, tip NHXH-FE180/90.

Comanda functionarii se primeste de la Centrala de semnalizare incendiu ECS, prin module locale de comanda UACM, amplasate la tabloul TE-DF si in camp (UACM), prin care se face si monitorizarea functionarii echipamentelor.

Echipamentele din sistemul IT sunt racordate la tabloul TD-UPS, racordat prin UPS-ul cladirii.

Echipamentele aferente sistemului de securitate al cladirii se racordeaza deasemenea prin UPS-ul cladirii, prin intermediul tabloului dedicat acestora TE-DISP, amplasat in camera Dispecer.

Instalatii de protectie impotriva socurilor electrice

Schema electrica de protectie impotriva socurilor electrice va fi de tip TN-C, între transformator si tabloul general TGD 0,4 kV. Intre tabloul general TGD 0,4 kV si tablourile principale si secundare, precum si între tablourile secundare si receptoarele electrice, va fi de tip TN-S.

In sistemul TN-S, se va avea in vedere și verifica in mod special, ca pe intergul traseu, conductoarele N și PE sa nu fie în contact.

Conductorul neutru N se va conecta la pamant (PE) la nivelul tablourilor generale de joasă tensiune, respectiv la firidele de bransament.

In sistemul de alimentare cu energie electrica, din exploatarea furnizorului, sistemul este de tip TN-C, cu neutrul si PE comune.

Protectia prin legare la conductorul special de protectie.

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamant a constructiei.

Astfel, carcasele echipamentelor electrice, motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de ventilatie, se vor lega la acest conductor de protectie. Se va asigura continuitatea electrica in cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilatie.

Astfel :

- conductorul PE al tablourilor electrice va fi racordat la instalatia PE cu al 5-lea conductor din circuitul de alimentare
- carcasele metalice ale tablourilor se vor racorda la pamant cu conductor flexibil VLPY16mm² sau platbanda OL-Zn 25x4mm.

Priza de impamantare va fi mixta si anume :

- o priza artificiala de legare la pamant, constituita din electrozi si platbanda OL-Zn 40x4mm, montata in exteriorul cladirii
- o priza naturala *de legare la pamant* constituita din elementele de structura ale constructiei si anume fundatii nou proiectate, racordate intre ele cu platbanda OL-Zn 40x4mm sau conductor de cupru 50mm².

Racordarea celor doua categorii de instalatii de protectie (impotriva trasnetului si socuri electrice), se va face numai la nivelul prizei de pamant), unde se va face verificarea rezistentei de dispersie, prin piese speciale de masuratori.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va avea valoarea de maxim 1 ohm

Toate elementele de captare se vor racorda la priza mixta astfel constituita, care va avea o rezistenta maxima de dispersie de 1 ohm.

Protectia prin legare la pamant (instalatia de electrosecuritate) consta in racordarea elementelor metalice, care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pamant. Protectia prin legare la pamant, in cadrul cladirii, la nivelul Demisol si Terasa, a fost realizata prin intermediul centurilor din banda de OL-Zn 25x4mm, interconectate.

Protectia prin legarea la nulul de protectie este folosita ca masura principala de protectie pentru aparate si echipamente, care in caz de defect al izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Prin aceasta masura de protectie se formeaza un scurtcircuit monofazat, iar curentul de scurtcircuit declanseaza siguranta fuzibila cea mai apropiata de receptorul defect.

In general, protectia prin legare la nulul de protectie era realizata prin prevederea circuitelor cu cel de-al doilea, respectiv al cincilea conductor de nul, pentru protectie, legat in tablou la bareta de nul de protectie.

In Sallile de operatie si ATI se vor utiliza doua sisteme:

1. IT medical – sistem cu Neutru izolat, in care toate partile active ale alimentarii sunt izolate fata de pamant sau legate printr-o impedanta suficient de mare.

Acest sistem este aplicat pentru alimentarea prizelor aferente echipamentelor medicale, care pot avea contact direct cu persoana (pacient/personal medical).

Schema IT este recomandata pentru cazurile in care continuitatea alimentarii cu energie electrica este absolut necesara si ofera cea mai buna garantie privind disponibilitatea alimentarii cu energie electrica. In schema IT (cu neutrul distribuit sau fara neutru distribuit) toate partile active sunt izolate fata de pamant sau legate la pamant prin intermediul unei impedante "Z" de valoare mare, masele instalatiei electrice fiind legate la pamant.

In aceasta schema, un curent rezultat dintr-un prim defect (faza masa) are o intensitate suficient de mica incat nu poate provoca nici o tensiune de atingere periculoasa.

Se utilizeaza numai cu dispozitiv de control permanent al Izolarii neutrlui fata de pamant cu declansarea automata in caz de defect.

In schema IT limitarea curentului rezultat in cazul unui singur defect se obtine fie prin prezenta legaturii la pamant a alimentarii, fie prin intercalarea unei impedante intre un punct al alimentarii (in general neutru) si pamant, suficient de mari, care sa limiteze curentul de defect la valori cuprinse intre $150 \div 230$ mA pentru a permite functionarea schemei de semnalizare a defectului.

Ratiunea pentru aceasta forma de punere la pamant a sursei de alimentare este de a fixa potentialul unei portiuni de retea in raport cu pamantul si de a reduce nivelul supratensiunilor (electrostatice) in raport cu pamantul.

Deconectarea automata este obligatorie in avaria de izolatie si trebuie facuta cu :

- intrerupatoare de putere
- sigurante fuzibile sau dispozitive sensibile la curenti reziduali, deoarece protectia impotriva atingerilor indirecte poate fi separata de protectia contra scurtcircuitelor intre faze sau intre faza si neutru

Intreruperea alimentarii cu energie electrica este de necontrolat in numeroase situatii ca (sala de operatie, anestezia, terapia intensiva) si de aceea este bine a se monta surse neintreruptibile tip UPS.

In schema IT la aparitia primului defect de izolatie, curentul de defect este limitat si nu apare o tensiune de atingere periculoasa mai mare decat tensiunea limitata conventional.

2. **Sistemul TN-S** – sistem cu Neutru separat de conductorul de protectie, care va fi utilizat pentru racordarea celorlalte categorii de prize, diferite de cele mentionate mai sus

In salile cu echipamente de imagistica, în care se fac investigații cu aparatura tehnico-medicala sensibila la câmpuri electromagnetice, se prevede ecranarea pereților si pardoselilor cu rețele metalice cu ochiuri de 8- 10cm, montate in structura constructiei si care se racordează la centura interioara de împământare.

Protectia electromagnetica se mai realizeaza prin adoptarea unor masuri suplimentare si anume:

- toate cablurile sunt ecranate cu ecranul legat la pamant
- toate carcasele metalice ale echipamentelor vor fi legate la barele de egalizare potentiale.

Instalatii de protectie impotriva trasnetului

Cladirea va fi prevăzuta cu instalatie de protecție impotriva trasnetului, realizat printr-un sistem clasic de captare, tip Faraday.

Sistemul de protectie Faraday este compus din:

- retea de captare din otel zincat 25x4mm sau aluminiu $\Phi 10$ mm, cu pas de maxim 10 m, amplasat pe terasa pe suporturi speciale prefabricate, din material plastic;
- conductoare de coborare verticale, pana la priza naturala de legare la pamant a cladirii;
- racordare la priza de legare la pamant, prin piese pentru masuratori (BEP), separate de cele de protectie impotriva socurilor electrice.

Suplimentar, pentru protectia echipamentelor care depasesc in inaltime aticul cladirii, precum si ca protectie secundara impotriva trasnetului, s-a prevazut un dispozitiv de captare cu amorsare de tip PDA, amplasat pe terasa.

• INSTALAȚIILE ELECTRICE DE CURENȚI SLABI

Instalație de detectie si avertizare incendiu

Cladirea se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalatii de semnalizare a incendiilor, conform prevederilor Normativului P118/3-2015 art. 3.3.1.

Instalatia de semnalizare a incendiilor indeplineste urmatoarele cerinte:

- tip: acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
- actionare: automat si manual;

- timp de alarmare: 10 sec;
- timp de alertare: 6 min;
- zone protejate: toate spațiile inclusiv în zonele ascunse, unde incendiul ar putea izbucni sau s-ar putea propaga, conform prevederilor art. 3.7.1.3. din Normativul P 118/3-2015;

Sistemul de detecție și avertizare la incendiu este prevăzut în scopul de a avertiza cu privire la apariția unei alarme de inițiere a unui incendiu.

Astfel, prin asimilarea mai multor tipuri de detectoare, sistemul poate asigura protejarea, prin avertizarea rapidă a inițierii unui incendiu în zonele în care elementele componente ale sistemului sunt instalate. Proiectarea sistemului de detecție și avertizare la incendiu s-a realizat ținând cont de principiul de funcționare a acestuia care asigura raportarea stării echipamentelor cu rol de detecție, avertizare și comandă.

La stabilirea tipurilor de elemente componente ale sistemului s-au luat în calcul și:

- evoluția cea mai probabilă a incendiului în faza incipientă;
- configurația și dimensiunile spațiului protejat
- condițiile de microclimat existente la locul de montare și sursele potențiale pentru alarme false;

Instalația de semnalizare a incendiilor va fi compusă din:

- centrala de detecție, avertizare și alarmare în caz de incendiu (ECS);
- panou repetor, montat la Recepție
- detectoare optice de fum adresabile, montate pe plafoane
- detectoare optice de fum adresabile montate în plafoanele false, cu indicator luminos repetor, montat pe plafon
- detectoare multicriteriale (optic și de temperatură) în spațiul destinat centralei termice, grup generator, post transformare, camere sterilizare;
- detectoare multicriteriale în tubulatură de ventilație de admisie aer;
- detectoare de gaz metan la centrala termică;
- detector de monoxid de carbon la centrala termică;
- declanșatoare manuale de avertizare incendiu pe coridoare, casele de scara și în zonele de acces în clădire;
- dispozitive de alarmare (sirene de alarmare optica și acustica) în interior la fiecare nivel și în exteriorul clădirii;
- echipamente adresabile (module de intrări și ieșiri auxiliare) de comandă și monitorizare ;
- surse externe de alimentare cu energie electrică certificate EN 54 pentru ușile de evacuare prevăzute cu sisteme electromagnetice de încuiere ;

Funcțiile Instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI):

- detecție rapidă a începuturilor de incendiu;
- detecție rapidă a scurgerilor de gaz metan ;
- detecția rapidă a monoxidului de carbon din centrala termică ;
- afișarea zonei și adresei detectorului aflat în alarmă;
- autotestare a echipamentului central și a detectorilor;
- semnalizarea acustică în zona intrată în alarmă și zone adiacente sau global la nivelul întregii clădiri;
- semnalizarea manuală a incendiului;
- comenzi și semnalizări pozitive de stare la clapetele anti-foc, voleti, clapete;
- comenzi pentru oprirea sistemelor de ventilație care nu au rol de desfumare;
- semnalizări nivele în rezervorul apă incendiu, inclusiv a nivelului continuu, transmis la dispeceratul;
- semnalizări oprit/pornit /defect pentru instalațiile aferente sistemului de securitate la incendiu;
- comenzi pentru acționarea sistemului de adresare publică;
- comenzi la parter pentru acționarea ascensoarelor și oprirea acestora cu ușile deschise.
- comenzi pentru deschiderea ușilor de evacuare prevăzute cu sisteme electromagnetice de încuiere și a turnichetilor;
- comenzi pentru oprire electrovană gaz metan;

Funcțiile centralei ECS

- Centrala de semnalizare în caz de incendiu transmite alarma automat ca răspuns la semnalele de incendiu provenite de la detectoarele automate sau de la butoanele manuale de avertizare.
- Centrala de semnalizare în caz de incendiu afișează zona detectoarelor sau butoanelor de incendiu aflate în alarma permițând astfel identificarea zonei elementului care a declanșat alarma;
- Semnalizarea optică de incendiu sau defect afișate de centrală, se anulează doar atunci când a încetat cauza care le-a produs;
- Alarma de incendiu are prioritate față de semnalul de defect;
- Autocontrolul permanent al integrității circuitelor și a stării tehnice a echipamentelor;
- Iesiri programabile de tensiune pentru semnale de alarma de incendiu și defect;
- Înregistrarea și afișarea evenimentelor și prezentarea raportului cu privire la situația statistică pe grupe de probleme: semnalizări de incendiu, defectiuni.

Centrala de semnalizare a incendiilor se va monta la parter în camera de Dispecerat, având iluminat permanent care să permită citirea cu ușurință a etichetelor și indicațiilor vizuale, (cel puțin 200lx) - conform P118-3/2015 art. 3.9.2.2., iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului și supraveghere permanentă.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detecție, semnalizare și avertizare incendiu, inclusiv al celor de comandă (centrală detecție, module adresabile) se va realiza din două surse:

Sursa de bază este reprezentată de rețeaua electrică.

Sursa de rezervă - baterie de acumulare proprie centralei de detecție, semnalizare și avertizare incendiu și unităților locale de comandă și monitorizare. Acestea vor prelua în mod automat alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranzitia de la o sursă la alta nu trebuie să conducă la modificări în starea sistemului.

Conform Normativului P118/3, sursa de rezervă trebuie să asigure funcționarea normală a instalației cel puțin 72 ore și încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

Circuitele electrice aferente sistemului de detecție și avertizare la incendiu vor fi executate aparent pe elementele de construcție sau îngropat în zidărie sau pereții de gips carton pe trasee diferite de al altor instalații electrice din clădire.

Rețeaua de interconectare între elementele sistemului de detecție și alarmare la incendiu este realizată după cum urmează:

- cu cablu de semnalizare JEH(St)H-E30 2x2x0,8, rezistent 90 min. la foc, pentru buclele de detecție, și semnalizare.
- cu cablu de semnalizare JEH(St)H-E90 4x2x0,8, rezistent 90 min. la foc, pentru comandă și monitorizarea elementelor cu rol de siguranță la foc (clapete, voleti, trape, ventilatoare, etc)..
- cu cablu de energie NHXH-FE180/E90-3x2,5mm² pentru alimentarea cu energie electrică a centralei de semnalizare și a surselor de alimentare a modulelor de comenzi și semnalizări, a surselor sirenelor și a modulelor adresabile

Instalație de comandă și monitorizare sisteme de Securitate la Incendiu

Sistemul controlează și monitorizează clădirea din punct de vedere al siguranței la foc, cu următoarele funcțiuni:

- comandă și monitorizarea voletilor și clapetelor, ventilatoarelor de desfumare (introducere-evacuare și presurizare), etc;
- monitorizarea întrerupătoarelor generale și inversoarelor automate de sursă, de la tablourile care asigură siguranța la foc;
- comandă de declanșare automată a întrerupătoarelor care alimentează tablourile, respectiv receptoarele care nu fac parte din sistemul de siguranță la foc;
- comandă opririi instalațiilor de ventilație și climatizare din clădire, în caz de incendiu.

- monitorizarea funcționării sistemului de stingere incendiu (pompe pentru stingere incendiu, electrovane, semnalizare nivele rezervor apă incendiu),

Sistemul are în componența următoarele echipamente:

- dispecerul PSI, reprezentat prin centrala de semnalizare incendiu, cu un soft adecvat, inclusiv echipamentele de înregistrare și stocare informații;
- transpondere de traducere, numite unități locale de comandă și monitorizare - UACM, racordate într-o buclă la centrala de semnalizare incendiu

Se face precizarea că la procurarea echipamentelor tehnologice, antreprenorul va solicita ca acestea să fie însoțite de elementele și dispozitivele necesare pentru interfatarea cu unitățile locale ale sistemului.

Astfel:

- voletii clapetelor motorizate vor fi însoțite de cutiile de comandă deschidere și monitorizare pozitive;
- clapetelor antifoc cu declansare mecanică prin fuzibil, vor fi însoțite de cutiile de monitorizare pozițiilor acestora – închis-deschis
- întrerupătoarele automate care sunt deconectate automat în caz de incendiu, vor fi prevăzute cu bobine de declansare și contacte auxiliare
- toate întrerupătoarele a căror poziție este semnalizată la dispecerat, vor fi prevăzute cu contacte auxiliare.

Cablajul de comandă și monitorizare se va realiza cu cabluri rezistente la foc 90 minute, de tipul JEH(St)H-E90 90 min.

Instalație de monitorizare concentrație de oxigen

Va fi prevăzut un sistem de monitorizare a concentrației de oxigen pentru instalația de producere și distribuție oxigen. Astfel, în toate compartimentele care au prevăzute prize de oxigen, monitorizarea se va face în timp real prin utilizarea unui software, care permite monitorizarea în timp real a nivelului concentrației de oxigen, emite alarme în încăperile respective, precum și o avertizare sonoră pe holul principal al nivelului respectiv.

Sistemul permite semnalizarea și avertizarea depășirii concentrației de oxigen, prin centrale independente amplasate la fiecare nivel, care permit ca informațiile să fie traduse prin module digitale, la centrala de semnalizare incendiu ECS, amplasată la dispeceratul de Securitate de la parter.

Sistemul de detecție oxigen se va realiza cu o centrală de detecție gaze realizată în conformitate cu specificațiile impuse de directiva ATEX 100A și care asigură un nivel ridicat de securitate SIL3 (EN 954-1)

Acesta va monitoriza prin detectori staționari de oxigen în saloane, salii de operații, ATI, spațiile de circulație în care poate apărea pericolul de scurgeri de oxigen.

Centrala de detecție oxigen va fi amplasată la parter, în camera dispecerului, lângă centrala de detecție și avertizare la incendiu.

Principalele elemente ce compun sistemul de detecție oxigen sunt:

- Centrale de detecție oxigen – minim 50 canale de măsură securizate;
- Detectoare staționare de oxigen;
- Module intrare semnal;
- Module de rele;
- Sursă de alimentare 230Vca/24Vcc, echipată cu acumulatori și modul de încărcare acumulatori;
- Sistem de management al situațiilor de pericol, pentru a facilita identificarea zonei de unde s-a făcut alarmarea.

Funcțiile sistemului de detecție oxigen

- Afișarea stării sistemului și a tuturor evenimentelor pe un display LCD + semnalizarea prin LED-uri pe panoul frontal al centralei;

- Afisarea masuratorilor si starii detectoarelor;
- Afisarea graficelor evolutive si a arhivelor tabelate cu posibilitatea de tiparire;
- Comunicatie via internet;
- Localizarea cu precizie a dispozitivului care a declanșat alarma;
- Memorarea evenimentelor în regim de "cutie neagră";
- Tipărirea evenimentelor la o imprimantă;
- Afișarea pe display-ul centralei sau tipărirea la imprimantă vor indica: tipul evenimentului (prealarmă, alarmă sau defect); localizarea în spațiu a evenimentului, codul și adresa dispozitivului ce a cauzat producerea evenimentului, anul, luna, ziua, ora la care s-a produs evenimentul;
- Comanda elementelor acustice și opto-acustice la detectia de oxigen;
- Apelarea brigăzii de pompieri sau a unui dispecerat în cazul detectării unui început de incendiu in cazul utilizarii si a functiei de detectie incendiu;
- Comanda unor dispozitive (ventilatoare), prin intermediul unor ieșiri (releu) programabile.
Alimentarea cu energie electrică a sistemului de detectie oxigen va fi realizata din tabloul consumatorilor vitali, printr-un circuit separat, prevăzut cu protectii magnetotermice.
Cablarea sistemului de detectie oxigen - cablu, cu rezistentă la foc 30 min., ecranat, 2x2x0,8 mmp; - cablu 3x2,5 mmp, cu rezistentă la foc 30 min.

Instalație de supraveghere video - TVCI

Pentru marirea sigurantei si pentru monitorizarea spatiilor din exteriorul si interiorul cladirii s-a prevazut un sistem de supraveghere video permanentă TVCI, care utilizeaza camere color IP, de inalta rezolutie 4MP, conectate la un doua NVR cu 32 canale montat in camera de securitate (camera tehnica parter).

Stabilirea zonelor supravegheate si amplasarea echipamentelor s-a facut de comun acord cu beneficiarul.

Sistemul se compune din urmatoarele echipamente:

- Camere IP, 4MP fixa de exterior, color, PoE, pentru supravegherea spatiilor exterioare;
- Camere IP, 4MP fixe de interior si camere IP, Speed dome, PoE, pentru supravegherea spatiilor interioare;
- Inregistratoare video digital tip NVR 32 canale, amplasate intr-un rack.
- Doua monitoare color LCD 24", pentru vizualizarea informatiilor video, amplasate pe perete in camera Dispecer.

Camerele IP reprezintă cea mai performantă modalitate de supraveghere datorită calității imaginilor. Acestea sunt camere ce utilizează Internet Protocol (IP), conțin procesoare performante și transmit semnalul in format digital.

Platforma PoE este folosita pentru camere IP de retea, care foloseste o retea locala cablata pentru a a face si racordul electric la fiecare dispozitiv conectat la sistem.

Camerele de retea care suporta tehnologia PoE se cableaza folosind cablu de date (CAT5, CAT5E sau CAT6). Distanța de transmisie dintre camera video si injectorul PoE nu trebuie sa fie mai mare de 100 metri.

Semnalele primite de la camerele video IP sunt transmise la locul de monitorizare – camera de securitate. Selectarea si stocarea semnalelor primite este realizata la inregistratorul video, echipat cu hard-discuri.

Stocarea inregistrarilor video se va face la nivelul NVR-ului pentru minim 30zile.

Reteaua de interconectare intre echipamentele sistemului de supraveghere este realizata cu cablu FTP4x2x0,5 pentru partea de semnal cat si pentru alimentarea cu energie electrica.

Sistemul de supraveghere prin televiziune cu circuit inchis prevazut realizeaza urmatoarele functiuni:

- preluare de imagini 24/24h din zonele importante ale cladirii si anume:
 - accesul si perimetrul exterior al cladirii

- coridoarele din zona caselor scarilor de evacuare de pe fiecare nivel;
- holurile de la ascensoare ;
- holurile spațiilor publice din clădire;
- salile de operație
- redarea informațiilor furnizate de camerele video pe monitoare la dispeceratul de supraveghere
- verificarea în timp real a alarmelor aparute în zonele supravegheate;
- retranslarea informațiilor în alt punct , în afara dispeceratului de supraveghere (optional)
- comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă solicitată de beneficiar.

Instalații de Control Acces

Sistemul de control acces proiectat a fost realizat cu echipamente moderne, ce pot controla un număr mare uși.

Sistemul de control acces trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să realizeze limitarea accesului în zonele de importanță, în funcție de dreptul de acces;
- să realizeze înregistrarea, prelucrarea soft și stocarea informațiilor de tranzitare prin filtrele de control.

Funcțiile sistemului de control acces sunt:

- Accesul personalului autorizat numai în zonele în care are drept de acces, prin alocarea ierarhizat a drepturilor de acces;
- Verificarea identității personalului, monitorizarea și reglementarea fluxurilor de persoane în obiectiv;
- Comandarea elementelor de blocare/deblocare aferente filtrelor de acces;
- Anunțarea operatorilor cu privire la tentativele de patrundere neautorizată, cu indicarea filtrului unde au loc acestea;
- Monitorizarea operațională și tehnică a componentelor subsistemului;
- Transmiterea către software-ul de management a datelor privind accesele valide și invalide, ale semnalelor de alarmă și sabotaj, oferind acestuia controlul filtrelor;
- Obținerea de situații și rapoarte privind prezența, circulația și răspandirea personalului în zonele restricționate ale obiectivului;
- Dezactivarea centralizată a filtrelor de control acces în cazul apariției unor evenimente deosebite (incendii, situații de urgență).

Controlul acces va fi prevăzut pentru următoarele compartimente importante :

- blocuri operator și ATI
- sală imagistică
- cabinete medicale și birouri
- laboratoare și spațiile tehnice importante

Structura sistemului de control acces

Sistemul de control acces are următoarea structură:

- Centrală de control acces, amplasată în camera securitate.
- Unități locale de control
- Rețea de interconectare.

Pentru accesul în au fost prevăzute filtre de acces simple și duble , compuse din:

- a. un terminal de control acces
- b. un cititor de cartela pe intrare;
- c. un cititor de cartela pe ieșire sau buton de ieșire;
- d. un buton ieșire în caz de alarmă,
- e. electromagnet / yală electromagnetice și contact magnetic de ușă;
- f. sursa de alimentare
- g. amortizor ușă

Realizarea instalatiei

Calculatoare: 1. Este amplasată în camera de securitate de la parter.

Celelalte echipamente ale sistemului de control acces sunt amplasate in camp.

Circuitele de interconectare între elementele sistemului sunt realizate după cum urmează:

- cablu tip UTP cat.5, pentru racordarea controllerelor de usa;
- cablu tip J-Y(St)Y4x2x0,6mm, intre echipamente si modulele de control acces. ;
- cablu tip J-Y(St)Y1x2x0,6mm, pentru racordarea la butoane de deschidere usa, butoane de emergenta etc. ;
- cablu tip N2XH 3x1,5 mmp, pentru alimentarea cu energie electrica a panourilor de control acces si a surselor de alimentare ale filtrelor de acces (sursele de alimentare sunt prevazute cu acumulatori de 12Vcc/2Ah , ca alimentare de rezerva);

Caracteristici importante ale sistemului:

- orice eveniment sesizat la unul din punctele controlate (acces valid sau invalid, fortarea intrarii, fortarea deschiderii carcasei unui cititor sau a panoului de control acces, actionarea unei yale electrice) este comunicata managerului de sistem.
- testare software a modului de functionare a dispozitivelor care comunica date calculatorului central. Starea exacta a cititoarelor de cartele, a intrarilor de control si a iesirilor de comanda poate fi controlata din dispeceratul operativ.

Instalatii de protectie impotriva efraciei

Sistemul de detectare si alarmare la efracție indeplineste urmatoarele functiuni:

- protectia integritii cladiri contra patrunderilor prin efracție din exteriorul spre interiorul cladirii;
- protectia spatiilor importante din cadrul cladirii contra patrunderilor prin efracție;
- semnalizarea acustica locala in punctele de securitate si in exteriorul cladirii, a incercarilor de patrundere prin efracție in zonele protejate.

Structura sistemului si realizarea instalatiei

Sistemul de detectie si alarmare la efracție are urmatoarea structura:

- centrala de detectie si alarmare existenta, prevazuta cu software de operare propriu si elemente de armare/dezarmare locale (instalata in camera dispecerat);
- detectoare de miscare PIR;
- butoane de panica;
- contacte magnetice folosite pentru protejarea usilor si ferestrelor, instalate in punctele de acces vulnerabile;
- tastatura ce permite armarea si dezarmarea intregului sistem, pentru comenzi speciale (armari parțiale), pentru programarea centralei, pentru afisarea starii sistemului si pentru citirea istoriei de evenimente
- module periferice (module extensie);
- acumulatori ce mentin sistemul in functiune dupa caderea sursei principale de energie electrice in functie de consumul sistemului si de capacitatea acumulatorilor.

Instalatie de adresare publica

Este prevăzută montarea unei instalații sonorizare pentru gestionarea anunțurilor și pentru coordonarea fluxului de circulație în caz de incendiu. Componentele de amplificare și comunicare sunt instalate în medii monitorizate. Echipamentele vor fi conectate la un Rack de sonorizare (eventual împreună cu echipamentele sistemului CCTV) amplasat în Dispeceratul de Securitate de la parter. schemei bloc de distribuție.

Prin sistemul de sonorizare ambientală/adresare publică se vor transmite următoarele tipuri de mesaje:

- mesaje pre-înregistrate;
- mesaje de căutare sau întrebare transmise de la consola de comunicație;
- muzica ambientală;
- mesaje de evacuare în caz de incendiu;

Instalația de sonorizare și alarmare vocală este împărțită pe circuite (linii de anunțuri) legate la unitățile de putere și control. Anunțurile vor fi făcute de la microfonul amplasat în dispeceratul securitate de la parter. Sistemul va fi conectat la Centrala de semnalizare incendiu – ECS, de unde vor transmite mesajele de evacuare în caz de incendiu, fiind necesară o instalație care să corespundă normei EN 54.

Conexiunile în echipamente se realizează cu cabluri de tip JE-H(St)H 1x2x2.5 E90 fără emisie halogen.

Montajul difuzoarelor se face aparent pe pereți, suspendat pe tavan și îngropat în tavanele suspendate, după caz.

În rackul de sonorizare se va prevedea o sursă UPS care, în cazul unor întreruperi de curent va asigura alimentarea echipamentelor pe timpul a 30 de minute de anunțuri.

Deasemenea, unitatea centrală va avea intrări pentru microfoane, semnal de la instalația de detectare și semnalizare incendiu și intrări de rezervă.

Se prevăd module de amplificare pentru fiecare circuit, microfon cu consola pentru selecția zonelor, modul cu anunț mesaj de evacuare și unitate pentru tonuri și volum. Toate elementele trebuie să fie EN54. Astfel instalația poate fi folosită pentru anunțuri obișnuite cât și pentru situații de urgență, evacuare, etc.

Retea structurată de date-voce

Documentația a fost realizată pe baza standardelor în vigoare, inclusiv EIA/TIA 568/569 și pe baza datelor puse la dispoziție de arhitectul clădirii și beneficiar.

Sistemele de cablare vor asigura comunicațiile de voce-date și anume:

- comunicațiile telefonice
- echipamentele IT (calculatoare, imprimante, alte echipamente, inclusiv medicale, care folosesc protocol TCP/IP).

Sistemul va fi constituit dintr-un SERVER central, amplasat în camera Dispecer de la parter și rackuri de distribuție cablaj orizontal, amplasate la fiecare nivel.

Se menționează că elementele active de rețea, se vor prevedea și monta prin grija beneficiarului.

Prezentă documentație prevede elementele pasive de rețea, inclusiv cablajul vertical și orizontal.

Topologia rețelei voce-date va fi alcătuită dintr-un sistem de cablare cu un singur punct principal de concentrare, instalat în camera SERVER de la Subsol, care leagă punctele secundare de concentrare de la fiecare etaj, reprezentate de câte un RACK secundar. Conexiunile între RACK-uri se vor realiza cu cablu fibră optică.

Vor fi cablate prize duble și simple de voce date cu conectori RJ45, cat.6.

Amplasarea prizelor va fi realizată conform destinației compartimentelor, planului de mobilier și a cerințelor normative de a asigura port de telefonie și calculator la fiecare post de lucru. Astfel prizele de voce se vor monta în fiecare birou/cabinete medici, spații de lucru, recepție, incaperile cu echipamente medicale, săli de așteptare, la consolele de la paturile bolnavilor, etc.

Pentru instalația de telefonie s-a prevăzut în rack-ul central o centrală telefonică.

Rackurile de comunicație vor cuprinde:

- Patch panel-uri pentru cabluri FTP, echipate cu conectori RJ45, Cat.6+.
- Suporturile de cabluri, wire manager 19" prevăzute pentru ordonarea patch cord-urilor în dulap.
- Patch cordurile pentru legăturile interne din dulap sunt Cat.6+, ecranate de 1, 2 și 3 m.
- Patch-power, pentru alimentarea electrică a elementelor active de rețea.

Dulapurile de conexiuni au capacitate pentru cablarea ce se va realiza, dar și pentru viitoare extensii. Echipamente active de rețea, ce urmează a fi prevăzute de beneficiar, vor asigura comunicația în LAN prin switch-uri de 24 porturi la o viteză de 10/100/1000Mbps.

Instalație de televiziune comercială prin cablu

Instalația de TV-COMM va fi realizată prin intermediul unui distribuitor, amplasată la subsolul clădirii, de către un provider local de servicii MEDIA.

Pe fiecare nivel vor fi prevazute distributoare locale, care vor contine echipamentele active ale furnizorului de servicii TV si repartitoarele de semnal TV catre cutiile de distributie TV secundare.

In cutiile de distributie TV secundare se vor monta splitere care vor distribui semnalul TV catre prizele TV COMM, montate in cladire.

Circuitele se vor executa cu cablu coaxial RG6 cu impedanta 75ohm, protejat impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC.

Sistemul de TV-COMM din cadrul cladirii realizeaza urmatoarele functiuni:

- receptia de semnale TV "terestre" locale;
- receptia de semnale TV prin satelit;
- preluarea si difuzarea de programe TV de la televiziunile locale prin cablu;
- prelucrarea , amplificarea si distribuirea semnalelor TV in urmatoarele categorii de incaperi:
 - birouri importante
 - receptie
 - saloane
 - holuri si spatii de asteptare

Instalatie de apelare asistenta medicala

Sistemul de apel medical constituie un sistem cu participantii activi de retea între care are loc un schimb interactiv de date susținut de o arhitectură multibus. Această caracteristică, precum și avantajele care rezultă dintr-o configurație modulară de sistem permit o instalare simplă și rapidă a componentelor individuale.

Conexiunile de date aparținând busurilor de saloane și de paturi trebuie cablate având o "topologie bus". Cablarea tip bus se deosebește de tehnica obișnuită de conectare prin faptul că la un modul activ (adresabil) vor fi conectate doar perechile de "venire" și "plecare".

Instalatia de apelare sora bolnav se compune din:

- unitati centrale de apelare sora-bolnav
- unitate de monitorizare
- butoane pat apelare sora-bolnav
- buton WC apelare sora-bolnav
- buton "cancel" apelare sora
- controller cu lampa montat deasupra usii
- switch-uri montate in rack-urile de etaj

Instalatia va contine switch-uri centralizatoare amplasate pe fiecare etaj in parte. Unitatile de monitorizare se vor amplasa la camerele de garda si/sau asistente.

Cablarea se realizeaza cu cablu tip FTP cat. 6.

Se prevad instalatii de semnalizare sora-bolnav la patul bolnavilor, prin elemente pentru comanda semnalizare si cu posibilitatea de integrare a mai multe sisteme simultan.

Acestea sunt prevazute pentru tehnologia IP, care prezinta o structura economica, sigura și extensibilă pentru toate functiile și serviciile din sectorul medical.

Deasupra usii de intrare in fiecare salon se prevad lampi pentru identificarea salonului din care s-a facut apelul si pe culoare la schimbarile de directie.

Sistemul de alarmare in grupuri sanitare persoane cu dizabilitati

Se va prevedea un sistem de avertizare panica pentru grupurile sanitare ale persoanelor cu dizabilitati.

In fiecare grup sanitar s-au montat cate un buton de urgenta si un buton pentru anulare urgente, iar avertizarea panicii se va face local, prin montarea deasupra usii grupului sanitar/salonului care il deservește a unui controller cu avertizare luminoasa si sonora.

Avertizarea sonora se face prin intermediul unei sirene conventionale, atasata la controller. Avertizarea panicii va fi transmisa la receptia de la parter, prin intermediul unui afisaj LCD, care afiseaza indicativul grupului sanitar de unde se transmite semnalul de panica. De asemenea la receptie este instalat un controller cu avertizare luminoasa si sonora.

Sistemul oferă posibilitatea persoanelor cu dizabilități să avertizeze local (lampă de semnalizare) și în dispecerat (terminal specializat) o situație de urgență. Totodată este oferită posibilitatea de anulare a mesajului de urgență în cazul în care acesta a fost emis din eroare.

Sistemul de ceasoficare

Sistemul de ceasoficare va asigura unificarea și coordonarea orelor pe întreaga suprafață a spitalului. Sincronizarea timpului este asigurată de o rețea de sateliți care fac parte dintr-un sistem GPS, al cărui antenă primește un mesaj în fiecare secundă, îl decodează și îl transmite ceasului MASTER. Ceasul master va transmite semnalul printr-un sistem de comunicare RS485, către toate ceasurile secundare de tip SLAVE.

Rețeaua de comunicație este realizată cu cablaj FTP.

Sistemul de management al clădirii - BMS

Sistemul utilizat va fi structurat după o logică de sistem de achiziție și prelucrare date, pe baza unor programe de aplicație rezidente în stațiile de zonă, cu posibilitate de teletransmisie și comunicație la un post de dispecer.

Sistemul BMS este dedicat în principal controlului, comenzii și supravegherii echipamentelor de încălzire, ventilație climatizare ale clădirii, stațiilor de pompare, precum și gestionării consumului de energie electrică. Sistemul va fi conectat la subsistemele de alarme tehnice și controlului de stare al echipamentelor electrice din distribuția principală electroenergetică a clădirii.

Sistemul va fi de construcție modulară, cu posibilitate de extindere la nivelul stațiilor locale, prin aplicații ce pot fi ulterior necesare.

Comunicația este de tip digital, transmisia realizându-se pe BUS, prin 2 fire.

Arhitectura sistemului se realizează pe 4 nivele ierarhice:

NIVELUL 1. Echipamente de culegere date și elemente de acționare

NIVELUL 2. Module de interfata cu I/O, cu conectare pe o magistrală de comunicație tip BUS

NIVELUL 3. Stații de automatizare pentru instalațiile HVAC

Unități tehnice locale UACM (altele decât aferente HVAC)

NIVELUL 4. Unitatea centrală UC – dispecerul sistemului BMS

Toate stațiile de nivel 3 comunica atât între ele, cât și cu nivelul 4, pe aceeași magistrală de date serială.

Fiecare stație locală poate funcționa independent, controlând instalația deservită, în totalitate, fără să fie necesară intervenția unui dispecer. Dispecerul poate interveni numai în măsura și în zonele programate prin soft-ware.

Sistemul de monitorizare, control și gestionare prin BMS este dimensionat în funcție de cantitatea și structura datelor, respectiv număr de intrări și ieșiri digitale și analogice, precum și impulsuri de control.

Fiecare UACM va fi montat într-o carcasă închisă și conține o placă cu procesor și plăci de achiziție date, care pot fi:

- plăci de achiziție pentru intrări digitale
- plăci de achiziție pentru ieșiri digitale
- plăci de achiziție pentru impulsuri

Plăcile de intrări și ieșiri digitale sunt legate la elementele de câmp, care citesc informațiile sau dau comenzi la aparatele din tablourile electrice ale instalațiilor pe care le deservesc.

Principalele puncte de date preluate de sistemul BMS:

1. INSTALAȚII HVAC

1.1 Centrala termică

- Cazane

- temperatura tur
- confirmare funcționare
- stare flow-switch

- avarie cazan + arzător

Tabloul de automatizare al cazanului va fi prevăzut cu interfața de comunicare

- Pompe circulație

- stare pompa ON/OFF/TRIPP
- stare flow- switch
- temperatura exterioară
- temperaturi generale tur și retur
- comandă stop general și confirmare stop general
- comutare manual / automat
- avarie lucru în cascada a cazanelor
- comandă pompe circulație
- semnal încărcare centrală termică, pentru optimizarea consumului de combustibil
- monitorizare funcționare/avarie pompa combustibil
- nivel combustibil
- contorizare energie termică
- contorizare consum combustibil

1.2. Echipamente aferente sistemului de racire

Pompe caldura

Tabloul electric de forță și automatizare va fi prevăzut cu interfața de comunicare

- temperatura apei la ieșirea din sistemul de racire
- monitorizare funcționare/avarie agregat
- comandă pompe apă răcită
- monitorizare funcționare/avarie grup pompare

Pompe circulație

- stare pompa ON/OFF/TRIPP
- stare flow- switch
- temperaturi generale tur și retur
- comandă stop general și confirmare stop general
- comutare manual / automat
- comandă pompe circulație

1.3. Centrala tratare aer (AHU)

Va fi prevăzută cu interfața de comunicare, pentru următoarele elemente:

- ieșiri analogice pentru motor clapeta
- citire poziție motor clapeta
- monitorizare stare filtru
- protecție la îngheț
- comandă vană încălzire
- comandă vană racire
- comandă ventilatoare introducere și evacuare

2. INSTALAȚII ELECTRICE

2.1. Tablouri generale de joasă tensiune

- starea on/off a întrerupătorului general și a întrerupătoarelor de alimentare ale receptorilor importanți racordați direct la tabloul general
- parametri electrici importanți (curent, tensiune, frecvență, factor de putere), prelevați de la dulapul de sosire transformator
- consum de energie activă și reactivă total stație de transformare și plecări la tablourile electrice și receptorii importanți

2.2. Tablouri secundare

- monitorizare poziție întrerupător principal

- acționare funcție AAR, la tablourile prevăzute cu inversor automat de sursă.
- comanda aeroterme, perdele aer, etc

2.3. *Tablouri ascensoare*

- stare ON/OFF/TRIPP ascensoare
- mod de operare în caz de incendiu
- ascensor blocat
- alarma în cabina

2.4. *UPS*

- starea on/off
- funcționare UPS pe rețea sau baterie
- stare încărcare baterie acumulatori

2.5. *Grup electrogen de intervenție*

- starea întrerupătorului general
- timp de funcționare grup
- stare de funcționare/avarie grup
- oprire de urgență activată voit
- stare de funcționare automat / manual
- nivele combustibil și ulei
- starea bateriei de acumulator

2.6. *Contorizare consum apă și alimentare cu gaz metan*

● **INSTALAȚIE DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA REGENERABILA**

Clădirea spitalului va fi prevăzută cu un sistem producere a energiei electrice regenerabile, prin panouri fotovoltaice, în vederea economisirii energiei preluată din sistemul național.

Sistemul propus preia o parte din consumul total al clădirii (cca 125 kW), care poate fi eficient în asigurarea energiei consumate de receptorii cu racordare permanentă (patial iluminat și prize)

Elementele construcție ale instalației fotovoltaice:

- Panourile fotovoltaice monocristaline, care alcatuiesc generatorul fotovoltaic;
- Invertorul On-grid, care transformă energia produsă de panouri în curent continuu, în energie utilizabilă în curent alternativ
- Tabloul electric cu dispozitivele de protecție;
- Contorul trifazat bidirecțional;
- Cablajul electric

La dimensionarea sistemului s-a avut în vedere suprafața posibilă de amplasarea a panourilor fotovoltaice pe terasa clădirii.

Astfel, s-a avut în vedere montarea a unui număr de cca 360 panouri cu suprafața de 1,6mp, cu capacitatea de 218W/mp.

Sistemul propus este fără acumulare a energiei produsă, având în vedere capacitatea redusă de producere, în comparație cu consumul de energie al spitalului și prin faptul că spitalul are un consum mare în timpul zilei.

● **INSTALAȚII DE CLIMATIZARE ȘI VENTILARE**

Sursa de încălzire/răcire

- Necesarul de căldură pentru încălzire și preparare a apei calde de consum va fi de 2000 KW. Asigurarea sarcinii termice aferente întregului imobil se va realiza cu 2 surse:

Sursa 1. Pompe de caldura

- Sistemul interior de climatizare va fi alimentat cu apă răcită/apă caldă preparată cu ajutorul unui ansamblu format din 40 pompe de caldura. Pompele de caldura vor asigura cerința de frig sau cald pentru întreaga clădire cât și necesarul de caldura pentru prepararea apei calde de consum. Pompele de caldura vor fi de tip aer-apă.

Sursele termice vor fi amplasate, la exterior, pe acoperișul de tip terasă al clădirii. Grupurile de pompare aferente pompelor de caldura, sistemul principal de distribuție: distribuitor colector, vane

de sectorizare și reglaj, etc – vor fi amplasate în camera tehnică (spațiu amplasat în etajul tehnic). Această cameră este prevăzută cu un sistem de ventilare dedicat care asigură atât ventilarea permanentă cât și ventilarea camerei.

Toate echipamentele având părți în mișcare (pompe, compresoare, ventilatoare etc.) vor fi prevăzute cu suporturi speciali anti-vibrații și anti-seismici cf. standardelor și normativelor în românești în vigoare.

Sursele de agent termic (apa caldă/incalzită) vor fi prevăzute cu aparate de măsură, controlare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agentului de răcire pe fiecare circuit ținând cont de parametri proiectați și de cererea de consum, accesorii încorporate în echipamente care respectă legislația europeană în vigoare.

Specificatii surse termice propuse:

- Capacitate răcire nominală: 2 x 1000 kW
- Capacitate de încălzire maximă: 2 x 1000 kW

Specificatiile sunt valabile pentru următorii parametri ai aerului exterior: Iarnă: -10°C; Vară: 35°C; Informații adiționale referitoare la caracteristicile echipamentelor se vor indica prin intermediul fișelor tehnice.

Echipamentele (sursele termice) vor produce:

- agent de răcire - apă la parametri 7/14°C
- agent de încălzire - apă la parametri 45/38°C

Sistemul va fi prevăzut cu un sistem de asigurare (compus din vase de expansiune și supape de siguranță).

Regimul maxim de presiune pentru sistemul de distribuție apă caldă/ apă caldă pentru unitățile terminale va fi PN6.

Automatizarea pompelor din centrala de apă caldă/agent termic integrată în BMS, va merge în consens cu cerința de agent termic sau apă caldă a clădirii, atât în regim simultan cât și doar de agent termic, sau de apă caldă. În situațiile de vârf de sarcină de încălzire, când pompele de caldura nu pot asigura întregul necesar de caldura vor intra în funcțiune cazanele cu funcționare pe combustibil gazos.

Toată distribuția agentului termic (de încălzire/răcire) este prevăzută cu sisteme de susținere certificate și calculate pentru zona seismică în care se execută lucrarea, în conformitate cu prevederile normativului P100.

Toate susținerile elementelor de instalații vor fi dimensionate și alese, prin calcul, de către furnizorii sistemelor de susținere, în conformitate și cu cerințele zonei seismice.

Sursa 2. Centrala termică

- Se va amplasa la etajul tehnic formată din 3 cazane fiecare cu capacitatea de 700 kW. Cazanele vor funcționa cu combustibil gazos (gaze naturale), în condensare, cu tiraj forțat. Temperatura de lucru va fi 65/45 °C, urmând ca sistemul să funcționeze în regim de condensare în perioadele de tranziție.

Va fi prevăzut un sistem de preluare și neutralizare a condensului provenit în urma condensării gazelor de ardere. Gazele de ardere de la cazan vor fi preluate prin intermediul unor sisteme, individuale pentru fiecare cazan, de evacuare a fumului.

Asigurarea cazanelor se va realiza cu câte 2 supape de siguranță cu diametrul de 2". Preluarea excesului de apă rezultat în urma dilatării va fi realizat prin intermediul a 3 vase de expansiune închise cu capacitatea de 750 litri fiecare.

Cele 3 cazane vor acoperi necesarul termic aferent încălzirii spațiilor interioare și preparării apei calde de consum. Apa caldă de consum va fi preparată local prin intermediul a 2 schimbătoare de căldură în plăci.

Arzătorul fiecărui cazan va fi adaptat pentru funcționare cu minim 2 tipuri de combustibil: gaz și combustibil lichid ușor (motorină) sau GPL. Drept urmare clădirea va putea fi dotată în viitor cu surse redundante de alimentare cu combustibil. Alimentarea cu gaz natural a cazanelor este realizată prin intermediul unei rampe de gaz montată aparent pe perete și tavan. Instalația de alimentare cu gaze și bransamentul nu fac obiectul acestei documentații.

Camera centralei termice este prevazuta cu suprafata vitrata egala cu 2% din volumul util al incaperii precum si cu senzor de gaz ce actioneaza o electrovana montata pe conducta de alimentare cu gaz amplasata in afara camerei centralei termice.

Gazele de ardere de la cazane vor fi preluate prin intermediul unor sisteme de evacuare confectionate din inox, cu pereti dubli, adaptate sistemelor de incalzire cu tiraj forat. Aerul necesar arderii este introdus in camera centralei termice direct din exterior prin intermediul unei prize de aer cu suprafata neobturabila de 1 mp.

Evacuarea gazelor de ardere este realizata prin intermediul cosurilor de fum (un cos pentru fiecare cazan) de tip tub in tub.

Intre sistemul termic ale celor 3 cazane si consumatorii de agent termic apa calda este montata o butelie de egalizare a presiunii.

Sistemul termohidraulic aferent centralei termice va alimenta cu energie termica urmatoorii consumatori (prin intermediul buteliei de egalizare a presiunii):

- Circuite hidraulice distributie ventiloconvectoare
- Circuit hidraulic alimentare centrale de tratare a aerului
- Circuitul primar al schimbatoarelor de caldura pentru prepararea apei calde de consum.

Circulația agentului termic pe bula primara si pe bucla secundara a centralei termice se va realiza cu pompe de circulație electronică prevazute cu convertizor de frecventa si posibilitate de conectare la un sistem de tip BMS (vor avea integrat un modul de comunicare BMS).

Comutarea celor 2 surse de caldura se realiza cu ajutorul unor vane cu trei cai motorizate.

Prepararea apei calde de consum pe perioada sezonului cald va fi realizata cu ajutorul panourilor solare cu tuburi vidate. Practic, se vor monta 12 panouri cu tuburi vidate (30 tuburi pentru fiecare panou) pe acoperisul cladirii.

In cazul in care energia termica produsa la nivelul panourilor nu acopera necesarul termic aferent prepararii apei calde de consum, se vor utiliza pompele de caldura. Pe perioadele reci ale anului, in cazul in care nici pompele de caldura nu vor acoperi cerinta de apa calda de consum a cladirii, vor intra in functiune cazanele cu functionare pe combustibil gazos.

Stocarea apei calde de consum se va realiza prin in termiediul a 2 boilere cu capacitatea de 1000 litri fiecare. Creșterea excesivă a temperaturii apei calde de consum in cele 2 boilere, pe perioada sezonului cald, va fi prevenita cu ajutorul unui sistem de protecție. Sistemul va avea ca și componentă principală o vană termostatică care va permite deschiderea unui robinet de pe circuitul de apă caldă de consum menajer. Astfel surplusul de energie termică va fi consumat. Vana se va închide imediat ce temperatura maximă din interiorul stocatorului va scade sub valoarea de 90°C.

Instalarea /montarea cazanelor se efectuează de către producătorul acestora sau de persoane juridice autorizate de către ISCIR.

Beneficiarul are obligația ca la punerea în funcțiune a cazanelor murale, să solicite executantului lucrării și să obțină, admiterea funcționarii acestora în conformitate cu Prescripția Tehnică PTA- 1/2010.

Instalații de climatizare

Incaltzirea spatiilor interioare aferente imobilului se va realiza cu ventiloconvectoare in sistem de 4 conducte, dotate cu set robineti si termostat de ambient.

In acest mod cladirea va putea beneficia simultan de agent termic apa racita si de agent termic apa calda. Astfel, standardele de confort termic aferente cladirii vor creste iar ocupantii care se vor afla pe partea insorita a cladirii vor putea beneficia de posibilitatea de a raci spatiile ocupate in timp ce ocupantii de pe partea umbrata (latura nordica) vor putea beneficia de agent termic apa calda.

Coloanele de distributie vor fi executate din conducte preizolate din otel galvanizat. Sistemul orizontal de distributie va fi executat din conducte preizolate de polietilena reticulata (tip PE-Xa). Echilibrarea hidraulica a circuitelor se va realiza prin intermediul unor robinete de echilibrare diferentiala, montate pe fiecare la partea superioara a coloanelor si pe fiecare nivel.

Se vor lua masuri de compensare a dilatarilor prin geometria retelei (realizarea de Z, U, L naturale pentru compensarea acestora).

Coloanele au fost prevazute la partea superioara cu aerisitoare automate pentru evacuarea aerului din instalatie.

Comanda unitatilor terminale se va realiza zonal prin intermediul unor dispozitive al caror rol va fi reglarea temperaturii si treptei de viteza a ventilatoarelor.

Daca vor exista imbinari ale conductelor acestea se vor monta aparent, mascate la parte inferioara a incaperii cat mai aproape de perete. Agentul termic va fi format dintr-un amestec apa+etilenglicol pentru a proteja instalatia la temperaturi ale mediului interior de pana la -10 grade Celsius.

Nu se admit imbinari ale conductelor ingropate indiferent de motiv si masurile de siguranta luate de executant datorita riscurilor asociate acestor imbinari.

Instalatii de ventilatie pentru asigurarea necesarului fiziologic

Spatiile interioare vor fi ventilate prin intermediul unor agregate de tratare a aerului amplasate in plafon sau montate la exterior in functie de zona deservita.

Debitele minime de aer proaspat au fost stabilite conform normativului I5-2010 prin incadrarea cladirii in categoria I de ambianta si conform normativului NP 015-2022.

In aceste conditii ventilatia se va realiza mecanic cu ajutorul agregatelor de tratare a aerului astfel:

- CTA 1- Va deservi spatiile toate spatiile interioare de la parter cu 100% aer proaspat capacitate 35 000 mc/h
- CTA 2- Va deservi spatiile toate spatiile interioare din subsolul cladirii cu 100% aer proaspat capacitate 25 000 mc/h
- CTA 3- Va deservi spatiile interioare aferente etajului 1- bloc operator – cu 100% aer proaspat capacitate 30 000 mc/h
- CTA 4- Va deservi spatiile interioare aferente etajului 2- bloc operator – cu 100% aer proaspat capacitate 30 000 mc/h
- CTA 5- Va deservi spatiile interioare aferente etajelor 1 si 2- zona de ambulatoriu – cu 100% aer proaspat capacitate 30 000 mc/h

Recuperarea de căldură la nivelul agregatelor de tratare a aerului se va realiza cu schimbător de căldură cu fluid intermediar. Achizitia utilajelor de ventilare se va realiza conform fiselor tehnice.

Distributia aerului la interior se va realiza prin intermediul unor tubulaturi rectangulare care se vor izola termic si fonic.

Nu se recomanda utilizarea tubulaturilor de ventilatie flexibile . In cazul in care acest lucru nu este posibil, tubulatura flexibila nu va depasi un metru lungime.

Sistemul va avea clapeta de inchidere cu arc la caderi de tensiune, de asemenea ele vor putea fi oprite si manual (inchis/deschis). Filtrele vor fi schimbate periodic in functie de folosirea lor. Functionarea optima a sistemului de ventilare presupune asigurarea debitului minim de aer proaspat in toate spatiile interioare. Astfel, sistemele de distributie a aerului proaspat va fi prevazut cu dispozitive de reglaj aeraulic.

Tronsoanele de conducte care strapung peretii rezistenti la foc vor fi prevazute cu clapete rezistente la foc care se vor inchide in eventualitatea unui incendiu. Inchiderea acestora va fi determinata de un element fuzibil sensibil la temperatura. De asemenea, pe anumite tronsoane vor fi montate clapete antifoc motorizate.

Se va acorda o atentie deosebita ventilarii salilor de operatie prin asigurarea debitului minim de aer proaspat si prin stabilirea unui regim de suprapresiune in comparatie cu spatiile invecinate.

Ventilarea salilor de operatii

In salile de operatii si in incaperile anexe (pregatire pacient, trezire pacient, spalator medici, etc.) s-au prevazut echipamente si materiale specifice care vor asigura gradul de aseptie corespunzator conform normelor. In salile de operatii deasupra mesei de operatie se vor monta plafoane filtrante laminarizatoare echipate cu filtre speciale de inalta eficienta tip HEPA care reprezinta treapta III-a de filtrare (filtrele pentru treptele I si II sunt prevazute in centrala de tratare a aerului).

Aerul tratat (filtrat racit/incalzit si umidificat) este introdus deasupra mesei de operatii realizand o spalare completa a zonei.

Aerul viciat este absorbit la partea inferioara (75%) si superioara (25%) prin grile speciale filtrante pentru incaperi cu specific spitalicesc.

Circulatia aerului s-a prevazut pentru a asigura si climatizarea spatiilor adiacente (spalator medici, hol acces etc.) prin grile de transfer si grile filtrante de absorbtie montate in plafoanele false.

Instalatia va functiona numai cu aer exterior 100% fara recircularea aerului interior si in regim de suprapresiune.

Umidificarea aerului se va realiza cu abur produs in umidificatoare electrice si introdus in canalele de aer.

Pe canalele principale de introducere si evacuare a aerului s-au prevazut atenuatoare de zgomot.

Ventilarea saloanelor ATI

Ventilarea incaperilor s-a prevazut la nivel de aseptie ridicat. In incaperile sectiei aerul tratat va fi introdus prin difuzoare anemostate de constructie speciala echipate cu filtru HEPA si clapeta de reglare, montate in plafonul fals, iar aerul viciat va fi evacuat la partea inferioara a incaperilor prin grile filtrante speciale.

Instalatia va functiona numai cu aer exterior 100% fara recircularea aerului interior, in regim de suprapresiune.

Ventilarea in grupurile sanitare

Aerul proaspat va fi introdus la nivelul cabinetelor, holurilor, salilor de asteptare si va fi evacuat la nivelul grupurilor sanitare, bailor sau al depozitelor.

Ventilarea spatiilor aferente grupurilor sanitare si a bailor are 3 roluri importante:

- Evacuarea aerului umed rezultat in urma folosirii apei calde mai mult de cateva minute
- Evacuarea mirosurilor
- Crearea unui tiraj necesar pentru aerul proaspat in cladire

Introducerea aerului in grupuri sanitare si in bai va fi realizata prin intermediul grilelor de transfer montate in usi. In caz contrar, usile grupurilor sanitare trebuie sa aiba o garda minima fata de placa pentru a putea permite circulatia aerului. Practic, asigurarea conditiilor igienico-sanitare in bai se realizeaza in depresiune pentru evacuarea aerului viciat si pentru evitarea imprastierii mirosurilor.

Toate spatiile aferente imobilului vor fi prevazute cu instalatii de ventilare. Debitul minim de aer proaspat la nivelul fiecarui spatiu va fi stabilit in functie de cerintele de aseptie al fiecarui spatiu. Intregul sistem de ventilare va vehicula 100% aer proaspat.

Instalatii de desfumare

- Casele de scara vor fi dotate cu instalatii de presurizare. Fumul si gazele fierbinti vor fi evacuate prin intermediul ochiurilor mobile amplasate in treimea superioara de la ultimul nivel. Suprafata libera a ochiurilor mobile va fi de minim 1 mp. Compensarea aerului se va realiza prin intermediul unor instalatii de presurizare. Astfel, pe acoperisul cladirii vor fi montate ventilatoare depresurizare ce vor vehicula aerul de compensare. Pentru fiecare casa de scara aerul de compensare va fi introdus la subsol prin intermediul unor tubulaturi rezistente la foc. Deschiderea dispozitivului de evacuare a fumului va putea fi comandata manual si automat.

• INSTALATII SANITARE

Instalatii exterioare de alimentare cu apa potabila

Sursa principala de alimentare cu apa este reprezentata de reseaua publica de alimentare cu apa a comunei Bolintin Deal. In plus se recomanda asigurarea unei surse secundare (de rezerva) ce va fi reprezentata de un put forat.

Apa provenita de la reseaua oraseneasca va fi stocata intr-un rezervor tampon si apoi pompata si tratata catre imobil prin intermediul unei retele de conducte montate ingropat. Pomparea apei se va

realiza cu ajutorul unui grup de pompare format din 2 electropompe (1 electropompa activa si 1 electropompa de rezerva).

Tratarea apei se va realiza in 2 etape. In prima etapa apa se va steriliza prin intermediul unei baterii de filtre cu ultraviolete. In etapa 2 de tratare apa va fi supusa unui process de clorinare.

In cazul in care alimentarea de la reseaua publica este intrerupta, se va utiliza toata apa stocata in rezervorul tampon cu capacitatea utila de 120 mc. Dupa epuizarea volumului de apa stocat, se va utiliza apa provenita de la putul forat.

In acest caz, pe langa procesul de filtrare UV si clorinare, apa provenita de la put, va fi supusa unui process de filtrare si dedurizare. Daca in urma testarii apei din put se constata alte impuritati, apa va fi tratata corespunzator astfel incat in urma proceselor de tratare aceasta sa indeplineasca normele legislatiei in vigoare pentru a fi utilizata ca apa potabila. Putul forat va fi dotat cu o electropompa cu corp din inox. Debitul ce trebuie asigurat de apa provenita de la putul forat va fi de minim 15 mc/h. Echipamentele aferente gospodariei de apa ce vor asigura filtrarea, pompare si tratarea apei vor fi amplasate intr-o constructie subterana care va fi amplasata in apropierea rezervorului de apa suprateran. Totodata, la nivelul gospodariei de apa se vor monta contoarele pentru monitorizarea consumului de apa.

Grupul de pompare va fi dotat cu tablou de comanda si protectie prevazut cu convertizor de frecventa.

Separat de reseaua de alimentare cu apa potabila a imobilului va fi realizata o retea de conducte subterana pentru alimentarea cu apa punctelor de consum exterioare cladirii. Apa va fi utilizata pentru irigarea spatiilor verzi.

In cadrul gospodariei toate conductele, armaturile si echipamentele vor indeplini cerintele minime impuse de legislatia in vigoare in ceea ce priveste transportul apei potabile.

Instalatii de alimentare cu apa rece si apa calda de consum

Parametrii de debit si presiune, aferenti alimentarii cu apa potabila a cladirii, sunt asigurati de grupul de pompare amplasat in gospodaria de apa exterioara subterana.

Apa calda de consum menajer va fi preparata local la nivelul cladirii astfel:

- Se vor monta 2 boilere cu capacitatea de 1000 litri fiecare.
- Fiecare boiler va fi conectat la 2 surse de caldura:
 1. Instalatie solara
 2. Racordurile primare a doua schimbatoare de caldura cu capacitatea de 400 kW fiecare.

Conductele de legatura si racordurile dintre schimbatoarele de caldura si boiler vor avea diametrul minim 2". Instalatia de preparare a apei calde de consum va fi prevazuta cu conducte de recirculare a apei calde.

Echipamentele aferente prepararii si stocarii apei calde de consum vor fi amplasate in camera centralei termice amplasata in etajul tehnic.

Instalatia de alimentare cu apa rece, apa caldă de consum si recirculare, se va executa folosind tevi si fittinguri din polietilena reticulata PE-Xa preizolate ce permit montarea aparenta si ingropata in elemente de constructie.

Conductele montate sub placa de beton sau in ghene de instalatii vor fi preizolate. Materialul izolator va fi prevazut in straturi rezistente la imbatranire confectionate din celule inchise din spuma PE-X. Stratul izolator va fi protejat cu o manta din polietilena gofrata (HDPE).

Conductele de apa calda de consum si cele de recirculare vor fi executate din conducte duble, preizolate si integrate intr-o singura manta de protectie din HDPE.

Racordarea obiectelor sanitare la sistemul de distributie al cladirii va fi realizata prin intermediul unor conducte preizolate montate ingropat in elementele de constructie.

Conductele, la trecerea prin elementele de constructie (ziduri, sapa si/sau tencuieli) se vor proteja in mansoane din polietilena.

Traseele conductelor se vor realiza astfel incat sa poata prelua eforturile provenite din dilatarea termica a acestora. Toate conductele vor fi preizolate termic. Acolo unde nu este posibila montarea conductelor preizolate se vor realiza lucrari de izolare a acestora.

Instalatia solara

Pe acoperișul tip terasă al imobilului se va amplasa o baterie de panouri solare cu tuburi vidate. Panourile vor fi conectate hidraulic, prin intermediul unor conducte de cupru preizolate la serpentinele celor 2 boilere menționate anterior. Panourile vor fi orientate către sud și vor fi montate sub un unghi de 60 de grade.

Circulația fluidului solar va fi asigurată de 2 grupuri hidraulice (stații solare) care vor fi amplasate în camera centralei termice. Conductele dintre panourile solare și stațiile solare vor fi executate din metal (cupru sau inox).

Stațiile solare vor fi automatizate pentru o bună funcționare a sistemului și va avea disponibile următoarele funcții:

- Protecție la temperaturi scăzute și îngheț;
- Protecție sistem prin parolă;
- Funcție racire boiler;
- Funcție interogare temperatură;
- Oprire de urgență a colectorului;
- Racire a colectorului (funcție by-pass);
- Verificare / Identificare disfuncționalități.

Instalația de canalizare menajeră interioară și exterioară

Instalația de canalizare menajeră asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare. Încinta va fi prevăzută cu 2 sisteme de colectare a apelor uzate menajere.

Primul sistem colectează apele uzate menajere de la obiectele sanitare a căror cota de montaj este situată deasupra cotei radierului caminului de racord pentru a le evacua prin curgere liberă către o stație de epurare situată în incinta imobilului. În continuare apele menajere epurate sunt evacuate prin pompă către un camin de bransament la rețeaua publică orășenească de canalizare menajeră.

Al doilea sistem colectează gravitațional apele uzate menajere de la obiectele sanitare aflate în zone cu risc bacteriologic ridicat. Aceste ape sunt deversate către o stație de preepurare în vederea neutralizării acestora. Apoi, apele sunt deversate către stația de epurare.

Execuția instalațiilor se face după cum urmează:

- pentru execuția instalațiilor interioare de canalizare menajeră se vor utiliza tuburi și piese de legătură din polietilena de înaltă densitate (PEHD) izolate;
- pentru instalațiile exterioare de canalizare menajeră: tuburi și piese de legătură din PVC-KG.

Apele deversate accidental în camerele subterane a gospodăriei de apă (gospodăria de incendiu și gospodăria de apă potabilă) vor fi preluate prin intermediul a 2 pompe submersibile (1 activă+1 rezervă) pentru fiecare. În fiecare caz pompele vor fi amplasate într-o basă și vor fi comandate de un set de senzori de nivel prin intermediul unui tablou electric de automatizare.

Conductele de canalizare exterioare se vor monta îngropat și vor fi prevăzute cu folie de avertizare. Conductele de canalizare interioară se vor proteja cu mansonare și protecții la trecerea acestora prin elementele de construcție.

Instalația de preluare a condensului de la unitățile de climatizare tip ventiloconvector

Sistemul de preluare a condensului de la unitățile interioare de climatizare se va realiza prin intermediul unor conducte din PPR (polipropilenă).

Fiecare unitate de climatizare va fi dotată cu tavita și pompa de condens pentru preluarea și evacuarea condensului. Evacuarea se va realiza sub presiune până la o cota maximă apoi evacuarea se va realiza gravitațional către rețeaua de canalizare interioară a apelor uzate menajere.

Instalația de canalizare pluvială

Apele meteorice sunt colectate de pe acoperișul tip terasă prin intermediul unor receptoare de terasă și evacuate către rețeaua de canalizare din incinta prin intermediul unor coloane de canalizare executate din PEHD sau PVC.

Apele pluviale colectate de pe suprafața parcarilor vor fi deversate gravitațional către separatoare de hidrocarburi. În continuare apele pluviale vor fi deversate gravitațional către un bazin de retenție și apoi către rețeaua publică de canalizare pluvială orășenească.

In interiorul bazinului de retentie a apelor pluviale se va monta un grup de pompare al apelor pluviale. Astfel, prin intermediul unui sistem de conducte, apa pluviala colectata poate fi utilizata pentru irigarea spatiilor verzi.

Apele pluviale colectate de pe suprafata trotuarelor si de pe suprafata carosabila vor fi preluate prin intermediul unor camine de canalizare si apoi evacuate gravitational in bazinul de retentie al apelor pluviale.

Instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori

In conformitate cu normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor P118/2-2013 "art. 4.1. alin. (1) litera g) echiparea tehnică cu hidranți de incendiu interiori se realizează la:

- clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, a bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 50 de persoane;
- (ii) au volumul mai mare de 2000 m³.

Alegerea, dimensionarea si caracteristicile sistemelor de stingere a incendiilor depind de categoria cladirilor si a spatiilor deservite de acestea.

Instalatia de stins incediu cu hidranti interiori propusa va fi proiectata si executata corespunzator prevederilor din P118/2 – 2013. Amplasarea hidrantilor se va face astfel incat sa se asigure stropirea fiecarui punct al cladirii cu doua jeturi in functiune simultana. Se vor utiliza hidranti interiori dotati cu furtun plat. Pentru controlul presiunii, in instalatie vor fi prevazute manometre cu citire directa in diferite puncte ale instalatiei si in punctele cele mai dezavantajate hidraulic. Reteaua interioara de distributie a apei va fi executata din conducte de otel zincat cu diametrul de 3".

Rețele exterioare se vor executa din conducte de PEHD, montate ingropat, sub cota de inghet cu folii de avertizare „RETEA HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI".

Racordarea instalatiei de hidranti interiori la rețeaua exterioara a hidrantilor interiori se va realiza prin intermediul a 2 racorduri duble executate din conducte de polietilena montate ingropat. In fiecare punct de racord se va executa un camin de vane in care se vor monta armaturile necesare. In aceste conditii instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori va indeplini urmatoarele cerinte:

- | | |
|---|------------------------|
| • Debitul specific minim al unui jet: | 2,10 l/sec; |
| • Numarul de jeturi in functiune simultana: | 2 jeturi; |
| • Lungimea minima a jetului compact: | lc=6,0 m; |
| • Debitul de calcul al instalatiei: | 4,20 l/sec. |
| • Timp de functionare: | 60 min. |
| • Volum minim rezerva intangibila: | 15,20 m ³ . |

Conform parametrilor de functionare prezentati mai sus rezulta ca rezerva minima intangibila de apa pentru hidranti interiori va fi de minim 15,20 m³. Rezerva de apa intangibila aferenta stingerii incendiilor din interior va fi comuna cu rezerva de apa aferenta stingerii incendiilor din exterior.

In vederea asigurarii parametrilor de debit si presiune pentru stingerea din interior a unui eventual incendiu, in gospodaria de apa pentru incediu va fi prevazut un grup de pompare format din 3 electropompe:

- 1 electropompa activa
- 1 electropompa de rezerva
- 1 electropompa pilot

Punctul de functionare al grupului de pompare va fi urmatorul:

Inaltime de pompare: 85 mCA

Debit nominal: 16 mc/h

Instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori

In conformitate cu normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor P118/2-2013 art. 6.1. al. 4 lit. e), este necesara o instalatie de hidranti exteriori pentru stingerea din exterior a incendiilor.

Conform P118/2-2013 anexa nr.7, clădiri civile de nivel II de stabilitate la incendiu cu volume ale compartimentelor de incendiu cuprinse între 30001 și 50000 mc, este necesar un debit de 20 l/s timp de 120 minute pentru stingerea incendiilor cu hidranți exteriori.

Hidranții vor fi dotati cu accesorile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, tevi de refulare etc.), astfel încât să se asigure parametrul de calcul, debitul de apă și presiunea pentru intervenția la nivelul cel mai înalt, conform P 118/2.

Alimentarea hidranților exteriori se va realiza prin intermediul unor conducte îngropate din polietilena de înaltă densitate cu diametrul exterior 160 mm. Hidranții exteriori vor fi de tip DN100

Accesorile de intervenție se vor păstra în panouri PSI (etichete) amplasate lângă clădire sau într-o încăpere separată, special prevăzută pentru păstrarea materialelor și substanțelor pentru prevenirea și stingerea incendiilor.

În vederea asigurării parametrilor de debit și presiune pentru stingerea din exterior a unui eventual incendiu, în gospodăria de apă pentru incendiu va fi prevăzut un grup de pompare format din 3 electropompe:

- 1 electropompa activă
- 1 electropompa de rezervă
- 1 electropompa pilot

Punctul de funcționare al grupului de pompare va fi următorul:

Înălțime de pompare: 55 mCA

Debit nominal: 72 mc/h

Funcționarea pompelor de incendiu aferente hidranților exteriori va fi de 180 minute. Astfel, rezerva de apă intangibilă aferentă instalației de stingere cu hidranți exteriori va fi de 216 mc.

Rezerva intangibilă aferentă instalațiilor cu hidranți interiori și exteriori va fi de 231,20 mc. În acest sens se va construi un rezervor subteran cu capacitatea utilă de 240 mc.

• **INSTALAȚII CU FLUIDE MEDICALE (GAZE MEDICALE)**

Informații generale

- Se propun conform temei de proiectare și a normelor în vigoare, instalații de distribuție a următoarelor gaze medicale:

- oxigen medical (O₂ – necesar oxigenării pacienților)
- protoxid de azot (N₂O - necesar aparatelor de anestezie)
- aer comprimat medical, 4 bari (A₄ - necesar ventilării pacienților)
- vacuum medical (Vac - necesar aspiratiei pe vacuum)
- dioxid de carbon (CO₂ - necesar intervențiilor chirurgicale laparoscopice sau similare)
- sisteme pentru evacuarea gazelor anestezice din salile de operații

Zonele funcționale în care se vor executa instalații de gaze medicale sunt următoarele: toate incintele (saloanele, camerele) ce necesită gaze medicale, conform cu normele în vigoare și cu specificul camerei precizat pe planurile arhitecturale furnizate.

Instalația de distribuție a gazelor medicale va fi compusă din:

- Stații de alimentare cu gaze medicale;
- Tevi de distribuție gaze medicale;
- Sisteme de izolare, monitorizare și alarmare gaze medicale;
- Unități terminale de gaze medicale și accesorii.

Surse de alimentare cu gaze medicale

Stațiile de alimentare sunt fabricate și testate conform standardului EN ISO 7396-1, și trebuie să aibă marcaj de conformitate CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE.

În conformitate cu legislația în vigoare, sistemele principale de alimentare cu gazele medicale comprimate (O₂, A₄) și vacuum (Vac) sunt proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului necesar, la presiunea necesară, în cazul unei funcționări normale, cât și posibilitatea de alimentare în caz de avarie (la surse), oferind sisteme de rezervă.

Pentru a atinge acest obiectiv, sistemele de alimentare aferente instalatiilor gaze medicale comprimate si vacuum ar trebui sa contina trei surse de alimentare (sursa prima, secundara si de rezerva).

- alimentare principala: sursa principala care alimenteaza cu gaz sistemul;
- alimentare secundara: sursa secundara care alimenteaza cu gaz sistemul și care are capacitatea de a acoperi total necesarul de debit de gaz, in cazul defectarii sursei primare;
- alimentare de rezerva: sursa tertiara de alimentare a sistemului, care are capacitatea de a acoperi necesarul de gaz in cazul defectarii sursei primare si sursei secundare.

In cadrul acestui proiect se proiecteaza statiile de oxigen medical, protoxid de azot, aer comprimat medical, vacuum medical si dioxid de carbon.

Oxigenul medical va fi furnizat de catre 2 surse de alimentare (stocator si statie de butelii).

Stocator de Oxigen (min. 1000L)

Sursa principala de oxigen medical va fi un stocator de oxigen lichid, amplasat in curtea spitalului, ce va furniza oxigenul printr-un sistem de conducte ce vor fi montate in canal tehnic.

Stocatorul de oxigen se va inchiria de la o societate comerciala autorizata de catre beneficiar, iar umplerea periodica si mentenanta acestuia cade tot in sarcina beneficiarului de a o asigura printr-o societate comerciala autorizata ce furnizeaza astfel de servicii.

Stocatorul se va amplasat in aer liber pe o platforma betonata, special amenajata pentru acesta.

Statie butelii O₂ (2 x 5)

Sursa secundara de alimentare cu oxigen medical va fi o statie de butelii de oxigen amplasata intr-un spatiu tehnic dintr-o cladire individuala aflata in curtea spitalului, special amenajata pentru aceasta, eventual in proximitatea stocatorului.

Statia de butelii de rezerva de O₂ este compusa din doua grupuri a cate 10 butelii pe fiecare ramura, fiind prevazuta si cu racord (by-pass) la stocator.

Cele doua grupuri de butelii sunt conectate la un panou de comutare automata prin intermediul unui cap colector de inalta presiune. Buteliile de gaz sunt racordate la capul colector fie prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru, fie prin furtunuri/racorduri flexibile. Acestea (serpentinele/furtunuri/racorduri flexibile) trebuie sa prezinte, prin fise tehnice si agremente de producator, rezistenta la presiuni ridicate (de pana la 300 bari).

Fiecare butelie are prevazut cate un robinet de izolare. Panoul de comutare automata, pneumatic, face trecerea de la grupul de butelii in lucru (care sunt in proces de golire) la grupul de butelii aflat in stand by (butelii pline), atunci cand cele de lucru se golesc.

Panoul de comutare automata este prevazut cu un reductor de presiune in doua trepte, de la presiunea disponibila in butelii (maxim 250bari, c.f. ISCIR PT C5/2003) la presiunea nominala de lucru (uzual - 4 bari consumator, 0-16 bari retea - in functie de necesitate).

Capul de colectare are in componenta robineti cu supapa de unic sens, robinet de izolare si robinet pentru purjare.

Pentru incinta (incintele) ce adapostesc statia se recomanda o temperatura a mediului ambiant cuprinsa intre 10 si 35°C, cu ventilare naturala „incrucisata” (tip „cross-ventilation”) sau mecanica, astfel incat sa se asigure minim 3h-1 (schimburi pe ora).

Statie de butelii Protoxid de Azot (N₂O) 2x2

Statia de butelii de N₂O este compusa din doua grupuri a cate 2 butelii pe fiecare ramura.

Cele doua grupuri de butelii sunt conectate la un panou de comutare automata prin intermediul unui cap colector de inalta presiune. Buteliile de gaz sunt racordate la capul colector fie prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru, fie prin furtunuri/racorduri flexibile. Acestea (serpentinele/furtunuri/racorduri flexibile) trebuie sa prezinte, prin fise tehnice si agremente de producator, rezistenta la presiuni ridicate (de pana la 300 bari).

Fiecare butelie are prevazut cate un robinet de izolare. Panoul de comutare automata, pneumatic, face trecerea de la grupul de butelii in lucru (care sunt in proces de golire) la grupul de butelii aflat in stand by (butelii pline), atunci cand cele de lucru se golesc.

Capul de colectare are in componenta robineti cu supapa de unic sens, robinet de izolare si robinet pentru purjare.

Statia de butelii va fi amplasata in aceeaasi cladire cu statia de oxigen, dar intr-o incinta individuala, adiacenta, special amenajata pentru aceasta. Pentru incinta (incintele) ce adapostesc statia se recomanda o temperatura a mediului ambiant cuprinsa intre 10 si 35°C, cu ventilare naturala „incrucisata” (tip „cross-ventilation”) sau mecanica, astfel incat sa se asigure minim 3h-1 (schimburi pe ora).

Statie de butelii Dioxid de Carbon (CO₂) 2x2

Statia de butelii de CO₂ este compusa din doua grupuri a cate 2 butelii pe fiecare ramura.

Cele doua grupuri de butelii sunt conectate la un panou de comutare automata prin intermediul unui cap colector de inalta presiune. Buteliile de gaz sunt racordate la capul colector fie prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru, fie prin furtunuri/racorduri flexibile. Acestea (serpentinele/furtunuri/racorduri flexibile) trebuie sa prezinte, prin fise tehnice si agremente de producator, rezistenta la presiuni ridicate (de pana la 300 bari).

Fiecare butelie are prevazut cate un robinet de izolare. Panoul de comutare automata, pneumatic, face trecerea de la grupul de butelii in lucru (care sunt in proces de golire) la grupul de butelii aflat in stand by (butelii pline), atunci cand cele de lucru se golesc.

Capul de colectare are in componenta robineti cu supapa de unic sens, robinet de izolare si robinet pentru purjare.

Statia de butelii va fi amplasata in aceeaasi cladire cu statia de oxigen, dar intr-o incinta individuala, adiacenta, special amenajata pentru aceasta. Pentru incinta (incintele) ce adapostesc statia se recomanda o temperatura a mediului ambiant cuprinsa intre 10 si 35°C, cu ventilare naturala „incrucisata” (tip „cross-ventilation”) sau mecanica, astfel incat sa se asigure minim 3h-1 (schimburi pe ora).

Statie aer comprimat medical

Alimentarea cu aer comprimat medical la presiunea de 4 bari se va face de la statia de aer comprimat amplasata intr-un spatiu tehnic special amenajat, aflat la parter, in cladirea cu camera tehnica de centrala, spatiu ce intruneste toate conditiile pentru ca aceasta sa lucreze in parametrii optimi.

Deoarece aerul medical respirabil este considerat produs medical, statiile de aer comprimat trebuie sa aiba in componenta sisteme de uscare si purificare a aerului ambiental aspirat de compresoare, pentru a asigura calitatea acestuia la valorile recomandate in Farmacopeea Europeana.

In scopul de a asigura continuitatea de alimentare cu aer comprimat medical, statia va avea in componenta urmatoarele echipamente:

- 3 compresoare de aer
- 2 rezervoare de aer montate in by-pass
- 2 echipamente de uscare si purificare prin desicare regenerativa, montate in by-pass
- 1 monitor de dew-point
- 1 panou reductor de presiune cu by pass pentru 4 bar
- 1 panou reductor de presiune cu by pass pentru 7 bar
- 2 filtre microbiologice de aer montate in by-pass
- 1 separator apa-ulei

COMPRESORUL DE AER - Tinand cont de faptul ca este necesar un debit mare de aer comprimat si consumul de aer comprimat este continuu si constant, fara variatii mari ale debitului, se propune o statie de aer comprimat medical avand compresoare cu surub. Fiecare din cele 3 compresoare ale statiei trebuie sa asigure independent furnizarea cu aer la nivelul maxim de debit calculat. Pentru cresterea duratei de viata a compresoarelor se va monta un sistem automat de comanda care sa asigure functionarea pe rand a fiecarui compresor, la intervale de timp selectabile de catre operator.

REZERVORUL DE AER - Rezervorul trebuie sa fie fabricat din materiale rezistente la coroziune (ex. tabla de otel galvanizata), sa corespunda standardului EN 286-1 si trebuie sa respecte

cerintele directivei recipientelor sub presiune 97/23/CEE. Rezervorul trebuie sa fie prevazut cu supapa de siguranta, manometru, orificiu de acces si / sau inspectie si sistem de drenaj automat.

ECHIPAMENTUL DE USCARE SI PURIFICARE - Echipamentele de uscare si purificare sunt prevazute cu 2 coloane identice in care aerul este uscat datorita fenomenului de adsorbtie (moleculele de apa sunt retinute de materialul desicant). In timp ce in una din coloane aerul se usuca in cealalta coloana are loc regenerarea substantei desicante prin curatarea de molecule de apa.

S-au prevazut 2 sisteme de tratare montate in by-pass (sistem duplex) cu robineti de izolare, pentru a asigura continuitatea alimentarii in caz de avarie si service. Sistemul de uscare si tratare trebuie sa asigure furnizarea aerului medical respirabil, la parametrii impusi in standardul EN ISO 7396-1 si in Farmacopeea Europeana, respectiv:

Contaminanti Valori limita

oxigen: $\geq 20,4 \text{ \% V/V}$ si $\leq 21,4 \text{ \% V/V}$

concentratia totala de ulei: $\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$ la pres.ambientala)

concentratia de monoxid de carbon (CO): $\leq 5 \text{ ml/m}^3$

concentratia de dioxid de carbon (CO₂): $\leq 500 \text{ ml/m}^3$

continutul de vapori de apa $\leq 67 \text{ ml/m}^3$

dioxid de sulf (SO₂): $\leq 1 \text{ ml/m}^3$

oxizi de azot (NO + NO₂): $\leq 2 \text{ ml/m}^3$

Pentru purificarea aerului medical se utilizeaza filtre specifice ce au diverse grade de retentie.

MONITORUL DE DEW-POINT (punct de roua) - Pentru monitorizarea cantitatii vaporilor de apa din aerul comprimat furnizat si pentru verificarea eficientei echipamentului de uscare va fi prevazut un echipament de monitorizare a "punctului de roua". Acesta este montat la iesirea din sistem si va alarma operatorul in cazul depasirii limitei setate.

PANOUL REDUCTOR DE PRESIUNE - Utilizat pentru reducerea presiunii din compresoare la valoarea presiunii de lucru si mentinerea acesteia la o valoare constanta. Va avea doua ramuri identice, in paralel, pe fiecare fiind un regulator de presiune si o supapa de siguranta, iar astfel se va permite operatiile de service si de remediere a avariilor fara a intrerupe alimentarea.

FILTRUL MICROBIOLOGIC DE AER - Scopul sau va fi de a retine microorganismele din aerul aspirat de compresoare. Acesta va fi autoclavabil. Se vor folosi 2 filtre montate in by-pass.

SEPARATORUL APA-ULEI - Va fi prevazut pentru a asigura normele de protectie a mediului inconjurator in vigoare, separand particulele de ulei din apa colectata de la purjele automate ale compresoarelor si rezervoarelor de aer.

Statia de vacuum medical

Alimentarea cu vacuum se va face de la statia de vacuum medical, amplasata intr-o cladire individuala, adiacenta, intr-un spatiu special amenajat pentru statie, spatiu ce intruneste toate conditiile pentru ca aceasta sa lucreze in parametrii optimi.

In scopul de a asigura continuitatea de furnizare vacuum medical, statia va avea in componenta urmatoarele echipamente:

- 3 pompe de vacuum
- 2 rezervoare de vacuum
- 2 filtre bacteriologice
- 1 panou de comanda si control

POMPA DE VACUUM - Fiecare pompa din componenta statiei trebuie sa asigure independent nivelul de vacuum necesar. Pompele de vacuum trebuie sa poata functiona alternativ sau simultan, in functie de cererea sistemului.

REZERVORUL DE VACUUM - Presiunea de testare a rezervorului trebuie sa fie de minim 3 bar. Rezervorul este prevazut cu sistem de golire manuala, vacuumetru si orificiu de inspectie / acces. Orificiul de inspectie / acces se prevede pentru capacitati mai mari de 500 litri. Rezervorul de vacuum trebuie sa fie prevazut cu robinet de by-pass a acestuia pentru asigurarea continuitatii functionarii in cazul operatiilor de intretinere.

FILTRUL BACTERIOLOGIC - Pentru a proteja pompele de vacuum si mediul ambiental de contaminarea cu lichide, particule solide sau cu bacterii, la intrarea in recipientul de vacuum sunt prevazute 2 filtre bacteriologice montate in by-pass, pentru a asigura continuitatea in timpul operatiilor

de intretinere. In partea inferioara, filtrul trebuie sa fie prevazut cu un vas din sticla transparenta sterilizabil, pentru colectarea eventualelor secretii. In partea superioara filtrul are un indicator de presiune diferentiala care arata gradul de colmatare a filtrului, respectiv necesitatea schimbarii acestuia. Filtrele bacteriologice sunt marcate cu eticheta de culoare galbena cu simbolul de "risc biologic", conform standardului ISO 15223, pentru atentionarea operatorilor asupra riscurilor la care sunt expusi. Pe instalatie este prevazut un vas cu capacitatea de aprox. 5 litri pentru colectarea secretiilor si pentru cresterea duratei de viata a elementelor filtrante.

PANOUL DE COMANDA SI CONTROL - Serveste la monitorizarea si controlul statiei de vacuum medical. Se recomanda sa fie amplasat la o inaltime corespunzatoare, astfel incat mesajele afisate pe display sa fie lizibile de la distanta de 1 metru.

Statia trebuie sa fie prevazuta cu alarmare sonora in cazul supraincalzirii pompelor sau a depasirii valorilor de vacuum setate.

Statia de vacuum se va amplasa intr-un spatiu tehnic special amenajat, aflat la parter, in cladirea cu camera tehnica de centrala.

Evacuarea gazelor anestezice (AGSS)

In salile de operatii unde se folosesc gaze ilariante (N₂O - protoxid de azot) s-au prevazut sisteme pentru evacuarea acestora in atmosfera.

Distributia gazelor medicale

Distributia gazelor medicale in spital se realizeaza prin intermediul unei coloane verticale si se va continua cu ramificatiile de pe fiecare nivel unde este necesara alimentarea cu gaze medicale.

Traseele conductelor instalatiilor interioare vor urma drumul cel mai scurt spre punctele de alimentare si vor fi in linie dreapta sau in curbe suficient de largi pentru a nu produce gaturii.

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.

Sistemul de tevi pentru gazele medicale comprimate nu se utilizeaza pentru alimentarea cu gaze a departamentelor de patologie sau a serviciilor tehnice.

Sistemul de tevi de gaze medicale este considerat dispozitiv medical cu marcaj de conformitate CE ce se incadreaza in clasa de risc II a.

Robineti si cutii cu robineti de izolare

Robinetii de izolare sunt prevazuti pentru a izola sectiunile sistemului de distributie a conductelor pentru mentenanta, reparatii, extinderi viitoare planificate si pentru a usura incercarea periodica.

Locul de amplasare a robinetilor se afla in vecinatatea zonei deservite (la intrarea in incapere) ce respecta procedurile de analiza a riscurilor in conformitate cu ISO 14971:2007.

Robinetii vor fi degresati si curatati astfel incat sa fie compatibili cu oxigenul si sa fie ambalati individual.

Sisteme de alarmare in cadrul instalatiilor de gaze medicale

In cadrul proiectului, se proiecteaza sisteme de alarmare in cadrul instalatiilor de gaze medicale, ce atentioneaza personalul medical / tehnic ca la instalatia de gaze medicale a intervenit o urgenta ce trebuie remediata. Alarmerile de operare (incluse in configuratia surselor de alimentare cu gaze medicale) atentioneaza personalul tehnic ca una sau mai multe surse de alimentare nu functioneaza corespunzator.

Alarmerile de urgenta indica o presiune anormala in instalatie si necesita o actiune imediata din partea personalului tehnic sau a celui medical.

Amenajare exterioara incinta:

Prin proiect se propune amenajarea incintei, astfel se vor desface trotuarele perimetrice si aleile aflate intr-o stare avansata de degradare. Se va amenaja accesul auto in incinta, cu alei carosabile atat in zona accesului, catre sectia veche de obstetrica-ginecologie cat si catre sectia existenta de chirurgie. De asemenea se va amenaja accesul auto si pietonal pana la cladirea propusa. Prin aceasta interventie la nivelul incintei se vor realiza locurile de parcare necesare cat si accesul autospecialelor in caz de interventie si situatii de urgenta.

Profilul transversal al drumului de acces carosabil permite trecerea a doua autovehicule, avand o latime de 6,00m, respectiv 5,50m in zona parcarilor.

Pentru circulatia pietonala s-a prevazut realizarea de trotuare adiacente partii carosabile, de minim 1,00 m latime. Circulatia pietonala se va desfasura si pe partea carosabila, intrucat in incinta traficul este foarte redus, doar in caz de necesitate (urgente, interventii, aprovizionare, evacuare, etc.).

Structura aleilor carosabile si a platformelor este dimensionata in ipoteza unui trafic de intensitate medie, alcatuit din vehicule grele care asigura serviciile de aprovizionare, de colectare de deseuri menajere, de stingerea incendiilor, etc. Straturile rutiere ce compun aceasta structura sunt:

1. strat de uzura din pavele semifabricate autoblocante din beton presat cu grosime de 8cm;
2. imbracaminte de 10 cm grosime de beton rutier tip BAD25, turnata intr-un singur strat in dale, cu rosturi amenajate,
3. strat filtrant si de fundatie de 20 cm grosime din piatra sparta sort 16-32 mm, cilindrat, compactare 96-98%;
4. strat de forma pentru imbunatatirea portantei patului sistemului rutier, de 30 cm grosime din balast, stabilizat prin cilindrare, sort 0-64 mm, compactare 98-100%;
5. strat de baza din nisip 7cm asternut pe un strat geotextil.

Structura trotuarelor pietonale este alcatuita din urmatoarele straturi:

1. stratul de uzura din pavele semifabricate autoblocante din beton presat cu grosime de 4cm;
2. stratul din beton slab armat C8/10 driscuit, de 10 cm grosime;
3. substrat de balast sort 0-64mm, compactat 98-100% de 10cm grosime.

Incadrarea trotuarelor catre partea carosabila este prevazuta a fi realizata cu borduri tesite din piatra naturala cu sectiunea de 20 x 25 cm si lungimea de 50cm, asezate pe o fundatie de beton de ciment C6/7,5 cu sectiunea de 15 x 30 cm, prin intermediul unui substrat de mortar de ciment M 100 de 2 cm grosime. Rostuirea bordurilor se va face cu mortar de ciment. Elevatia bordurilor va fi de 10cm.

Incadrarea spatiilor libere se va realiza cu borduri din piatra naturala cu sectiunea de 10x15 cm si lungimea de 0.50 m, asezate pe o fundatie de beton de ciment C6/7,5 cu sectiunea de 10x20 cm, prin intermediul unui substrat de mortar de ciment M100 de 2 cm grosime. Rostuirea bordurilor se va face cu mortar de ciment.

Prin sistematizarea verticala a terenului s-a avut in vedere asigurarea scurgerii gravitationale a apelor de suprafata si dirijarea lor catre recipientii de canalizare. De asemenea s-a tinut cont de usoara panta a terenului dinspre SE catre NV.

Platforma pentru amplasarea containerelor necesare colectarii deseurilor se va amenaja in tronsonul II, la nivelul subsolului, in zona in care publicul nu are acces.

Scenariul 2: ANVELOPANTA CU PERETE CORTINA PREVZUT CU SISTEM DE PARASOLARE

Infrastructura:

- idem Scenariul 1

Structura:

- idem Scenariul 1

Inchiderile exterioare si compartimentarile interioare:

- s-a optat pentru inlocuirea tamplariei exterioare cu un perete cortina modular din profile de aluminiu vopsit electrostatic, cu rupere de punte termica, cu ochiuri mobile cu deschidere oscilobatanta in locul ferestrelor prevazute in Scenariul 1.

Finisajele Interioare:

- fata de Scenariul 1 s-a optat pentru inlocuirea pardoselilor poliuretane si epoxidice cu cele din din PVC tip 1 Normal, rezistent la trafic intens si la actiunea chimica a substantelor de dezinfectare.

Finisaje exterioare-materiale:

- s-a optat pentru schimbarea portiunii finisate cu tencuiala texturata si cu panouri tip HPL cu o fatada ventilata cu placi ceramice tip teracota, clasa de reactie la foc A1, rezistente la inghet-dezghet, la radiatia UV si la socurile mecanice.
- portiunea de fatada ventilata din placi tip fibrociment s-a inlocuit cu un perete cortina modular din profile de aluminiu vopsit electrostatic, cu rupere de punte termica, cu ochiuri mobile cu deschidere oscilo-batanta in locul ferestrelor prevazute in Scenariul 1. De asemenea peretele cortina este dublat la exterior in registrele etajelor 1 si 2, in zona blocului operator, a blocului de nasteri, a circulatiei verticale principale si a celor doua sectii de chirurgie si respectiv de obstetrica-ginecologie cu un sistem de parasolare verticale din profile metalice rectangulare tip RHS 150x50x3mm, vopsite in camp electrostatic in culoare similara cu cea a placilor ceramice tip teracota ce compun fatada ventilate. Sistemul de parasolare este fixat cu ajutorul unor console metalice, conform prescriptiilor tehnice ale producatorului de sistem.

Acoperisul si invelitoarea:

- idem Scenariul 1

Alte solutii constructive specifice proiectului:

- s-a introdus fata de Scenariul 1 un sistem de console metalice pentru prinderea unui sistem parasolare fixe din profile metalice rectangulare tip RHS 150x50x3mm

Instalatii electrice:

- idem Scenariul 1

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu:

- idem Scenariul 1

Sistemul de incalzire:

- fata de Scenariul 1 s-a suplimentat capacitatea celor 4 cazane deoarece coeficientul global de izolare termica este inferior

Sistemul de ventilatie:

- idem Scenariul 1

Sistemul de canalizare si apa:

- idem Scenariul 1

Sistem instalatii de stingere incendiu:

- idem Scenariul 1

Instalatie cu hidranti interiori:

- idem Scenariul 1

Instalatie cu hidranti exteriori:

- idem Scenariul 1

Amenajari exterioare incinta:

- idem Scenariul 1

CONCLUZIE: Se propune alegerea Scenariului 1 – ANVELOPANTA CU FATADA VENTILATA din motive economice, estetice si tehnice.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie;

Scenariul 1: ANVELOPANTA CU FATADA VENTILATA

1 Euro = 4,9432 Lei/15.04.2023

4,9432							
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		lei	euro	lei	euro	lei	euro
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	4.618.169,55	934.246,96	877.452,21	177.506,92	5.495.621,76	1.111.753,88
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducerea la starea inițială	866.441,01	175.279,38	164.623,79	33.303,08	1.031.064,80	208.582,46
	TOTAL CAPITOL 1	5.484.610,56	1.109.526,33	1.042.076,01	210.810,00	6.526.686,57	1.320.336,33
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
	TOTAL CAPITOL 2	4.063.063,33	873.499,59	771.965,83	165.964,92	4.835.069,16	1.039.464,51
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1.	Studii	924.516,99	187.028,04	175.658,23	35.535,33	1.100.175,22	222.563,36
3.1.1.	Studii de teren 0,4%	489.450,17	99.014,84	92.995,53	18.812,82	582.445,71	117.827,66
3.1.2.	Raport asupra impactului asupra mediului 0,15%	-	-	-	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice 0,40%	435.066,82	88.013,19	82.662,70	16.722,51	517.729,52	104.735,70
3.2.	Documentatie-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize si acorduri 0,10%	108.766,71	22.003,30	20.665,67	4.180,63	129.432,38	26.183,93
3.3.	Expertizare tehnica 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor 0,20%	217.533,41	44.006,60	41.331,35	8.361,25	258.864,76	52.367,85
3.5.	Proiectare	4.894.501,73	990.148,43	929.955,33	188.128,20	5.824.457,06	1.178.276,63

3.5.1.	Tema de proiectare 0,10%	-	-	-	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de investitii si deviz general 1,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.4.	Documentatie tehnica necesara in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor 2,00%	2.175.334,10	440.065,97	413.313,48	83.612,53	2.588.647,58	523.678,50
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie 0,50%	543.833,53	110.016,49	103.328,37	20.903,13	647.161,90	130.919,63
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie 2,00%	2.175.334,10	440.065,97	413.313,48	83.612,53	2.588.647,58	523.678,50
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie 0,10%	168.603,14	34.108,10	32.034,60	6.480,54	200.637,74	40.588,63
3.7.	Consultanta	2.529.047,12	511.821,44	480.518,95	97.208,07	3.009.566,08	608.829,52
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii 1,35%	2.276.142,41	460.459,30	432.467,06	87.487,27	2.708.609,47	547.946,57
3.7.2.	Auditul financiar 0,15%	252.904,71	51.162,14	48.051,90	9.720,81	300.956,61	60.882,95
3.8.	Asistenta tehnica	2.675.837,93	541.316,95	508.409,21	102.850,22	3.184.247,14	644.167,17
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului 0,30%	326.300,12	66.009,90	61.997,02	12.541,88	388.297,14	78.551,78
3.8.2.	Pe perioada de executie a lucrarilor 0,20%	217.533,41	44.006,60	41.331,35	8.361,25	258.864,76	52.367,85
3.8.3.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii 0,10%	108.766,71	22.003,30	20.665,67	4.180,63	129.432,38	26.183,93
3.8.4.	Dirigentie de santier 1,20%	2.023.237,70	409.297,16	384.415,16	77.766,46	2.407.652,86	487.063,62
	TOTAL CAPITOL 3	11.518.807,03	2.330.232,85	2.188.573,34	442.744,24	13.707.380,37	2.772.977,09
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitii de baza						
4.1	Construcții si instalații	108.766.705,06	22.003.298,48	20.665.673,96	4.180.626,71	129.432.379,02	26.183.925,19
4.1.1.	Arhitectura	28.211.802,09	5.707.194,14	5.360.242,40	1.084.366,89	33.572.044,49	6.791.561,03
4.1.2.	Rezistenta	44.384.892,35	8.978.979,68	8.433.129,55	1.706.006,14	52.818.021,90	10.684.985,82
4.1.3.	Instalatii sanitare	4.295.809,14	869.034,05	816.203,74	165.116,47	5.112.012,88	1.034.150,53
4.1.3	Instalatii termoventilatii	9.517.028,90	1.925.276,93	1.808.235,49	365.802,62	11.325.264,39	2.291.079,54
4.1.4	Instalatii electrice si instalatii curenti slabi	10.542.692,71	2.132.766,77	2.003.111,61	405.225,69	12.545.804,32	2.537.992,46
4.1.5	Instalatii fluide medicale	1.736.110,31	351.211,83	329.860,96	66.730,25	2.065.971,27	417.942,08
4.1.6	Echipamente, Utilaje cu montaj	10.078.369,56	2.038.835,08	1.914.890,22	387.378,66	11.993.259,78	2.426.213,74
4.2	Dotări	47.569.575,00	9.623.234,95	9.038.219,25	1.828.414,64	56.607.794,25	11.451.649,59

4.3	Active necorporale	-	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	156.336.280,06	31.626.533,43	29.703.893,21	6.009.041,35	186.040.173,27	37.635.574,78
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de santier 2,50%	2.719.167,63	550.082,46	516.641,85	104.515,67	3.235.809,48	654.598,13
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse si ne revazute 10,00%	16.860.314,16	3.410.809,63	3.203.459,69	648.053,83	20.063.773,85	4.058.863,46
	TOTAL CAPITOL 5	19.579.481,78	3.960.892,09	3.720.101,54	752.569,50	23.299.583,32	4.713.461,59
6	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice, teste si predare la beneficiar						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice si teste	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL CAPITOL 6	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL GENERAL	197.083.046,46	39.609.527,12	37.445.778,83	7.575.210,15	234.528.625,29	47.444.737,27
	Din care C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1)	168.603.141,58	34.108.096,20	32.034.596,90	6.480.538,29	200.637.738,48	40.588.634,55

Scenariul 2: ANVELOPANTA CU PERETE CORTINA PREVAZUT CU SISTEM DE PARASOLARE

1 Euro = 4,9432 Lei/15.04.2023

							4,9432
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		lei	euro	lei	euro	lei	euro
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	-	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	4.615.934,55	933.794,82	877.027,56	177.421,02	5.492.962,11	1.111.215,83
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	866.441,01	175.279,38	164.623,79	33.303,08	1.031.064,80	208.582,46
	TOTAL CAPITOL 1	5.482.375,56	1.109.074,19	1.041.651,36	210.724,10	6.524.026,92	1.319.798,29
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
	TOTAL CAPITOL 2	4.063.083,33	873.489,59	771.985,83	165.964,92	4.835.069,16	1.039.464,51
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						

3.1.	Studii	956.839,44	193.566,81	181.799,49	36.777,69	1.138.638,94	230.344,50
3.1.1.	Studii de teren 0,4%	506.562,06	102.476,55	96.246,79	19.470,54	602.808,85	121.947,09
3.1.2.	Raport asupra impactului asupra mediului 0,15%			-	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice 0,40%	450.277,38	91.090,26	85.552,70	17.307,15	535.830,09	108.397,41
3.2.	Documentatie-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize si acorduri 0,10%	112.569,35	22.772,57	21.388,18	4.326,79	133.957,52	27.099,35
3.3.	Expertizare tehnica 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.4.	Certificarea performantelor energetice si auditul energetic al cladirilor 0,20%	225.138,69	45.545,13	42.776,35	8.653,57	267.915,04	54.198,71
3.5.	Proiectare	5.065.620,58	1.024.765,45	962.467,91	194.705,44	6.028.088,49	1.219.470,89
3.5.1.	Tema de proiectare 0,10%	-	-	-	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de investitii si deviz general 1,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.4.	Documentatie tehnica necesara in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/ autorizatiilor 2,00%	2.251.386,92	455.451,31	427.763,52	86.535,75	2.679.150,44	541.987,06
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie 0,50%	562.846,73	113.862,83	106.940,88	21.633,94	669.787,61	135.496,77
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie 2,00%	2.251.386,92	455.451,31	427.763,52	86.535,75	2.679.150,44	541.987,06
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie 0,10%	172.498,61	34.896,14	32.774,74	6.630,27	205.273,35	41.526,41
3.7.	Consultanta	2.587.479,21	523.442,14	491.621,05	99.454,01	3.079.100,25	622.896,15
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii 1,35%	2.328.731,29	471.097,93	442.458,94	89.508,61	2.771.190,23	560.606,54
3.7.2.	Auditul financiar 0,15%	258.747,92	52.344,21	49.162,10	9.945,40	307.910,03	62.289,62
3.8.	Asistenta tehnica	2.745.399,44	555.389,11	521.625,89	105.523,93	3.267.025,34	660.913,04
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului 0,30%	337.708,04	68.317,70	64.164,53	12.980,36	401.872,57	81.298,06
3.8.2.	Pe perioada de executie a lucrarilor 0,20%	225.138,69	45.545,13	42.776,35	8.653,57	267.915,04	54.198,71
3.8.3.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii 0,10%	112.569,35	22.772,57	21.388,18	4.326,79	133.957,52	27.099,35
3.8.4.	Dirigentie de santier 1,20%	2.069.983,36	418.753,72	393.296,84	79.563,21	2.463.280,20	498.316,92
	TOTAL CAPITOL 3	11.865.545,32	2.400.377,35	2.254.453,61	456.071,70	14.119.998,93	2.856.449,05
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza						

4.1	Construcții si instalații	112.569.348,17	22.772.565,58	21.388.175,77	4.326.787,46	133.957.521,94	27.099.353,04
4.1.1.	Arhitectura	32.014.443,20	6.476.461,24	6.082.744,21	1.230.527,64	38.097.187,41	7.706.988,88
4.1.2.	Rezistența	44.384.892,35	8.978.979,68	8.433.129,55	1.706.006,14	52.818.021,90	10.684.985,82
4.1.3.	Instalații sanitare	4.295.809,14	869.034,05	816.203,74	165.116,47	5.112.012,88	1.034.150,53
4.1.3.	Instalații termovenilatii	9.517.028,90	1.925.276,93	1.808.235,49	365.802,62	11.325.264,39	2.291.079,54
4.1.4.	Instalații electrice si instalații curenti slabi	10.542.692,71	2.132.766,77	2.003.111,61	405.225,69	12.545.804,32	2.537.992,46
4.1.5.	Instalații fluide medicale	1.736.110,31	351.211,83	329.860,96	66.730,25	2.065.971,27	417.942,08
4.1.6.	Echipamente, Utilaje cu montaj	10.078.369,56	2.038.835,08	1.914.890,22	387.378,66	11.993.259,78	2.426.213,74
4.2.	Dotări	47.569.575,00	9.623.234,95	9.038.219,25	1.828.414,64	56.607.794,25	11.451.649,59
4.3.	Active necorporale	-	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	160.138.921,17	32.395.800,53	30.428.395,02	6.155.202,10	190.565.216,19	38.551.002,63
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de santier 2,50%	2.814.233,65	569.314,14	534.704,39	108.169,69	3.348.938,05	677.483,83
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevăzute 10,00%	17.249.861,37	3.489.614,29	3.277.473,66	663.026,72	20.527.335,03	4.152.641,01
	TOTAL CAPITOL 5	20.064.095,03	4.058.928,43	3.812.178,05	771.196,40	23.876.273,08	4.830.124,83
6	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice, teste si predare la beneficiar						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice si teste	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL CAPITOL 6	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL GENERAL	201.714.804,10	40.806.522,92	38.326.812,70	7.753.239,35	240.840.616,88	48.569.762,76
	Din care C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1)	172.458.813,71	34.806.142,83	32.774.736,81	6.830.207,18	205.273.350,32	41.528.410,38

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.

- Conform ACB

Compon	1	2	3	4	5	6	7
Investiție	234.528.825						
Încasări operaționale		42.725.000	46.143.000	49.834.440	53.821.195	58.126.891	62.777.042
Plăți operaționale		42.714.275	46.131.417	49.821.931	53.807.685	58.112.300	62.761.284
Flux de numerar operațional net		10.725	11.583	12.509	13.510	14.591	15.758
Valoarea reziduală							17.019
Flux de numerar operațional net actualizat		10.725	11.583	12.509	13.510	14.591	15.758
Flux de numerar net actualizat	-234.528.825,29	10.725	11.583	12.509	13.510	14.591	15.758
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	1.000	0.913	0.834	0.762	0.696	0.635	0.580

Categorie	8	9	10	11	12	13	14	15
Investiție								
Incasări operaționale	73,223,142	79,080,893	85,407,473	92,240,071	99,619,276	107,588,818	116,195,924	125,491,598
Plăți operaționale	73,204,762	79,061,143	85,386,034	92,216,917	99,594,270	107,561,812	116,166,757	125,460,097
Flux de numerar operațional net	18,380	19,850	21,438	23,154	25,006	27,006	29,167	31,500
Valoarea reziduală								57,899,378
Flux de numerar operațional net ajustat	18,380	19,850	21,438	23,154	25,006	27,006	29,167	57,930,878
Flux de numerar net ajustat	18,380	19,850	21,438	23,154	25,006	27,006	29,167	57,930,878
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	0.484	0.442	0.404	0.369	0.337	0.307	0.281	0.256

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

- Pentru amplasamentul propus realizării extinderii cu clădire S+P+2E+Et a Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale, județul Giurgiu s-a efectuat o ridicare topo în sistem Stereo 70, cu marcarea curbilor de nivel, a clădirilor existente în incintă, a aleilor carosabile și pietonale, a elementelor edilitare și a vegetației înalte ce poate interfera cu zona afectată de lucrările de construire a obiectivului de către S.C. Topo Land Consult S.R.L.. Acest studiu a fost pus la dispoziția proiectanților de către Primăria Orasului Bolintin-Vale.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

- Pe amplasamentul menționat anterior s-a efectuat un studiu geotehnic cu 7 foraje având adâncimi de la -3,00m până la -6,00m față de cota terenului natural de către S.C. Al Farana S.R.L.. Acest studiu a fost pus la dispoziția proiectanților de către Primăria Orasului Bolintin-Vale.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

- Nu este cazul în această fază de proiectare.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

• INTRODUCERE

Problematika energiei a devenit primordială în ultimii ani din cauza epuizării resurselor de combustibili fosili, a variațiilor prețului acestora și a dependenței politice de națiunile care le livrează. În plus, schimbările condițiilor climatice impun reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului European din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile prevedea scăderea consumului de energie primară cu 20% și ca energia alternativă obținută din surse regenerabile ar fi trebuit să reprezinte 20 % din totalul consumului de energie al Uniunii Europene până în anul 2020.

Potrivit Legii nr. 372/2005, obligativitatea încadrării în categoria clădirilor cu consum redus de energie (NZEB) este aplicabilă tuturor clădirilor noi, independent de proprietarul acestora, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se va efectua în baza autorizației de construire emise începând cu 31 decembrie 2020.

Conform „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022” publicată în MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 46 bis/17.I.2023, o astfel de clădire NZEB poate fi descrisă ca o clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit astfel:

- valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) – 168,8 kWh/mp,an
- valorile limită maxim admise ale emisiilor echivalente de CO₂ – 20,2 kg/mp,an
- consumul de energie primară totală care să provină în proporție de minim 30% din surse regenerabile, inclusiv din surse regenerabile instalate la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii.

Împreună cu ultimele modificări aduse legii 372/2005 prin Ordinul 386 al Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice din 28/03/2016, au fost aduse modificări Normativului C107-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Se modifică Anexa D - Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă prin introducerea unei a 5-a zone climatice cu temperatura exterioară -24°C. Se introduce Anexa L – Nivelul necesarului de energie pentru clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero.

Clădirea analizată se încadrează în zona climatică II, caracterizată de temperaturi exterioare de calcul de -15°C.



Figura 1 - Zonarea climatică a României pentru perioada de iarnă

Tabel 2.10a. Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO₂ pentru clădirile NZEB

Zona climatică	Începând cu	Clădiri de birouri		Clădiri destinate în vârstăntului		Clădiri de locuit colective		Clădiri de locuit individuale	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]
I	2022	94,7	10,1	61,6	7,3	99,1	12,0	120,1	14,7
II	2022	98,4	10,9	66,8	8,1	103,7	12,8	127,9	16,0
III	2022	98,9	11,5	71,0	8,8	105,9	13,5	133,3	17,1
IV	2022	100,6	12,2	76,5	9,7	109,5	14,3	140,6	18,5
V	2022	102,6	13,0	82,0	10,6	113,1	15,1	147,9	19,9

Zona climatică	Începând cu	Clădiri destinate sistemului sanitar		Clădiri destinate turismului		Spații comerciale		Clădiri destinate activităților sportive	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m ² ,an]	Emisi echiv. CO ₂ [kg/m ² ,an]
I	2022	162,5	19,0	96,5	11,7	95,5	11,0	93,4	10,4
II	2022	168,8	20,2	101,0	12,5	102,9	12,2	98,2	11,3
III	2022	170,9	21,1	103,7	13,1	107,7	13,3	100,3	12,0
IV	2022	174,8	22,3	107,4	13,9	114,5	14,6	103,8	12,9
V	2022	179,3	23,5	111,6	14,7	121,4	16,0	107,5	13,7

Nota 1 - În România este legal stabilită că energia primară sursă consumată de clădirile NZEB să fie produsă în proporție de minimum 30% din surse regenerabile, inclusiv din cele la fața locului sau în apropiere (maxim 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii).

Nota 2 - Clădirile multitoimale-multiserviciu cu mai multe destinații se vor încadra într-o categorie sau altă, după destinația principală / a zonei cu pondere cu mai mare în consumul total de energie primară și clădirii.

Nota 3 - Pentru clădirile noi cu destinații principale diferite de cele din tabelul de mai sus, limitele maxime de consum total de energie primară, respectiv de emisi echivalente de CO₂ pentru încadrarea în categoria NZEB, se determină ca medie ponderată cu suprafața a limitelor aferente diferitelor zone care compun clădirea și care au destinații identice sau se pot asimila cu destinațiile din tabelul 2.10a. de exemplu, o clădire nouă poate fi compusă dintr-o zonă de birouri, o zonă de săli de reuniune/prezentări (asimilabile cu săli de școală), o zonă de cazare (asimilabilă unui restaurant) și o zonă de expoziție (asimilabilă unei săli de sport); în acest caz se consideră ca limită de consum energie, respectiv emisii de CO₂, media ponderată cu arile de relevanță a valorilor limită de consum total de energie primară, respectiv emisi de CO₂ echivalente (pentru fiecare zonă climatică). Se pot aplica regula privind procentul minim de 30% al energiei consumate din surse regenerabile, din totalul energiei primare consumate.

Tabel 2.10a. – Extras din „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022”

Sursele de energie alternativa trebuie evaluate in functie de mai multi factori, cum ar fi:

- disponibilitatea in timp a resurselor;
- repartitia geografica;
- ponderea in productie;
- stabilitatea preturilor;
- statutul juridic si comercial;
- fiabilitatea surselor;
- efectele economico - sociale ale exploatarei,
- efectele de natura ecologica.

Sursele regenerabile de energie nu produc gaze cu efect de sera, spre deosebire de combustibilii fosili, care prin ardere elimina in atmosfera compusi organici care dauneaza calitatii aerului si implicit au un impact major asupra vietii de zi cu zi a oamenilor.

• Energia Eoliana

Caracteristicile energiei eoliene

Intermitenta, variabilitatea si impredictibilitatea vântului

Intermitenta, variabilitatea si impredictibilitatea vântului au fost si încă mai sunt principalii factori de limitare a raspândirii energiei eoliene. Din toate studiile parcurse până la o limita maxima, in jur de 15-20% din total, energia eoliana poate fi administrata fara cresteri de costuri semnificative.

Zona localitatii Bolintin Deal prezinta viteze medii ale vântului: între 4 si 6 m/s. Astfel se va considera o viteză medie a vântului de 5 m/s.

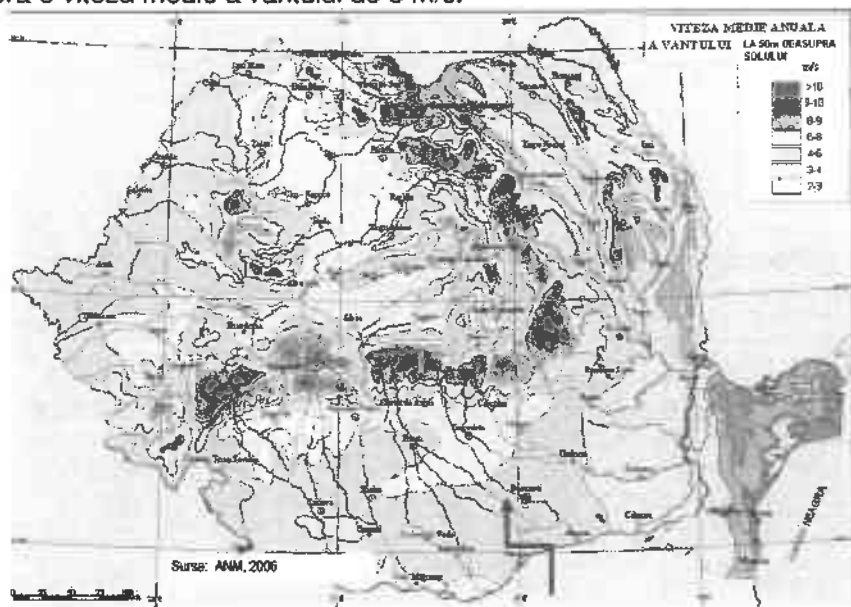


Figura 2 – Harta eoliana a Romaniei

Nu tot spectrul de viteze al vântului este util, exista o limita inferioara (cut in speed) sub care o turbina nu produce energie, si o limita superioara (cut out speed) peste care turbina se autofrâneaza, in ideea de a se autoproteja împotriva distrugerii. Fiecare producator de turbine eoliene are definite aceste limite tehnologice. in general limita inferioara este in jur de 3-4 m/s (10-12km/h), iar limita superioara este in jur de 25m/s (90km/h).

În localitati cu factorul de capacitate eolian sub 20% nu se mai discuta despre utilizarea fezabila a energiei eoliene. Din analizarea hartii, se observa ca viteza medie a vântului nu este situata in plaja optima de functionare a turbinelor eoliene (15 m/s). Concluzionand, energia eoliana nu se preteaza prezentului proiect.

• Energia Solara PV (fotovoltaica)

Caracteristicile energiei solare

Energia solara poate fi utilizata pentru:

- Încalzirea aerului sau a apei, folosind panouri termice, in vederea aplicatiilor industriale de dimensiuni mici si medii;
- Încalzire si climatizare a locuintelor sau a cladirilor de mari dimensiuni;
- Producerea de energie electrica prin panouri fotovoltaice (PV).

Energia electrica PV poate fi injectata in reseaua nationala de transport in cazul sistemelor conectate la retea sau poate fi stocata in acumulatori in cazul sistemelor autonome. Energia stocata poate fi utilizata pentru consum casnic curent sau pentru a alimenta diferite instalatii ca fântanile, stalpii de iluminat, antenele aflate in locuri izolate etc.

Evaluarea nivelului de insolare

In evaluarea potentialului solar sunt utile datele aferente radiatiei solare si datele meteorologice. Factorii cei mai importanti care influenteaza distributia temperaturii aerului pe o suprafata mare sunt : pozitia geografica, inaltimea deasupra nivelului marii respectiv distanta marina.



Sursa: IOPE, ANM, ICEMENERG, 2006

ZONA DE RADIAȚIE SOLARĂ	INTENSITATEA RADIAȚIEI SOLARE $\text{Wh/m}^2/\text{an}$
I	>1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	<1200

Figura 3 - Distributia radiatiei solare pe teritoriul Romaniei

Pornind de la datele disponibile s-a intocmit harta cu distributia in teritoriu a radiatiei solare in România (Fig.3.1). Harta cuprinde distributia fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafata orizontala pe teritoriul Romaniei.

Sunt evidentiuate 5 zone, diferite prin valorile fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente. Se constata ca mai mult de jumătate din suprafata tarii beneficiaza de un flux de energie mediu anual de 1275 kWh/m².

Harta solara a fost realizata prin utilizarea si prelucrarea datelor furnizate de catre: ANM precum si NASA, JRC, Meteotest. Datele au fost comparate si au fost excluse cele care aveau o abatere mai mare decât 5% de la valorile medii. Datele sunt exprimate in kWh/m²/an, in plan orizontal, aceasta valoare fiind cea uzuala folosita in aplicatiile energetice atat pentru cele solare fotovoltaice cat si termice.

Zonele de interes (areale) deosebit pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare în țara noastră sunt:

- Primul areal, care include suprafețele cu **cel mai ridicat potențial** acopera Dobrogea și o mare parte din Câmpia Română;
- Al doilea areal, cu un **potențial bun**, include nordul Câmpiei Române, Podisul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podisului Moldovenesc și Câmpia și Dealurile Vestice și vestul Podisului Transilvaniei, unde radiația solară pe suprafața orizontală se situează între 1300 și 1400 MJ / m²;
- Cel de-al treilea areal, cu **potențialul moderat**, dispune de mai puțin de 1300 MJ/m² și acopera cea mai mare parte a Podisului Transilvaniei, nordul Podisului Moldovenesc și Rama Carpată;

Se poate observa că localitatea Bolintin Deal, se află în zona II, astfel captarea radiației solare poate aduce rezultate bune.

- **Energie solară – termică**

Sistemul de panouri solare pentru energie termică poate fi folosit pentru producerea de apă caldă menajeră.

Pretul unui astfel de sistem cu doar 12 de panouri solare, automatizare și pompa de circulație agent termic este evaluat la aproximativ 70.000 RON. Timpul de amortizare este de 7 ani, care este sub durata de viață minimă garantată de 10 ani a acestor panouri solare.

Astfel, se poate afirma că soluția utilizării de panouri solare pentru apă caldă menajeră este fezabilă din punct de vedere al costului investiției și al duratei de amortizare.

- **Biomasa**

Biomasa reprezintă resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă. Aceasta include absolut toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului. Energia înglobată în biomasa se eliberează prin metode variate, care însă, în cele din urmă, reprezintă procesul chimic de ardere (transformare chimică în prezența oxigenului molecular, proces prin excelență exergonic).

Forme de valorificare energetică a biomasei (biocarburanți):

- Arderea directă cu generare de energie termică.
- Arderea prin piroliză, cu generare de gaze (CO + H₂).
- Fermentarea, cu generare de biogaz (CH₄) sau bioetanol (CH₃-CH₂-OH)- în cazul fermentării produselor zaharate; biogazul se poate arde direct, iar bioetanolul, în amestec cu benzina, poate fi utilizat în motoarele cu combustie internă.

- Transformarea chimică a biomasei de tip ulei vegetal prin tratare cu un alcool și generare de esteri, de exemplu metil esteri (biodiesel) și glicerol. În etapa următoare, biodieselul purificat se poate arde în motoarele diesel.

- Degradarea enzimatică a biomasei cu obținere de etanol sau biodiesel.
- Celuloza poate fi degradată enzimatic la monomerii săi, derivați glucidici, care pot fi ulterior fermentați la etanol.

Biomasa reprezintă componentul vegetal al naturii. Ca formă de păstrare a energiei soarelui în formă chimică, biomasa este unul din cele mai populare și universale resurse de pe Pământ.

Biomasa este utilizată în scopuri energetice din momentul descoperirii de către om a focului. Astăzi combustibilul din biomasa poate fi utilizat în diferite scopuri - de la încălzirea clădirilor până la producerea energiei electrice și combustibililor pentru automobile.

Din punct de vedere al potențialului energetic al biomasei, teritoriul României a fost împărțit în opt regiuni și anume:

1. Delta Dunării – rezervă a biosferei
2. Dobrogea
3. Moldova
4. Munții Carpați (Estici, Sudici, Apuseni)
5. Platoul Transilvaniei
6. Câmpia de Vest

7. Subcarpatii

8. Campia de Sud

Tehnologii si echipamente pentru biomasa

Tehnologiile de cel mai mare interes in prezent sunt:

- Arderea directa in cazane.
- Conversia termica avansata a biomasei într-un combustibil secundar, prin gazeificare termica sau piroliza, urmata de utilizarea combustibilului într-un motor sau într-o turbina.
- Conversia biologica in metan prin digestia bacteriana aeroba.
- Conversia chimica si biochimica a materiilor organice in hidrogen, metanol, etanol sau combustibil diesel.



Figura 4 – Potential energetic al Romaniei provenit din biomasa forestiera si agricola

In cazul obiectivului situat in localitatea Bolintin Deal (judet Giurgiu, se constata ca 98% din potentialul biomasei provine din domeniul agricol si 2% din domeniul forestier. In acest context se poate lua in calcul proiectarea si construirea unei centrale termice folosind ca sursa de energie biomasa agricola prin combustie directa.

• **Energie hidrologica**

Resursele de apa datorate raurilor interioare sunt evaluate la aproximativ 42 miliarde m³/an, dar in regim neamenajat se poate conta numai pe aproximativ 19 milioane m³/an, din cauza fluctuatiilor de debite ale râurilor.

Resursele de apa din interiorul tarii se caracterizeaza printr-o mare variabilitate, atât in spatiu, cât si in timp. Astfel, zone mari si importante, cum ar fi Câmpia Româna, podisul Moldovei si Dobrogea, sunt sarace in apa. De asemenea apar variatii mari in timp a debitelor, atât in cursul unui an, cât si de la an la an. In lunile de primavara (martie-iunie) se scurge peste 50% din stocul anual, atingându-se debite maxime de sute de ori mai mari decât cele minime. Toate acestea impun concluzia necesitatii realizarii compensarii debitelor cu ajutorul acumularilor artificiale.

VALORIFICAREA MICROPOTENTIALULUI HIDROENERGETIC



Se poate observa în zona obiectivului există puține ape curgătoare. Costul ridicat al unei astfel de centrale este un impediment major.

Costurile unei astfel de lucrări sunt foarte mari și se justifică dacă mai multe cladiri din zona doresc folosirea unei astfel de resurse, astfel costurile investiției să se împartă între mai mulți beneficiari.

- **Energie geotermala**

Energia geotermică este o formă de energie regenerabilă obținută din căldura aflată în interiorul Pământului. Apa fierbinte și aburii, captați în zonele cu activitate vulcanică și tectonică, sunt utilizați pentru încălzirea locuințelor și pentru producerea electricității.

Există trei tipuri de centrale geotermale care sunt folosite la această dată pe glob pentru transformarea puterii apei geotermale în electricitate: uscat, flash și binar, depinzând după starea fluidului: vapori sau lichid, sau după temperatura acestuia.

- centralele uscate au fost primele tipuri de centrale construite, ele utilizează abur din izvorul geotermal.

- centralele flash sunt cele mai răspândite centrale de azi. Ele folosesc apa la temperaturi de 182 °C (364 °F), injectând-o la presiuni înalte în echipamentul de la suprafață.

- centralele cu ciclu binar diferă față de primele două, prin faptul că apa sau aburul din izvorul geotermal nu vine în contact cu turbina, respectiv generatorul electric. Apa folosită atinge temperaturi de până la 200 °C (400 °F).

Mai jos este prezentată harta distribuției resurselor geotermale în România.



LEGENDA

Arii cu ape subterane geotermale utilizate pentru încălzire (Temperatura la emergență 60-120 °C)

Geocăldură (C) 0-3000 m

Sonde adânci în care s-au efectuat determinări de temperatură

Arii de perspectivă cu ape subterane geotermale utilizate pentru încălzire (Temperatura la emergență 40-120 °C)

Surse: IISR, 2006

Principalii parametri ai sistemelor geotermale identificate in Romania (in exploatare) sunt prezentate mai jos.

Parametrul geotermic	U/M	Oradea	Bors	Campia de Vest	Valea Oitului	Nord Bucuresti
Tipul petrografic de sistem geotermal		Carbonatite fisurate	Carbonatite fisurate	Gresii	Conglomerate	Carbonatite
Suprafata	Km ²	75	12	2500	18	300
Adancimea	Km	2.2-3.2	2.4-2.8	0.8-2.1	2.1-2.4	1.9-2.6
Sonde sapate		14	6	88	3	11
Sonde active		12	5	37	2	6
Temperatura la tala sondei	°C	80-110	120	60-90	90-95	60-80
Gradientul temperaturii	°C/km	35-43	45-50	38-50	45-48	28-34
Total saruri dizolvate	g/l	0.8-1.4	12.0-14.0	2.0-7.0	13.0	2.2
Economia anuala de combustibili conventionali	toe	9700	3200	18500	2600	1900
Total putere disponibila pentru sondele existente	MWt	58	25	210	18	32
Rezerve exploatabile (pentru 20 ani)	MW/zi	570	110	4700	190	310

Din acest tabel si din harta prezentate anterior se poate observa ca nu exista surse de energie geotermala in zona localitatii Bolintin Deal. In acest context energia geotermala nu poate fi utilizata pentru incalzirea imobilului.

• **SURSA TERMICA INCALZIRE-POMPA DE CALDURA**

GENERALITATI

Termenul de pompa de caldura este folosit in general pentru echipamentele care pot face frig in anotimpul cald si cald in anotimpul rece. Toate aceste sunt posibile datorita utilizarii freonului ca agent frigorific, care la anumite presiuni vaporizeaza si condenseaza cedand caldura latenta de vaporizare/ condensare, caldura care practic este energie pe care noi o obtinem. Pentru a obtine fenomenul de condensare/ vaporizare ne trebuie o sursa de energie. Aceasta sursa de energie in cazul sistemelor clasice gen split este aerul exterior. COP-ul pompei depinde in mare masura de temperatura acestei surse.

In cazul pompelor de caldura complexe, energia finala ne este transmisa cu ajutorul agentului termic apa, care este produsa in echipamentul denumit pompa de caldura, in concluzie fata de sistemul clasic obtinem energia finala prin intermediul apei nu a aerului, caz in care putem folosi apa la diverse terminale cum ar fi pardoseala, corpuri statice, ejectoconvectoare, ventiloconvectoare, putem sa utilizam energia data de pompa de caldura in toate sistemele. In cazul clasic energia finala o obtineam cu ajutorul unei unitati interioare tip split sub forma de aer incalzit/racit. In cazul sistemului clasic la temperaturi extreme +45/-25 sistemele nu mai erau eficiente sau chiar nu mai functionau. In ambele cazuri pentru a obtine presiunile dorite in instalatia de agent frigorific se foloseste compresia mecanica cu ajutorul unui compresor.

Pompele de caldura complexe folosesc ca sursa de energie primara:

- solul
- apa din panza freatica
- aerul

Primele doua sunt cele mai raspandite la noi in tara si din cauza conditiilor impuse de apa din panza freatica, solutia pompei de caldura apa-sol este in general cea mai sigura.

POMPE DE CALDURA

Pompa de caldura Sol / Apa

La adancimi peste 20 m temperatura solului este constanta pe intreg parcursul anului la aproximativ +10 C. In acesta situatie vom avea o putere obtinuta pe intreg parcursul anului indiferent de conditiile de vreme.

Caldura degajata de pamant (geotermica) este energia termica inmagazinata sub suprafata superioara solida a pamantului. Caldura solului se dezvolta atat in interiorul pamantului (prin dezagregari naturale radioactive) cat si ca urmare a influentei exterioare (prin razele soarelui si ploaie).

Ca urmare, pamantul este permanent "reincarcata" cu energie termica, de aceea caldura pamantului trebuie vazuta ca o sursa inepuizabila de energie.

Captatorul pentru caldura degajata de sol este de tipul schimbatorului de caldura, ingropat in sol sub forma de sonde - verticale .

In cazul de fata se va opta pentru varianta de pompa de caldura cu sonde verticale, cele cu colector orizontal nefiind fezabile prezentului proiect, neavand suficient spatiu verde pentru amplasarea serpentinelor orizontale de teava ingropate. In general suprafata de teren necesara colectorilor orizontali este 2.5 x din aria desfasurata a cladirii.

Amestecul apa-agent de protectie la inghet curge pana la nivelul cel mai de jos prin doua tuburi si revine la vaporizatorul pompei de caldura prin celelalte doua. Astfel se preia cadura din sol, pe toata lungimea tuburilor. Spatiile dintre tuburi si sol trebuie umplute cu un material cu o conductivitate termica buna (bentonita).

Puterea de extractie difera foarte mult, intre 20 si 100 W/m lungime de sonda.

Pompa de caldura apa / apa

Sursa de caldura este apa din panza freatica, extrasa din puturi special forate in acest scop.

In acest caz vom avea un put din care *extragem* apa freatica cu ajutorul unei pompe sumersibile o trecem printr-un schimbator de caldura si energia cedata pe partea de secundar a schimbatorului este folosita la pompa de caldura deoarece din cauza impuritatilor nu putem folosi direct apa din panza freatica in pompa de caldura. Va exista un put *colector* care se va dispune pe directia de curgere a apei din panza freatica de la putul extractor catre cel colector.

Inainte de a lua decizia folosirii acestei solutii trebuie avute in vedere urmatoarele aspecte:

- aprobare de la apele romane
- existenta apei freactice in zona
- asigurarea debitului de apa freatica
- stabilirea curgerii apei freactice in sol
- extragere de test timp de 48 de ore a apei din panza freatica
- evitarea inundarii locatiei prin dispunerea corecta a putului colector.

Principalul impediment este siguranta redusa in exploatare pe care o ofera aceasta solutie in comparatie cu colectori verticali din puturile forate.

Pompa de caldura aer / apa

Sursa de caldura este aerul exterior, vehiculat forat prin vaporizatorul pompei de caldura.

Este o solutie folosita pentru puteri mici in general, randamentul la temperaturi scazute este slab.

Concluzii:

Avantaje:

- Functionarea la un COP in jurul valorii de 4, la 4 kW termici obtinuti, doar 1 Kw electric consumat.
- Functionarea pe iarna/ vara , poate fi folosita in sistemul *free cooling*
- Sursa de energie putin poluanta.
- Functionare in timp indelungat

Dezavantaje:

- Cost ridicat al forajelor, mediu pe metru linear forat avem un cost de 35 euro
- Cost ridicat al tevilor din foraj, mediu pe metru linear avem un cost de 4 euro
- Cost ridicat al echipamentului in sine *pompa de caldura*

- Temperaturile de functionare au ca rezultat terminale cu suprafate mari in comparatie cu agentul clasic, pardoseala se pliaza foarte bine pe acest sistem.

Costul de investitie al unei pompe de caldura sol-apa se va amortiza in mai mult de 10 ani. Astfel, se recomanda utilizarea unei pompe de caldura aer-apa. Consumul de energie electrica al acestui echipament poate fi acoperit partial sau integral de catre o instalatie de productie a energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice.

- **SURSA TERMICA CAZAN PE BIOMASA**

Se poate folosi ca sursa de incalzire biomasa. Cazanele pe biomasa pot fi

- Lemn
- Peleti

Cazan pe lemn

Sunt cazane de randament bun. Lemnul trebuie sa fie uscat pentru a avea un randament bun la ardere. Dezavantajul cazanelor pe lemn este ca trebuie incarcate manual. Avantajul lor este costul in exploatare.

Cazan peleti

In cazul peletilor vs lemn costul este mai mare atat la instalatie cat si la sursa de incalzire.

- **Concluzii**

Intrucat pretul peletilor s-a dublat in ultimele 12 luni, precum si faptul ca prezenta investitie nu dispune de spatiu suficient pentru o centrala termica pe peleti, cu buncar de peleti si cos de fum, aceasta varianta nu este pretabila.

Sistemul de cazan pe lemn este un sistem simplu, ieftin dar are nevoie de incarcare manuala.

- **Concluzie finala**

Se va opta pentru implementarea urmatoarelor sisteme:

- **sistem de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice:**

Cladirea spitalului va fi prevazut cu un sistem productie a energiei electrice regenerabile, prin panouri fotovoltaice, in vederea economisirii energiei preluata din sistemul national.

Sistemul propus preia o parte din consumul total al cladirii (cca 125 kW), care poate fi eficient in asigurarea energiei consumate de receptorii cu racordare permanenta (patial iluminat si prize)

Elementele constructie ale instalatii fotovoltaice:

- Panourile fotovoltaice monocristaline, care alcatuiesc generatorul fotovoltaic
- Invertorul On-grid, care transforma energia produsa de panouri in curent continuu, in energie utilizabila in curent alternativ
- Tabloul electric cu dispozitivele de protectie;
- Contorul trifazat bidirectional;
- Cablajul electric

La dimensionarea sistemului s-a avut in vedere suprafata posibila de amplasarea a panourilor fotovoltaice pe terasa cladirii.

Astfel, s-a avut in vedere montarea a unui numar de cca 360 panouri cu suprafata de 1,6mp, cu capacitatea de 218W/mp.

Sistemul propus este fara acumulare a energiei produsa, avand in vedere capacitatea redusa de productie, in comparatie cu consumul de energie al spitalului si prin faptul ca spitalul are un consum mare in timpul zilei

- **asigurarea necesarului de caldura cu ajutorul pompelor de caldura**

Cladirea se va dota cu un ansamblu de 40 de pompe de caldura de tip aer-apa. Pompele se vor amplasa pe acoperisul tip terasa al cladirii. Capacitatea pompelor de caldura va fi de 2000 kW si vor deservi cu energie termica (apa calda si apa racita) intregul imobil.

- **sistem de panouri solare pentru aport la prepararea apei calde menajere**

Pe acoperisul cladirii se va monta un sistem de panouri solare cu tuburi vidate. Panourile vor fi conectate hidraulic prin intermediul unor conducte la 2 boilere. Circulatia agentului termic va fi realiza prin intermediul unor statii solare prevazute cu sisteme de automatizare.

Prezentul studiu are un caracter orientativ, datele introduse in calculul economic fiind regasite in piata la momentul realizarii studiului, la nivel de proiect de constructie al cladirii, precum si cele oferite de diverse normative si baze de date, nationale si internationale din domeniu.

- studiu de trafic si studiu de circulatie;

- Nu este cazul in aceasta faza de proiectare. S-au conformat constructiv, conform normelor si legislatiei in vigoare a aleilor carosabile, a trotuarelor pietonale si a parcarilor auto din incinta Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale.

- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitie ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;

- Nu este cazul.

- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitie care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;

- Nu este cazul in aceasta faza de proiectare.

- studii privind valoarea resursei culturale;

- S-a efectuat un studiu istoric al conacului Hubert.

- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.

- Nu este cazul in aceasta faza de proiectare.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

- Durata de realizare a investitiei este de maxim 44 luni, din care:
 - Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a documentatiei tehnice, a asistentei tehnice din partea proiectantului si a executantului lucrarilor de constructii, contractarea proiectantului si a executantului – 4 luni;
 - Elaborarea documentatiei tehnice faza DTAC, obtinerea Autorizatiei de Construire si elaborarea documentatiei tehnice faza PT – 7 luni;
 - Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a serviciilor de dirigentie de santier, contractarea dirigintelui de santier – 2 luni;
 - Organizarea de santier – 1 luna;
 - **Executia lucrarilor de construire – 30 luni;**
 - Derularea procedurilor de achizitie pentru desemnarea furnizorului de mobilier si de echipamente medicale – 4 luni;
 - Livrarea, montarea si verificarea dotarilor – 7 luni.
- Graficul de realizare a investitiei este similar in cele doua scenarii.
- Graficul orientativ de realizare a investitiei este urmatorul:

Nr.crt	Denumire activitate / subactivitate	Anul 1												Anul 2											
		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
		u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u
		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
1	Derularea procedurilor de achizitie pentru desemnarea proiectantului si a executantului lucrarilor																								
1.1	Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a documentatiei tehnice, a asistentei tehnice din partea proiectantului si a executantului lucrarilor de constructii, contractarea proiectantului si a executantului																								
1.2.	Elaborarea documentatiei tehnice faza DTAC, obtinerea Autorizatiei de Construire si elaborarea documentatiei tehnice faza PT																								
2	Dirigientia de santier si asistenta tehnica din partea proiectantului																								
2.1.	Asistenta tehnica de santier din partea proiectantului pe perioada executiei lucrarilor																								
2.2.	Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a serviciilor de dirigentie de santier, contractarea dirigintelui de santier																								
2.3.	Supravegherea lucrarilor de executie de catre dirigintele de santier																								
3	Executia lucrarilor de constructii																								
3.1.	Predare amplasament																								
3.2.	Organizarea de santier																								
3.3.	Executia lucrarilor																								
3.4.	Refacerea amplasamentului si a mediului ambiant																								
3.5.	Receptia lucrarilor																								
4	Dotarea spatiilor																								
4.1.	Derularea procedurilor de achizitie pentru desemnarea furnizorului de mobilier si de echipamente medicale																								
4.2.	Livrarea dotarilor contractate																								
4.3.	Verificarea dotarilor si montajul acestora																								

Nr.crt	Denumire activitate / subactivitate	Anul 3												Anul 4											
		L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
		u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u
		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
1	Derularea procedurilor de achizitie pentru desemnarea proiectantului si a executantului lucrarilor																								
1.1	<i>Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a documentatiei tehnice, a asistentei tehnice din partea proiectantului si a executantului lucrarilor de constructii, contractarea proiectantului si a executantului</i>																								
1.2.	<i>Elaborarea documentatiei tehnice faza DTAC, obtinerea Autorizatiei de Construire si elaborarea documentatiei tehnice faza PT</i>																								
2	Dirigientia de santier si asistenta tehnica din partea proiectantului																								
2.1	<i>Asistenta tehnica de santier din partea proiectantului pe perioada executiei lucrarilor</i>																								
2.2.	<i>Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a serviciilor de dirigentie de santier, contractarea dirigintelui de santier</i>																								
2.3.	<i>Supravegherea lucrarilor de executie de catre dirigintele de santier</i>																								
3	Executia lucrarilor de constructii																								
3.1.	<i>Predare amplasament</i>																								
3.2.	<i>Organizarea de santier</i>																								
3.3.	<i>Executia lucrarilor</i>																								
3.4.	<i>Refacerea amplasamentului si a mediului ambiant</i>																								
3.5.	<i>Receptia lucrarilor</i>																								
4	Dotarea spatiilor																								
4.1.	<i>Derularea procedurilor de achizitie pentru desemnarea furnizorului de mobilier si de echipamente medicale</i>																								
4.2.	<i>Livrarea dotarilor contractate</i>																								
4.3.	<i>Verificarea dotarilor si montajul acestora</i>																								

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

•

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

Consumul și costul utilităților în valori medii anuale pentru anul încheiat 2022 la Spitalul Orășenesc Bolintin-Vale

Nr Crt	Utilitate	UM	Consum	Valoare	Observatii
1	Gaze naturale	mc	100.936	336.007,48	Se va optimiza
2	Energie electrică	Kwh	198.382	311.119,99	Se va optimiza
3	Vidanjare	mc	4.992	121.680	-
4	Gunoi	mc	332,64	86.542,81	-

-lei-

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

Indice de emisii echivalent CO2	= 20,10 kgCO2/m2an
Incalzire	= 43,00 kWh/m2an
Apa calda de consum	= 55,00 kWh/m2an
Climatizare	= 57,50 kWh/m2an
Iluminat artificial	= 18,00 kWh/m2an

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investitii:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse:

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

b.1. număr de locuri de muncă create în faza de execuție: 157 locuri de munca

Obiectul acestor estimări este evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă. Toate persoanele ce lucrează pentru proiect (specialiști, ingineri, operatori de echipamente, proiectanți, muncitori) reprezintă angajarea directă a forței de muncă. Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea o implicare directă, beneficiază de efecte indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator (ex.fabricanții de materiale de construcții, șoferi de camioane, personal administrativ). Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaților direcți și indirecti pe seama salariilor primite, ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității acestora.

Numarul de locuri de munca create in faza de executie este de: 94 persoane/zi/perioada desfasurare investitie.

Tipurile de calificari angajate in procesul de realizare sunt urmatoarele:

- arhitecti si ingineri proiectanti constructii (arhitectura, rezistenta, instalatii climatizare, instalatii electrice, audit energetic) - 15 persoane
- responsabili tehnici cu executia - 4 persoane
- persoane responsabile cu controlul calitatii - 4 persoane
- ingineri executanti constructii (arhitectura, rezistenta, instalatii sanitare, termice, electrice) ~ 7 persoane

- maistri constructori - 7 persoane
- muncitori constructori: necalificati, betonisti, fierari, zugravi, dulgheri, tamplari, faiantari, zidari, sudori, montatori structuri metalice, instalatori, electricieni, etc. - 120 persoane

În plus în perioada realizării lucrărilor beneficiarul va angaja o firmă de consultanță pentru supravegherea lucrărilor, care va funcționa în zona pe toată perioada cu inspectori de șantier specializările: construcții civile, instalații sanitare, termice, electrice.

• **b.2. număr de locuri de muncă create în faza de operare:**

Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale are în prezent 190 de angajați în toate secțiile și în toate locațiile sale și anume:

- Secția medicală de Pediatrie - punct de lucru Intrarea Republicii nr.5, Bolintin-Vale
- Cabinete medicale de Pediatrie, Neurologie, Chirurgie Generală, Medicină Internă, Obstetrică
- G, Planificare Familială - punct de lucru Strada Republicii nr.23, Bolintin-Vale
- Dispensar TBC, Laborator RX - punct de lucru Strada Republicii nr.42, Bolintin-Vale
- Camera de Gardă - punct de lucru Bulevardul Republicii nr.5, Bolintin-Deal
- Secții Medicale de Medicină Internă incluzând compartimentele de Oncologie, Cardiologie, Secții de Obstetrică-Ginecologie incluzând compartimentul de Neonatologie, Secția de Chirurgie Generală incluzând compartimentul ATI, Spitalizare de zi și UTS, Asistența Medicală Generală, Cabinete Medicale de Cardiologie, Diabet zaharat, Nutriție și Boli Metabolice, Ortopedie, Traumatologie, Dermatovenerologie, Medicină Internă și Urologie, Laborator de Analize Medicale, Laborator de Anatomopatologie, Laborator de Imagistică Medicală, Laborator de RX diagnostic, Ecografie și Endoscopie - punct de lucru Bulevardul Republicii nr.5, Bolintin-Deal.

În urma realizării investiției și a completării secției de Analize Medicale, Imagistică și Radiologie, a Ambulatorului precum și a dezvoltării Secției de Chirurgie Generală se preconizează ca se vor crea aproximativ 35 locuri de muncă pentru faza de operare.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Nu este necesară realizarea unui studiu de impact asupra mediului. Produsul rezultat nu este o sursă de poluare.

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție și amenajările exterioare va exista un anumit impact asupra principalilor factori de mediu: aerul și solul, dar prin soluția propusă s-a optat pentru o rezolvare ce necesită o perioadă mai scurtă de execuție pentru a diminua acest impact.

c.1. Sursele de poluare sunt:

Sursele de poluare asupra mediului pe perioada de execuție a lucrării sunt:

- asupra aerului: emisiile de praf de la transportul unor materiale cu mijloace auto; emisiile de noxe de la mijloacele auto;
- asupra solului: depozitarea materialelor de construcție, a materialelor și molozului demontate de pe obiectele supuse reabilitării;
- în perioada lucrărilor de reabilitare, zgomotul și vibrațiile sunt una din sursele de poluare, fiind generate de echipamentele implicate în procesul tehnologic.

Sursele de poluare asupra mediului pe perioada de exploatare a obiectivelor reabilite:

- impactul asupra mediului este nesemnificativ;

c.2. Măsurile și recomandări pentru reducerea impactului asupra mediului:

c.2.1. În domeniul protecției calității aerului:

- se vor respecta limitele impuse prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, a Directivelor 2004/107/CE și 2008/50/CE a Parlamentului European și STAS 12574/87 și Ordinul 462/1993 al Ministerului Mediului, privind condițiile de calitate a aerului în zone protejate;

- se vor întreprinde măsuri de reducere a poluării cu pulberi (praf), printr-un transport și o manipulare adecvată a materialelor de construcție și udarea formațiunilor generatoare de praf, pe parcursul efectuării lucrărilor.

c.2.2. In domeniul protecției calității solului:

- se vor gospodări materialele de construcție numai în perimetrul de lucru, fără a afecta vecinătățile, pe platforme amenajate;
- se vor evita pierderile și abandonarea de materiale de construcție și substanțe cu potențial poluant;
- se vor întreține și exploata utilajele care participă la realizarea lucrărilor, precum și cele de transport, în stare tehnică corespunzătoare, astfel încât să nu existe scurgeri de ulei, carburanți și emisii de noxe peste valorile admise;
- se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor; se vor depozita deșeurile de orice natură, numai în locurile special prevăzute în acest scop;
- se vor respecta condițiile impuse prin Legea nr. 246/2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului.

c.2.3. In domeniul protecției calității apei:

Pentru preluarea apelor uzate de la instalația interioară s-a prevăzut o rețea de canalizare din PVC-KG D_e110 mm. Rețeaua dirijează apele către rețeaua de canalizare din zonă.

În zonele de parcare, cu posibile reziduri petroliere, se vor monta grile, care vor fi racordate la un separator de hidrocarburi montat în incintă.

Apele uzate de la oficiile alimentare de vor trece printr-un separator de grăsimi montat în incintă.

Apele uzate din zonele medicale, sali de operații și laboratoare, cu posibile contaminări se vor trece printr-o stație de decontaminare ape uzate.

Apele uzate menajere vor fi evacuate la o rețea de canalizare din incintă și apoi la stația de pompare ape uzate.

Se vor respecta limitele impuse prin Legea nr. 182/2011 privind calitatea apei potabile, prin Legea nr. 310/2004 privind modificarea și completarea Legii nr. 107/1996 – legea apelor, a Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European privind politica comunitară în domeniul apei.

c.2.4. In domeniul protecției împotriva zgomotului și a vibrațiilor:

Având în vedere faptul că ansamblul construit are funcțiune de spital, nu se produc zgomote și nici vibrații peste limitele admise de normativele în vigoare pentru acest gen de activitate.

Au fost luate măsuri pentru ca zgomotul produs în interior să nu constituie sursa de disconfort pentru vecinătăți și de asemenea ca fiecare nivel în sine să nu constituie sursa de zgomot pentru celelalte nivele (din punct de vedere fonic).

- Se vor lua măsuri pentru ca zgomotul produs în interiorul spitalului propus prin proiect să nu constituie surse de disconfort pentru vecinătăți și de asemenea ca cele patru nivele să nu se deranjeze reciproc;
- Proiectul va prevedea fațade care asigură atenuarea zgomotului aerian la nivelul cerut de o asemenea clădire;
- Zgomotul aerian din încăperi va fi absorbit de plafoane și de compartimentările prevăzute;
- Nu există zone unde zgomotul produs de echipamente depășește nivelul admisibil.
- Dacă în caietul de sarcini nu este cerut pentru închideri un anumit coeficient de izolare fonică R_w , se va prevedea un minim de 32dB, se vor avea în vedere și prescripțiile normativului DIN EN 4109.

Tamplăria exterioară folosită, având caracteristici fono și termoizolatoare deosebit de bune, are un indice de reducere de 40Db.

Peretii interiori de compartimentare sunt din gipscarton cu izolație din vată minerală semirigidă și plafoanele suspendate din gips carton tip RB sau RBI 12,5mm cu izolație din vată minerală de 10cm cu un indice de reducere $R = 45\text{Db}$.

Se propune folosirea tamplariei din aluminiu cu geam termopan cu ruperea punctelor termice și acustice la toate spațiile din clădire.

Efectele zgomotului provenit din exterior au fost limitate prin propunerile de detalii și prin punerea în valoare a caracteristicilor specifice materialelor și elementelor constructive existente și propuse.

Ținând cont de faptul că nu sunt măsurători făcute în această zonă, se estimează un zgomotul aerian stradal mai ridicat datorită proximității arterelor principale de circulație DJ 601 și DC 148.

Se vor respecta limitele impuse prin Legea nr. 121/2019 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, a Directivei 89/106/CEE a Parlamentului European privind protecția la zgomot.

c.2.5. În domeniul protecției împotriva radiațiilor

Singurele surse de radiații sunt în zona Secției de Investigatii și Analize Medicale:

- Investigatii care folosesc ultrasunete

- Ecografie cardiacă – 0 mSv

- Investigatii care folosesc camp magnetic:

- RMN - 0 mSV

- Investigatii care folosesc raze X (Mayo Clinic Proceedings):

- Radiografie pulmonară – 0,1 mSv
- Mamografie - 0,7 mSv
- CT la cap – 2 mSv
- CT toracic – 7 mSV
- CT abdominal - 10 mSv

Toate cabinetele în care există aparatura ce operează cu raze X sunt izolate față de restul spațiilor interioare și față de exterior prin pereți și planșee ce au în componență o folie continuă de Pb. De asemenea, hublourile camerelor de comandă pentru aparatura respectivă sunt speciale, etanșe și corespund normelor în vigoare.

Alte surse de radiații nu există.

c.2.6. În domeniul gospodăririi deșeurilor

Deseurile rezultate în urma activității spitalului sunt următoarele:

- deseuri **menajere** - sunt colectate în containere și transportate la rampa de gunoi a spitalului, de unde, săptămânal, sunt ridicate de REBU S.A. cu care unitatea are încheiat contract de prestări servicii; există puține pe fiecare secție pentru transport la rampa și containere la rampa, cu capac.

- deseuri **spitalicești** (anatomopatologice, deseuri nepericuloase, deseuri infectioase, tăietoare) sunt pre colectate pe secții în ambalaje distincte pentru fiecare categorie și preluate la fiecare 48 de ore de firma SC "STERICICLEROMANIA" SRL cu care unitatea are încheiat contract de prestări servicii și asigură sacii și recipientii necesari colectării deșeurilor.

Colectarea deșeurilor pe secție se face după cum urmează: deseurile menajere se colectează în găleți de PVC dotate cu sac negru și capac; cele cu risc biologic în cutii de carton (incineratoare tip) prevăzute cu saci de culoare galbenă; cele întepătoare - tăietoare sunt colectate în incineratoare tip; fiolajul și sticlăria în recipient special.

De la nivelul secțiilor, deseurile se colectează pe categorii și se depozitează la rampa de gunoi menajer și camera de depozitare temporară în limita a max. 48 ore, spațiul care este securizat împotriva rozătoarelor și insectelor, împotriva accesului persoanelor neautorizate, prevăzută cu sifon de pardoseală și sursă de apă.

Rampa de gunoi este amplasata la o distanta de circa 50-60m fata de pavilionul central; este imprejmuita, betonata, spatiul special amenajat pentru colectarea PET-urilor, sursa de apa si canalizare.

Situatia deseurilor spitalicesti si menajere se transmite lunar la ASP Giurgiu si Agentia Pentru Mediu Giurgiu

Procedura colectarii si gestionarii deseurilor se face conform Ordinului 1226/2012.

Gestionarea deseurilor si colectarea separată corespunzătoare a:

- Deșeuri de tip deșeuri municipale
- Deșeuri periculoase
- Deșeuri clinice neinfecțioase
- Deșeuri clinice infecțioase
- Deșeuri radiate la intensitate mică
- Depozitarea corespunzătoare și în siguranță a acestor deșeuri diferite în așteptarea colectării în spatiul special amenajat din tronsonul I, subsol.
- Colectarea și evacuarea deșeurilor în conformitate cu planurile spitalicești și locale de gestionare a deșeurilor.
- Evacuarea deșeurilor de către întreprinderi autorizate

Tipurile de deseuri ce se vor produce :

1. deseuri nespecificate in alta parte (cod deseuri 16) vor fi colectate selectiv si predate societăților specializate in valorificarea/eliminarea lor;
2. deseuri din constructii si demolari (cod deseuri 17) vor fi colectate selectiv si predate societăților specializate in valorificarea/eliminarea lor;
3. deseuri medicale (cod deseuri 18) vor fi colectate selectiv si predate societăților specializate in valorificarea/eliminarea lor;
4. deseuri menajere (cod deseuri 20 03 01) vor fi colectate selectiv si predate societăților specializate de salubritate;
5. deseuri de ambalaje (cod deseuri 15 01 01, 15 01 02, 15 01 10*) vor fi colectate selectiv si predate societăților specializate in valorificarea/eliminarea lor.

Se estimeaza : 1.deseuri biodegradabile gunoi menajer in principal = 300 mc/an; 2.deseuri hartie, carton = 300kg/an; 3.sticla, tuburi fluorescente = 50 kg/an; 4.doze aluminiu = 15 kg/an; 5.pet Flaschen,plastic = 50 – 60 kg/an; 6. produse si piese de schimb NU kg/an; 7. polietilena si benzi din plastic NU kg/an; 8. anvelope uzate = NU kg/an; 9. deseuri materiale textile = 15 kg/an; 10. acumulatori = 5 kg/an; 11. chimicale expirate = NU kg/an; 12. ambalaje contaminate, deseuri si ambalaje care contin reziduuri si/sau sunt contaminate cu substante periculoase = 5000 kg/an

c.2.7. In domeniul gospodăririi substantelor toxice si periculoase

- Deseurile cu risc biologic sunt colectate pe sectii in cutii de carton prevazute cu saci de culoare galbena (incineratoare tip);
- Deseurile intepatoare-taietoare sunt de asemenea colectate in incineratoare tip
- Fiolajul si sticlaria sunt colectate in recipiente speciale

Toate substantele toxice si periculoase se depoziteaza temporar, in limita a maxim 48ore in camera special prevazuta pentru aceste substante.

c.2.8. Lucrări de reconstrucție ecologica

Nu sunt zone in care factorii de mediu sa fie afectați.

După construirea si dotarea spitalului si a amenajarii incintei se va asigura un mediu ecologic si un cadru natural adecvat fără sa agreseze obiectivele existente in zona, asigurându-se servicii in condiții de civilizație si confort.

Nu se prevad in cadrul prezentului proiect lucrari de reconstrucție ecologica

c.2.9. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Se efectuează lunar analize ale apelor uzate deversate la canalizare.
Se respectă procedurile de colectare și evacuare a deșeurilor cu grad de risc.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

d.1. În domeniul protecției ecosistemelor terestre și acvatice

Având în vedere faptul că investiția are ca scop realizarea unei construcții cu funcțiunea de spital, nu se pune problema protejării ecosistemelor, aici neproducându-se noxe care să necesite o protecție specială a ecosistemelor.

d.2. În domeniul protecției așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Construirea clădirii extindere a spitalului din Bolintin-Vale, ce face obiectul prezentului proiect nu afectează așezările umane sau obiective de interes public.

Terenul alocat realizării investiției se află în intravilanul localității Bolintin-Deal, județul Giurgiu, la aproximativ, în zona centrală conform PUG- Bolintin-Deal aprobat prin HCL 60/21.10.2009, prelungit prin HCL 48/28.05.2021 și PUZ aprobat prin HCL 59/31.05.2021 - zona Zc – zona centrală, subzona ICS – Instituții publice, Comerț, Servicii și la următoarele distanțe față de:

- edificii de cult:
 - Biserica "Sfântul Nicolae" - 350m
 - Biserica "Sfântul Mucenic Manuil" - 1050m
 - Capela din incinta Spitalului Bolintin-Vale - 200m
- instituții de învățământ:
 - Grădinița - 250m
 - Școala Gimnazială "Banu Băleanu" - 200m
- alte obiective de interes public:
 - Primăria comunei Bolintin-Deal - 275m

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

- Se păstrează aceleași caracteristici cantitative ale obiectivului, numai că se optează pentru o dezvoltare calitativă a serviciilor.

Profilul de activitate al spitalului este asistența medicală spitalicească continuă și de zi pentru pacienți de tip acut și asistența medicală ambulatorie specialități clinice și paraclinice, deservind o populație de circa 90 mii locuitori, dispersați pe raza a 15 localități. Regimul de lucru este de 24 ore/zi, 365 zile/an.

Structura actuală avizată a spitalului este formată din:

- Secția **medicină internă 63 paturi** (10 saloane).
 - din care;
 - compartiment cardiologie **12 paturi**
 - compartiment oncologie medicală **5 paturi**
- Secția **pediatrie 30 paturi** (13 saloane)
- Secția **chirurgie generală 44 paturi** (9 saloane)
- **Compartiment A.T.I.** (ATIIP grad 3 cu componenta de anestezie în 2 sali + 1 și componenta cu paturi- în conf. cu ord. 1500/2009) **6 paturi**
- Secția **Obstetrică- Ginecologie. 25 paturi** (7 saloane)
 - din care;
 - compartiment neonatologie **5 paturi** (2 saloane)

total 168 paturi spitalizare continuă (inclusiv secțiile de medicină generală și pediatrie)

- **Camere de gardă- ca structuri de primire a urgențelor pentru fiecare secție**

- **Bloc operator** cu 2 sali de operatie.
- **Sterilizare**
- **Spitalizare de zi 15 (paturi)** din care:
 - 7 repartizate chirurgie, 3 medicala, 2 pediatrie, 1 obstetrica ginecologie, oncologie pentru chimioterapie de zi;
- **Insotitori 6 paturi**
- **Farmacie cu punct de lucru în Bolintin Deal;**
- **Laborator analize medicale cu punct de lucru în Bolintin Deal;**
- **Laborator radiologie -Imagistica medicala cu punct de lucru în Bolintin Deal;**
- **Laborator anatomie patologica;**

Laboratoarele deservesc atat paturile cat si ambulatoriul integrat

Compartiment de prevenire si control al infectiilor nosocomiale (SPCIN);

Cabinet oncologie medicala;

Cabinet diabet zaharat, nutritie si boli metabolice

Cabinet planificare famillala;

Dispensar T.B.C.

Ambulatoriul integrat cu cabinete în specialitatile: (functioneaza în Bolintin Deal si Bolintin Vale).

Medicina interna

Cardiologie

Chirurgie generala

Ortopedie si traumatologie

Obstetrica-ginecologie

Dermatovenerologie

Neurologie

Pediatrie

Urologie

Extinderea este necesara pentru îmbunătățirea sistemului de sănătate din zona si adaptarea la normele si standardele europene.

De asemenea, executia acestui obiectiv de investitii va contribui la asigurarea distributiei teritoriale echilibrate a serviciilor medicale prin preluarea pacientilor de la nivel local, care nu vor fi astfel nevoiti sa se deplaseze în alte localități, pentru a beneficia de asistenta medicala.

Astfel, prin analiza spatiului si a strategiei de compartimentare si functionare a spitalului, s-a ajuns la un număr de **83 paturi**, asigurarea cu utilitati a noii clădiri, reconfigurarea, sistematizarea si amenajarea incintei.

4.6. Analiza financiara, inclusiv, calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța și sustenabilitatea financiară a investiției propuse pe parcursul perioadei de referință.

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viață economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15
Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014	

Orizontul de timp pentru care s-a efectuat prezenta analiza este de **15 ani**.

Perioada de referință pentru prețuri este luna mai a anului 2023, conform Devizului General privind cheltuielile necesare realizării obiectului de investiție.

Investiția totală de capital este de:

Scenariul	Investiția de capital totală	Suma
Scenariul 1 - recomandat	Lei cu TVA	234.528.825,29
Scenariul 2 - nerecomandat	Lei cu TVA	240.040.616,88

Analiza multicriterială:

Variabile / Scenariu	Importanta variabilei	Varianta 1		Varianta 2	
		Nota	Puncta	Nota	Puncta
Costuri totale	0.2	3	0.6	1	0.2
Posibilitățile de furnizare de servicii medicale de inalta calitate de către autoritățile locale	0.2	5	1	5	1
Calitatea serviciilor oferite membrilor comunitatii cu risc de nevoi medicale ridicat	0.2	5	1	5	1
Gradul de satisfacție a nevoilor medicale identificate la nivelul comunității	0.2	5	1	5	1

Impactul asupra cadrului natural	0.2	1	0.2	1	0.2
Total punctaj	1	19	3.8	17	3.4

Scenariul 1 a obtinut cel mai bun punctaj in urma analizei multicriteriale, 3.80 puncte si se recomanda pentru implementare prevederilor studiului de fezabilitate.

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată **proiecția fluxurilor de numerar – metoda directă**: ținând cont de următoarele precizări:

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eşalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:

1. Valoarea actualizată netă indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată neta (**VAN**) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n+i}}$$

în care:

VAN – valoarea actualizată netă;

Fdi – fluxul de lichidități disponibile în anul i;

Vr – valoarea reziduală;

Ra – rata de actualizare;

n – durata de viață economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de

numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

2. Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR)- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR cicleză prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. $RBC > 0$ indică faptul că proiectul este profitabil.

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

5. Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

În M.Of. nr. 23 din 9 ianuarie 2023, a fost publicat Ordinul nr. 2.580/177/2022 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea contractelor de achiziție publică în anul 2023.

Rata care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru ce au drept criteriu de atribuire "costul cel mai scăzut" în anul 2023 este de **9,5 %**, **rată care s-a utilizat și în prezenta analiză.**

Ipoteze de lucru

→ la calculul totalului (respectiv în operațiunile de adunare sau scădere) fluxurilor de numerar apărute în ani diferiți, se ia în considerare valoarea actualizată. Fluxurile de numerar viitoare se actualizează la valoarea curentă folosind un factor de actualizare de 9.5%. Se folosesc prețuri curente – prețurile nominale observate efectiv de la an la an – se va utiliza o rată de actualizare nominală (dacă rata de actualizare se exprima în termeni reali, analiza trebuia să fie efectuată la prețuri constante – prețuri ajustate la inflație și fixate pe bază anuală).

→ veniturile și cheltuielile din exploatare înregistrate nu vor include TVA, previziunile asupra fluxului de numerar realizându-se pe un interval de 15 de ani . Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost – beneficiu.

→ previziunile proiectului includ o perioadă apropiată de durata de viață economică a echipamentelor achiziționate/a lucrărilor efectuate;

→ ritmul de modificare a parametrilor este estimat în legătură cu evoluțiile macroeconomice în România;

→ se face abstracție de faptul că investiția se realizează în 44 luni calendaristice și se va considera anul zero ca fiind anul de realizare a investiției, toate costurile urmând a fi atribuite primului an de analiză;

→ veniturile și costurile recurente se vor considera la sfârșitul anului și se vor actualiza pe întregul an.

→ rata de actualizare utilizată: 9.5%/an

→ rata inflației utilizată: 8 %/an

→ Având în vedere că Beneficiarul nu va deduce TVA din rezultatele investiției, marja de 19% aferentă TVA a fost adăugată la cheltuielile de capital nete estimate (cu excepția cotelor de construcție și a impozitelor incluse în deviz, care nu sunt supuse TVA).

Cladirea propusă este structurată astfel :

Tronsonul A - subsol – secția de anatomopatologie / farmacie / stație centrală sterilizare / secție analize și investigații medicale / vestiare personal medical

- parter – compartiment de primiri urgente / internare de 1 zi
- etaj 1 – bloc operator / secția terapie intensivă
- etaj 2 – bloc nașteri / secția neonatologie
- etaj tehnic – spații tehnice
- scara de evacuare secundară cu 1 lift pentru persoane
- scara secundară de evacuare

Tronsonul B - subsol – secție analize și investigații medicale – compartiment imagistică

- parter – ambulator
- etaj 1 – secția de chirurgie
- etaj 2 – secția de obstetrică și ginecologie
- scara de evacuare secundară cu 1 lift pentru transportul pacienților

Cele 2 tronsoane sunt intercalate cu un tronson de circulații verticale (Tronson C) ce cuprinde scara principală, 1 lift pentru persoane și 2 lifuri pentru transportul pacienților, iar adiacent tuturor tronsoanelor, la nivelul subsolului s-au poziționat vestiare pentru personalul auxiliar și două adăposturi ALA. În proximitatea ansamblului construit s-a propus și o construcție subsol cu funcțiunea de gospodărie de apă.

Ulterior, se preconizează ca într-o etapă de extindere se va realiza încă un tronson similar cu tronsonul B care va cuprinde:

- subsol – zona de preparare hrană / zona de spalatorie, uscatorie, calcatorie
- parter – secția de pediatrie
- etaj 1 – secția medicală 1 / administrație
- etaj 2 – secția medicală 2.

Analiza scenariului 1- recomandat

Valoarea totală a investiției: 234.528.825,29 lei, inclusiv TVA

(în prețuri – luna aprilie, anul 2023, 1 euro = 4,9432 lei),

din care:

- construcții-montaj (C+M): **200.637.738,48 lei, inclusiv TVA.**

	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	197.083.046,46	39.869.527,12	234.528.825,29	47.444.737,27
Din care C+M	168.603.141,58	34.108.096,29	200.637.738,48	40.588.634,58

Evoluția prezumată a veniturilor din exploatare

Finanțarea curentă a spitalelor

✓ Spitalele publice din România sunt finanțate din următoarele surse principale:

- ✓ Fondul Național Unic de Asigurări Sociale de Sănătate (FNUASS), prin Casa Națională de Asigurări de Sănătate, prin Casele Județene de Asigurări de Sănătate;
- ✓ Bugetul de stat, de la Ministerul Sănătății, direct sau prin intermediul autorităților publice de sănătate publică;
- ✓ Bugetele locale, prin intermediul autorităților de sănătate publică.
- ✓ Spitalele primesc sume de la casele de asigurări de sănătate, constând dintr-o combinație de metode de plată:
 - ✓ DRG-uri pentru cazurile acute de spitalizare;
 - ✓ Tariful pe specialitate pentru cazurile acute non-DRG;
 - ✓ Plăți pe caz pentru chirurgie de zi și îngrijire de zi;
 - ✓ Taxa pe serviciu pentru servicii în ambulatoriu;
 - ✓ Tarife de zi de spitalizare pentru îngrijirea pe termen lung;
 - ✓ Bugete cu sumă forfetară pentru programele naționale de sănătate publică curativă (care acoperă medicamentele și consumabilele medicale).

În plus, spitalele pot primi fonduri de la Ministerul Sănătății în mod direct sau prin intermediul autorităților județene de sănătate publică pentru:

- Bugetele serviciilor prestate în departamentele de urgență ale spitalelor de urgență;
- Bugetele pentru serviciile furnizate în cadrul programelor naționale preventive de sănătate.

Fiind un spital public cu rolul de a asigura populației accesul la servicii medicale de înaltă calitate, proiectul este definit ca un **proiect „care nu generează venituri”**, decontarea cheltuielilor fiind necesar a se realiza prin accesul la fondurile gestionate de Casele de Asigurări de Sănătate prin diferitele metode de plată.

Cazul ideal este, ca din aceste venituri, sa se poata acoperi cheltuielile de operare si de asemenea, de a se asigura contributia la un fond de dezvoltare, din care, periodic, se pot acoperi inlocuirii/ revizii/ imbunatatiri ale echipamentelor, precum si orice alte investitii ce duc la cresterea calitatii serviciilor oferite.

Proiectul își propune îmbunătățirea infrastructurii publice. Necesitatea acestui proiect este justificată de caracteristicile zonei, de situația infrastructurii publice, de nevoile grupurilor țintă, de nevoia îndeplinirii obiectivelor strategice, de rezolvarea problemelor de mediu. În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de coeziune socială și interacțiune umană și a problemelor de mediu identificate în acest areal. Având în vedere faptul că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obțin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri. Cheltuielile sunt reevaluate în conformitate cu coeficientul de creștere anuală de 8%.

Costurile de exploatare (recurente)

Costurile operationale si de eluate în calcul în vederea determinarii indicatorilor, sunt:

- ✓ Cheltuieli cu personalul

SUBSOL	Nr. angajati
Morgă:	5
Laboratoare	10
Sterilizare	4
Gospodărie des.	1
Oficiu alimentar	1
Radiologie	4
Tomografie	3
Ecografie	4
Endoscopie	4
TOTAL	36

PARTER	
Compartiment primiri urgente:	20
Ambulatoriu	30
TOTAL	50
ETAJ 1	
Bloc Operator + ATI	25
Chirurgie	14
TOTAL	39
ETAJ 2	
Bloc de nasteri	25
Obstetrică-Ginecologie	14
TOTAL	39
ETAJ Tehnic	
Centrale, Sp. Tehnice	4
TOTAL GENERAL	168

Totalul cheltuielilor anuale, aferent personalului angajat se ridica la suma de 38.346.000 lei/an.

Alte cheltuieli luate in calcul, se prezintă, dupa cum urmează:

Tip cheltuiala	Suma anuala/lei
Cheltuieli cu personalul	38,346,000
Furnituri de birou	15,000
Materiale pentru curatenie	28,000
Incalzit, iluminat, forta motrica	390,000
Apa, cana, salubritate	150,250
Carburanti	4,000
Posta , telecomunicatii, internet	53,500
Reparatii curente- cheltuieli intretinere	465,100
Hrana	454,425
Medicamente si materiale sanitare	1,750,000
Reactivi	240,000
Dezinfectanti	68,000
Diverse	750,000
Total anual	42,714,275

La baza stabilirii cheltuielilor au stat consumurile previzionate, precum si preturile actuale de pe piață.

Valoarea reziduala

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15. LA sfarsitul celro 15 ani de analiza, valoarea ramasa neamortizata este de 57.899.378 lei.

Total cheltuieli anuale de exploatare: 42.714.275 lei/an.

Indicatorii investiției scenariul 1- recomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7
Investiție	234,528,625.29							
Încasări operaționale		42,725,000	46,143,000	49,634,440	53,821,195	58,126,891	62,777,042	67,799,205
Plăți operaționale		42,714,275	46,131,417	49,621,931	53,807,685	58,112,300	62,761,284	67,782,187
Flux de numerar operațional net		10,725	11,583	12,509	13,510	14,591	15,758	17,019
Valoarea reziduală								
Flux de numerar operațional net ajustat		10,725	11,583	12,509	13,510	14,591	15,758	17,019
Flux de numerar net ajustat	-234,528,625.29	10,725	11,583	12,509	13,510	14,591	15,758	17,019
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	1.000	0.913	0.834	0.762	0.696	0.635	0.580	0.530

Categorie	8	9	10	11	12	13	14	15
Investiție								
Încasări operaționale	73,223,142	79,080,993	85,407,473	92,240,071	99,619,276	107,588,818	116,195,924	125,491,598
Plăți operaționale	73,204,762	79,061,143	85,386,034	92,216,917	99,594,270	107,561,812	116,166,757	125,460,097
Flux de numerar operațional net	18,380	19,850	21,438	23,154	25,006	27,006	29,167	31,500
Valoarea reziduală								57,899,378
Flux de numerar operațional net ajustat	18,380	19,850	21,438	23,154	25,006	27,006	29,167	57,930,878
Flux de numerar net ajustat	18,380	19,850	21,438	23,154	25,006	27,006	29,167	57,930,878
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	0.484	0.442	0.404	0.369	0.337	0.307	0.281	0.256

Indicatorii financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului 1- nerecomandat - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-8.88%	Rata este mai mică de 9.5%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-200.506.150 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	0.9997	Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare suplimentară.
5	Flux de numerar >0 în fiecare an de analiza		

Analiza scenariului 2- nerecomandat**Valoarea totală a investiției: 240.040.616,88 lei, inclusiv TVA**

(în prețuri – luna aprilie, anul 2023, 1 euro = 4,9432 lei),

din care:

- construcții-montaj (C+M): 205.273.350,32 lei, inclusiv TVA.

	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	201.714.804,10	40.806.522,92	240.040.616,88	48.559.762,28
Din care C+M	172.498.613,71	34.896.142,93	205.273.350,32	41.526.410,08

Evoluția prezumată a veniturilor din exploatare**Finanțarea curentă a spitalelor**

- ✓ Spitalele publice din România sunt finanțate din următoarele surse principale:
- ✓ Fondul Național Unic de Asigurări Sociale de Sănătate (FNUASS), prin Casa Națională de Asigurări de Sănătate, prin Casele Județene de Asigurări de Sănătate;
- ✓ Bugetul de stat, de la Ministerul Sănătății, direct sau prin intermediul autorităților publice de sănătate publică;
- ✓ Bugetele locale, prin intermediul autorităților de sănătate publică.
- ✓ Spitalele primesc sume de la casele de asigurări de sănătate, constând dintr-o combinație de metode de plată:
- ✓ DRG-uri pentru cazurile acute de spitalizare;
- ✓ Tariful pe specialitate pentru cazurile acute non-DRG;
- ✓ Plăți pe caz pentru chirurgie de zi și îngrijire de zi;
- ✓ Taxa pe serviciu pentru servicii în ambulatoriu;
- ✓ Tarife de zi de spitalizare pentru îngrijirea pe termen lung;
- ✓ Bugete cu sumă forfetară pentru programele naționale de sănătate publică curativă (care acoperă medicamentele și consumabilele medicale).

În plus, spitalele pot primi fonduri de la Ministerul Sănătății în mod direct sau prin intermediul autorităților județene de sănătate publică pentru:

- Bugetele serviciilor prestate în departamentele de urgență ale spitalelor de urgență;
- Bugetele pentru serviciile furnizate în cadrul programelor naționale preventive de sănătate.

Fiind un spital public cu rolul de a asigura populației accesul la servicii medicale de înaltă calitate, proiectul este definit ca un **proiect „care nu generează venituri”**, decontarea cheltuielilor fiind necesară a se realiza prin accesul la fondurile gestionate de Casele de Asigurări de Sănătate prin diferitele metode de plată.

Cazul ideal este, ca din aceste venituri, să se poată acoperi cheltuielile de operare și de asemenea, de a se asigura contribuția la un fond de dezvoltare, din care, periodic, se pot acoperi înlocuirii/ revizii/ îmbunătățiri ale echipamentelor, precum și orice alte investiții ce duc la creșterea calității serviciilor oferite.

Proiectul își propune îmbunătățirea infrastructurii publice. Necesitatea acestui proiect este justificată de caracteristicile zonei, de situația infrastructurii publice, de nevoile grupurilor țintă, de nevoia îndeplinirii obiectivelor strategice, de rezolvarea problemelor de mediu. În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de coeziune socială și interacțiune umană și a problemelor de mediu identificate în acest areal. Având în vedere faptul că proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obțin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri. Cheltuielile sunt reevaluate în conformitate cu coeficientul de creștere anuală de 8%.

Costurile de exploatare (recurente)

Costurile operationale și de eluate în calcul în vederea determinării indicatorilor, sunt:

✓ Cheltuieli cu personalul

SUBSOL	Nr. angajati
Morță:	5
Laboratoare	10
Sterilizare	4
Gospodărie des.	1
Oficiu alimentar	1
Radiologie	4
Tomografie	3
Ecografie	4

Endoscopie	4
TOTAL	36
PARTER	
Compartiment primiri urgente:	20
Ambulatoriu	30
TOTAL	50
ETAJ 1	
Bloc Operator + ATI	25
Chirurgie	14
TOTAL	39
ETAJ 2	
Bloc de nasteri	25
Obstetrică-Ginecologie	14
TOTAL	39
ETAJ Tehnic	
Centrale, Sp. Tehnice	4
TOTAL GENERAL	168

Totalul cheltuielilor anuale, aferent personalului angajat se ridică la suma de 38.346.000 lei/an. Alte cheltuieli luate în calcul, se prezintă, după cum urmează:

Tip cheltuiala	Suma anuală/lei
Cheltuieli cu personalul	38,346,000
Furnituri de birou	15,000
Materiale pentru curatenie	28,000
Incalzit, iluminat, forta motrica	390,000
Apa, cana, salubritate	150,250
Carburanti	4,000
Posta , telecomunicatii, internet	53,500
Reparatii curente- cheltuieli intretinere	476,413
Hrana	454,425
Medicamente si materiale sanitare	1,750,000
Reactivi	240,000
Dezinfectanti	68,000
Diverse	750,000
Total anual	42,725,588

La baza stabilirii cheltuielilor au stat consumurile previzionate, precum și prețurile actuale de pe piață.

Valoarea reziduală

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de bază. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 15. LA sfârșitul celor 15 ani de analiză, valoarea rămasă neamortizată este de 56.258.560 lei.

Total cheltuieli anuale de exploatare: 42.725.588 lei/an.

Indicatorii investiției scenariul 2- nerecomandat

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7
Investiție	240,040,616.88							
Încasări operaționale		42,725,600	46,143,648	49,835,140	53,821,951	58,127,707	62,777,924	67,800,158
Plăți operaționale		42,725,588	46,143,635	49,835,126	53,821,936	58,127,691	62,777,906	67,800,139
Flux de numerar operațional net		12	13	14	15	16	17	19
Valoarea reziduală								
Flux de numerar operațional net ajustat		12	13	14	15	16	17	19
Flux de numerar net ajustat	-240,040,616.88	12	13	14	15	16	17	19
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	1.000	0.913	0.834	0.762	0.696	0.635	0.580	0.530

Categorie	8	9	10	11	12	13	14	15
Investiție								
Încasări operaționale	73,224,170	79,082,104	85,408,672	92,241,366	99,620,675	107,590,329	116,197,555	125,493,360
Plăți operaționale	73,224,150	79,082,082	85,408,649	92,241,341	99,620,648	107,590,300	116,197,524	125,493,326
Flux de numerar operațional net	20	22	23	25	27	29	32	34
Valoarea reziduală								56,258,560
Flux de numerar operațional net ajustat	20	22	23	25	27	29	32	56,258,594
Flux de numerar net ajustat	20	22	23	25	27	29	32	56,258,594
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	0.484	0.442	0.404	0.369	0.337	0.307	0.281	0.256

Indicatorii financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect în cazul scenariului 2- nerecomandat - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propunerii
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-9.22%	Rata este mai mică de 9.5%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-206.045.742 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	0.999999	Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare suplimentară.
5	Flux de numerar >0 în fiecare an de analiza		

Recapitulare

Nr. crt	Denumire indicator	Valoare varianta 1-recomandat	Valoare varianta 2-nerecomandat
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-8.88%	-9.22%
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-200.506.150 lei	-206.045.742 lei
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	0.9997	0.999999
4	Fluxul de numerar cumulat > 0 în fiecare an de analiza		

În scopul calculării indicatorilor de apreciere a performanței financiare a investiției (valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul beneficii/cost) s-a făcut previziunea fluxurilor de numerar. Așa cum se observa și în tabelele de mai sus, fluxurile aferente tuturor celor 15 ani de previziune sunt pozitive, ceea ce demonstrează că investiția este sustenabilă din punct de vedere financiar. Ceea ce înseamnă că veniturile exced cheltuielile, aspect ce demonstrează viabilitatea proiectului și sustenabilitatea sa.

Așa cum se observa, indicatorul VANF este negativ, aspect care la prima vedere ar sugera o investiție nerentabilă, dar luând în considerare beneficiile sociale, economice, investiția devine rentabilă.

De asemenea RIR este inferioară ratei de actualizare. Deși acest lucru nu indică o rentabilitate bună a investiției, este recomandabilă efectuarea ei.

Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din devizul de cheltuieli. VAN fiind negativă iar RIR mai mică decât rata de actualizare, demonstrează faptul că proiectul necesită intervenție financiară nerambursabilă.

Raportul beneficii/cost este supraunitar ceea ce indică o investiție ale cărei beneficii sunt mai mari decât costurile. **Se recomandă implementarea scenariului 1.**

4.7. Analiza economică

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Costurile proiectului economic (față de cel financiar) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor lor de 'resursă' sau 'oportunitate'; acesta reprezintă beneficiul care poate fi predeterminat (pierderea de oportunitate) de beneficiar prin utilizarea în proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativă a fondurilor în alte scopuri.

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală.
- Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat.

Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2023 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2023.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiza a fost estimată a fost estimată din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investiții.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de execuție, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- ✓ Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2023, în Lei;
- ✓ EIRR este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție, precum și perioada de exploatare;
- ✓ Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 9.5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 9.5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influența directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiza incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

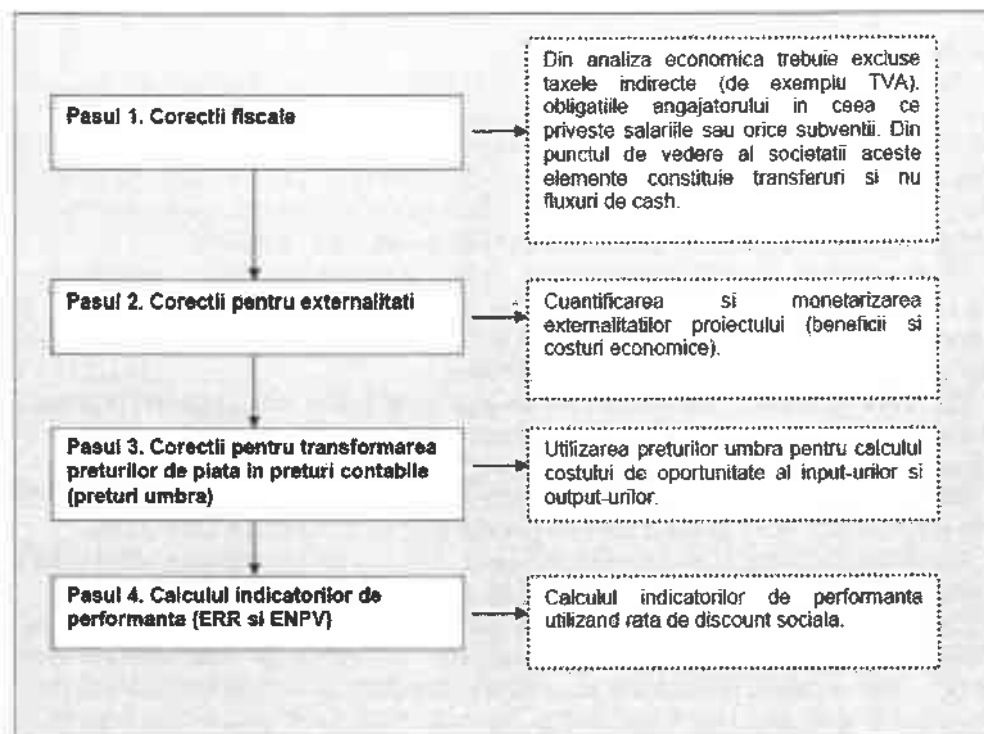
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile (prețuri umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corecțiile fiscale și transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale

Aplicarea corecțiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piață în preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)¹. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea **prețului contabil (umbră al forței de muncă)** se aplică următoarea formulă

PCF = PPF x (1-u) x (1-t), unde:

- PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la prețuri de piață în prețuri contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul $(1-u) \times (1-t)$
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabilește un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forța de munca necalificată. De asemenea, Ghidul sugerează și o compoziție a elementelor de cost pentru costul de întreținere și operare, respectiv pentru costul de construcție, după cum urmează:

- Costul de întreținere și operare: 40% forță de munca necalificată, 8% forța de munca calificată, 45% materiale și utilaje, 7% energie.
- Costul de construcție: 37% forța de munca necalificată, 7% forța de munca calificată, 46% materiale și utilaje, 10% energie.

În lipsa unor informații specifice proiectului analizat (informații detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de construcție ce vor fi implicate în activitățile de întreținere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Având în vedere acestea, factorii de conversie din prețuri contabile în prețuri umbră sunt:

- Pentru costul de întreținere și operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de construcție: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Evaluarea externalităților

S-au luat în considerare costurile și beneficiile neluate în considerare la analiza financiară după cum urmează:

Beneficii indirecte:

- Economii din scăderea zilelor de asteptare pentru realizarea unor evaluări complexe economice. Astfel, s-a luat în considerare reducerea numărului de zile necesare pentru a pune un diagnostic și a prescrie un tratament corespunzător. Astfel, s-a preconizat ca aproximativ 10% în persoanele actuale ce sunt tratate în cadrul spitalului să nu mai caute alte instituții sanitare din alte orașe pentru a face intervențiile necesare.

- Economii anuale din creșterea numărului de pacienți care își vor crește calitatea vieții ca urmare a unei evaluări a stării de sănătate în cadrul spitalului.

S-a considerat o creștere a calitatii vieții pacienților care vor beneficia de dotări mai multe și mai performante în cadrul spitalului.

- Reducerea cazurilor de spitalizare ca urmare a dezvoltării serviciilor din spital.

Dotarea cu echipamente și dotări performante duc la un act medical superior și implicit la o reducere a cazurilor de spitalizare.

Beneficii economico-sociale necuantificabile:

- ✓ ▪ accesibilitatea persoanelor ce locuiesc in Bolintin- Vale si imprejurimi la beneficiile acestuia;
- ✓ ▪ reducerea stresului la nivelul populatiei;
- ✓ ▪ cresterea gradului de confort si incredere in sistemul medical;
- ✓ ▪ imbunatatirea calitatii vietii.

Beneficii negative (doar pentru perioada realizarii lucrărilor de construcție)

- ✓ ▪ cresterea moderata a poluarii, in timpul realizarii lucrărilor de constructii;
- ✓ ▪ Sporirea traficului rutier din zona.

Rezultatele analizei economico-sociale sunt prezentate in tabelul ce urmeaza. Indicatorii economici arata ca proiectul de investitii are o rentabilitate sociala ridicata, depasind rata de actualizare de 9.5%:

Implementarea proiectului in cadrul Bolintin Vale generează numeroase beneficii socio-economice.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica Scenariul 1

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7
Investitie	234,528,825.29							
Beneficii economice		62,500,000	67,500,000	72,900,000	78,732,000	85,030,560	91,833,005	99,179,645
Plăți operaționale		42,714,275	46,131,417	49,821,931	53,807,685	58,112,300	62,761,284	67,782,187
Flux de numerar operațional net		19,785,725	21,368,583	23,078,069	24,924,315	26,918,260	29,071,721	31,397,458
Valoarea reziduală								
Flux de numerar operațional net ajustat		19,785,725	21,368,583	23,078,069	24,924,315	26,918,260	29,071,721	31,397,458
Flux de numerar net ajustat	-234,528,825.29	19,785,725	21,368,583	23,078,069	24,924,315	26,918,260	29,071,721	31,397,458
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	1.000	0.913	0.834	0.762	0.696	0.635	0.580	0.530

Categorie	8	9	10	11	12	13	14	15
Investitie								
Beneficii economice	107,114,017	115,683,138	124,937,789	134,932,812	145,727,437	157,385,631	169,976,483	183,574,802
Plăți operaționale	73,204,762	79,061,143	85,386,034	92,216,817	99,594,270	107,561,812	116,188,757	125,480,097
Flux de numerar operațional net	33,909,255	36,621,995	39,551,755	42,715,995	46,133,167	49,823,820	53,809,726	58,114,504
Valoarea reziduală								57,899,378
Flux de numerar operațional net ajustat	33,909,255	36,621,995	39,551,755	42,715,995	46,133,167	49,823,820	53,809,726	116,013,882
Flux de numerar net ajustat	33,909,255	36,621,995	39,551,755	42,715,995	46,133,167	49,823,820	53,809,726	116,013,882
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	0.484	0.442	0.404	0.369	0.337	0.307	0.281	0.256

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat următorii indicatori de analiză economică, aferent scenariului 1 sunt:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate economica a investiției (RIR)	24,512,170 lei
2	Valoarea actualizată netă a investiției (VAN)	10.99%
3	Raportul cost- beneficiu (Rc/b c)	1.4632

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica Scenariul 2

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7
Investitie	240,040,616.88							
Beneficii economice		61,750,000	66,690,000	72,025,200	77,787,216	84,010,193	90,731,009	97,989,489
Plăți operaționale		42,725,588	46,143,635	49,835,126	53,821,936	58,127,691	62,777,906	67,800,139
Flux de numerar operațional net		19,024,412	20,546,365	22,190,074	23,965,280	25,882,502	27,953,102	30,189,350
Valoarea reziduală								
Flux de numerar operațional net ajustat		19,024,412	20,546,365	22,190,074	23,965,280	25,882,502	27,953,102	30,189,350
Flux de numerar net ajustat	-240,040,616.88	19,024,412	20,546,365	22,190,074	23,965,280	25,882,502	27,953,102	30,189,350
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	1.000	0.913	0.834	0.762	0.696	0.635	0.580	0.530

Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie								
Beneficii economice	105,828,649	114,294,940	123,438,536	33,313,619	143,978,708	155,497,005	167,936,765	181,371,706
Plăți operaționale	73,224,150	79,082,082	85,408,649	92,241,341	99,620,648	107,590,300	116,197,524	125,493,326
Flux de numerar operational net	32,604,498	35,212,858	38,029,887	41,072,278	44,358,060	47,906,705	51,739,241	55,878,381
Valoarea reziduală								56,258,560
Flux de numerar operational net ajustat	32,604,498	35,212,858	38,029,887	41,072,278	44,358,060	47,906,705	51,739,241	112,136,941
Flux de numerar net ajustat	32,604,498	35,212,858	38,029,887	41,072,278	44,358,060	47,906,705	51,739,241	112,136,941
Rata de actualizare	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
Factor de actualizare	0.484	0.442	0.404	0.369	0.337	0.307	0.281	0.256

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat următorii indicatori de analiză economică, aferent scenariului 2 sunt:

Nr.crt	Denumire Indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate economica a investiției (RIR)	10,431,554
2	Valoarea actualizată netă a investiției (VAN)	10.13%
3	Raportul cost- beneficiu (Rc/b c)	1.4453

Scenariul I are indicatori de rentabilitate economica superiori Scenariului 2 II (RIR economic de 10,99%, fata de 10.13% in Scenariul II).

Analiza economica are in vedere intrarile si iesirile economice ale proiectului. Raportul beneficiu/cost releva efectul benefic al proiectului asupra economiei locale superior costurilor economice si sociale pe care acesta le implica. Rata interna de rentabilitate economica este **superioara ratei de discountare de 9.5%** ceea ce reflecta rentabilitatea ridicata din punct de vedere economic a proiectului.

Veniturile si cheltuielile anuale previzionate – fie ca se refera la cheltuieli cu investitia, la cheltuieli operationale sau venituri operationale – genereaza un venit net actualizat pozitiv pe intreaga durata de viata a proiectului, folosit in aprecierea sustenabilitatii si eficientei acestuia.

Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul genereaza profit in fiecare perioada incepand cu anul dării in folosinta a noii investitii. Intrucat proiectul genereaza profit pe intreaga durata de functionare a obiectivului furnizand suficiente resurse pentru a acoperi costurile cu investitia si cu functionarea obiectivului rezulta ca acesta dezvolta o activitate sustenabila.

Investitia isi demonstreaza viabilitatea economica prin capacitatea veniturilor generate de aceasta de a acoperi costurile.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă. În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;

- raportul cost/ beneficiu;

În aceste condiții s-au reprojctat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

Scenariul 1- recomandat

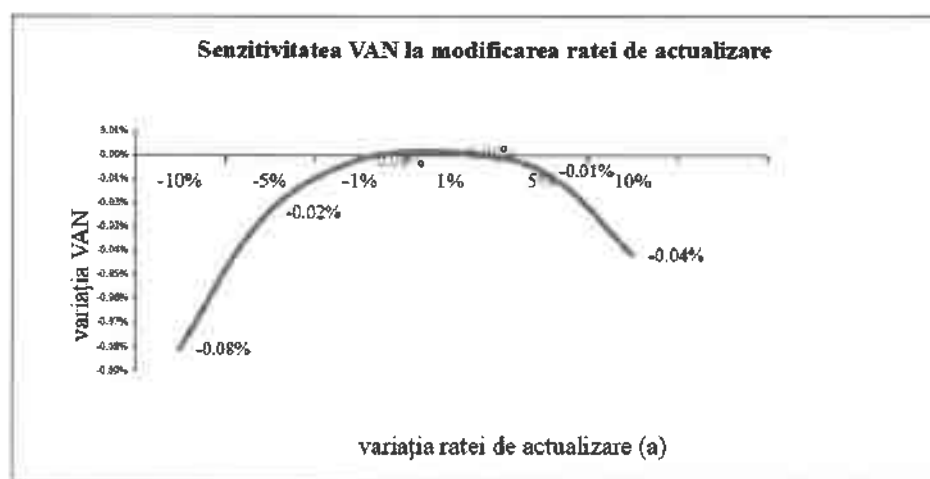
Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 8.55%	VAN = -200343199	RIR = -8%
Rata de actualizare modificata		8.55%	8.55%	8.55%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.921	0.849
Indicatori		8.55%	-200,343,199	-8.00%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	-0.08%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 9.03%	VAN = -200458247	RIR = -8.44%
Rata de actualizare modificata		9.03%	9.03%	9.03%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.917	0.841
Indicatori		9.03%	-200,458,247	-8.44%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	-0.02%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 9.41%	VAN = -200501667	RIR = -8.8%
Rata de actualizare modificata		9.41%	9.41%	9.41%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.914	0.835
Indicatori		9.41%	-200,501,667	-8.80%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	0.00%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 9.6%	VAN = -200508170	RIR = -8.97%
Rata de actualizare modificata		9.60%	9.60%	9.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.912	0.833
Indicatori		9.60%	-200,508,170	-8.97%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.00%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 9.98%	VAN = -200492467	RIR = -9.33%
Rata de actualizare modificata		9.98%	9.98%	9.98%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.909	0.827
Indicatori		9.98%	-200,492,467	-9.33%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	-0.01%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 10.45%	VAN = -200422312	RIR = -9.77%
Rata de actualizare modificata		10.45%	10.45%	10.45%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.905	0.820
Indicatori		10.45%	-200,422,312	-9.77%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	-0.04%	10.00%
Variația încasărilor operaționale fără modificarea valorii reziduale				
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 9.5%	VAN = -231473138	RIR = -8%
Încasări operaționale modificate			38,452,500	41,528,700
Flux de numerar operațional net modificat			-4261775	-4602717
Flux de numerar net ajustat modificat			-234,528,825	-4,261,775
Indicatori		9.50%	-231,473,138	-8.00%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	15.44%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 9.5%	VAN = -222805600	RIR = -8.44%

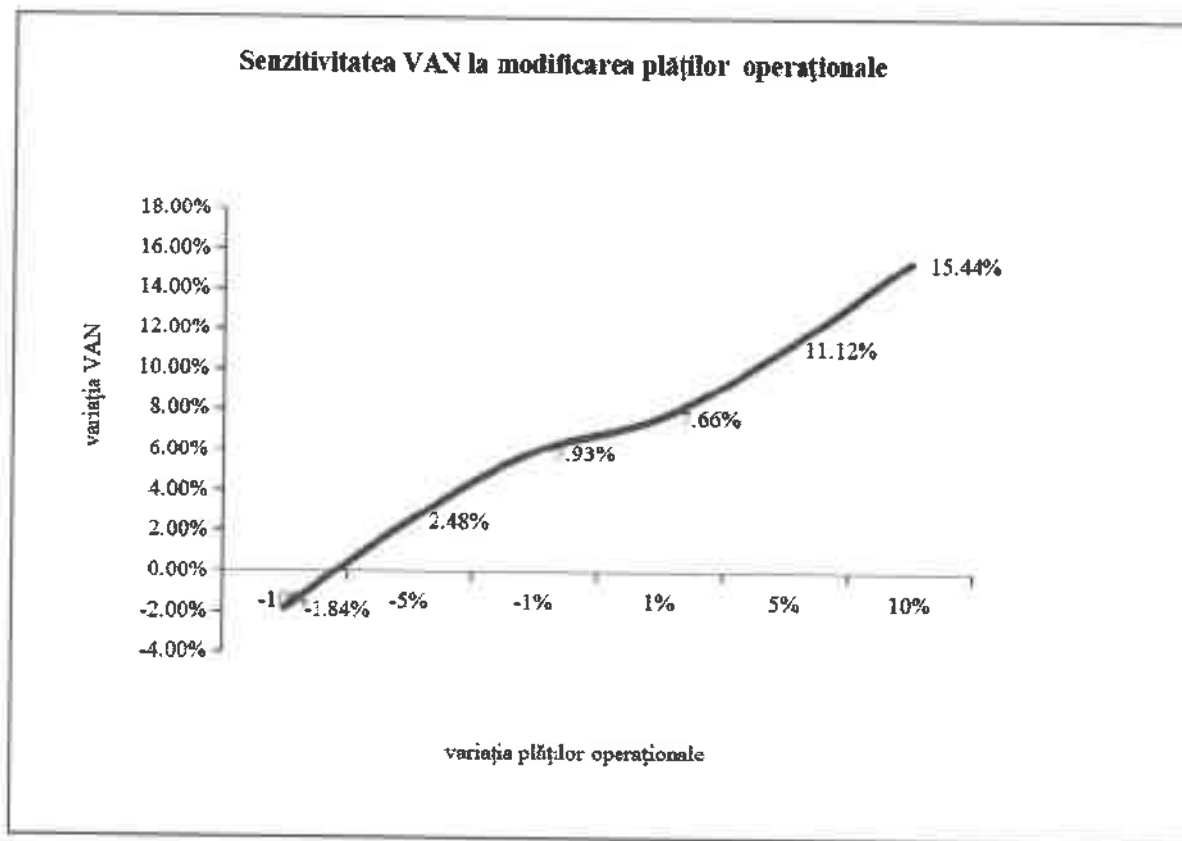
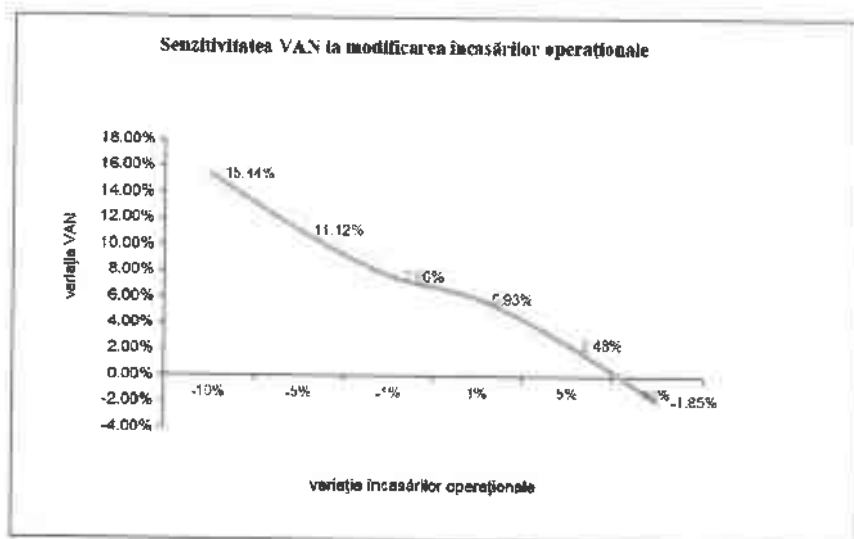
Încasări operaționale modificate		40,588,750	43,835,850
Flux de numerar operational net modificat		-2125525	-2295567
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	-2,125,525	-2,295,567
Indicatori	9.50%	-222,805,600	-8.44%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	11.12%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu -1.0%	a = 9.5%	VAN = -215871570	RIR = -8.8%
Încasări operaționale modificate		42,297,750	45,681,570
Flux de numerar operational net modificat		-416525	-449847
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	-416,525	-449,847
Indicatori	9.50%	-215,871,570	-8.80%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	7.66%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 1.0%	a = 9.5%	VAN = -212404555	RIR = -8.97%
Încasări operaționale modificate		43,152,250	46,604,430
Flux de numerar operational net modificat		437975	473013
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	437,975	473,013
Indicatori	9.50%	-212,404,555	-8.97%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	5.93%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 5.0%	a = 9.5%	VAN = -205470524	RIR = -9.33%
Încasări operaționale modificate		44,861,250	48,450,150
Flux de numerar operational net modificat		2146975	2318733
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	2,146,975	2,318,733
Indicatori	9.50%	-205,470,524	-9.33%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	2.48%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 10.0%	a = 9.5%	VAN = -196802987	RIR = -9.77%
Încasări operaționale modificate		46,997,500	50,757,300
Flux de numerar operational net modificat		4283225	4625883
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	4,283,225	4,625,883
Indicatori	9.50%	-196,802,987	-9.77%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	-1.85%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu -10.0%	a = 9.5%	VAN = -196807338	RIR = -8%
Plăți operaționale modificate		38,442,848	41,518,276
Flux de numerar operational net modificat		4282152	4624724
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	4,282,152	4,624,724
Indicatori	9.50%	-196,807,338	-8.00%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	-1.84%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu -5.0%	a = 9.5%	VAN = -205472700	RIR = -8.44%
Plăți operaționale modificate		40,578,562	43,824,847
Flux de numerar operational net modificat		2146438	2318153
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	2,146,438	2,318,153
Indicatori	9.50%	-205,472,700	-8.44%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	2.48%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu -1.0%	a = 9.5%	VAN = -212404990	RIR = -8.8%
Plăți operaționale modificate		42,287,133	45,670,103
Flux de numerar operational net modificat		437867	472897
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	437,867	472,897

Indicatori	9.50%	-212,404,990	-8.80%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	5.93%	-1.00%
Cresterea plăților operaționale cu 1.0%	a = 9.5%	VAN = -215871135	RIR = -8.97%
Plăți operaționale modificate		43,141,418	46,592,732
Flux de numerar operational net modificat		-416418	-449732
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	-416,418	-449,732
Indicatori	9.50%	-215,871,135	-8.97%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	7.66%	1.00%
Cresterea plăților operaționale cu 5.0%	a = 9.5%	VAN = -222803424	RIR = -9.33%
Plăți operaționale modificate		44,849,989	48,437,988
Flux de numerar operational net modificat		-2124989	-2294988
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	-2,124,989	-2,294,988
Indicatori	9.50%	-222,803,424	-9.33%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	11.12%	5.00%
Cresterea plăților operaționale cu 10.0%	a = 9.5%	VAN = -231468786	RIR = -9.77%
Plăți operaționale modificate		46,985,703	50,744,559
Flux de numerar operational net modificat		-4260703	-4601559
Flux de numerar net ajustat modificat	-234,528,825	-4,260,703	-4,601,559
Indicatori	9.50%	-231,468,786	-9.77%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.44%	10.00%





Scenariul 2- nerecomandat

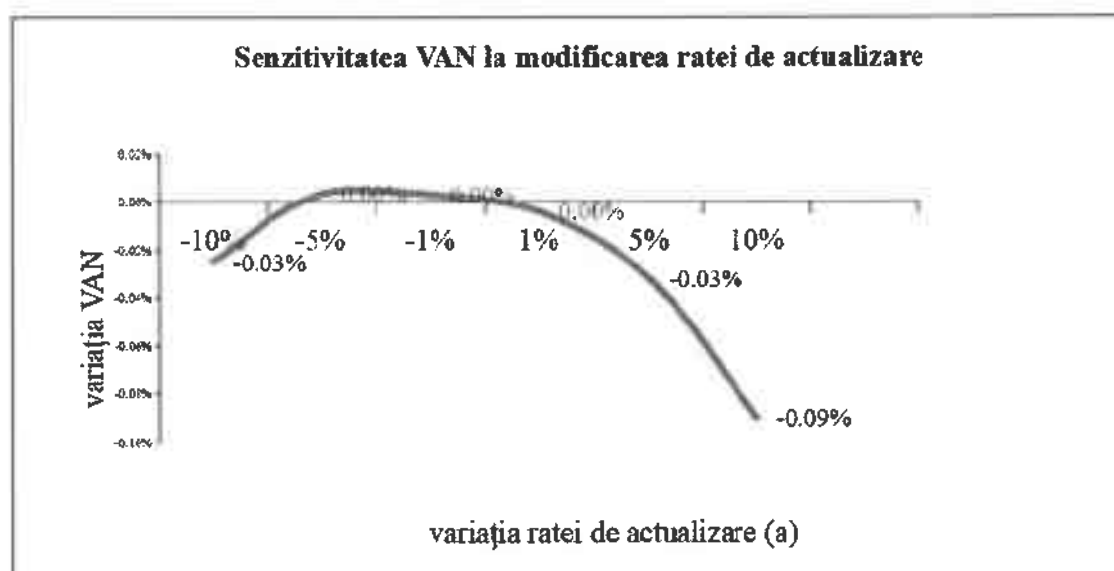
Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 8.55%	VAN = -205994049	RIR = -8.3%
Rata de actualizare modificata		8.55%	8.55%	8.55%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.921	0.849
Indicatori		8.55%	-205,994,049	-8.30%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	-0.03%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 9.03%	VAN = -206052181	RIR = -8.76%
Rata de actualizare modificata		9.03%	9.03%	9.03%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.917	0.841
Indicatori		9.03%	-206,052,181	-8.76%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	0.00%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 9.41%	VAN = -206051931	RIR = -9.13%
Rata de actualizare modificata		9.41%	9.41%	9.41%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.914	0.835
Indicatori		9.41%	-206,051,931	-9.13%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	0.00%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 9.6%	VAN = -206037186	RIR = -9.31%
Rata de actualizare modificata		9.60%	9.60%	9.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.912	0.833
Indicatori		9.60%	-206,037,186	-9.31%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.00%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 9.98%	VAN = -205980111	RIR = -9.68%
Rata de actualizare modificata		9.98%	9.98%	9.98%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.909	0.827
Indicatori		9.98%	-205,980,111	-9.68%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	-0.03%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 10.45%	VAN = -205860238	RIR = -10.14%
Rata de actualizare modificata		10.45%	10.45%	10.45%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.905	0.820
Indicatori		10.45%	-205,860,238	-10.14%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	-0.09%	10.00%
Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)				
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 9.5%	VAN = -236550447	RIR = -8.3%
Încasări operaționale modificate			38,453,040	41,529,283
Flux de numerar operational net modificat			-4272548	-4614352
Flux de numerar net ajustat modificat			-240,040,617	-4,614,352
Indicatori		9.50%	-236,550,447	-8.30%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	14.80%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 9.5%	VAN = -227882787	RIR = -8.76%
Încasări operaționale modificate			40,589,320	43,836,466
Flux de numerar operational net modificat			-2136268	-2307170
Flux de numerar net ajustat modificat			-240,040,617	-2,307,170

Indicatori	9.50%	-227,882,787	-8.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	10.60%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu -1.0%	a = 9.5%	VAN = -220948660	RIR = -9.13%
Încasări operaționale modificate		42,298,344	45,682,212
Flux de numerar operațional net modificat		-427244	-461424
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	-427,244	-461,424
Indicatori	9.50%	-220,948,660	-9.13%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	7.23%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 1.0%	a = 9.5%	VAN = -217481596	RIR = -9.31%
Încasări operaționale modificate		43,152,856	46,605,084
Flux de numerar operațional net modificat		427268	461449
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	427,268	461,449
Indicatori	9.50%	-217,481,596	-9.31%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	5.55%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 5.0%	a = 9.5%	VAN = -210547468	RIR = -9.68%
Încasări operaționale modificate		44,861,880	48,450,830
Flux de numerar operațional net modificat		2136292	2307195
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	2,136,292	2,307,195
Indicatori	9.50%	-210,547,468	-9.68%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	2.18%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu 10.0%	a = 9.5%	VAN = -201879809	RIR = -10.14%
Încasări operaționale modificate		46,998,160	50,758,013
Flux de numerar operațional net modificat		4272572	4614377
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	4,272,572	4,614,377
Indicatori	9.50%	-201,879,809	-10.14%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	-2.02%	10.00%

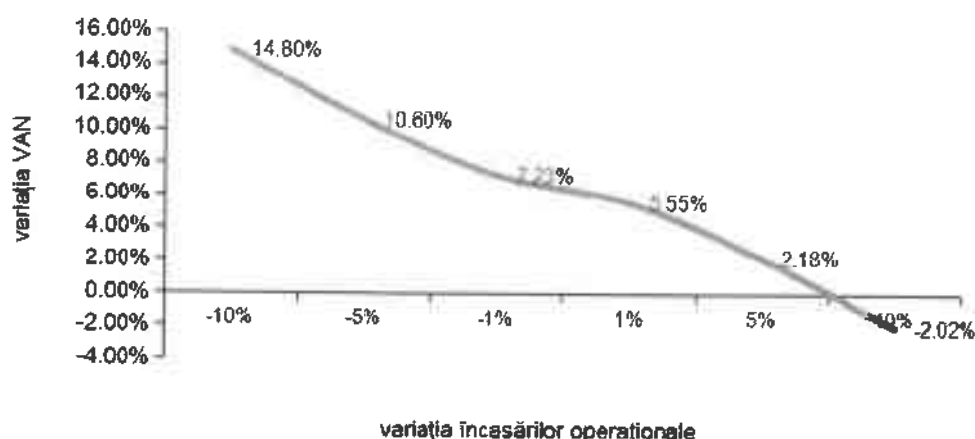
Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu -10.0%	a = 9.5%	VAN = -201879814	RIR = -8.3%
Plăți operaționale modificate		38,453,029	41,529,272
Flux de numerar operațional net modificat		4272571	4614376
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	4,272,571	4,614,376
Indicatori	9.50%	-201,879,814	-8.30%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	-2.02%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu 5.0%	a = 9.5%	VAN = -210547471	RIR = -8.76%
Plăți operaționale modificate		40,589,309	43,836,454
Flux de numerar operațional net modificat		2136291	2307194
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	2,136,291	2,307,194
Indicatori	9.50%	-210,547,471	-8.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	2.18%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu -1.0%	a = 9.5%	VAN = -217481596	RIR = -9.13%
Plăți operaționale modificate		42,298,332	45,682,199
Flux de numerar operațional net modificat		427268	461449
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	427,268	461,449
Indicatori	9.50%	-217,481,596	-9.13%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	5.55%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu 1.0%	a = 9.5%	VAN = -220948659	RIR = -9.31%

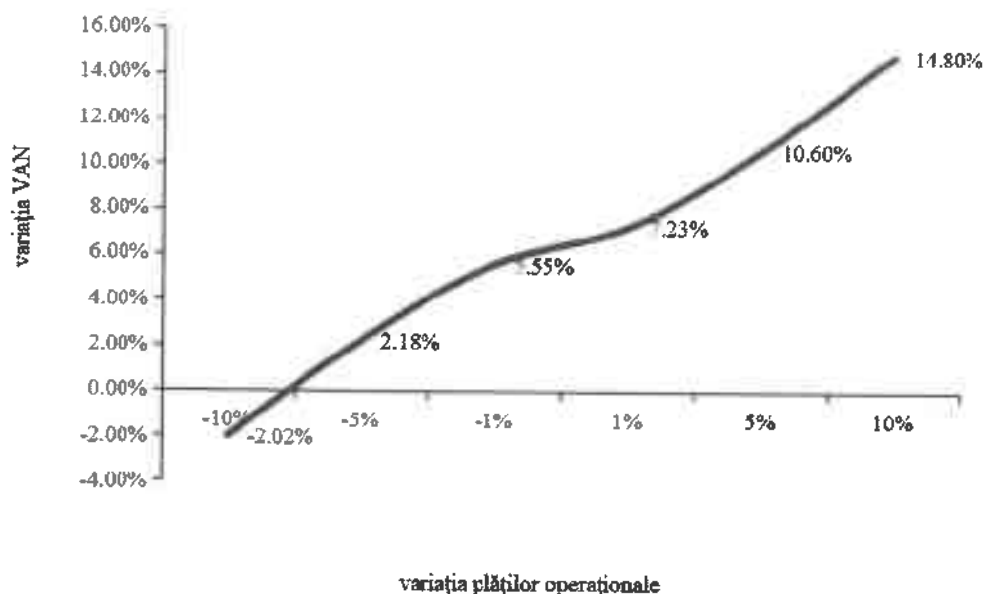
Plăți operaționale modificate		43,152,844	46,605,072
Flux de numerar operational net modificat		-427244	-461424
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	-427,244	-461,424
Indicatori	9.50%	-220,948,659	-9.31%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	7.23%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 9.5%	VAN = -227882785 RIR = -9.68%
Plăți operaționale modificate		44,861,868	48,450,817
Flux de numerar operational net modificat		-2136268	-2307169
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	-2,136,268	-2,307,169
Indicatori	9.50%	-227,882,785	-9.68%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	10.60%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 9.5%	VAN = -236550442 RIR = -10.14%
Plăți operaționale modificate		46,998,147	50,757,999
Flux de numerar operational net modificat		-4272547	-4614351
Flux de numerar net ajustat modificat	-240,040,617	-4,272,547	-4,614,351
Indicatori	9.50%	-236,550,442	-10.14%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.80%	10.00%



Senzitivitatea VAN la modificarea încasărilor operaționale



Senzitivitatea VAN la modificarea plăților operaționale



4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Obiectivul de baza al analizei de sensibilitate prezentata mai sus este identificarea variabilelor "critice" ale proiectului, adica variabilele ale caror modificari au cel mai mare impact asupra performantei financiare si economice a proiectului. Cu toate acestea, este esential sa se investigheze in continuare cauzele posibile ale acestor variatii, probabilitatea de aparitie si efectele negative efective pe care le vor avea asupra proiectului, precum si gravitatea unui astfel de efect negativ, pentru a evalua riscul de implementare a proiectului. In plus, este deosebit de important sa se

identifice în prealabil măsurile posibile de prevenire și / sau de atenuare a riscurilor care ar putea fi luate.

În urma celor de mai sus, a fost efectuată o Analiza a Riscurilor, care acționează în mod complementar analizei de sensibilitate deja prezentată.

În primul rând, s-au listat **evenimentele adverse**, adică evenimente cu implicații negative asupra implementării proiectului, cu care se poate confrunta proiectul. Fiecare eveniment a fost legat de o anumită **cauza posibilă de apariție**, precum și de efectul general pe care l-ar genera asupra proiectului. Unde este cazul, s-a observat **variabila** afectată, pentru a putea lega pericolele identificate cu rezultatele analizei de sensibilitate.

Mai mult, o **probabilitate (P)** de apariție a fost atribuită fiecărui eveniment advers, în urma clasificării sugerate de "Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții".

- A: Foarte puțin probabil (probabilitate 0-10%)
- B: puțin probabil (probabilitate 10-33%)
- C: Probabil ca nu (probabilitate 33-66%)
- D: Probabil (probabilitate 66-90%)
- E: Foarte probabil (probabilitate 90-100%)

În cele din urmă, pentru fiecare efect generat, a fost acordat un impact de **Severitate (S)**, după cum urmează:

I. Nici un efect

II. Minor

III. Moderat

IV. Critic

V. Catastrofal/eseul proiectului

Impactul Severității a fost atribuit fiecărui efect în funcție de costul estimat și / sau pierderea bunăstării sociale generate de proiect.

Combinatia dintre Probabilitate și Severitate a dus la identificarea **nivelului de risc** (scăzut, moderat, ridicat și inacceptabil), după cum se arată în tabelul de mai jos:

Severitate Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Scăzută	Scăzută	Scăzută	Scăzută	Moderată
B	Scăzută	Scăzută	Moderată	Moderată	Crescută
C	Scăzută	Moderată	Moderată	Crescută	Crescută
D	Scăzută	Moderată	Crescută	Inacceptabilă	Inacceptabilă
E	Moderată	Crescută	Inacceptabilă	Inacceptabilă	Inacceptabilă

Pe baza nivelului de risc, au fost identificate posibile măsuri de prevenire și / sau de atenuare. Pentru cele mai multe riscuri de nivel scăzut, monitorizarea atentă a fost considerată o măsură suficientă. Pentru riscurile de un nivel mai înalt, au fost identificate măsuri adecvate sau combinații de măsuri pentru reducerea riscului proiectului, luând în considerare probabilitatea apariției și severitatea impactului. Mai exact, pentru riscurile cu probabilitate mare de apariție accentul a fost pus pe prevenirea acestora, în timp ce pentru riscurile cu impact mai sever asupra proiectului s-a definit un răspuns mai puternic menit să atenueze efectul negativ generat.

Se menționează că analiza riscului a fost efectuată din punctul de vedere al promotorului / beneficiarului proiectului.

Ipotezele principale luate în considerare la elaborarea analizei proiectului sunt următoarele :

- din punctul de vedere al disponibilității resurselor financiare- beneficiarul va asigura finanțarea cheltuielilor suplimentare (conexe) ce vor apărea în timpul execuției lucrărilor
- din punct de vedere al întreținerii și protejării infrastructurii - în scopul atingerii obiectivului vizat pe termen lung este important ca, beneficiarul să poată menține o infrastructură la parametri tehnico-funcționali adecvați. Beneficiarul va alocă atât fondurile cât și resursele umane necesare îndeplinirii acestui obiectiv.

La nivelul rezultatelor estimate - obtinerea rezultatelor estimate este inevitabil legata si de concretizarea unor factori si conditii in afara controlului direct al proiectului.

Printre acestea se numara :

- utilizarea echipamentelor si materialelor adecvate, precum si a solutiilor tehnice si de proiectare in conformitate cu normele existente in domeniu. Rezultatele proiectului sunt influentate atat de calitatea materiilor prime si a echipamentelor utilizate de catre contractantii lucrărilor de construire, cat si de gradul de conformitate al solutiilor tehnice cu cele mai bune practici in domeniul constructiilor civile. Supravegherea sistematica si calificata, efectuata de catre promotorul proiectului, va contribui semnificativ la reducerea riscurilor implicate de aceste aspecte tehnice;
- respectarea normelor de proiectare si de protectie a mediului inconjurator. Pe tot parcursul procesului de identificare a solutiei tehnice ce va fi implementata si de elaborare a detaliilor de executie, un element esential este reprezentat de respectarea legislatiei existent in domeniul constructiilor si in domeniul mediului. In acest sens au fost intreprinse toate eforturile necesare pentru identificarea celei mai potrivite solutii din punct de vedere al costurilor si concepiei tehnice;
- existenta unui mediu economic, politic si social stabil. Exploatarea in viitor a infrastructurii incluse in actualul proiect de investitie este influentata intr-o anumita masura si de contextul legislativ si socio-economic . In etapa operationala pot sa apara influente negative(ex. rata ridicata a inflatiei, nivel ridicat al fiscalitatii) ce pot descuraja investitiile, factori care pot influenta atingerea obiectivului propus in proiectul nostru

Analiza riscului poate fi atat cantitativa cat si calitativa si depinde de existenta datelor si a cunostintelor respective.

Principalele riscuri asumate, au fost identificate anumite riscuri care pot aparea pe parcursul derularii proiectului si desfasurarii activitatii asupra utilizarii infrastructurii scolare .

- **riscuri tehnice** – din punct de vedere tehnic variantele tehnico-economice analizate sunt cu risc minim. La analiza solutiilor s-a tinut seama de incadrarea in prevederile normelor tehnice in vigoare , s-a prevazut utilizarea numai a materialelor agrementate, procurate de la surse autorizate. Singurul risc tehnic consta in eventualele neconcordanțe între proiect si situatia din teren, dar si acestea sunt minime avand in vedere modul temeinic de culegere al datelor din teren. Aceste situatii, daca apar, vor fi acoperite din valoarea de cheltuielilor diverse si neprevazute din devizul general al investitiei;
- **riscuri financiare**- sunt minime intrucat la derularea finantarii investitiei, se recomanda ca beneficiarul sa fie consiliat de specialisti in domeniul.
- **riscuri institutionale** – nu exista motive pentru impiedecarea sau obstructionarea derularii investitiei din partea vreunei institutii emitente de avize, fiind indeplinite toate conditiile necesare autorizarii constructiilor ;
- **riscuri legale** – avnad in vedere faptul ca legislatia in domeniul investitiilor este intr-un proces de perfectionare continua , este posibila o modificare a acestora , cu implicatii financiare asupra derularii proiectului. Insa si acest risc este minim daca se obtine repede finantarea investitiei si de demareaza repede lucrarile de executie, intrucat modificarile legislative nu se aplica, de regula, retroactiv.

Consideram ca nu exista alte riscuri semnificative care ar putea afecta buna implementare si desfasurare a proiectului. Identificarea riscurilor este de dubla factura si anume :

- identificarea calitativa a riscurilor(probabilitate si impact) ;
- identificarea cantitativa a riscurilor(masurarea impactului)

Probabilitatea de aparitie a unui risc este definita ca un raport între numărul de evenimente "favorabile" care pot conduce la aparitia riscului si numărul total de evenimente .

Impactul reprezinta gradul de severitate cu care se manifesta riscul asupra unei situatii analizate .

In functie de probabilitate si impact riscurile se clasifica in:

- riscuri de impact mare si probabilitate mare;
- riscuri de impact mare si probabilitate mica;
- riscuri de impact mic si probabilitate mare;
- riscuri de impact mic si probabilitate mica;

Tehnicile de control a riscului (recunoscute în literatura de specialitate) se impart în urmatoarele categorii :

- **evitarea riscului:** presupune inlaturarea totala a riscului din cadrul proiectului care este executat. Evitarea riscului poate insemna chiar renuntarea la executarea proiectului;
- **reducerea riscului:** presupune diminuarea probabilitatii, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importanta și poate și rentabila daca se compara cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa;
- **transferarea riscului:** asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care il are materializarea unui risc;
- **planuri pentru situatii neprevazute:** se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi

Matricea de control al riscurilor identificate și măsurile de management a acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Nr crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	ritm lent de realizare a investitiilor	reducerea riscului	furnizarea de informatii despre rezultatele investitiei realizate în mediul urban și promovarea la nivel local prevederea în contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare și finale
2	intarzieri în realizarea lucrărilor datorate antreprenorului	transferarea riscului	prevederea în contract a unor penalitati pentru depasirea termenelor intermediare și finale prevederea în contract a unor clauze pentru incheierea de asigurari profesionale cu firma certificate.
3	intarzieri în realizarea lucrărilor datorate conditiilor meteorologice nefavorabile	plan pentru situatii neprevazute	reesealonarea graficului de executie a lucrărilor

Riscurile reprezintă o caracteristică esențială și definitorie a oricărui proiect. O idee de proiect nu poate fi completă fără a lua în calcul și riscurile acestuia. Pentru a diminua riscurile este necesară identificarea lor, evaluare, planificarea răspunsului la factorii de risc, monitorizarea riscurilor șiținerea acestora sub control.

Proiectul este construit pe o idee asumata, pentru punerea ei în practica fiind luate în considerare aspectele de natura financiara, de organizare a activitatilor și de management adecvat, elemente definitorii în asigurarea unei implementari eficiente. Totusi trebuie luat în considerare faptul ca pe parcursul implementarii pot sa apara elemente de risc, de natura a conduce catre un esec al proiectului prin neatingerea obiectivelor specifice mentionate și implicit a obiectivului general al proiectului.

Preconditia necesara demararii tuturor lucrărilor este asigurarea finantarii pentru realizarea proiectului de executie a lucrărilor de construire conform temei de proiectare. Aceasta presupune în principal semnarea contractului de executie lucrari între antreprenor si beneficiar.

- în cazul în care contractul de executie lucrari nu este adjudecat din diverse motive (ofertele pot fi nesatisfacatoare din punct de vedere tehnico-economic sau pot avea o valoare mai mare decat cea prevazuta în buget) proiectul nu poate fi implementat;
- cu cat intarzie activitatea de atribuire a contractului de executie lucrari cu atat se demareaza mai tarziu activitate de construire efectiva. Pentru evitarea acestor situatii solicitantul se va implica activ în plasarea anunturilor cu privire la licitatia de lucrari în publicatii relevante, cu respectarea prevederilor legale în domeniu;
- respectarea graficului de executie lucrari prin care antreprenorul s-a angajat sa finalizeze obiectivul, privind executia lucrărilor, poate fi o ipoteza controlata prin proiect, prin activitati de predare intermediara, precum si prin urmarirea indeaproape a modului în care se desfasoara

executia de catre proiectant și dirigintele de santier. Pe langa o serie de actiuni controlabile cae pot interveni, exista și o serie de factori externi necotrolabili care pot produce intarzieri în predarea amplasamentului;

- încadrarea activitatii antreprenorului în bugetul prestabilit este un alt element important ce trebuie avut în vedere. Orice depasire de buget presupune alocarea de fonduri suplimentare din partea beneficiarului. Proiectul are prevazuta suma la capitolul "Cheltuieli diverse și neprevazute".
- în ceea ce priveste dificultatile în asigurarea resurselor necesare administrarii obiectivului, beneficiarul poate apela la un credit extern;
- se impune o analiza a costurilor suplimentare aparute și identificarea unor metode de diminuare a acestora sau a unor surse externe de finantare.

Principalele riscuri susceptibile sa afecteze proiectul pot fi descrise astfel:

- sa apara dificultati de cooperare între diferite parti implicate în derularea proiectului;
- incapacitatea de a efectua la timp platile datorate datorita unor blocaje de natura interna sau externa;
- intarzieri rezultate din decizii referitoare la derularea contractului de lucrari de constructii;
- incapacitatea firmelor selectate de a respecta graficul de executie ale contractelor, incapacitatea acestora de a depasi eventuale intarzieri în fluxul de numerar ;
- incapacitatea de a mobiliza resurse umane și materiale necesare în timp util, incapacitatea de a recupera eventuale intarzieri cauzate de piedici interne sau externe;
- contractarea și implementarea cu intarziere a contractelor de dirigintie de santier, executie lucrari, furnizare;
- modificari/schimbari semnificative aduse procedurilor de lucru interne ce pot afecta activitatea beneficiarului ;
- implementarea incorecta a planului de investitii la nivel local ;
- posibile modificari ale legislatiei privind achizitiile publice ori a normelor de implementare ce pot afecta derularea procedurilor de achizitie publica ;
- modificarea solutiilor tehnice pe parcursul derularii proiectului ca urmare a cerintelor beneficiarului ;
- interpretari incorecte ale procedurilor și documentelor legislative, care pot conduce la nereguli, blocaje financiare etc. cu implicatii serioase în ceea ce priveste sustinerea financiara ;
- modificarea legislatiei în ceea ce priveste aspectele tehnice ale proiectului – proiectare, executie, SSM;
- aparitia unor lucrari diverse și neprevazute de natura geologica, scgimbari de solutii tehnice aparute dupa decopertari, etc. ;
- conditii climaterice deosebit de dificile care intarzie finalizarea lucrărilor;
- rezilierea contractului de executie lucrari sau a celui de supraveghere tehnica în cazul neindeplinirii la termen și/ sau în conditii necorespunzatoare a sarcinilor de catre antreprenor/diriginte de santier ;
- riscul afectarii unor constructii (ex. retele, cladiri) existente pe perioada de executie a lucrărilor;
- defectarea echipamentelor/dotarilor care urmeaza a fi furnizate sau nefunctionarea corespunzatoare a acestora

Au fost indentificate corespunzator fiecarui risc în parte și masurile de contracarare în situatia manifestarii aparitiei lor, pentru a reduce cat mai mult efectele dorite, rezultand o serie de masuri aplicabile:

- se va acorda o atentie deosebita intocmirii documentatiei de atribuire în sensul introducerii de informatii clare, de natura a reduce timpul acordat clarificarilor. Se va urmări ca atat conditiile de calificare cat și cele de atribuire sa fie intocmite în asa fel incat sa fie evitate contestatiile ce pot genera reluarea procesului de atribuire a contractelor, în special a contractului de executie lucrari. In programarea activitatilor s-a tinut cont de aceste aspecte acordandu-se o perioada de timp rezonabil mai mare;
- reprezentantul legal al beneficiarului detine experienta, acesta asigurand managementul implementarii în perioada anterioara pentru mai multe proiecte similare. Chiar daca

- neefectuarea la timp a plăților, poate genera complicații asupra derulării în timp a proiectului și asupra calității lucrărilor. Mai ales în activitatea de construcții, întreruperea lucrărilor pe motiv de neplata a lucrărilor efectuate și nu numai, poate genera cheltuieli suplimentare cu conservarea, pază, reluarea proceselor, etc. pot să rezulte atât din cauza că pot fi comise erori ale beneficiarului ce pot genera amânări de plăți în blocaje ale investiției datorate unor erori sistematice. Resursele umane suficiente și calificate vor fi în măsură să înlăture blocajele financiare de ordin intern (amânări la plată și pierderi financiare);
- va fi ținută o legătură permanentă cu beneficiarul pentru proiect în scopul evitării neplăcerilor se pot fi create de interpretări aproximative/ eronate ale actelor legislative, etc ;
- riscurile de natură diverse și neprevăzute nu pot fi controlate. Ele pot să apară sau nu, iar ca măsuri de diminuare/rezolvare a eventualelor situații se mizează pe calitate și experiența proiectantului desemnat în acordarea asistenței tehnice pentru implementarea proiectului precum și pe atenția care va fi acordată atribuirii contractului de dirigintă de șantier;
- proiectul tehnic de execuție poate asigura garanția implementării lui în mod corect cu modificări pe parcursul implementării nesemnificative. Pot apărea însă situații noi care să reclame modificări de soluții tehnice și în aceste situații, în funcție de natură și caracterul lor pot fi considerate ca fiind semnificative, necesitând reproiectare și eventual noi proceduri de atribuire. De asemenea același lucru se poate întâmpla în situația imposibilității constructorului de a mai termina contractul din diverse motive. Ca și măsuri pe lângă atenția acordată în atribuirea contractelor , au fost prevăzute perioade de timp relativ mai mari pentru implementare a contractelor de lucrări în special .
- contracararea riscului de implementare incorectă a planului de investiții la nivel local este relativ dificilă în situația în care problemele îmbracă un aspect global(a se vedea criza financiară precedentă care a influențat extern de negativ mediul de afaceri și implementarea proiectelor cu finanțare locală). Totuși contribuția proprie alocată constant, va permite diminuarea acestui risc,
- modificările legislative nu se pot constitui într-o problemă în situația în care acestea nu vor afecta condițiile contractuale asumate de părți. Ele pot fi însă de natură a întârzia implementarea proiectului , însă în condițiile unui management adecvat , a unor parteneri implicați, cu măsurile prezentate anterior, rezultatul poate fi atins.

Riscuri interne

- întâzieri în mobilizarea fondurilor din partea beneficiarului

Riscuri externe

- instabilitatea cadrului legal;
- întâzieri generate de procedurile de licitație: a unor oferte tehnice neadecvate sau cu o valoare mai mare decât cea stabilită prin buget;
- neîncadrarea în graficul de timp al antreprenorului;
- depășirea bugetului de către antreprenor;
- întâzieri în achiziția utilajelor, a echipamentelor necesare, a dotărilor specifice din lista de dotări.

Riscuri asumate(tehnice, financiare , instituționale, legale)

Proiectele de investiții sunt întotdeauna influențate de factori aflați în afara controlului direct al managerilor de proiect .

Când realizăm identificarea și evaluarea riscurilor trebuie să luăm în considerare posibile probleme legate de livrarea/eficiența output-urilor

	Factor de risc generat de	Nivel risc
Activități	- lipsa resurselor umane corespunzătoare pregătite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate să apară dacă în procesul de recrutare și selecție de personal nu există suficientă motivație și interes pentru angajarea în proiect	Scazut

	- disponibilitatea redusa a furnizorului de a intocmi documente de ofertate conforme cu procedurile de achizitii publice. Aceasta indisponibilitate poate fi determinata de complexitatea si volumul dosarelor de licitatie	Mediu
	- modificari legislative în domeniu - restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atributiunilor personalului; - riscul este considerat mediu mai cu seama datorita faptului ca inca se produc modificari și reorganizari la nivel de ministere	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficienta de finantare și cofinantare la timp a investitiei .	Mediu
	- factori neidentificabili pana la decopertarea constructiei și a terenului, în prezenti neidentificati	Scazut
	- proiectarea neadaptata la conditiile specifice infrastructurii actuale și a situatiei teren. Acest risc poate sa apara ca urmare a unei evaluari incorecte a modalitatii de realizare a infrastructurii și constructiei	Scazut
	- intarzierea lucrărilor datorita alocării defectuoase de resurse din partea Situatia poate sa apara daca executantul deruleaza si alte lucrari în paralel	Scazut
	- nerespectarea specificatiilor tehnice și a standardelor de calitate în executia lucrărilor. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzatoare a inspectiei de santier	Scazut
	- cresterea preturilor la materii prime, materiale, servicii	Mediu
	- variabilitatea calitatii materialelor cu mentinerea pretului	Scazut
	- modificarea fiscalitatii, a aparitiei unor taxe și impozite suplimentare care sa îngreuneze finantarea proiectului	Mediu
	- potentiala instabilitate a cadrului legislativ	Mediu

Nivel	Factor de risc generat de	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti/subcontractanti	Mediu
	- nefunctionalitatea aranjamentelor institutionale pentru exploatarea și intretinerea corespunzatoare a investitiei	Mediu
	- exploatarea necorespunzatoare a constructiei și a infrastructurii de durata executiei , aceasta și după finalizare	Mediu
	- neimplicarea comunitatii în intretinerea și utilizarea investitiei	Scazut

Masuri de administrarea riscurilor

Administrarea riscului reprezinta o componenta importanta a managementului de proiect. Atingerea acestor obiective generale presupune existenta anumitor conditii de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. In aceste constitii , echipa de management a proiectului trebuie sa urmărească atingerea obiectivelor proiectului cu mentinerea riscului la un nivel acceptabil .

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii în cadrul echipei de management a proiectului și a factorilor de decizie care sa duca la monitorizarea permanenta a riscului și reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Procesul de management al riscului ca cuprinde trei faze:

- Identificarea riscului;
- Analiza riscului;
- Reactia la risc.

In etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se intampla daca).

Se evalueaza pericolele potentiale, efectele și probabilitatile de aparitie ale acestora pentru a decide care riscuri trebuie prevenite. Tot în aceasta etapa se elimina riscurile nerelevante adica acele elemente de risc cu probabilitati reduse de aparitie sau cu efect nesemnificativ.

Analiza riscului utilizeaza metode precum: determinarea valorii asteptate.

Reactia la risc va cuprinde masuri și actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscului se va realiza prin:

- programare – daca riscurile sunt legate de termene de executie ;

- instruire pentru activitatile influentate de productivitatea si calitatea lucrarilor;
- reproiectarea judicioasa a activitatilor, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor.

Indepartarea/eliminarea riscurilor se va realiza prin:

- initierea unor activitati suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor;
- conditionarea unor evenimente.

Recomandam implementarea scenariului 1.

Din analiza informatiilor de mai sus, rezulta concluzia asupra alegerii Scenariului 1 ca varianta optima din punct de vedere tehnico – economic.

Varianta recomandata de catre elaborator este Scenariul 1 ca varianta optima.

Ca urmare a analizei cost-beneficiu si cost-eficacitate intocmite, se observa ca sunt indeplinite conditiile pentru acordarea finantarii, demonstrand oportunitatea si necesitatea socio-economica a investitiei.

In urma fundamentarii fluxurilor financiare de intrare (venituri), respectiv iesire (cheltuieli), a determinarii indicatorilor proiectului si a verificarii sustenabilitatii financiare, recomandam realizarea proiectului in varianta propusa in proiect. Obiectivele proiectului pot fi indeplinite in contextul parametrilor financiari prezentati.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

- Varianta 0 (nerealizarea investitiei) nu s-a luat in considerare;
- Varianta 1 – Anvelopanta cu fatada ventilata – prezinta avantaje estetice si avantaje financiare majore. Din punct de vedere tehnic nu se diferentiaza substantial de varianta 2;
- Varianta 2 – Anvelopanta cu perete cortina si sistem de parasolare – prezinta avantaje functionale dar prezinta si dezavantaje financiare, deoarece valoarea totala de investitie creste fata de varianta 1. Din punct de vedere tehnic nu se diferentiaza substantial de varianta 1.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e):

- S-a optat pentru varianta 1 – anvelopanta cu fatada ventilata deoarece prezinta avantaje estetice, financiare, iar dezavantajele functionale reprezentate prin lipsa sistemului de parasolare se catalogheaza ca fiind nesemnificative.

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

- **Scenariul 1: ANVELOPANTA CU FATADA VENTILATA**

a) obtinerea si amenajarea terenului;

Prin proiect se propune amenajarea incintei, astfel se vor desface trotuarele perimetrice si aleile aflate intr-o stare avansata de degradare. Se va amenaja accesul auto in incinta, cu alee carosabila atat in zona accesului, catre sectia veche de obstetrica-ginecologie cat si catre sectia existenta de chirurgie. De asemenea se va amenaja accesul auto si pietonal pana la cladirea propusa. Prin aceasta interventie la nivelul incintei se vor realiza locurile de parcare necesare cat si accesul autospecialelor in caz de interventie si situatii de urgenta.

Profilul transversal al drumului de acces carosabil permite trecerea a doua autovehicule, avand o latime de 6,00m, respectiv 5,50m in zona parcarilor.

Pentru circulatia pietonala s-a prevazut realizarea de trotuare adiacente partii carosabile, de minim 1,00 m latime. Circulatia pietonala se va desfasura si pe partea carosabila, intrucat in incinta traficul este foarte redus, doar in caz de necesitate (urgente, interventii, aprovizionare, evacuare, etc.).

Structura aleilor carosabile si a platformelor este dimensionata in ipoteza unui trafic de intensitate medie, alcatuit din vehicule grele care asigura serviciile de aprovizionare, de colectare de deseuri menajere, de stingerea incendiilor, etc. Straturile rutiere ce compun aceasta structura sunt:

- strat de uzura din pavele semifabricate autoblocante din beton preset cu grosime de 8cm;
- imbracaminte de 10 cm grosime de beton rutier tip BAD25, turnata intr-un singur strat in dale, cu rosturi amenajate,
- strat filtrant si de fundatie de 20 cm grosime din piatra sparta sort 16-32 mm, cilindrat, compactare 96-98%;
- strat de forma pentru imbunatatirea portantei patului sistemului rutier, de 30 cm grosime din balast, stabilizat prin cilindrare, sort 0-64 mm, compactare 98-100%;
- strat de baza din nisip 7cm asternut pe un strat geotextil.

Structura trotuarelor pietonale este alcatuita din urmatoarele straturi:

- stratul de uzura din pavele semifabricate autoblocante din beton preset cu grosime de 4cm;
- stratul din beton slab armat C8/10 driscuit, de 10 cm grosime;
- substrat de balast sort 0-64mm, compactat 98-100% de 10cm grosime.

Incadrarea trotuarelor catre partea carosabila este prevazuta a fi realizata cu borduri tesite din piatra naturala cu sectiunea de 20 x 25 cm si lungimea de 50cm, asezate pe o fundatie de beton de ciment C6/7,5 cu sectiunea de 15 x 30 cm, prin intermediul unui substrat de mortar de ciment M 100 de 2 cm gosime. Rostuirea bordurilor se va face cu mortar de ciment. Elevatia bordurilor va fi de 10cm.

Incadrarea spatiilor libere se va realiza cu borduri din piatra naturala cu sectiunea de 10x15 cm si lungimea de 0.50 m, asezate pe o fundatie de beton de ciment C6/7,5 cu sectiunea de 10x20 cm, prin intermediul unui substrat de mortar de ciment M100 de 2 cm gosime. Rostuirea bordurilor se va face cu mortar de ciment.

Prin sistematizarea verticala a terenului s-a avut in vedere asigurarea scurgerii gravitationale a apelor de suprafata si dirijarea lor catre recipientii de canalizare. De asemenea s-a tinut cont de usoara panta a terenului dinspre SE catre NV.

Platforma pentru amplasarea containerelor necesare colectarii deseurilor se va amplasa in tronsonul B, la nivelul subsolului, in zona in care publicul nu are acces.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

- - alimentarea cu apa din reseaua existenta in zona strazii DJ 601;
 - deversarea apelor uzate la reseau de canalizare existenta a strazii DJ 601;
 - alimentarea cu energie electrica de la reseaua existenta in zona strazii DJ 601;

Indice de emisii echivalent CO2	= 20,10 kgCO2/m2an
Incalzire	= 43,00 kWh/m2an
Apa calda de consum	= 55,00 kWh/m2an
Climatizare	= 57,50 kWh/m2an
Iluminat artificial	= 18,00 kWh/m2an

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi:

CLĂDIREA SPITALULUI

- a) tipul clădirii: civilă, normală
- b) regimul de înălțime și volumul construcției
regimul de înălțime: S+P+2E+Et.tehnic partial
volumul construcției: 40.734,97 m³
- c) aria construită și desfășurată:
suprafața construcției: 2.379,50 m²
suprafața desfășurată supratekana: 7.614,60 m²

suprafața construcției subterane : 2.698,05 m²
suprafața desfășurată toala: 10.312,65 m²

Descrierea spațiilor:

Tronsonul A - subsol – secția de anatomopatologie / farmacie / stație centrală sterilizare / secție analize și investigații medicale / vestiare personal medical

- parter – compartiment de primiri urgente / internare de 1 zi
- etaj 1 – bloc operator / secția terapie intensivă
- etaj 2 – bloc nașteri / secția neonatologie
- etaj tehnic – spații tehnice
- scara de evacuare secundară cu 1 lift pentru persoane
- scara secundară de evacuare

Tronsonul B - subsol – secție analize și investigații medicale – compartiment imagistică

- parter – ambulator
- etaj 1 – secția de chirurgie
- etaj 2 – secția de obstetrică și ginecologie
- scara de evacuare secundară cu 1 lift pentru transportul pacienților

Cele 2 tronsoane sunt intercalate cu un tronson de circulații verticale (Tronson C) ce cuprinde scara principală, 1 lift pentru persoane și 2 lifturi pentru transportul pacienților, iar adiacent tuturor tronsoanelor, la nivelul subsolului s-au poziționat vestiare pentru personalul auxiliar și două adaposturi ALA. În proximitatea ansamblului construit s-a propus și o construcție subsol cu funcțiunea de gospodărie de apă.

Ulterior, se preconizează ca într-o etapă de extindere se va realiza încă un tronson similar cu tronsonul B care va cuprinde:

- subsol – zona de preparare hrană / zona de spălătorie, uscătorie, calcătorie
- parter – secția de pediatrie
- etaj 1 – secția medicală 1 / administrație
- etaj 2 – secția medicală 2.

GOSPODĂRIA DE OXIGEN (DEPOZIT BUTELII DE OXIGEN)

- a) tipul clădirii: civilă, normală
- b) regimul de înălțime și volumul construcției
regimul de înălțime: DS
volumul construcției: 110 m³
- c) aria construită și desfășurată:
suprafața construcției: 35.5 m²
suprafața construit desfășurată: 35.5 m²

GOSPODĂRIA DE APĂ

- a) tipul clădirii: civilă, normală
- b) regimul de înălțime și volumul construcției
regimul de înălțime: S
volumul construcției: 595 m³, din care rezervorul de apă - 270 m³
- c) aria construită și desfășurată:
suprafața construcției: 132 m²
suprafața construit desfășurată: 35.5 m²
- d) numărul compartimentelor de incendiu și ariile acestora:
 - Numărul total de compartimente: 1
 - suprafață construită [m²]: **2.379,50 m²**
 - suprafață desfășurată [m²]: **10.312,65 m²**
 - volum [m³]: **40.734,97 m³**

• Înălțimea spațiilor interloare:

- În întreaga clădire, conform NP015-2022, cap. 5.5, art. 13, înălțimea liberă a spațiilor este de minim 2,80m, înălțimea fiind redusă în zona circulațiilor orizontale până la 2,60m astfel încât să se poată realiza traseele instalațiilor ce echipează clădirea. Menționăm că sunt mici porțiuni ale circulațiilor orizontale unde înălțimea liberă poate să fie redusă până la 2,50m, din motive constructive și estetice;

•Circulația verticală:

Conform cerințelor NP015-2022, cap. 5.5, art. 17, art. 18 și art. 19, coroborate cu cerințele stipulate în P118-199, art. 2.3.32, art. 2.3.33, art. 4.2.51 și art. 4.2.55, menționăm că:

- Accesul publicului în clădire se face în zona de primiri urgente, tronson A, zona CPU și în zona Ambulator, Tronson B, prin uși în două canate și/sau automate, cu lățimea liberă de 1,80m, fără trepte de acces, de la nivelul platformelor exterioare.

- Accesul la etaje și evacuarea persoanelor se face prin intermediul a următoarelor scări interioare:

1. scara interioară principală în tronsonul C, ce deserveste deopotrivă tronsoanele A și B, cu 3 rampe drepte din beton armat R60' cu lățimea de 220cm și podest cu lățimea de 260cm. Scara este completată cu un lift pentru persoane cu dimensiunile cabinei 1,40x1,50cm și două lifuri speciale pentru transportul pacienților cu dimensiunile cabinei de 2,20m x 2,70m, echipate conform normelor în vigoare. Căjele de lift sunt REI150';

2. scara interioară secundară în tronsonul B cu 2 rampe drepte din beton armat R60' cu lățimea de 220cm și podest la jumătate de nivel cu lățimea de 260cm. Scara este completată cu un lift special pentru transportul pacienților cu dimensiunile cabinei de 2,20m x 2,70m, echipat conform normelor în vigoare. Căja de lift este REI150';

3. scara interioară secundară în tronsonul A, ce asigură funcționalitatea în Blocul operator, Blocul de nașteri și zona CPU în legătură cu zona de laboratoare și Statia centrală de sterilizare, cu 2 rampe drepte din beton armat R60' cu lățimea de 220cm și podest la jumătate de nivel cu lățimea de 260cm. Scara este completată cu un lift pentru persoane cu dimensiunile cabinei 1,40x1,50cm, cu căja REI150';

4. scara interioară de evacuare în tronsonul A, poziționată în extremitatea tronsonului, cu 2 rampe drepte din beton armat R60', cu lățimea de 220cm și podest la jumătate de nivel cu lățimea de 260cm.

•Alți parametrii caracteristici funcțiunii construcției:

5. Clădirea este compusă din 6 corpuri, 2 cu funcțiuni speciale și 4 ce adapostesc nodurile de circulație verticală.

d) probe tehnologice și teste.

• se vor efectua la toate categoriile de dotări și instalații ale obiectivului.

5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Valoarea totală a Investiției: 234.528.825,29 lei, inclusiv TVA

(în prețuri – luna aprilie, anul 2023, 1 euro = 4,9432 lei),

din care:

- construcții-montaj (C+M): **200.637.738,48 lei, inclusiv TVA.**

	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	197.083.046,46	39.869.527,12	234.528.825,29	47.444.737,27
Din care C+M	168.603.141,58	34.108.096,29	200.637.738,48	40.588.634,58

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

• Arie construita propusa	= 2.379,00mp
• Arie desfasurata propusa inclusiv subsol	= 10.312,65mp
• Regim de inaltime propus	= S+P+2E+Et partial
• capacitate cladire spital	= 83 paturi
• bransamente la retelele edilitare electrica, telefonizare)	= 5 bransamente (apa, canalizare, gaze naturale, energie
• amenajare alei carosabile	= 9.060,00mp
• amenajare alei pietonale / trotuare	= 4.161,00mp
• amenajare spatii verzi	= 20.930,00mp
• POT propus	= 11,79 % < POT maxim = 45%
• CUT propus	= 0,28 < CUT maxim = 2
• Regim de inaltime propus	= S+P+2E+Etaj Tehnic partial
• Regim maxim de inaltime	= 15,80m

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

• Val. INV / mp ACD	19.110,81 lei + TVA (3.866,08 euro+TVA)
• Val. C+M / mp ACD	16.349,16 lei + TVA (3.307,40 euro+TVA)

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

- Durata de realizare a investitiei este de maxim 44 luni, din care:
 - Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a documentatiei tehnice, a asistentei tehnice din partea proiectantului si a executantului lucrarilor de constructii, contractarea proiectantului si a executantului – 4 luni;
 - Elaborarea documentatiei tehnice faza DTAC, obtinerea Autorizatiei de Construire si elaborarea documentatiei tehnice faza PT – 7 luni;
 - Pregatirea si derularea procedurii de achizitie a serviciilor de dirigentie de santier, contractarea dirigintelui de santier – 2 luni;
 - Organizarea de santier – 1 luna;
 - **Executia lucrarilor de construire – 30 luni;**
 - Derularea procedurilor de achizitie pentru desemnarea furnizorului de mobilier si de echipamente medicale – 4 luni;
 - Livrarea, montarea si verificarea dotarilor – 7 luni.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

• 5.5.1. CERINTA A - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Structura de rezistenta ce face obiectul prezentului proiect reflecta principiile de proiectare la actiuni gravitationale si seismice, in conformitate cu legislatia romaneasca in vigoare.

Calculul structurii respecta prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, cu privire la realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiei, a cerintelor de rezistenta si stabilitate si al Legii 177/2015 privind modificarea si completarea Legii 10/1995, inclusiv modificarile aduse prin urmatoarele acte: OUG 6/2018; OUG 84/2018; L 97/2019; OG 18/2019; L 7/2020; L 155/2020; L 204/2020; OUG 26/2022; L 198/2022.

Clasa de importanta a constructiilor conform Normativul P 100-1/2013 este "I" pentru cladiri

Categoria de importanta a lucrarilor este "B" in conformitate cu "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" din H.G. nr. 766/1997

Constructia propusa cu regim de inaltime S+P+2E+Et are urmatorul sistem constructiv: Fundatiile imobilului, diferitelor corpuri, vor fi de tip radier general din beton armat. Rosturile antiseismice vor fi continuate la nivelul fundatiilor. Fundatiile se vor executa pe un strat de beton de egalizare cu inaltime variabila intre corpuri astfel incat cota generala de fundare sa nu difere de la un corp la altul.

Sapaturile mai adanci de 1,5 m vor avea malurile sprijinite ori, unde este posibil, malurile vor fi taluzate, urmand ca după executarea planseului de peste subsol sa fie executate umpluturile. Sapatura se va executa conform unui proiect de sapatura corelat cu un proiect de epusimente realizat in baza unei expertize geotehnice privind influenta epusimentelor asupra imobilelor existente in aria de influenta, daca este cazul.

Peretii subsolului vor avea 30 cm grosime și se vor executa din beton.

Avand in vedere ca nivelul panzei freatice se găsește la -4,00 m adancime, elementele infrastructurii fiind în contact direct cu acesta, se propune hidroizolarea integrala a radierului si a peretilor perimetrali.

Betonul turnat în elementele infrastructurii va fi preparat conform specificației C-25/30, respectand clasele de expunere conform NE 012-2022, partea I si partea II.

Suprastructura corpurilor de cladire este urmatoarea

1. CORP POZITIONAT INTRE AXELE I-1:I-4/I-A:I-G

Structura este de tip cadre din beton armat (stalpi, grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Grinzile interioare vor avea inaltimea maxima (inclusiv grosime placa) de 60cm. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 20 cm.

2. CORP POZITIONAT INTRE AXELE III-1:III-4/III-A:III-H

Structura este de tip pereti din beton armat (pereti, grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Grinzile interioare vor avea inaltimea maxima (inclusiv placa) de 70cm. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 22 cm.

3. CORP POZITIONAT INTRE AXELE II-1:II-5/III-E:III-H

Structura este de tip mixt cadre si pereti din beton armat (pereti, stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Grinzile interioare vor avea inaltimea maxima (inclusiv placa) de 70cm. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15cm.

4. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C1-1:C1-2/I-D':I-F'

Structura este de tip mixt cadre si pereti din beton armat (pereti, stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15-20 cm.

5. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C2-A:C2-B/I-I':I-3

Structura este de tip cadre din beton armat (stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15-20 cm.

6. CORP POZITIONAT INTRE AXELE C3-A:C3-B/III-1':III-3'

Structura este de tip cadre din beton armat (stalpi grinzi si placi). Betonul folosit este de clasa C30/37. Dimesiunile elementelor din beton armat monolit se regasesc pe planurile de cofraj atasate prezentului Studiu de Fezabilitate. Acoperisul este de tip terasa necirculabila. Placile vor avea grosimea de 15-20 cm.

Betonul turnat în elementele suprastructurii va fi preparat conform specificației C-30/37, avand clasele de expunere conform NE 012-2022, partea I si partea II.

Armarea elementelor din beton se va realiza cu oțel pentru beton armat Bst500C, clasa de ductilitate C.

Prezentul studiu de fezabilitate nu are ca scop lucrări de intervenție asupra structurilor cladirilor existente din incinta ansamblului, dispuse conform planului de situatie.

Pe durata execuției, se vor lua toate măsurile pentru protecția mediului, respectarea legislației în domeniul mediului, sănătății și securității în muncă și situații de urgență, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă aplicabile pe șantier.

• 5.5.2. **CERINTA B – SECURITATE LA INCENDIU**

În conformitate cu normativului de siguranță la foc a construcțiilor INDICATIV P118/1999, clădirea propusă se compune într-un singur compartiment de incendiu.

Gradul de rezistență la foc al clădirii este II în conformitate cu prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor INDICATIV P118/1999, tabel 2.1.9.

În baza activității desfășurate, a caracteristicilor de ardere a materialelor și substanțelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate și densitatea sarcinii termice, conform 2.1.2. din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/1999, s-au stabilit următoarele niveluri de risc/categorii de pericol de incendiu:

- risc mic de incendiu - pe compartimentul de incendiu în ansamblu

Pentru o corectă utilizare a imobilului, beneficiarul/proprietarul/utilizatorul va stabili și asigura modalitățile și condițiile de urmărire și verificare permanentă a respectării densității sarcinii termice stabilite prin proiect.

Stabilitatea la foc a elementelor de structură va fi asigurată prin soluțiile propuse.

Precizări asupra elementelor, sistemelor și materialelor precum și toate calculele referitoare la căile de evacuare vor fi cuprinse în SCENARIUL DE SECURITATE LA INCENDIU, Intocmit conform Metodologiei pentru elaborarea scenariilor de securitate la incendiu aprobată cu Ord. al M.A.I nr. 180/2022.

Astfel:

-Stâlpi, pereți interiori portanți – A1 (C0) REI 120 minute – stâlpi beton armat

-Stâlpi, pereți exteriori portanți – A1 (C0) REI 120 minute – stâlpi beton armat

-Pereți interiori neportanți – Bs1d1 (C1) EI 30 minute, - pereți de compartimentare din plăci de gips carton pe schelet metalic profile UW și CW, fonoizolați cu vată minerală ;

-Pereți exteriori neportanți – A1 (C0) EI 45 minute – zidărie cărămidă eficientă 30cm cu termoizolație la exterior cu vată bazaltică A2-s1,d0, grosime 15cm ;

-Grinzi, planșee, terasă necirculabilă– A1 (C0) EI>45 minute (cu excepția celor cu rol în limitarea propagării incendiului, descriși mai jos, cu rezistențe superioare) – planșee din beton armat ;

Ansamblul Spitalului Orăsenesc Bolintin-Vale este dotat cu un sistem de hidranți exteriori, amplasați în incintă.

Clădirea propusă va beneficia de o instalație de detecție incendiu cu centrală adresabilă cu 2 bucle ce va acoperi întreaga clădire cu detectori optici de fum. Instalația de detecție și semnalizare incendiu este detaliată în proiectul de instalații electrice, capitolul curenți slabi. Instalații detecție și avertizare incendiu.

De asemenea construcția propusă va necesita și o instalație de hidranți interiori.

Măsurile constructive, respectiv acțiunea termică estimată în construcție, pe ea propagarea incendiului în interiorul compartimentului de incendiu și în afara lui: pereți, planșee, rezistență la foc și elementele de protecție a golurilor din acestea, precum și posibilitatea de întrerupere a continuității golurilor din elemente de construcții:

- | | |
|--|---|
| – Holuri | – Pereți A1 (C0) EI 90'. |
| – Coridoare | – Pereți A1 (C0) EI 90'. |
| – Case de scara | – Rampa beton armat A1 (C0) REI 60' |
| | – Pereți A1 (C0) EI 150' |
| – Caje lift | – Pereți A1 (C0) REI 150'. |
| – Centrală termică | – Pereți A1 (C0) EI 180' și ușa EI15'C cu deschidere spre exteriorul spațiului. Încăperea în care se va amplasa centrala termică va respecta condiția ca suprafața vitrată să fie de 0.02m²/m³ de încăpere (încăpere prevăzută cu senzor de CH4) și va fi prevăzută o priză de aer cu suprafața liberă de cel puțin 0,009 mp. |
| – Magazii, oficii depozitare articole și echipamente medicale | – Pereți A1 (C0) EI 45 min și ușa metalică A1 (C0) EI 15' C. |

– **Ghene verticale pentru conducte**

- Pereti A1 (C0) EI 30'.
- Usi de vizitare A1 (C0).

– La trecerile prin planșee se vor închide spațiile dintre conducte cu elemente A1 (C0) EI 30'.

• **5.5.3. CERINTA C – IGIENA, SANATATE si PROTECTIA MEDIULUI**

Prin proiect se vor soluționa probleme legate de:

- Asigurarea condițiilor de lucru pentru personalul medical și auxiliar și al tuturor pacienților Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale
- Asigurarea condițiilor optime pentru personalul medical angajat, personalul auxiliar, pacienții și publicul aparținător prezent în clădirea propusă, inclusiv de orientare în condiții de panică;
- Asigurarea temperaturii optime și valoarea umidității în regim iarnă-vară
- Asigurarea calității aerului prin ventilație corectă la nivelul tuturor spațiilor,
- Asigurarea calității aerului prin finisaje și materiale adecvate;
- Evacuarea în bune condiții a deșeurilor solide (stocare în pubele exterioare și evacuare prin contract cu o societate de salubritate agrementată pe raza localității Bolintin Deal);
- Alimentarea cu apă din surse autorizate și în condiții adecvate;
- Evacuarea apelor uzate din incintă în condiții acceptate de norme;
- Atenuarea vibrațiilor produse în sau din afara clădirii;

Toate măsurile specifice și de protecție a mediului vor fi precizate detaliat în memoriul tehnic pentru ACORDUL DE MEDIU.

• **5.5.4. CERINTA D – SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Prin proiect se vor lua toate măsurile necesare pentru asigurarea siguranței în exploatare a acestei clădiri cu funcțiunea de spital în incinta Spitalului Orasenesc Bolintin-Vale.

Astfel se vor respecta prevederile standardelor și normativelor românești, precum și practica de proiectare, referitoare la toate elementele de risc: împiedicarea alunecării în timpul circulației pe pardoseli și scări prin dispunerea de finisaje antiderapante, înălțimi libere admise, înălțimea de siguranță a parapetilor și balustradelor la goluri de orice natură, gabarite și amplasare a circulațiilor de orice fel – conform NP 051-2013 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile persoanelor cu dizabilități și NP 063 -2002 Normativ privind criteriile de performanță a rampelor și scarilor, NP 015 – 2022 Normativ privind proiectarea și verificarea clădirilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora. De asemenea, se vor lua măsuri de protecție antieracție prin sisteme de alarmare și avertizare, sisteme de autoînchidere la ușile de acces din parter sau etaj elementele proeminente în zona circulațiilor și s-au prevăzut balustrade de protecție la spații exterioare.

Platformele pentru accesul în clădire cu racord față de platforma circulației în incintă pentru a facilita și accesul persoanelor cu dizabilități vor avea suprafața de cădere la antiderapant. Trotuarele și aleile carosabile se vor racorda conform NP 051-2013.

Se vor lua măsuri prin proiectare pentru izolarea termică a conductelor de apă caldă, legarea la priză de pământ a echipamentelor electrice și prevederea contactului la nul la toate branșările aparatelor electrice, precum și măsuri specifice la instalațiile de apă sub presiune.

De asemenea se vor lua măsurile necesare privind protecția împotriva radiațiilor în cazul echipamentelor de imagistică RX-grafie.

• **5.5.5. CERINTA E – PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

- Se vor lua măsuri pentru ca zgomotul produs în interiorul spitalului propus prin proiect să nu constituie surse de disconfort pentru vecinătăți și de asemenea ca cele patru nivele să nu se deranjeze reciproc;

- Proiectul va prevedea fațade care asigură atenuarea zgomotului aerian la nivelul cerut de o asemenea clădire;

- Zgomotul aerian din încăperi va fi absorbit de plafoane și de compartimentările prevăzute;

- Nu există zone unde zgomotul produs de echipamente depășește nivelul admisibil.

- Dacă în caietul de sarcini nu este cerut pentru închideri un anumit coeficient de izolare fonică R_w , se va prevedea un minim de 50dB, se vor avea în vedere și prescripțiile normativului DIN EN 4109.

1. Protecția față de zgomotul aerian provenit din exteriorul clădirii – conform Tabel 3.2.3, C125-1-2013, limita maximă admisă a nivelului de zgomot în exteriorul clădirilor este de 45dB(A)
 2. Protecția față de zgomotul aerian provenit dintr-un alt spațiu închis – conform Anexa 5 C125-2-2015, plansele din beton armat au un indice de evaluare a protecției la zgomot $R_w = 52$ dB, pereții de compartimentare din zidărie de cărămidă prezintă un $R_w = 49$ dB – 57dB, pereții de compartimentare din gips carton dublu placati prezintă un indice $R_w = 51$ dB (conform Tabel A.1. C125-3-2013). De asemenea limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior în unitățile funcționale din clădirile pentru activități sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, nu trebuie să le depășească pe cele indicate în Tabel 13 C125-3-2013.
 3. Protecția împotriva zgomotului de impact – pardoselile din PVC au un indice de îmbunătățire a izolării la zgomotul de impact $\Delta L_w = 7$ db – 11dB, conform Anexa 10 C125-2-2013.
 4. Protecția față de zgomotul produs de echipamentele și instalațiile tehnice ale clădirii - conform Tabel 4.5.1. C125-1-2013, limita maximă admisă a nivelului de zgomot în interior datorat armaturilor instalațiilor sanitare montate în încăperi alăturate din clădire este 35dB(A)
 5. Protecția împotriva zgomotului reverberat excesiv și zgomotului produs în spațiul respectiv – se vor folosi finisaje care vor preveni apariția fenomenului de reverberație.
 6. Protecția mediului înconjurător față de zgomotul produs de surse din interiorul construcțiilor, sau în legătură cu acestea.
- Utilajele folosite în perioada amenajării vor corespunde normelor de zgomot în vigoare.
- Activitățile desfășurate pe amplasament după terminarea amenajării nu vor produce poluare fonică sau vibrații.
- Se vor lua măsuri pentru ca zgomotul produs în interiorul construcției propuse prin proiect să nu constituie surse de disconfort pentru vecinătăți ;
- Montajul ascensoarelor și a echipamentelor conexe se va face folosind izotatori acustici astfel încât să nu se transmită vibrații prin intermediul elementelor structurale, de asemenea caja liftului va fi independentă structural – conform Tabel 4.6.1. C125-2-2013
- Ferestrele sunt din profile de aluminiu cu rupere de punte termică și au un indice de reducere $R \approx 47$ dB;
- Usile de acces în corpurile de clădire sunt din profile de aluminiu cu rupere de punte termică și au un indice de reducere $R \approx 47$ dB, protecție antifracție RC2.
- Usile interioare din corpurile de clădire au un indice de reducere $R_w = 34$ dB conform Tabel A.2 C125-3-2013.

• 5.5.6. CERINȚA F – ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAREA TERMICĂ

Termoizolații:

Anvelopanta clădirii va asigura un grad de rezistență termică $R_{min.} = 3,0$ mpK/W.

- Pereți din panouri de zidărie eficientă 30cm se vor termoizola suplimentar la exterior cu termoizolație vată minerală semirigidă cu grosimea de 15cm protejată cu folie anticânt și panouri din fibrociment, cu coeficientul de transfer termic $U = 0,41$ W/ mpK și coeficientul de conductivitate termică $\lambda = 0,036$ W/mpK.

- Planseul din beton peste zona de laboratoare, în zona de acces ambulantă din zona UPU se va termoizola cu polistiren extrudat 25cm și se va proteja cu un plafon suspendat dublat de o termoizolație din vată minerală 25cm. În aceeași zonă planseul peste zona de acces ambulantă se va dubla la exterior cu vată minerală bazaltică 25cm, protejată la exterior cu un plafon suspendat cu plăci din fibrociment. Același tratament se va folosi la zona vestibulului de acces în holul principal din tronsonul B.

- Tamplăria exterioară este alcătuită din profile de aluminiu eloxat vopsit în câmp electrostatic culoare RAL7016, cu rupere de punte termică, cu garnituri perimetrale de etansare tip EPDM, cu feronerie cu blocatori perimetrali și geam termopan low emission și antifracție, având un coeficient de transfer termic global $U_w = 1.20$ W/m²K .

- Planseul de beton armat de la nivelul subsolului se va termoizola cu polistiren extrudat 10cm clasa B-s2,d0, $\lambda = 0,04\text{W/mK}$, $CS \geq 300\text{kPa}$ montat sub placa de beton armat. Astfel se va termoizola intregul planseu de beton armat de la subsol astfel incat sa se asigure un coeficient de transfer termic $U = 0,22\text{ W/mpK}$
- Invelitoarea tip terasa necirculabila cu termoizolatie din polistiren extrudat EPS 150 cu grosimea de 25-30cm va avea un coeficientul de transfer termic $U = 0,20\text{ W/mpK}$ si coeficientul de conductivitate termica $\lambda = 0,039\text{W/mpK}$.
- Pentru spatiile interioare, iluminatul artificial este conformat specific pentru fiecare tip de spatiu si functiune (vezi MEMORIUL de INSTALATII ELECTRICE). Iluminatul diurn este asigurat natural pentru toate spatiile interioare ce necesita iluminat diurn. Mentionam ca laboratoarele si salile de operatii / nasteri nu necesita lumina naturala.

Hidroizolatii si protectii:

- izolarea exteriorului fundatiilor cu hidroizolatie din bitum-cauciuc si dublata la exterior cu membrane bituminoasa dispusa de la cota -4,20 pana la cota -0,20;
- protejarea termoizolatiei din polistiren extrudat de pe zona soclului cu o membrana de protectie din HDPE cu crampoane, dispusa de la o adancime de -4,20 pana la cota superioara a trotuarului de garda;
- protejarea termoizolatiei din polistiren extrudat de pe zona soclului cu tencuiala siliconica de soclu, rezistenta la actiuni mecanice si chimice, dispusa de la cota superioara a trotuarului de garda pana la cota de -0,20, in grosime de 8mm, dublu armata cu plasa din fibra de sticla;
- protejarea termoizolatiei de la intradosul planseului pe sol cu folie din polietilena extradura;
- protejarea tuturor termoizolatiilor inchiderilor laterale si a intradosurilor consolelor cu masa de spaclu armata cu fibra de sticla, protectia tuturor muchiilor cu profile coltar speciale, protejarea muchiilor superiare ale golurilor cu profile speciale cu picurator;
- protejarea termoizolatiei orizontale peste planseul de la nivelul terasei necirculabile cu sapa armata cu grosime de minim 5cm;
- protejarea la interior a termoizolatiei din plafoanelor cu placi din gips carton rezistent la umiditate si la foc;
- protejarea terasei necirculabile cu o hidroizolatie din membrane bituminoasa lipita la cald, montata in doua straturi, racordata la aticul perimetral si avand strat de uzura si protectie din granule de ardezie;
- protejarea glafurilor inferioare a ferestrelor cu glafuri cu picurator realizate din casete din panel compozit tip bond noncombustibil;
- realizarea trotuarelor de garda in jurul cladirii din beton simplu C12/15, cu grosime de minim 1,00m si cu panta spre exterior de minim 2%. La marginea exterioara a trotuarului se va prevedea un pinter, iar la contactul cu soclul cladirii se va realiza un dop din mastic bituminos.

Tamplaria exterioara:

- tamplaria exterioara a fiecarui spatiu este alcatuita din profile de aluminiu cu rupere de punte termica cu bagheta din poliamida armata cu fibra de sticla, vopsite in camp electrostatic culoare gri RAL 7016, cu garnituri perimetrale de etansare tip EPDM, cu feronerie cu blocatori perimetrali si geam termopan low emission si umplut cu argon, izolare termica $U_f \leq 1,20\text{W/mpK}$, indice de reductie $R \approx 47\text{dB}$, folie antiefractie transparenta ($g = 0,38\text{mm}$). Ochiurile mobile de aerisire vor fi prevazute la exterior cu plase de protectie antiinsecte si eventual antirozatoare.
- usile de acces in tronsoanele de cladire sunt din profile de aluminiu cu rupere de punte termica cu bagheta din poliamida armata cu fibra de sticla, vopsite in camp electrostatic culoare gri RAL 7016, cu vitraj termoizolant low emission antiefractie si folie intermediara transparenta ($g=0,38\text{mm}$) si blat plin inferior din panel PUR, culoare gri RAL 7016 si sunt prevazute cu sistem de autoinchidere si incuietoare tip yala, izolare termica $U_f \leq 1,20\text{W/mpK}$, indice de reductie $R \approx 47\text{dB}$, protectie antiefractie RC2.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

- Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri din Bugetul de Stat alocate de către Compania Națională de Investiții S.A.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

- S-a emis Certificatul de Urbanism nr. 130 din 13.07.2022 de către Primăria Comunei Bolintin Deal, județul Giurgiu.

6.2. Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

- Imobilul este înscris în Extrasul de Carte Funciara nr.36195 UAT Bolintin-Vale, Județul Giurgiu

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

- S-a emis Acordul de Mediu nr.....din..... de către Agenția pentru Protecția Mediului Giurgiu

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

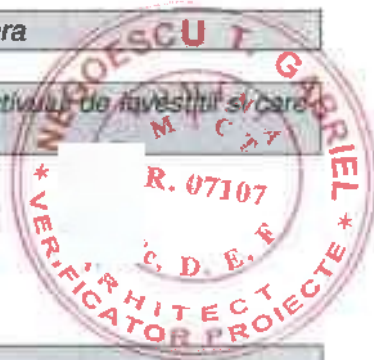
- aviz furnizare energie electrica ENEL Distribuție nr.....din.....
- aviz furnizare gaze naturale ENGIE nr.....din.....
- aviz furnizare telefonizare TELEKOM S.A. nr.....din.....
- aviz furnizare servicii salubritate URBAN S.A. nr.....din.....

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

-

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

- aviz sănătatea populației DSP Giurgiu nr.....din.....
- aviz securitate la incendiu ISU Giurgiu nr.....din.....
- aviz protecție civilă ISU Giurgiu nr.....din.....
- aviz MCC nr.....din.....
- aviz ISC Giurgiu nr.....din.....



7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

-

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, esalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Valoarea totală a investiției: 234.528.825,29 lei, inclusiv TVA

(în prețuri – luna aprilie, anul 2023, 1 euro = 4,9432 lei),
din care:

- construcții-montaj (C+M): **200.637.738,48 lei, inclusiv TVA.**

	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	197.083.046,46	39.869.527,12	234.528.825,29	47.444.737,27
Din care C+M	168.603.141,58	34.108.096,29	200.637.738,48	40.588.634,58

Esalonarea Investitiei:

Anul I	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	35.833.281,17	7.249.004,93	42.641.604,60	8.626.315,87
Din care C+M	30.655.116,65	6.201.472,05	36.479.588,81	7.379.751,74

Anul II	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	53.749.921,76	10.873.507,40	63.962.406,90	12.939.473,80
Din care C+M	45.982.674,98	9.302.208,08	54.719.383,22	11.069.627,61

Anul III	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	53.749.921,76	10.873.507,40	63.962.406,90	12.939.473,80
Din care C+M	45.982.674,98	9.302.208,08	54.719.383,22	11.069.627,61

Anul IV	Valoare fara TVA		Valoare cu TVA 19%	
	lei	euro	lei	euro
Total investitie	53.749.921,76	10.873.507,40	63.962.406,90	12.939.473,80
Din care C+M	45.982.674,98	9.302.208,08	54.719.383,22	11.069.627,61

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

- Exploatarea și întreținerea obiectului de investiții va fi asigurată de către Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale, împreună cu Consiliul Local Bolintin-Vale și Consiliul Județean Giurgiu.

Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale este o unitate sanitară publică cu profil de general, cu secții și compartimente de spitalizare continuă și de zi, respectiv ambulatorii de specialitate. Funcționează în subordinea Consiliului Județean Giurgiu, pe baza principiilor prevăzute în Legea nr. 95/2006.

Activitatea se desfășoară în 4 locatii si in mai multe clădiri distincte.

Spitalul va fi prevazut cu un Centru de Primire Urgențe modern unde se vor rezolva peste 10.000 de cazuri anual.

Din structura spitalului face parte și Ambulatoriul situat în orașul Bolintin-Vale, strada Republicii nr.23, unitate medicală aflată în plin proces de modernizare, extindere și dotare.

În conformitate cu Legea nr.95/2006 privind reforma în domeniul sanitar, republicată, cu modificările și completările ulterioare Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale este finanțat din venituri proprii care provin din sumele încasate pentru serviciile medicale prestate în baza contractului de furnizare de servicii medicale încheiat cu Casa de Asigurări de Sănătate.

Spitalul Orasenesc Bolintin-Vale este finanțat de la bugetul de stat prin bugetul MSP și de la bugetul Consiliului Județean Giurgiu și al Consiliul Local Bolintin-Vale, sume care vor fi utilizate numai pentru destinațiile pentru care au fost alocate.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

- Nu este cazul

8. Concluzii și recomandări

- Executia lucrărilor să fie realizată de către o firmă specializată;
- Respectarea legislației în vigoare privind lucrările de construcții, privind achizițiile publice, etc;
- Respectarea recomandărilor din documentațiile tehnice elaborate.

8. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;
2. plan de situație;
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

PIESE DESENATE:

ARHITECTURA	
nr.crt.	denumire
1	A00_Plan de încadrare în zonă, scară 1:2000
2	A01_Plan de situație, scară 1:500
3	A02_Plan subsol, scară 1:100
4	A03_Plan parter, scară 1:100
5	A04_Plan etaj 1, scară 1:100
6	A05_Plan etaj 2, scară 1:100
7	A06_Plan etaj tehnic, scară 1:100
8	A07_Plan terasă, scară 1:100
9	A08_Secțiune transversală 1, scară 1:100
10	A09_Secțiune transversală 2, scară 1:100
11	A10_Secțiune transversală 3, scară 1:100
12	A11_Fațadă principală, scară 1:100
13	A12_Fațadă posterioară, scară 1:100
14	A13_Fațadă laterală stângă, scară 1:100
15	A14_Fațadă laterală dreaptă, scară 1:100
16	A15_Fațadă interioară dreaptă, scară 1:100
17	A16_Fațadă interioară stângă, scară 1:100
18	A17_Prezentare imagine 1
19	A18_Prezentare imagine 2

20	A19_Prezentare_imagine 3
21	A20_Prezentare_imagine 4
22	A21_Prezentare_imagine 5
23	A22_Prezentare_imagine 6
24	A23_Prezentare_imagine 7
25	A24_Prezentare_imagine 8
26	A25_Prezentare_imagine 9
27	A26_Desfasurate fatade Corp C5_Conacul Hubert

REZISTENTA

nr.crt.	denumire
1	R01_Plan cofraj radier, scara 1:100
2	R02_Plan cofraj planseu peste subsol cota -0,10, scara 1:100
3	R03_Plan cofraj planseu de nivel cota +3,85, +7,80, +11,75, scara 1:100

INSTALATII ELECTRICE

nr.crt.	denumire
1	E1.01_Plan Subsol. Instalatii electrice iluminat general si de siguranta
2	E1.02_Plan Parter. Instalatii electrice iluminat general si de siguranta
3	E1.03_Plan Etaj 1. Instalatii electrice iluminat general si de siguranta
4	E1.04_Plan Etaj 2. Instalatii electrice iluminat general si de siguranta
5	E2.01_Plan Subsol. Instalatii electrice racorduri si prize
6	E2.02_Plan Parter. Instalatii electrice de prize
7	E2.03_Plan Etaj 1. Instalatii electrice de prize
8	E2.04_Plan Etaj 2. Instalatii electrice de prize
9	E1.31_Plan Subsol. Instalatii securitate la incendiu. Detectie si avertizare incendiu.Comenzi si monitorizari
10	E1.32_Plan Parter. Instalatii securitate la incendiu. Detectie si avertizare incendiu.Comenzi si monitorizari
11	E1.33_Plan Etaj 1. Instalatii securitate la incendiu. Detectie si avertizare incendiu.Comenzi si monitorizari
12	E1.34_Plan Etaj 2. Instalatii securitate la incendiu. Detectie si avertizare incendiu.Comenzi si monitorizari
13	E1.35_Plan etaj tehnic si terasa. Instalatii electrice, semnalizare incendiu si paratrasnet
14	E15.01_Schema generala de distributie joasa tensiune
15	E15.02_Schema electrica tablouri Sala operatie si ATI
16	E15.31_Schema bloc securitate la incendiu, Detectie si avertizare incendiu. Comenzi si monitorizari
17	E15.32_Schema bloc sistem Sonorizare - Adresare publica
18	E15.33_Schema bloc sistem semnalizare concentratie oxigen
19	E15.34_Schema bloc sistem CCTV - supraveghere video
20	E15.35_Schema bloc retea structurata. Echipare rackuri
21	E15.36_Schema bloc sistem Control Acces
22	E15.37_Schema bloc sistem protectie impotriva efracției
23	E15.38_Schema bloc sistem Apel sora medicala

INSTALATII SANITARE

nr.crt.	denumire
1	IS.01_Instalatii de alimentare cu apa, canalizare si gaze medicale_Plan Subsol
2	IS.02_Instalatii de alimentare cu apa, canalizare si gaze medicale_Plan Parter
3	IS.03_Instalatii de alimentare cu apa, canalizare si gaze medicale_Plan Etaj 1
4	IS.04_Instalatii de alimentare cu apa, canalizare si gaze medicale_Plan Etaj 2

- 5 IS.05_Instalatii de alimentare cu apa, canalizare si gaze medicale_Plan Etaj Tehnic
- 6 ISI.01_Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori_Plan Subsol
- 7 ISI.02_Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori_Plan Parter
- 8 ISI.03_Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori_Plan Etaj 1
- 9 ISI.04_Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori_Plan Etaj 2
- 10 ISI.05_Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori_Plan Etaj Tehnic
- 11 ISI.06_Instalatii sanitare_Retele exterioare_Plan de situatie
- 12 ISI.07_Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori_Schema functionala

INSTALATII TERMICE	
nr.crt.	denumire
1	IT.01_Plan subsol
2	IT.02_Plan parter
3	IT.03_Plan etaj 1
4	IT.04_Plan etaj 2
5	IT.05_Plan etaj tehnic
6	IT.06_Schema functionala surse termice

Intocmit:

arhitect Ioana Elisabeta DANCUS

arhitect Razvan SULEAPA

sef proiect arhitect Horia RADULESCU



TEL: 0720.777.333

Project: 296/2023

INUL ARHITECTILOR
MIN ROMANIA
-044
Horia - Ion
RĂDULESCU
Arhitect cu drept de semnătură

SMART DESIGN SRL

RO 15026971

J40 / 11775 / 2002

TEL: 0720.777.333

EXTINDERE CU CLADIRE, ASIGURARE CU UTILITATI, AMENAJARE INCINTA - SPITALUL ORASENESC BOLINTIN-VALE

BENEFICIAR: PRIMARIA ORASULUI BOLINTIN-VALE, JUDETUL GIURGIU

Proiect: 296/2023

DEVIZ GENERAL

(VARIANTA 1) - FATADA VENTILATA / TERASA NECIRCULABILA

1 Euro = 4,9432 Lei/15.04.2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		lei		euro		lei	
		euro		lei		euro	
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						4,9432
1.1	Obținerea terenului	-	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	4.618.169,55	934.246,96	877.452,21	177.506,92	5.495.621,76	1.111.753,88
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	866.441,01	175.279,38	164.623,79	33.303,08	1.031.064,80	208.582,46
	TOTAL CAPITOL 1	5.484.610,56	1.109.526,33	1.042.076,01	210.810,00	6.526.686,57	1.320.336,33
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
	TOTAL CAPITOL 2	4.063.083,33	873.499,59	771.985,83	165.964,92	4.835.069,16	1.039.464,51
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1.	Studii	924.516,99	187.028,04	175.658,23	35.535,33	1.100.175,22	222.563,36
3.1.1.	Studii de teren 0,4%	489.450,17	99.014,84	92.995,53	18.812,82	582.445,71	117.827,66
3.1.2.	Raport asupra impactului asupra mediului 0,15%	-	-	-	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice 0,40%	435.066,82	88.013,19	82.662,70	16.722,51	517.729,52	104.735,70
3.2.	Documentație-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize și acorduri 0,10%	108.766,71	22.003,30	20.665,67	4.180,63	129.432,38	26.183,93
3.3.	Expertizare tehnică 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor 0,20%	217.533,41	44.006,60	41.331,35	8.361,25	258.864,76	52.367,85
3.5.	Proiectare	4.894.501,73	990.148,43	929.955,33	188.128,20	5.824.457,06	1.178.276,63
3.5.1.	Tema de proiectare 0,10%	-	-	-	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de investiții și deviz general 1,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.4.	Documentație tehnică necesară în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor 2,00%	2.175.334,10	440.065,97	413.313,48	83.612,53	2.588.647,58	523.678,50
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție 0,50%	543.833,53	110.016,49	103.328,37	20.903,13	647.161,90	130.919,63
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție 2,00%	2.175.334,10	440.065,97	413.313,48	83.612,53	2.588.647,58	523.678,50
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție 0,10%	168.603,14	34.108,10	32.034,60	6.480,54	200.637,74	40.588,63
3.7.	Consultanță	2.529.047,12	511.621,44	480.518,95	97.208,07	3.009.566,08	608.829,52
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții 1,35%	2.276.142,41	460.459,30	432.467,06	87.487,27	2.708.609,47	547.946,57
3.7.2.	Auditul financiar 0,15%	252.904,71	51.162,14	48.051,90	9.720,81	300.956,61	60.882,95
3.8.	Asistență tehnică	2.675.837,93	541.316,95	508.409,21	102.850,22	3.184.247,14	644.167,17
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului 0,30%	326.300,12	66.009,90	61.997,02	12.541,88	388.297,14	78.551,78
3.8.2.	Pe perioada de execuție a lucrărilor 0,20%	217.533,41	44.006,60	41.331,35	8.361,25	258.864,76	52.367,85
3.8.3.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții 0,10%	108.766,71	22.003,30	20.665,67	4.180,63	129.432,38	26.183,93
3.8.4.	Dirigentie de șantier 1,20%	2.023.237,70	409.297,16	384.415,16	77.766,46	2.407.652,86	487.063,62
	TOTAL CAPITOL 3	11.518.807,03	2.330.232,85	2.188.573,34	442.744,24	13.707.380,37	2.772.977,09
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	108.766.705,06	22.003.298,48	20.665.673,96	4.180.626,71	129.432.379,02	26.183.925,19
4.1.1.	Arhitectură	28.211.802,09	5.707.194,14	5.360.242,40	1.084.366,89	33.572.044,49	6.791.561,03
4.1.2.	Rezistență	44.384.892,35	8.978.979,68	8.433.129,55	1.706.006,14	52.818.021,90	10.684.985,82
4.1.3.	Instalații sanitare	4.295.809,14	869.034,05	816.203,74	165.116,47	5.112.012,88	1.034.150,53
4.1.3.	Instalații termovenilații	9.517.028,90	1.925.276,93	1.808.235,49	365.802,62	11.325.264,39	2.291.079,54
4.1.4.	Instalații electrice și instalații curenti slabi	10.542.692,71	2.132.766,77	2.003.111,61	405.225,69	12.545.804,32	2.537.992,46
4.1.5.	Instalații fluide medicale	1.736.110,31	351.211,83	329.860,96	66.730,25	2.065.971,27	417.942,08
4.1.6.	Echipamente, Utilaje cu montaj	10.078.369,56	2.038.835,08	1.914.890,22	387.378,66	11.993.259,78	2.426.213,74
4.2	Dotări	47.569.575,00	9.623.234,95	9.038.219,25	1.828.414,64	56.607.794,25	11.451.649,59
4.3	Active necorporale	-	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	156.336.280,06	31.626.533,43	29.703.893,21	6.009.041,35	186.040.173,27	37.635.574,78
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de șantier 2,50%	2.719.167,63	550.082,46	516.641,85	104.515,67	3.235.809,48	654.598,13
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10,00%	16.860.314,16	3.410.809,63	3.203.459,69	648.053,83	20.063.773,85	4.058.863,46
	TOTAL CAPITOL 5	19.579.481,78	3.960.892,09	3.720.101,54	752.569,50	23.299.583,32	4.713.461,59
6	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice, teste și predare la beneficiar						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL CAPITOL 6	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL GENERAL	197.083.046,46	39.869.527,12	37.445.778,83	7.575.210,15	234.528.825,29	47.444.737,27
	Din care C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1)	168.603.141,58	34.108.096,29	32.034.596,90	6.480.538,29	200.637.738,48	40.588.634,58

Intocmit, arhitect Horia RADULESCU, TNA 2044



EXTINDERE CU CLADIRE, ASIGURARE CU UTILITATI, AMENAJARE INCINTA - SPITALUL ORASENESC BOLINTIN-VALE
BENEFICIAR: PRIMARIA ORASULUI BOLINTIN-VALE, JUDETUL GIURGIU
Proiect: 296/2023

DEVIZ GENERAL

(VARIANTA 2) - FATADA PERETE CORTINA CU SISTEM DE PARASOLARE / TERASA NECIRCULABILA

1 Euro = 4,9432 Lei/15.04.2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA		Valoare cu TVA	
		lei		euro		lei	
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	-	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	4.615.934,55	933.794,82	877.027,56	177.421,02	5.492.962,11	1.111.215,83
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	866.441,01	175.279,38	164.623,79	33.303,08	1.031.064,80	208.582,46
	TOTAL CAPITOL 1	5.482.375,56	1.109.074,19	1.041.651,36	210.724,10	6.524.026,92	1.319.798,29
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
	TOTAL CAPITOL 2	4.063.083,33	873.499,59	771.985,83	165.964,92	4.835.069,16	1.039.464,51
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1.	Studii	956.839,44	193.566,81	181.799,49	36.777,69	1.138.638,94	230.344,50
3.1.1.	Studii de teren 0,4%	506.562,06	102.476,55	96.246,79	19.470,54	602.808,85	121.947,09
3.1.2.	Raport asupra impactului asupra mediului 0,15%	-	-	-	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice 0,40%	450.277,38	91.090,26	85.552,70	17.307,15	535.830,09	108.397,41
3.2.	Documentație-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize și acorduri 0,10%	112.569,35	22.772,57	21.388,18	4.326,79	133.957,52	27.099,35
3.3.	Expertizare tehnică 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor 0,20%	225.138,69	45.545,13	42.776,35	8.653,57	267.915,04	54.198,71
3.5.	Proiectare	5.065.620,58	1.024.765,45	962.467,91	194.705,44	6.028.088,49	1.219.470,89
3.5.1.	Tema de proiectare 0,10%	-	-	-	-	-	-
3.5.2.	Studiu de fezabilitate 0,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de investiții și deviz general 1,50%	-	-	-	-	-	-
3.5.4.	Documentație tehnică necesară în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor 2,00%	2.251.386,92	455.451,31	427.763,52	86.535,75	2.679.150,44	541.987,06
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție 0,50%	562.846,73	113.862,83	106.940,88	21.633,94	669.787,61	135.496,77
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție 2,00%	2.251.386,92	455.451,31	427.763,52	86.535,75	2.679.150,44	541.987,06
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție 0,10%	172.498,61	34.896,14	32.774,74	6.630,27	205.273,35	41.526,41
3.7.	Consultanță	2.587.479,21	523.442,14	491.621,05	99.454,01	3.079.100,25	622.896,15
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții 1,35%	2.328.731,29	471.097,93	442.458,94	89.508,61	2.771.190,23	560.606,54
3.7.2.	Auditul financiar 0,15%	258.747,92	52.344,21	49.162,10	9.945,40	307.910,03	62.289,62
3.8.	Asistență tehnică	2.745.399,44	555.389,11	521.625,89	105.523,93	3.267.025,34	660.913,04
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului 0,30%	337.708,04	68.317,70	64.164,53	12.980,36	401.872,57	81.298,06
3.8.2.	Pe perioada de execuție a lucrărilor 0,20%	225.138,69	45.545,13	42.776,35	8.653,57	267.915,04	54.198,71
3.8.3.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții 0,10%	112.569,35	22.772,57	21.388,18	4.326,79	133.957,52	27.099,35
3.8.4.	Dirigenție de șantier 1,20%	2.069.983,36	418.753,72	393.296,84	79.563,21	2.463.280,20	498.316,92
	TOTAL CAPITOL 3	11.865.545,32	2.400.377,35	2.254.453,61	456.071,70	14.119.998,93	2.856.449,05
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	112.569.346,17	22.772.565,58	21.388.175,77	4.326.787,46	133.957.521,94	27.099.353,04
4.1.1.	Arhitectura	32.014.443,20	6.476.461,24	6.082.744,21	1.230.527,64	38.097.187,41	7.706.988,88
4.1.2.	Rezistență	44.384.892,35	8.978.979,68	8.433.129,55	1.706.006,14	52.818.021,90	10.684.985,82
4.1.3.	Instalații sanitare	4.295.809,14	869.034,05	816.203,74	165.116,47	5.112.012,88	1.034.150,53
4.1.3.	Instalații termovenilatii	9.517.028,90	1.925.276,93	1.808.235,49	365.802,62	11.325.264,39	2.291.079,54
4.1.4.	Instalații electrice și instalații curente slabi	10.542.692,71	2.132.766,77	2.003.111,61	405.225,69	12.545.804,32	2.537.992,46
4.1.5.	Instalații fluide medicale	1.736.110,31	351.211,83	329.860,96	66.730,25	2.065.971,27	417.942,08
4.1.6.	Echipamente, Utilaje cu montaj	10.078.369,56	2.038.835,08	1.914.890,22	387.378,66	11.993.259,78	2.426.213,74
4.2	Dotări	47.569.575,00	9.623.234,95	9.038.219,25	1.828.414,64	56.607.794,25	11.451.649,59
4.3	Active necorporale	-	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	160.138.921,17	32.395.800,53	30.426.395,02	6.155.202,10	190.565.316,19	38.551.002,63
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli						
5.1.	Organizare de șantier 2,50%	2.814.233,65	569.314,14	534.704,39	108.169,69	3.348.938,05	677.483,83
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10,00%	17.249.861,37	3.489.614,29	3.277.473,66	663.026,72	20.527.335,03	4.152.641,01
	TOTAL CAPITOL 5	20.064.095,03	4.058.928,43	3.812.178,05	771.196,40	23.876.273,08	4.830.124,83
6	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice, teste și predare la beneficiar						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL CAPITOL 6	100.783,70	20.388,35	19.148,90	3.873,79	119.932,60	24.262,14
	TOTAL GENERAL	201.714.804,10	40.806.522,92	38.325.812,78	7.753.239,35	240.040.616,88	48.559.762,28
	Din care C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1)	172.498.613,71	34.896.142,93	32.774.736,61	6.630.267,16	205.273.350,32	41.526.410,08

Intocmit, arhitect Horia RADULESCU, TNA 2044

