ARKIDAVA STUDIO SRL
Str. Barbu Vacarescu, nr. 123, Sector 2, Bucuresti
office@arkidava.com
tel.: +40 753 120 288 / +40 773 943 457

SERVICII DE ELABORARE S.F. - CONSTRUIRE SPITAL INGRIJIRI PALIATIVE SI FUNCTIUNI CONEXE – STRADA SIRETULUI CRAIOVA

Strada Dobrogea, Nr. 50, Municipiul Craiova, Judetul Dolj

– S.F.–

DENUMIRE PROIECT:	**SERVICII DE ELABORARE S.F. - CONSTRUIRE SPITAL INGRIJIRI PALIATIVE SI FUNCTIUNI CONEXE – STRADA SIRETULUI CRAIOVA**
BENEFICIAR:	***SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA***
PROIECTANT GENERAL:	***S.C. ARKIDAVA STUDIO S.R.L.***
PROIECTANT REZISTENTA:	***S.C. PERFORMANCE BASED DESIGN S.R.L.***
PROIECTANT INSTALATII:	***S.C. EURO MEP DESIGN S.R.L.***
DATA ELABORARII PROIECTULUI:	***2026***
PROIECT NR:	***02/2025***
FAZA DE PROIECTARE:	***S.F.***
VOLUMUL:	***PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE***

PAGINA DE TITLU

NUME PROIECT:	**SERVICII DE ELABORARE S.F. - CONSTRUIRE SPITAL INGRIJIRI PALIATIVE SI FUNCTIUNI CONEXE – STRADA SIRETULUI CRAIOVA**
ADRESA:	**STRADA DOBROGEA, NR. 50, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ**
BENEFICIAR:	**SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA**
PROIECTANT GENERAL:	**S.C. ARKIDAVA STUDIO S.R.L.**
PROIECTANT ARHITECTURA:	**S.C. ARKIDAVA STUDIO S.R.L.**
PROIECTANT REZISTENTA:	**S.C. PERFORMANCE BASED DESIGN SRL**
PROIECTANT INSTALATII:	***S.C. EURO MEP DESIGN S.R.L.***
NUMAR PROIECT:	**02/2025**
FAZA PROIECT:	**S.F.**
DATA ELABORARE:	**2026**

LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT:	**Arh. Oana Vilara**
MANAGER PROIECT:	**Arh. Natalia Nani**
PROIECTAT ARHITECTURA:	**Arh. Natalia Nani**
	Arh. Alvina Turcoman
	Arh.Gelu Iordache
	Arh. Ion Croitoru
PROIECTAT REZISTENTA:	**Ing. Dreglea Ion**
PROIECTAT INSTALATII ELECTRICE:	**Ing. Mihai Buliga**
	Ing. Flavius Murarusi
PROIECTAT INSTALATII SANITARE:	**Ing. Marius Oraseanu**
PROIECTAT HVAC:	**Ing. Alin Petre**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
1940
Oana Ruxandra VILARA
Arhitect cu drept de semnătură

ARKIDAVA STUDIO SRL
Str. Barbu Vacarescu, nr. 123, Sector 2, Bucuresti
office@arkidava.com
tel.: +40 753 120 288 / +40 773 943 457

NUME PROIECT:	**SERVICII DE ELABORARE S.F. - CONSTRUIRE SPITAL INGRIJIRI PALIATIVE SI FUNCTIUNI CONEXE – STRADA SIRETULUI CRAIOVA**
ADRESA:	**STRADA DOBROGEA, NR. 50, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUDETUL DOLJ**
BENEFICIAR:	**SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA**
PROIECTANT GENERAL:	**S.C. ARKIDAVA STUDIO S.R.L.**
PROIECTANT ARHITECTURA:	**S.C. ARKIDAVA STUDIO S.R.L.**
PROIECTANT REZISTENTA:	**S.C. PERFORMANCE BASED DESIGN SRL**
PROIECTANT INSTALATII:	**S.C. EURO MEP DESIGN S.R.L.**
NUMAR PROIECT:	**02/2025**
FAZA PROIECT:	**S.F.**
DATA ELABORARE:	**2026**

BORDEROU

CONTINUTUL-CADRU

al studiului de fezabilitate

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
1940
Oana Ruxandra VILARA
Arhitect cu drept de semnătură

A. *Piese scrise*

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII 9
1.1. Denumirea obiectivului de investiții 9
1.2. Ordonator principal de credite/investitor; ordonator de credite (secundar/tertiar); 9
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar) 9
1.4. Beneficiarul investiției 9
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 9
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII 10
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situația actuala, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză 10
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale si financiare 10
2.3. Analiza situației existente si identificarea deficientelor 14
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții 17
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 21
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA DE OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚI 25
3.1. Particularități ale amplasamentului: 25
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natură proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zona de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz); 25
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile; 25
c) orientări propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite; 25
d) surse de poluare existente in zona; 26
e) date climatice si particularități de relief; 26
f) existenta unor: 26
– rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in măsura in care pot fi identificate; 26

– posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; 26
– terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională; 26
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: 26
(i) date privind zonarea seismică; 26
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;27
(iii) date geologice generale; 27
(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnica, arhive accesibile, după caz; 27
(v) încadrarea in zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) in conformitate cu reglementările tehnice in vigoare;28
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. 30
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural si tehnologic: 30
– caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investiții; 30
Scenariul 1: 32
ARHITECTURA 33
REZISTENȚA 65
INSTALAȚII SANITARE 67
INSTALAȚII ELECTRICE 75
INSTALAȚII CURENTI SLABI 83
INSTALATII HVAC 92
Scenariul 2: 99
ARHITECTURA 100
REZISTENTA 132
INSTALATII SANITARE 134
INSTALATII ELECTRICE 142
INSTALAȚII CURENTI SLABI 150
INSTALATII HVAC 159
– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; 166
– echiparea și dotarea specifica funcțiunii propuse. 167
3.3. Costuri estimative ale investiției: 171
– costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate; costurile estimative de 171
– costurile estimative de operare pe durata normata de viață/de amortizare a investiției 172
3.4. Studii de specialitate, in funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 173
– studiu topografic; 173
– studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului; 173
– studiu hidrologic, hidrogeologic; 173
– studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru creșterea performantei energetice (NZEB); 173
– studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiții care se refera la amenajări spații verzi și peisajere; 173
– studiu privind valoarea resursei culturale; 173

– studii de specialitate necesare în funcție de specificul proiectului de investiție. 173
– Studiu privind Aplicarea Principiului DNSH și Imunizarea la Schimbările Climatice 173
– Studiu de Impact Asupra Sănătății Populației 173
– Studiu de Însorire 173
– Studiu de Circulație 174
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei 174
4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E) 174
4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință si prezentarea scenariului de referință 174
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția 174
4.3. Situația utilităților și analiza de consum: 175
- necesarul de utilități si de relocare/protejare, după caz; 175
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare. 176
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiție: 177
a) impactul social si cultural, egalitatea de șanse; 177
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare, în faza de operare; 179
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității si a siturilor protejate, după caz; 180
d) impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic in care acesta se integrează, după caz. 187
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica investiției 187
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara la nivelul de model financiar indicativ 187
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate estimata și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate la nivelul de model financiar indicativ.. 191
4.8. Analiza de senzitivitate[2] 192
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor 194
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A) 199
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității si riscurilor 199
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) 201
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: 202
a) obținerea si amenajarea terenului; 202
b) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși; 202
Scenariul 1: 202
ARHITECTURA 202
REZISTENTA 236
INSTALAȚII SANITARE 238
INSTALAȚII ELECTRICE 246
INSTALAȚII CURENTI SLABI 254
INSTALATII HVAC 262
INSTALAȚIE DE GAZE MEDICALE 270
c) probe tehnologice și teste 276
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti proiectului de parteneriat public-privat: 277
a) indicatori maximali, respectiv contribuția financiară total la proiect suportată din fonduri publice, care este reprezentată de valoarea totală a cheltuielilor, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, finanțată din bugetele menționate la art. 1 alin. (1)

din hotărâre, sub formă de plăți în etapa de pregătire a proiectului, sub formă de plăți în etapa de construcție a proiectului și, respectiv, sub formă de plăți în etapa de operare a proiectului; 277
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;278
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecărui obiectiv de investiții;..... 279
d) durata estimata de execuție a proiectului de parteneriat public-privat/, exprimata in luni. 280
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 tehnice280
5.6. Nominalizarea surselor de finantare a proiectului de parteneriat public-privat, ca urmare a analizei financiare si 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, în măsura în care sunt aplicabile în această etapă..... 290
6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME 290
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire 290
6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 290
6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 291
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților..... 291
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară..... 291
6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice..... 291
7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI..... 291
7.1. Informații despre entitatea responsabila cu implementarea investiției 291
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare 291
7.3. Strategia de exploatare/operare si întreținere: etape, metode si resurse necesare..... 293
7.4. Recomandări privind asigurarea capacitatii manageriale si instituționale 295
8. CONCLUZII SI RECOMANDARI 304

B. Piese desenate:

PIESE DESENATE – ARHITECTURA

PIESE DESENATE – REZISTENTA

PIESE DESENATE – INSTALATII ELECTRICE

PIESE DESENATE – INSTALATII SANITARE

PIESE DESENATE – INSTALATII TERMICE SI DE VENTILARE

Anexe

Anexa 1	Certificat urbanism + Avize
Anexa 2	Studiu Geotehnic
Anexa 3	Studiu Topografic vizat OCPI
Anexa 4	STUDIUL PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC ȘI AL MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR A UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ si RAPORTUL PRIVIND CERINȚELE MINIME DE CONFORMARE A UNEI CLĂDIRI CU CONSUM DE ENERGIE APROAPE EGAL CU ZERO (NZEB)
Anexa 4.1	Studiu privind fezabilitatea din p.d.v. tehnic, economic si al mediului inconjurator a utilizatrii sistemelor alternative de inalta eficienta conf. Legii nr. 372/2005 modificata
Anexa 5	Studiu privind Aplicarea Principiului DNSH și Imunizarea la Schimbările Climatice
Anexa 6	Studiu de Evaluare A Impactului Asupra Sănătății Populației
Anexa 7	Studiu de Însorire realizat conform O.M.S. 119/2014, art. 3, alin.2
Anexa 8	Studiu de circulație în incintă și în zonă
Anexa 9	Deviz general – Scenariul 1
Anexa 10	Deviz general – Scenariul 2
Anexa 11	Analiza Cost Beneficiu
Anexa 12	Lista echipamente și dotări
Anexa 13	Grafic de realizare a investiției

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
1940
Oana Ruxandra VILARA
Arhitect cu drept de semnătură

Întocmit:
Arh. Natalia NANI

ARKIDAVA STUDIO

MEMORIU TEHNIC GENERAL
- S.F. –

Nota:

*1) Conținutul-cadru al studiului de fezabilitate poate fi adaptat, în funcție de specificul si complexitatea obiectivului de investiții propus.

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Prezenta documentație in faza S.F. este elaborata in baza prevederilor HG nr. 907/2016 si actualizarile ulterioare, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Prezenta hotărâre reglementează etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico - economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor de intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale căror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ-teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice, respectiv din bugetele prevăzute la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare și la art. 1 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

Legislația avuta în vedere:

- HG nr. 907/2016 – privind etapele de elaborare si conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 98/2016 – Achizițiile publice;
- Legea 50/1991 – Autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- Legea 10/1995 – Calitatea în construcții;
- Alte acte normative în vigoare la data elaborării proiectului.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Titlul obiectivului de investiție ce face subiectul prezentului proiect este SERVICII DE ELABORARE S.F. - CONSTRUIRE SPITAL INGRIJIRI PALIATIVE SI FUNCTIUNI CONEXE – STRADA SIRETULUI CRAIOVA"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor; ordonator de credite (secundar/tertiar);

SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA, cu sediul in Str. Filantropiei, Nr. 1, Craiova, Dolj; Telefon: 0251 412 267;
E-mail: secretariat@filantropia.ro; manager@filantropia.ro

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
1940
Oana Ruxandra VILARA
Arhitect cu drept de semnătură

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA, cu sediul in Str. Filantropiei, Nr. 1, Craiova, Dolj; Telefon: 0251 412 267;
E-mail: secretariat@filantropia.ro; manager@filantropia.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. ARKIDAVA STUDIO S.R.L. cu sediul in București, Str. Barbu Văcărescu, nr.123, et.1, Sector 2; telefon: 0773943457; 0753120288;

E-mail: gelu.iordache@arkidava.com

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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

Nu este cazul.

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

2.2.1. Misiunea, viziunea și valorile unității sanitare

În contextul îmbătrânirii populației și al creșterii incidenței bolilor cronice progresive, necesitatea dezvoltării serviciilor de îngrijire paliativă devine o prioritate esențială la nivel național și regional. Conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), peste 40 de milioane de persoane din întreaga lume au nevoie anual de îngrijiri paliative, însă doar aproximativ 14% dintre acestea beneficiază efectiv de astfel de servicii. În România, această problemă este și mai acută, deoarece accesul la îngrijiri paliative rămâne limitat, în special în anumite regiuni. Studiile arată că, în prezent, doar aproximativ 9% dintre pacienții care necesită îngrijiri paliative beneficiază de acestea în mod corespunzător.

În județul Dolj și în regiunea Oltenia, oferta de servicii paliative este insuficientă în raport cu nevoile existente. Conform unui raport realizat de Casa Națională de Asigurări de Sănătate (CNAS), aproximativ 60% dintre pacienții cu boli în stadiu terminal nu au acces la servicii de îngrijire paliativă într-o unitate specializată. Mai mult, în România, există doar 1,2 paturi de îngrijire paliativă la 100.000 de locuitori, mult sub media europeană de 8-10 paturi la 100.000 de locuitori. Această discrepanță subliniază necesitatea unor investiții semnificative în infrastructura medicală destinată îngrijirii paliative.

Proiectul de construire a unui spital de îngrijiri paliative cu 100 de locuri în Craiova își propune să răspundă acestor nevoi acute, oferind un model de îngrijire modern, centrat pe pacient și aliniat la standardele europene. Prin acest proiect, se urmărește nu doar îmbunătățirea accesului la îngrijiri paliative, ci și dezvoltarea unui centru de referință pentru întreaga regiune, capabil să ofere asistență complexă pacienților și familiilor acestora.

Misiunea unității este de a furniza servicii medicale complexe și personalizate, menite să asigure confortul și demnitatea pacienților cu boli cronice progresive. Îngrijirea acordată va viza nu doar aspectele medicale, ci și suportul emoțional și social, având în vedere impactul profund pe care aceste afecțiuni îl au asupra pacienților și familiilor acestora. Printr-o abordare multidisciplinară și participativă, unitatea își propune să îmbunătățească calitatea vieții beneficiarilor, în conformitate cu obiectivele stabilite prin Programul Sănătate 2021-2027. Se va pune accent pe o îngrijire holistică, ce integrează tratamente paliative avansate, consiliere psihologică și sprijin spiritual, astfel încât pacienții să beneficieze de o îngrijire completă și adaptată nevoilor lor.

Viziunea acestui proiect este aceea de a transforma unitatea într-un centru de excelență pentru îngrijirea paliativă în regiunea Oltenia, oferind servicii medicale de înaltă calitate și promovând inovația în domeniul paliației. Prin dezvoltarea unui mediu de îngrijire bazat pe empatie, profesionalism și respect pentru fiecare pacient, unitatea va deveni un model de bune practici în domeniu. De asemenea, se urmărește crearea unui program de formare continuă pentru personalul medical, în vederea perfecționării acestuia și a alinierii la cele mai noi standarde internaționale. Astfel, personalul medical va fi pregătit să utilizeze tehnologii moderne și să aplice cele mai recente metode de tratament paliativ.

Pentru atingerea acestor obiective, unitatea se va ghida după valori fundamentale precum compasiunea, profesionalismul, respectul pentru demnitatea umană, colaborarea și inovația. Se va pune accent pe o abordare holistică a pacientului, care va include nu doar tratamente medicale, ci și intervenții psihologice și sprijin social pentru pacienți și familiile acestora. Prin colaborarea cu alte instituții medicale, organizații non-guvernamentale și autorități locale, se va asigura un sistem de îngrijire paliativă sustenabil, capabil să răspundă cerințelor în continuă schimbare din domeniul sănătății.

România se confruntă cu o nevoie urgentă de dezvoltare a infrastructurii de îngrijire paliativă, având în vedere faptul că, în

multe regiuni, aceste servicii sunt aproape inexistente. Un raport din 2019 arată că, în 11 din cele 12 județe care nu beneficiază de astfel de servicii, nu există personal medical instruit în domeniu sau numărul acestuia este sub trei specialiști (studiipaliative.ro). În plus, în anul 2017, doar două spitale publice din România ofereau servicii de îngrijire paliativă, ceea ce subliniază nevoia urgentă de dezvoltare a infrastructurii în acest domeniu (cnoppv.ro).

Prin acest proiect, se urmărește reducerea decalajului existent între cererea și oferta de servicii paliative în regiunea Oltenia și, implicit, în întreaga țară. Aliniindu-se la prioritățile Programului Sănătate 2021-2027, unitatea va contribui la extinderea și diversificarea serviciilor medicale dedicate pacienților cu boli cronice avansate, oferind un suport adecvat atât pentru aceștia, cât și pentru familiile lor. În plus, implementarea acestui proiect va permite dezvoltarea unor strategii de colaborare cu instituțiile de învățământ medical, astfel încât viitorii profesioniști din domeniul sănătății să fie mai bine pregătiți pentru gestionarea pacienților aflați în îngrijiri paliative.

Investiția în acest spital reprezintă un pas important în direcția modernizării și eficientizării serviciilor de paliație, contribuind astfel la îmbunătățirea calității vieții pacienților și la crearea unui sistem de sănătate mai echitabil și mai accesibil pentru toate categoriile de pacienți. Printr-o infrastructură adecvată, un personal bine pregătit și o abordare centrată pe pacient, acest centru va deveni un punct de referință pentru îngrijirea paliativă în România, oferind o soluție sustenabilă pentru o problemă de sănătate publică majoră.

2.2.2. Viziunea privind dezvoltarea instituției

Într-un context în care îngrijirea paliativă este recunoscută drept o componentă esențială a sistemului de sănătate, dezvoltarea unui spital specializat în Craiova reprezintă o investiție strategică pe termen lung. Scopul acestui proiect nu este doar de a acoperi o nevoie imediată, ci și de a crea un model de excelență care să contribuie la dezvoltarea sustenabilă a serviciilor de paliație din România.

Viziunea dezvoltării instituției se axează pe trei direcții fundamentale: expansiunea infrastructurii și a capacității de îngrijire, consolidarea expertizei profesionale și integrarea tehnologiilor inovatoare în tratamentele paliative. Prin aceste obiective, unitatea medicală își propune să devină un centru de referință în îngrijirea paliativă la nivel regional și național.

Dezvoltarea infrastructurii și extinderea capacității de îngrijire

În prima etapă, unitatea va funcționa cu o capacitate de 100 de paturi, cu posibilitatea de extindere progresivă în funcție de cererea existentă. Conform standardelor europene, o rețea eficientă de îngrijiri paliative ar trebui să ofere cel puțin 8-10 paturi la 100.000 de locuitori, ceea ce înseamnă că, pe termen lung, instituția va trebui să se adapteze pentru a putea deservi un număr mai mare de pacienți.

În paralel cu extinderea infrastructurii, unitatea își propune să dezvolte și servicii de îngrijire paliativă la domiciliu, având în vedere că, în multe cazuri, pacienții și familiile acestora preferă această alternativă. Conform unui raport al Centrului Național de Politici și Evaluare în Sănătate, peste 60% dintre pacienții eligibili pentru îngrijiri paliative ar putea fi tratați la domiciliu dacă ar exista servicii specializate accesibile. Astfel, prin crearea unor echipe mobile de îngrijire, spitalul va putea deservi o arie mai largă de pacienți, optimizând totodată utilizarea resurselor disponibile.

Dezvoltarea resursei umane și a expertizei profesionale

Un element esențial în dezvoltarea instituției îl reprezintă formarea și perfecționarea continuă a personalului medical. În România, deficitul de specialiști în îngrijirea paliativă este semnificativ: în prezent, există doar aproximativ 150 de medici cu competențe în paliație, ceea ce înseamnă mai puțin de un medic la 100.000 de locuitori. Această situație subliniază necesitatea unei abordări strategice pentru creșterea numărului de specialiști în acest domeniu.

Pentru a sprijini această direcție, spitalul își propune să colaboreze cu universitățile de medicină și farmacie, în vederea dezvoltării unor programe de formare pentru studenți și rezidenți, care să includă stagii practice în unitatea de paliație. De asemenea, vor fi organizate cursuri de specializare și ateliere interdisciplinare pentru medici, asistenți medicali, psihologi și asistenți sociali, punând accent pe o abordare integrată a pacientului.

O altă direcție importantă este crearea unui centru de cercetare și inovație în îngrijirea paliativă, care să colaboreze cu instituții internaționale și să contribuie la dezvoltarea unor noi metode de tratament pentru ameliorarea durerii și a simptomelor asociate

bolilor cronice progresive.

Digitalizarea și integrarea tehnologiilor inovatoare

Viziunea dezvoltării unității include și digitalizarea serviciilor medicale pentru a asigura eficiență, siguranță și accesibilitate sporită. Un prim pas în această direcție este implementarea unui sistem electronic de management al pacienților, care să permită monitorizarea evoluției fiecărui caz și coordonarea eficientă a îngrijirilor.

De asemenea, instituția își propune să integreze tehnologii inovatoare, precum telemedicina. Telemedicina va facilita consultațiile la distanță, permițând pacienților și aparținătorilor să beneficieze de sfaturi medicale rapide și de suport în gestionarea simptomelor.

În plus, vor fi explorate metode moderne de ameliorare a durerii și a altor simptome, inclusiv prin utilizarea realității virtuale, a muzicoterapiei și a tehnologiilor bazate pe biofeedback, care s-au dovedit eficiente în îmbunătățirea calității vieții pacienților în stadiile avansate ale bolii.

Integrarea în rețeaua națională și internațională de îngrijire paliativă

Pentru a asigura un nivel ridicat al calității serviciilor, instituția își propune să colaboreze activ cu organizațiile naționale și internaționale din domeniul îngrijirii paliative. Un parteneriat strategic va fi realizat cu Societatea Națională de Îngrijiri Paliative și cu alte centre de paliație din Europa, în vederea schimbului de bune practici și a dezvoltării unor standarde unitare de tratament.

În plus, spitalul va participa la programe de cercetare și inițiative finanțate prin fonduri europene, pentru a îmbunătăți continuu serviciile oferite și pentru a contribui la dezvoltarea unor soluții inovatoare în domeniul paliației.

Sustenabilitatea și impactul pe termen lung

Viziunea pe termen lung include și asigurarea sustenabilității financiare a unității, prin atragerea de fonduri europene, parteneriate public-private și colaborări cu organizații non-guvernamentale. În acest sens, vor fi dezvoltate programe de voluntariat și fundraising, menite să sprijine activitatea unității și să implice comunitatea în susținerea pacienților aflați în îngrijire.

De asemenea, impactul social al spitalului va fi maximizat prin organizarea unor campanii de conștientizare privind importanța îngrijirii paliative și a sprijinului oferit pacienților și familiilor acestora. Se vor derula programe educaționale pentru reducerea stigmatizării asociate bolilor cronice terminale și pentru creșterea nivelului de informare a populației generale.

Prin implementarea acestor direcții strategice, spitalul de îngrijiri paliative din Craiova își propune să redefinească standardele de îngrijire în acest domeniu, oferind pacienților un mediu sigur, confortabil și centrat pe nevoile lor. Investițiile în infrastructură, formare profesională, digitalizare și inovație vor transforma unitatea într-un model de excelență în îngrijirea paliativă, contribuind astfel la îmbunătățirea calității vieții pacienților și la dezvoltarea unui sistem de sănătate mai echitabil și mai eficient.

2.2.3. Contextul național, regional și local

Serviciile de îngrijire paliativă reprezintă un domeniu esențial al sistemului de sănătate, având rolul de a îmbunătăți calitatea vieții pacienților care suferă de boli cronice progresive sau aflate în stadii avansate. La nivel național, accesul la îngrijiri paliative rămâne insuficient, existând o nevoie urgentă de dezvoltare a infrastructurii medicale specializate. În acest context, construirea unui spital de îngrijiri paliative cu 100 de locuri în Craiova reprezintă o investiție strategică, aliniată la obiectivele și directivele stabilite în planurile naționale și regionale din domeniul sănătății.

Contextul național:

În România, serviciile de îngrijiri paliative sunt relativ recente în comparație cu alte state europene, iar rețeaua existentă este insuficient dezvoltată pentru a acoperi nevoile populației. Conform unui raport realizat de Centrul Național de Politici și Evaluare în Sănătate, doar 9% dintre pacienții cu boli terminale au acces la îngrijiri paliative specializate, iar numărul de paturi disponibile este de 1,2 la 100.000 de locuitori, mult sub media europeană de 8-10 paturi la 100.000 de locuitori.

Pentru a răspunde acestei situații, mai multe strategii naționale au inclus dezvoltarea serviciilor de îngrijire paliativă printre obiectivele prioritare:

- **Strategia Națională de Sănătate 2023-2030** subliniază necesitatea extinderii serviciilor de îngrijire paliativă și a îmbunătățirii accesului pacienților la astfel de servicii. Documentul prevede dezvoltarea infrastructurii pentru îngrijiri

paliative în spitalele publice și private, precum și integrarea acestora în sistemul de sănătate.

- **Programul Național de Îngrijiri Paliative**, derulat de Casa Națională de Asigurări de Sănătate, prevede finanțarea parțială a serviciilor de paliație, dar acoperă doar o parte dintre pacienții eligibili, evidențiind necesitatea unei rețele mai extinse.

- **Planul Național de Combatere a Cancerului (2023-2030)** include îngrijirea paliativă printre măsurile esențiale pentru pacienții oncologici, având ca obiectiv creșterea accesului la servicii de paliație prin dezvoltarea infrastructurii specifice.

Construirea unui spital de îngrijiri paliative în Craiova se aliniază acestor directive naționale, contribuind la extinderea capacității sistemului de sănătate și la îmbunătățirea accesului pacienților la îngrijiri adecvate.

Contextul regional:

Regiunea Sud-Vest Oltenia se confruntă cu provocări majore în domeniul sănătății, inclusiv deficitul de infrastructură medicală și accesul limitat la îngrijiri paliative specializate. În județele din această regiune, rata mortalității asociate bolilor cronice este cu 20% mai mare decât media națională, iar numărul de unități medicale capabile să asigure îngrijiri paliative este extrem de redus.

În prezent, în întreaga regiune Oltenia există doar câteva paturi dedicate îngrijirilor paliative în spitalele publice, insuficiente pentru a acoperi cererea ridicată. În plus, în județul Dolj, serviciile de îngrijire paliativă sunt limitate la câteva unități non-profit sau secții mici din spitale, ceea ce determină liste de așteptare lungi pentru pacienții care au nevoie de asistență urgentă.

La nivel regional, această investiție se aliniază obiectivelor prevăzute în:

Programul Operațional Sănătate 2021-2027, care include măsuri pentru dezvoltarea infrastructurii sanitare și creșterea accesului la servicii medicale pentru categoriile vulnerabile.

Strategia de Dezvoltare Regională Sud-Vest Oltenia 2021-2027, care subliniază nevoia de modernizare a infrastructurii medicale și de îmbunătățire a serviciilor pentru pacienții cu boli cronice.

Planul Regional de Servicii de Sănătate, care identifică deficitul de servicii de îngrijire paliativă și recomandă investiții pentru extinderea capacității de tratament în această arie.

Prin realizarea acestui proiect, Craiova va deveni un centru de referință pentru îngrijirea paliativă în Oltenia, contribuind la reducerea inegalităților regionale în accesul la servicii medicale de specialitate.

Contextul local:

Craiova, fiind cel mai mare oraș din regiunea Sud-Vest Oltenia și un important centru medical universitar, are un rol esențial în dezvoltarea infrastructurii de sănătate din zonă. Cu toate acestea, în prezent, municipiul nu dispune de un spital public de îngrijiri paliative, iar pacienții din Dolj și județele învecinate trebuie fie să călătorească la distanțe mari pentru tratament, fie să apeleze la servicii limitate.

Prin construirea acestui spital, se vor aduce beneficii semnificative comunității locale:

- Creșterea capacității de tratament: Spitalul va asigura 100 de paturi pentru pacienții care necesită îngrijiri paliative, reducând presiunea asupra altor unități medicale din oraș.
- Dezvoltarea resursei umane în sănătate: Unitatea va colabora cu Universitatea de Medicină și Farmacie din Craiova pentru formarea viitorilor specialiști în paliație, contribuind la dezvoltarea unui personal medical calificat.
- Reducerea poverii asupra familiilor pacienților: Accesul local la îngrijiri paliative va elimina necesitatea deplasărilor la centre medicale îndepărtate și va oferi suport pacienților și familiilor acestora.
- Crearea de locuri de muncă: Spitalul va genera oportunități de angajare pentru medici, asistenți medicali, psihologi și asistenți sociali, consolidând sectorul sanitar local.

Prin această investiție, se va contribui la îmbunătățirea rețelei naționale de îngrijiri paliative, aliniindu-se astfel cu obiectivele stabilite în Strategia Națională de Sănătate, Programul Operațional Sănătate și Planul Național de Combatere a Cancerului. De asemenea, spitalul va facilita dezvoltarea de parteneriate strategice cu autoritățile locale, universități și instituții internaționale, contribuind la profesionalizarea și modernizarea acestui sector medical esențial.

Astfel, acest proiect nu doar că răspunde unei nevoi critice, dar se integrează armonios în strategia de dezvoltare a sistemului

de sănătate din România, devenind un exemplu de investiție sustenabilă și de impact pe termen lung.

2.3. Analiza situației existente si identificarea deficientelor

Asociația Europeană de Îngrijiri Paliative (EAPC) a publicat recent Atlasul 2019 al Îngrijirilor Paliative în Europa (2), rezultat al unui amplu studiu pentru identificarea situației dezvoltării paliației în peste 50 de țări din Europa și foste țări sovietice din Asia. Au fost vizate patru categorii majore de indicatori:

1) situația cadrului legal, a politicilor de reglementare a funcționării îngrijirilor paliative și a integrării acestora in ansamblul sistemelor naționale de sănătate,

2) educația specialiștilor (medici, asistenți medicali și alt personal necesar echipelor multidisciplinare de paliație,

3) consumul mediu de medicație opioidă – ca indicator al gradului de control al durerii și

4) numărul de servicii acordate în diverse medii de îngrijire (la domiciliul pacienților, în ambulatoriu sau centre de zi, în regim de internare continuă). În acest context, România se situează în jumătatea inferioară a clasamentului țărilor investigate, ca număr de servicii la 100.000 locuitori.

Prin reglementările adoptate în anul 2018 (OMS nr. 253/2018) s-au creat premisele unei dezvoltări coordonate a îngrijirilor paliative atât în sistemul public de sănătate cât și în cel privat și au fost definite structurile de acordare a îngrijirilor paliative în funcție de complexitatea cazurilor și de preferințele pacienților. Ordinul precizează patologiile care pot beneficia de îngrijiri paliative, locațiile în care se acordă serviciile și pregătirea profesională a personalului care lucrează în serviciile de paliație publice sau private. De asemenea, Ordinul se corelează cu alte prevederi legale ale noului Contract Cadru și ale Normelor metodologice de aplicare a acestuia în privința condițiilor de finanțare prin sistemul asigurărilor de sănătate, precum și cu standardele de calitate ce se impun a fi reglementate de unitățile sanitare în vederea acreditării de către Autoritatea Națională de Management al Calității în Sănătate (ANMCS). În perioada 2002-2020, introducerea și dezvoltarea unor mecanisme de finanțare a serviciilor de îngrijiri paliative prin sistemul asigurărilor de sănătate a avut drept consecință dezvoltarea acestor servicii atât în sistemul public cât și în cel privat de sănătate, unitățile cu paturi de internare (compartimente / secții de paliație) având cea mai accentuată dezvoltare.

În România, îngrijirea paliativă a devenit o necesitate crucială în contextul creșterii numărului de pacienți cu afecțiuni cronice și terminale. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), peste 60% din totalul deceselor din România sunt cauzate de boli cronice, majoritatea dintre acestea necesitând îngrijiri paliative. Pe măsură ce populația îmbătrânește și prevalența bolilor cronice crește, cererea pentru servicii de îngrijire paliativă se află într-o continuă expansiune. În acest context, România întâmpină o provocare majoră, având în vedere că sistemul de sănătate încă nu reușește să răspundă eficient cerințelor din acest domeniu.

În anul 2019, Grupul Tehnic de Lucru și Comisia de Paliație din cadrul Ministerului Sănătății au realizat o evaluare detaliată a furnizorilor de îngrijiri paliative din România, în baza prevederilor din Ordinul nr. 253/2018 privind raportarea anuală a serviciilor de paliație. Această evaluare a avut la bază datele demografice și de mortalitate și a estimat că, anual, peste 176.000 de adulți cu boli cronice progresive ar avea nevoie de îngrijiri paliative în ultimul an de viață. Distribuția acestor pacienți era relativ uniformă la nivel național, corelată cu datele demografice ale populației. La nivelul anului 2019, județele în care nevoia estimată depășea 5000 de pacienți anual au fost 10, inclusiv municipiul București, iar alte 13 județe aveau o nevoie de sub 3000 de pacienți anual. Gradul de acoperire a acestei nevoi de îngrijire paliativă în 2019 a fost de doar 18,71%.

În urma analizelor realizate la nivelul sistemului public spitalicesc se constată că la nivelul anului 2019 în România în sistem public și privat erau aprobate **2.545 de paturi** (35.80% în sistem public, 8.96% în sistem ONG, 55.25% în sistem privat), dintre care 1.995 erau contractate în sistemul asigurărilor sociale de sănătate – Strategia de îmbătrânire activă.

Referitor la situația actuală a îngrijirilor paliative, raportările furnizorilor de servicii pentru anul 2021, transmise Ministerului Sănătății în 2022, indică faptul că serviciile de îngrijiri paliative sunt disponibile în diverse medii: internare, ambulatoriu, la domiciliu și în centre de zi. Aceste servicii sunt furnizate atât în sistemul public de sănătate, cât și în cel privat, cu sau fără plată/co-plată. La sfârșitul anului 2021, **80 de furnizori de servicii paliative erau activi**, dintre care 51% erau în sectorul public, 19% în sectorul privat non-profit și 30% în sectorul privat cu scop lucrativ. Majoritatea serviciilor (77%) erau disponibile în regim de internare, iar doar 8% erau disponibile în ambulatoriu și 10% la domiciliu. De asemenea, există un decalaj între numărul de paturi de îngrijiri paliative autorizate și cele efectiv contractate cu casele de asigurări de sănătate, acest decalaj fiind de aproximativ 25%, ceea ce

sugerează un potențial de creștere a numărului de paturi funcționale.

Serviciile de îngrijiri paliative la domiciliu au fost, până în 2023, subfinanțate, atât din perspectiva tarifelor de decontare (105 lei/vizită față de 310 lei/vizită, cost real estimat de furnizori), cât și din perspectiva alocării generale a fondurilor pentru îngrijirile paliative în comunitate. În anul 2022, **existau 7 ambulatorii de îngrijiri paliative**, 2 în sistemul public și 5 în sistem privat (din care 3 non-profit și 2 cu plată/co-plată). De asemenea, la sfârșitul anului 2022, în contract cu casele de asigurări de sănătate existau 10 medici cu atestat de studii complementare în îngrijiri paliative, care acopereau **9,62 norme** (o normă reprezentând 7 ore/zi).

Centrele de zi pentru îngrijiri paliative sunt în continuare slab dezvoltate, fiind raportate doar **5 astfel de centre**, toate gestionate de organizații neguvernamentale. Aceste centre se adresează persoanelor cu boli cronice progresive în stadii stabile, având un rol complex de asistență medicală, suport psiho-emoțional și integrare socială.

Majoritatea personalului care furnizează îngrijiri paliative are pregătire specifică în domeniu, dar există încă o nevoie de îmbunătățiri în acest sens. Din totalul angajaților în domeniu (1529), 50,31% sunt pregătiți în îngrijiri paliative sau sunt în curs de formare. Printre diversele categorii profesionale, cei mai mulți medici (84%) sunt specializați în îngrijiri paliative, iar un procent semnificativ dintre asistenții medicali (57%), asistenții sociali (65%) și psihologii (62%) au urmat cursuri sau studii masterale în domeniu. În ciuda acestor progrese, la jumătatea anului 2023, 9 județe nu aveau niciun serviciu specializat de îngrijiri paliative.

Servicii de îngrijiri paliative la domiciliu

În ceea ce privește serviciile de îngrijiri paliative la domiciliu, în 2022 **numărul de furnizori autorizați** în domeniu a fost de doar **4**, dintre care 2 furnizau îngrijiri atât pentru **adulți**, cât și pentru **copii**. Acești furnizori au acordat **îngrijiri pentru 766 de pacienți**, totalizând **9,961 de zile de îngrijiri**. De asemenea, situația serviciilor de îngrijiri paliative la domiciliu s-a îmbunătățit semnificativ începând cu **1 iulie 2023**, când, datorită modificărilor legislative, numărul de furnizori a crescut la **6**, cu servicii disponibile în județele **Bacău**, **Bihor**, **Brașov**, **Iași**, **Suceava**. În ciuda acestei creșteri, totuși, acești furnizori sunt încă insuficienți pentru a acoperi întreaga cerere din teritoriu.

Ambulatoriul de îngrijiri paliative

Serviciile de îngrijiri paliative ambulatorii au fost extrem de subdezvoltate, având în vedere că **numai 10 medici** cu **atestat în îngrijiri paliative** erau contractați cu casele de asigurări de sănătate până la finalul anului 2022. Acești medici acopereau **9,62 norme**, ceea ce reprezenta un număr extrem de mic de consultații disponibile comparativ cu cerințele exprimate de comisiile județene, care estimau un necesar de **90,81 norme** de îngrijiri paliative în ambulatoriu. Din păcate, începând cu 1 iulie 2023, numărul de medici cu atestat de îngrijiri paliative a scăzut la **9**, iar numărul de norme acoperite a scăzut la **5,79 norme**, ceea ce indică o **acoperire de doar 6% din necesar**.

Servicii de îngrijiri paliative în regim de spitalizare continuă

În ceea ce privește serviciile de îngrijiri paliative în spitale, situația este mai bine acoperită. La sfârșitul primelor șase luni din 2022, **114 unități sanitare** aveau contracte pentru secțiile de îngrijiri paliative cu casele de asigurări de sănătate. Dintre acestea, 64 erau unități publice, iar 50 erau unități private. În total, aceste unități aveau **2876 de paturi**, din care **2,490 paturi erau contractate** cu casele de asigurări de sănătate, ceea ce reprezenta o **acoperire de aproximativ 87%**. Totuși, există în continuare 9 județe care nu beneficiază de servicii de îngrijiri paliative în spitale, respectiv Botoșani, Caraș-Severin, Covasna, Gorj, Ialomița, Olt, Teleorman, Tulcea și Vâlcea. De asemenea, în aceste județe, nu există furnizori de îngrijiri paliative la domiciliu, ceea ce evidențiază o lipsă acută de servicii paliative în anumite zone ale țării.

Având în vedere nevoile de îngrijire pe termen lung, îngrijiri paliative și de recuperare estimate, **Master Planul Regional Pentru Regiunea Sud-Vest** propune definirea, reglementarea și implementarea acordării îngrijirilor pe termen lung, alături de creșterea numărului de paturi de recuperare și îngrijire paliativă cu aproximativ 25% până în 2027. Majoritatea acestora vor fi obținute prin transformarea paturilor de îngrijire acută ca parte a reconfigurării rețelei regionale de spitale. Legislația națională nu definește serviciile de îngrijire pe termen lung, deși acestea există sub forma serviciilor medicale acordate anumitor categorii de pacienți cu afecțiuni, identificate în special în secții precum cele de psihiatrie, ATI, neurologie, recuperare, neonatologie-prematuri etc. Este necesară definirea acestor servicii, care necesită atât asistență medicală, cât și îngrijiri de tip social în mod integrat, pe termen lung. Județul Dolj concentrează 47% din paturile de îngrijire cronică. Capacitatea de îngrijire cronică este în mod special subdezvoltată în județele Mehedinți și Olt, care au 9, respectiv 8 paturi de îngrijire cronică la 10.000 de locuitori și 18%, respectiv

19% paturi pentru îngrijiri cronice din totalul paturilor de spital.

Indicatori	DJ	GJ	MH	OT	VL	RSV
Nr. paturi cronici	1249	389	235	343	448	2664
% paturi cronici din RSV	47%	15%	9%	13%	17%	100%
Nr. paturi cronici la 10.000 locuitori	19	11	9	8	12	13
% paturi cronici din total nr. paturi	28%	21%	18%	19%	24%	24%

Număr paturi pentru îngrijire cronică în RSV, anul 2019, Sursa: Analiză date MS și SNSPMPDSB

Secție Cronici	DJ	GJ	MH	OT	VL	RSV
Cronici	5	49	43	50	96	243
Geriatrie si gerontologie		10			26	36
Îngrijiri paliative	**58**					**58**
Medicina muncii	25					25
Neonatologie (prematuri)	15		10			25
Neonatologie (prematuri)_Maternitate Gr II		5		6	18	29
Neonatologie (prematuri)_Maternitate Gr III	20					20
Pneumoftiziologie	168	105	74	55	50	452
Pneumoftiziologie pediatrica	35					35
Psihiatrie cronici	192	7	32	81	116	428
Psihiatrie cronici (lunga durata)	330	63		62		455
Recuperare medicala - cardiovasculara					7	7
Recuperare medicala - ortopedie si traumatologie					4	4
Recuperare medicala - respiratorie	15	30		1	23	69
Recuperare medicala neurologie	136	31		10	7	184
Recuperare neuro-psiho-motorie				15		15
Recuperare, medicina fizica si balneologie	250	89	76	63	101	579
Regiune Sud-Vest	1249	389	435	343	448	2664

Număr paturi alocate serviciilor de îngrijire pe termen lung, anul 2019, în județele din RSV. Sursa: Analiză date MS și SNSPMPDSB, referire anul 2019

În prezent, serviciile de îngrijire pe termen lung și de recuperare sunt furnizate în 15 spitale pentru probleme cronice (6 publice și 9 private), precum și în departamente specifice din spitale pentru îngrijire acută, pentru un total de 2.664 de paturi. Dintre acestea, 33,15% sunt dedicate psihiatriei și 32,21% secțiilor de medicină fizică și de reabilitare, ceea ce înseamnă că restul de 923 de paturi sunt dedicate altor activități de îngrijire de lungă durată și îngrijiri paliative.

În 2019 în Regiunea de Sud-Vest au fost înregistrate 40.447 de cazuri de spitalizare. Până la 75% din cazurile de spitalizare au fost în secțiile de medicină fizică și de reabilitare, urmate de secțiile de boli cronice.

Din analiza datelor existente la nivelul MS și SNSPMPDSB, 29% din zilele de spitalizare (cazuri cronice) care ar putea intra în serviciile de tip îngrijiri pe termen lung, au fost legate de servicii acordate în secții de recuperare, iar peste 14% în secții de

pneumologie.

Capacitatea de îngrijire cronică în Regiune Sud-Vest este peste ușor media națională în raport cu numărul total de paturi de spital (24% din totalul paturilor de spital față de 23% din totalul la nivel național). În ceea ce privește județele, cele mai dezvoltate din această perspectivă sunt Dolj cu 28% și Vâlcea cu 24%, iar județul Mehedinți cu 18% și Olt cu 19%, înregistrează cea mai scăzută capacitate de îngrijire a pacienților cronici. În termeni absoluți, în Mehedinți și Olt există sub 10 paturi pentru îngrijirii cronice la 10.000 de locuitori, sub media națională (14 paturi la 10.000 locuitori).

În 2019, în regiune existau patru furnizori de servicii de îngrijire paliativă (1 public și 3 privați) cu un total de 58 de paturi pentru îngrijiri paliative. Medicii și asistentele cu competențe de îngrijire paliativă au fost grupați în județul Dolj, nici un alt județ din regiune nu mai acordă asistență de îngrijiri paliative.

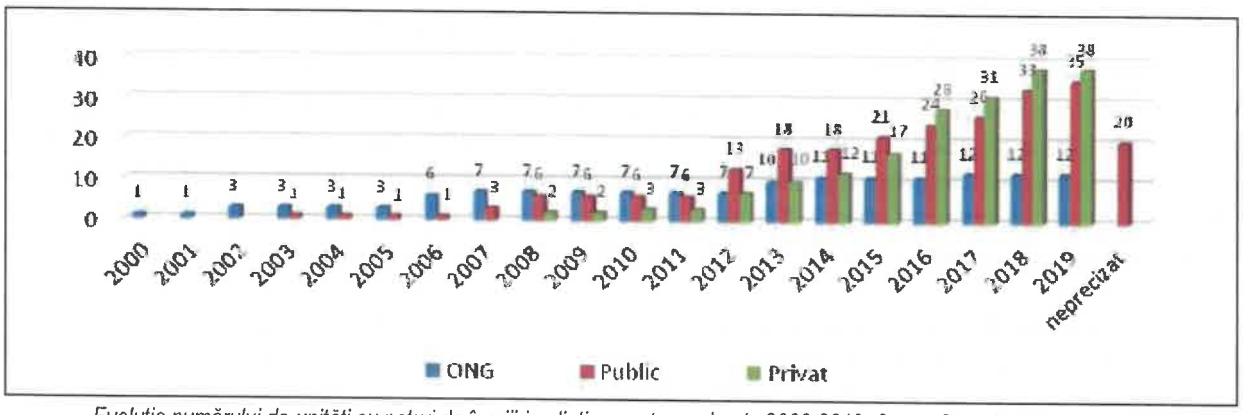
Județ / Spital	Nr. Paturi	Nr. cazuri externate	Nr. zile de spitalizare
DJ	**58**	**443**	**15759**
Centrul Medical Galaxy Med SRL	20	164	6232
Centrul Medical QualityLIfe	10	44	1277
SC Centrul Medical de Îngrijiri Paliative "Sf. Elena" SRL	24*	200	7821
Spitalul Clinic de Neuropsihiatrie Craiova	4	35	429
Regiunea Sud-Vest	**58**	**443**	**15759**

Sursa: Analiza datelor MS și SNSPMPDSB

SC Centrul Medical de Îngrijiri Paliative "Sf. Elena" SRL prezinta un efectiv de 25 de paturi, conform informațiilor afișate pe siteul instituției – cu 1 pat mai mult de la ultima evaluare MS și SNSPMPDSB.

Intre cei 108 furnizori de servicii spitalicești de îngrijiri paliative finanțate în anul 2019, numai 4 unități (3.48%) se află în RSV, distribuite într-un singur județ, astfel:

- Judetul Dolj – 1 operator public si 3 operatori privați;
- Județele Gorj, Mehedinți, Olt, Vâlcea – niciun operator.



Evoluția numărului de unități cu paturi de îngrijiri paliative pentru perioada 2000-2019, Sursa: Date CNAS

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

Conform datelor oficiale și ale celor mai recente evaluări, cerințele de îngrijiri paliative în România continuă să crească, iar sistemul nu reușește să răspundă corespunzător acestei cerințe. În contextul în care numărul pacienților cu boli cronice progresive crește, iar spitalizarea și îngrijirea paliativă acoperă doar o parte din nevoile actuale, este evidentă necesitatea creării și extinderii unităților de îngrijiri paliative, atât în sectorul public, cât și în sectorul privat.

Este necesară extinderea serviciilor de îngrijiri paliative la domiciliu, în special pentru a sprijini pacienții care doresc să rămână

în confortul propriei case în ultimele lor luni de viață. De asemenea, înființarea spitalelor de îngrijiri paliative dedicate în zonele cele mai deficitare și oferirea unui acces mai mare la consultații în ambulatoriu sunt măsuri esențiale pentru îmbunătățirea acoperirii și calității serviciilor de îngrijiri paliative în România.

Un exemplu relevant al acestor provocări îl reprezintă regiunea Sud-Vest Oltenia, care se confruntă cu un deficit semnificativ de servicii de îngrijire paliativă. Deși regiunea Oltenia are o populație în creștere, cu un procent semnificativ de persoane vârstnice, infrastructura locală de sănătate nu este suficient dezvoltată pentru a răspunde nevoii în creștere de îngrijiri paliative. În județul Dolj, de exemplu, infrastructura existentă nu reușește să satisfacă cerințele pacienților din zonele rurale și urbane, iar pacienții se confruntă cu liste de așteptare lungi sau sunt nevoiți să se deplaseze în alte județe pentru a beneficia de îngrijiri paliative.

În prezent, Craiova și județul Dolj se confruntă cu o lipsă acută de locuri de îngrijire paliativă specializată, acest deficit având un impact semnificativ asupra pacienților care necesită tratamente de specialitate în stadii avansate de boală. Conform statisticilor regionale, în Oltenia, există un singur centru de îngrijire paliativă, Centrul de Îngrijiri Paliative „Sfânta Elena" din Craiova, care dispune de 25 de paturi pentru spitalizare continuă și trei pentru spitalizare de zi, cu un total de 58 paturi in întregul județ Dolj. Această capacitate este insuficientă pentru a satisface necesitățile actuale ale populației din Oltenia.

Această insuficiență a locurilor de îngrijire paliativă determină un conflict între nevoile pacienților și capacitatea sistemului de sănătate de a le satisface. Creșterea numărului de pacienți cu afecțiuni cronice și în stadii terminale accentuează presiunea asupra sistemului de sănătate din regiune. În acest context, construcția unui spital de 100 de locuri pentru îngrijiri paliative în Craiova reprezintă o soluție esențială pentru a sprijini pacienții din județul Dolj și din județele învecinate, asigurând un acces mai rapid și mai eficient la tratamentele de care au nevoie.

Pe termen mediu și lung, cererea pentru servicii de îngrijire paliativă va continua să crească, având în vedere tendințele demografice și evoluția stilului de viață al populației. Conform datelor de la Institutul Național de Statistică, populația României este în proces de îmbătrânire rapidă, iar până în 2030 se estimează că numărul persoanelor de peste 65 de ani va crește cu 25%. Acest grup de vârstă este extrem de vulnerabil la bolile cronice, iar o mare parte dintre aceștia vor necesita îngrijiri paliative.

Pe lângă acest factor demografic, prevalența bolilor cronice și oncologice este în creștere, iar incidența cancerului continuă să reprezinte o provocare majoră pentru sistemul sanitar din România. În conformitate cu prognozele internaționale, se estimează că până în 2050, numărul de pacienți care necesită îngrijiri paliative va crește cu aproximativ 50%, având în vedere că atât speranța de viață, cât și numărul pacienților diagnosticați cu afecțiuni cronice vor fi în continuă expansiune.

Direcții strategice în dezvoltarea îngrijirilor paliative Strategia națională de sănătate 2023-2030 consideră că dezvoltarea palierelor de asistență medicală comunitară, îngrijiri de lungă durată, îngrijiri paliative este suboptimală, pe fondul insuficienței numerice și de calificare a resurselor umane și a unei infrastructurii neadecvate și/sau precare. Strategia stabilește ca ținte de dezvoltare a paliației până în anul 2030 asigurarea de servicii de internare pentru îngrijiri paliative în fiecare oraș reședință de județ și de servicii de îngrijiri paliative în ambulatoriu și la domiciliu în minim 10% din localitățile fiecărui județ. In domeniul oncologic, prin Legea nr.293/2022 pentru prevenirea și combaterea cancerului, Ministerul Sănătății va avea în vedere crearea în spitalele publice a unui număr minim de 2.000 de paturi pentru îngrijiri paliative, iar CNAS va finanța un număr de până la 4.000 de paturi de îngrijiri paliative.

In aceeași ordine de idei, Masterplanul Regional De Servicii De Sănătate Regiunea Sud-Vest, propune o adaptare a numărului total de capacități de recuperare și îngrijire pe termen lung din regiune la țintele definite și va reprezenta un total de circa 3.324 paturi, adică o creștere de aproximativ 25% față de capacitatea din 2019.

Strategia in domeniul paliației are în vedere recomandări internaționale referitoare la numărul de paturi de internare, ambulatorii și servicii la domiciliu. Aceste recomandări sunt valabile în condițiile existenței serviciilor de îngrijire atât în regim de internare cât și în ambulatoriu și la domiciliu în aceeași zonă geografică, astfel încât să se poată asigura continuitatea de îngrijire pentru pacient pe tot parcursul bolii:

Număr de paturi de îngrijire paliativă raportat la populație: 25 paturi de IP la o populație de 125.000 locuitori

Număr de ambulatorii de îngrijiri paliative raportat la populație: 1 ambulatoriu de IP la o populație de 60.000 locuitori

Număr de echipe de îngrijiri paliative la domiciliu raportat la populație: 1 echipă de IP la domiciliu la o populație de 40.000 locuitori

Tabelul de mai jos explică diferența dintre serviciile de îngrijiri paliative disponibile în prezent în regiune și serviciile paliative

care sunt necesare pentru a răspunde nevoilor populației.

Sud Vest	Populație	Nr. și tipul curent de paturi		Paturi necesare	Deficit	Pacienți ambulatoriu în prezent după număr și tip de furnizori de servicii			OP necesar	Deficit	Echipe curente de asistență la domiciliu după număr și tip de furnizori de servicii			Echipe la domiciliu necesare	Deficit
S = Stat C = Societate privată		S	C	25 paturi / 125.000 locuitori		S	ONG	C	1 cabinet / 60.000 locuitori		S	ONG	C	1 cabinet / 40.000 locuitori	
DJ	691.276	5	67	138	**-66**	-	-	-	12	**-12**	-	2	-	17	**-17**
GJ	359.883	-	-	72	**-72**	-	-	-	6	**-6**	-	-	-	9	**-9**
MH	280.888	-	-	56	**-56**	-	-	-	5	**-5**	-	-	-	7	**-7**
OT	438.318	-	-	88	**-88**	-	-	-	7	**-7**	-	-	-	11	**-11**
VL	397.878	-	-	80	**-80**	-	-	-	7	**-7**	-	-	-	10	**-10**
Total	2.168.243	5	-	434	**-362**	-	-	-	**36**	**-36**	-	2	-	**54**	**-54**

** nu include paturi la privat. ** exclude facilitățile private Sursa: INSS 2019 si Raport evaluare a nevoii de îngrijiri paliative. decembrie 2017. Marilyn Boggust. Notă: Atunci când s-a estimat numărul de paturi suplimentare necesare. paturile private au fost excluse din calcul, deoarece acestea nu sunt accesibile tuturor pacienților.*

Punerea în practică a viziunii necesită o acțiune transformatoare pentru a reprograma funcția și structura sistemului de sănătate, în conformitate cu obiectivele și prioritățile la nivel înalt ale Strategiei.

Normativele de personal pentru diferitele structuri de îngrijiri paliative a fost stabilit după cum urmează:

Număr de paturi de îngrijiri paliative raportat la populație	**Număr de ambulatorii de îngrijiri paliative raportat la populație**	**Număr de echipe de îngrijiri paliative la domiciliu raportat la populație**
20 paturi de ÎP la 100,000 locuitori	1 ambulatoriu de ÎP la 60,000 locuitori	1 echipă de ÎP la domiciliu la 40,000 locuitori
Normativ de personal pentru secții/compartimente de IP	Normativ de personal pentru ambulatorii de IP	Normativ de personal pentru echipe de IP la domiciliu
• 1 medic cu atestat în IP la 10-12 paturi; • 1 asistent medical cu atestat în IP la 4-8 paturi pe tură; • 1 infirmieră la 4-8 paturi pe tură; • 1 asistent social la 25 paturi; • 0.5 psiholog la 12 paturi; • 4 alt personal cu norme parțiale (fizioterapeut, consilier spiritual)	• 1 medic cu competență în IP • 1 asistent medical cu specializare în IP • 0.5 asistent social • 2 alt personal cu norme parțiale (fizioterapeut, psiholog, consilier spiritual)	• 2 medici cu competență în IP • 4 asistente cu specializare în IP medicale • 1 psiholog • 0.5 fizioterapeut

Pe lângă locurile de spitalizare, există o cerere crescută și pentru serviciile complementare care sunt esențiale în cadrul îngrijirii paliative. Unul dintre principalele domenii este distribuirea și administrarea medicamentelor, în special pentru gestionarea durerii și a altor simptome specifice bolilor terminale. Medicamentele opioide și alte analgezice vor continua să fie solicitate în cantități mari, având în vedere numărul mare de pacienți care necesită gestionarea durerii cronice.

În paralel, va exista o cerere crescută pentru echipamente medicale de specialitate, cum ar fi paturi ajustabile, echipamente pentru administrarea tratamentului la distanță și sisteme de monitorizare a pacientului. În plus, în contextul unei îngrijiri paliative complete, este esențial ca pacienții să beneficieze de suport psihologic pentru a face față procesului de îmbolnăvire și pentru a sprijini familiile acestora. În acest sens, va exista o cerere crescândă pentru psihologi și asistenți sociali care să furnizeze consiliere și suport.

Totodată, cererea pentru servicii de îngrijire paliativă la domiciliu va crește semnificativ, având în vedere că mulți pacienți preferă să primească îngrijiri în confortul propriei locuințe. Aceste servicii vor include echipe mobile de îngrijire, care vor oferi tratamente și sprijin pacienților aflați în stadii terminale.

Toate datele prezentate sugerează că există o nevoie urgentă și în creștere pentru servicii de îngrijire paliativă în Craiova și în întreaga regiune Oltenia. Deficitul de locuri disponibile pentru îngrijirea paliativă, combinat cu prognozele demografice și epidemiologice, arată că sistemul de sănătate local nu va putea face față cerințelor în următorii ani fără o investiție semnificativă în infrastructura de îngrijire paliativă.

Deoarece, MS apreciază ca, nu va fi posibil să se atingă imediat nivelurile și standardele descrise mai sus, țintele pe termen scurt și mediu ale Masterplanului Regional Sud-Vest se stabilesc după cum urmează:

- paturi paliative: înființarea graduala în sistemul public și / sau finanțarea paturilor existente inclusiv în sistem privat fără profit (125 paturi) care vor acoperi 30% din nevoia actuală;

- servicii de ambulatoriu: înființarea între 17 și 27 de servicii ambulatorii care vor acoperi între 30% și 50% din decalajul actual;

- echipe paliative de îngrijire la domiciliu: înființarea între 12 și 24, până la 40 echipe de îngrijire la domiciliu care vor acoperi între 15% și 30% din diferența curentă și 10 echipe mobile de spital; - conform normativului de personal aprobat prin OMS 253/2018, 174 de medici vor trebui să parcurgă instruirea în îngrijiri paliative; 368 de asistenți medicali vor trebui specializați în îngrijiri paliative, 100 alți profesioniști din echipele multidisciplinare (psihologi, kinetoterapeuți, preoți, asistenți sociali etc.). Pentru îngrijirea paliativă de bază, pe lângă instruirea a 30% din medicii de familie existenți, se va include un stagiu practic de 3-4 luni de îngrijiri paliative în rezidențiatul de medicină de familie și oncologie. O evaluare continuă a nevoilor de resurse umane va fi realizată în conformitate cu normativele naționale și obiectivele propuse și raporturile pentru îngrijirea paliativă.

În acest context, este evident că nevoia de locuri de îngrijire paliativă în Craiova și Oltenia va continua să crească semnificativ în următoarele decenii. Proiectul de construire a unui spital cu 100 de locuri de spitalizare continuă va răspunde acestei creșteri prognozate a cererii și va asigura un acces adecvat la servicii de îngrijire paliativă pentru pacienți în stadii terminale.

Construcția unui spital cu 100 de locuri de îngrijiri paliative în Craiova va răspunde nu doar nevoii actuale, dar și cerințelor viitoare, asigurând un acces rapid și eficient la servicii de calitate. De asemenea, acest spital va contribui la dezvoltarea unui sistem de îngrijiri paliative sustenabil, care va răspunde necesităților pacienților din Oltenia și va reduce presiunea asupra altor spitale din regiune. Având în vedere creșterea prognozată a numărului de pacienți cu nevoi paliative, acest proiect reprezintă o investiție esențială în sănătatea publică a regiunii și în calitatea vieții pacienților.

Având în vedere situația deficitară existentă în domeniul îngrijirii paliative, atât la nivel național, cât și, în mod particular, la nivel regional, proiectul de investiție își propune să contribuie la îmbunătățirea semnificativă a acestui sector prin implementarea unei abordări complexe și alinierea infrastructurii și serviciilor medicale la standardele internaționale. Inițiativa vizează nu doar suplimentarea infrastructurii sanitare cu locuri de spitalizare, ci și crearea unui cadru integrat de servicii de paliație, care să răspundă în mod eficient și adaptat nevoilor pacienților, asigurând totodată accesul echitabil și calitatea actului medical conform celor mai bune practici internaționale. In afara locurile de spitalizare continua, proiectul își propune crearea unui ambulatoriu, dimensionat conform necesitaților evaluate la nivel de Județ. Astfel, ambulatoriu integrat va avea: 4 cabinete de consultații, 1 sala de tratament, 1 cabinet de psihoterapie. In plus, facilitățile terapeutice prevăzute prin proiect, vor fi accesibile si pacienților ambulatorii: săli și cabinete de recuperare, cabinete recuperare și săli pentru terapii (kinetoterapie, masaj, hidroterapie), piscină pentru recuperare și bazin de tratament, spații pentru psihoterapie și consiliere, săli de terapie ocupațională, săli de recreere și spații de meditație, sală de cinema/socializare, capela.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Implementarea acestui proiect se subordonează direct unor obiective strategice naționale, regionale și europene, având un impact direct asupra îmbunătățirii accesului la servicii de sănătate de calitate și a reducerii inechităților în starea de sănătate la nivel local, regional și național.

În cadrul Strategiei Naționale de Sănătate 2023-2030, un obiectiv esențial este OG.4. Îmbunătățirea disponibilității, accesului echitabil și în timp util la servicii de sănătate și tehnologii medicale sigure și cost-eficace. Proiectul contribuie direct la îmbunătățirea accesului la îngrijire paliativă, în special în comunitățile defavorizate, prin extinderea sectorului sanitar care furnizează servicii de paliație. Construirea unei unități noi, specializate va asigura pacienților aflați în stadii terminale posibilitatea de a beneficia de tratamente și îngrijiri adecvate, fără a fi nevoiți să călătorească distanțe mari. Reducerea inegalităților în accesul la servicii de sănătate devine astfel un obiectiv central al proiectului, iar infrastructura moderna va permite acoperirea necesităților celor mai vulnerabile grupuri din societate.

De asemenea, extinderea capacității unităților de îngrijire paliativă va contribui la îmbunătățirea calității serviciilor de sănătate, un aspect esențial în Strategia Națională de Sănătate 2023-2030. Creșterea calității serviciilor va sprijini pacienții în stadii terminale sau cu afecțiuni cronice, iar prin implementarea proiectului, sistemul de sănătate se va apropia mai mult de performanta, eficienta pe care si-o propune, aliniindu-se nevoilor pacienților.

Un alt obiectiv al acestei strategii la care se refera proiectul de investiție est **OG.9. Coordonarea îngrijirii și integrarea serviciilor de sănătate**. Investiția sprijină integrarea serviciilor medicale pe verticală și orizontală, facilitând o abordare complexă a îngrijirii pacienților. Unitatea va funcționa ca un centru integrat care asigură continuitatea îngrijirii de la nivelul asistenței medicale primare, trecând prin ambulatoriu și până la spitalizare. De asemenea, vor fi incluse servicii de îngrijire la domiciliu și terapie, completând astfel întregul parcurs al pacientului și integrând îngrijirea paliativă cu cea curativă.

Un alt obiectiv important în cadrul Strategiei Naționale de Sănătate este **OG.11. Îmbunătățirea calității serviciilor de sănătate prin investiții în infrastructura de sănătate**. In acest sens, prin construirea unei noi unități de îngrijiri paliative, echipată cu facilități moderne și tehnologii medicale avansate, va contribui în mod direct la creșterea calității serviciilor de sănătate în regiune. Prin dotarea unității cu echipamente medicale de ultimă generație și crearea unui mediu terapeutic adecvat, proiectul va permite furnizarea de îngrijiri paliative eficiente și adaptate nevoilor complexe ale pacienților cu boli cronice progresive. Noua infrastructură va sprijini desfășurarea optimă a activităților medicale, va îmbunătăți condițiile de tratament și va asigura confortul și siguranța pacienților.

În plus, unitatea va facilita accesul la o gamă largă de servicii medicale, de la spitalizare continuă la consultații ambulatorii și terapii de suport, contribuind astfel la crearea unui parcurs medical integrat pentru pacienți. Prin optimizarea fluxurilor medicale și asigurarea unor spații specializate pentru îngrijire paliativă, proiectul va reduce timpul de așteptare și va îmbunătăți eficiența actului medical. Așteptările în urma implementării acestei investiții includ creșterea nivelului de satisfacție al pacienților și al familiilor acestora, îmbunătățirea indicatorilor de calitate a îngrijirilor medicale și crearea unui model de bune practici pentru alte unități sanitare din regiune și din țară. Totodată, noua unitate va contribui la reducerea presiunii asupra altor spitale din zonă, oferind o soluție sustenabilă și eficientă pentru gestionarea cazurilor complexe ce necesită îngrijiri paliative.

În cadrul **Programul Național de Îngrijiri Paliative 2023**, un obiectiv general esențial **OG6. Realizarea unei rețele la nivel național de îngrijiri paliative**, iar implementarea acestui proiect va contribui la extinderea și consolidarea rețelei naționale de îngrijiri paliative, acoperind o nevoie semnificativă de servicii medicale specializate în regiunea Sud-Vest. Unitatea va facilita integrarea serviciilor locale de sănătate într-o rețea mai largă, coordonată la nivel național, asigurând accesul uniform la îngrijiri de calitate pentru pacienți din diverse regiuni ale țării.

Prin dezvoltarea de noi unități de îngrijire paliativă și prin dotarea acestora cu echipamente de ultimă generație, proiectul va contribui direct la creșterea accesului la îngrijiri paliative de calitate, în special în regiunile care până acum aveau acces limitat la aceste servicii. Aceste unități vor asigura pacienților tratamente specifice și îngrijiri adecvate, reducând astfel suferința acestora și îmbunătățind calitatea vieții. În paralel, formarea continuă a personalului medical în domeniul îngrijirii paliative va contribui la ridicarea standardelor de îngrijire și la asigurarea unui serviciu de sănătate de înaltă calitate.

Proiectul propus se încadrează în Prioritatea 2: Servicii de reabilitare, paliație și spitalizări pentru boli cronice adaptate

fenomenului demografic de îmbătrânire a populației, impactului dizabilității și profilului de morbiditate – prioritate multifond din cadrul Programului Operațional Sănătate, parte al Politicii de Coeziune 2021-2027, abordând în mod direct prioritatea de dezvoltare a serviciilor medicale destinate persoanelor cu boli cronice și afecțiuni terminale, contribuind la adaptarea infrastructurii sanitare la fenomenul de îmbătrânire a populației și la impactul dizabilității. România se confruntă cu o populație în curs de îmbătrânire și cu o creștere a numărului de pacienți cu boli cronice, ceea ce duce la o cerere tot mai mare de îngrijiri paliative. Proiectul va sprijini această prioritate prin crearea unei unități medicale moderne care să ofere servicii de paliație complete, de la spitalizare continuă și ambulatoriu până la terapii de suport pentru pacienți și familiile acestora.

Centrul medical va asigura o îngrijire holistică, adaptată atât nevoilor medicale, cât și celor sociale și emoționale ale pacienților, contribuind astfel la îmbunătățirea calității vieții acestora. În plus, prin facilitățile de reabilitare și terapii complementare, proiectul va susține recuperarea și menținerea autonomiei pacienților, reducând astfel presiunea asupra spitalelor generale și promovând un model de îngrijire integrată și sustenabilă.

De asemenea, investiția își propune sa contribuie la atingerea **Obiectivului de politică 4: O Europă mai socială și favorabilă incluziunii.** Prin implementarea Pilonului European al drepturilor sociale, proiectul vizează îmbunătățirea accesului egal la servicii de sănătate pentru toate categoriile de populație, inclusiv pentru cele mai vulnerabile. Centrul de îngrijiri paliative va contribui la acest obiectiv prin oferirea de servicii medicale specializate pentru pacienții cu afecțiuni incurabile, indiferent de statutul socio-economic. Astfel, va sprijini incluziunea socială a persoanelor cu dizabilități și a celor care necesită îngrijiri pe termen lung, asigurând un acces echitabil la servicii de sănătate și contribuind la reducerea inegalităților regionale în accesul la îngrijire paliativă.

Mai mult, proiectul va încuraja o abordare comunitară a îngrijirii, promovând tranziția de la îngrijirea instituționalizată la îngrijirea în comunitate. Prin facilitățile ambulatorii și, eventual, serviciile de îngrijire la domiciliu, unitatea va sprijini pacienții să rămână cât mai mult posibil în propriul mediu, contribuind astfel la menținerea legăturilor sociale și la creșterea calității vieții acestora. Cu alte cuvinte, proiectul vizează reducerea disparităților de dezvoltare între regiunile mai dezvoltate și cele mai puțin dezvoltate prin investiții în infrastructura de sănătate din regiunile defavorizate, asigurându-se astfel un acces echitabil la servicii de sănătate pentru toate categoriile de populație. Aceste investiții vor include atât construirea de noi unități de îngrijire, cât și dotarea acestora cu echipamente moderne.

Investițiile în infrastructura de sănătate din regiunile defavorizate vor contribui la reducerea disparităților regionale în accesul la servicii de sănătate de calitate. Crearea de noi centre de îngrijire și modernizarea celor existente vor asigura un acces mai echitabil la îngrijiri de sănătate în toate regiunile țării. Proiectul va sprijini, astfel, coeziunea socială și economică, reducând diferențele între regiunile mai dezvoltate și cele mai puțin dezvoltate.

Nu in ultimul rând, proiectul propus contribuie la realizarea Obiectivului specific RSO4.5: Asigurarea accesului egal la asistență medicală și creșterea rezilienței sistemelor de sănătate – Prioritatea 7 a Programului Sănătate, prin crearea unei infrastructuri sanitare dedicate îngrijirilor paliative, accesibilă tuturor categoriilor de pacienți, inclusiv celor din zonele rurale și defavorizate. În special, unitatea va oferi servicii de spitalizare continuă pentru cazurile grave, consultații ambulatorii pentru monitorizarea pacienților în faze mai puțin avansate ale bolii și terapii de suport care să ajute la gestionarea simptomelor și la îmbunătățirea stării generale de sănătate.

Prin creșterea capacității sistemului sanitar de a răspunde nevoilor specifice ale pacienților cu boli cronice progresive, proiectul va contribui la reziliența sistemului de sănătate, facilitând o tranziție eficientă între diversele niveluri de îngrijire (primară, ambulatorie, spitalicească). De asemenea, prin promovarea îngrijirii la domiciliu și în comunitate, centrul va ajuta la decongestionarea spitalelor și va asigura continuitatea îngrijirilor medicale într-un mod sustenabil.

Implementarea proiectului, coroborata cu direcții de acțiune similare, va contribui semnificativ la promovarea accesului echitabil la îngrijiri de sănătate de calitate, prin construirea de noi unități de îngrijire paliativă și modernizarea celor existente, în special în regiunile defavorizate. Extinderea rețelei de centre de îngrijire va asigura că cetățenii din zone izolate sau rurale vor avea acces mai ușor și mai rapid la servicii medicale de înaltă calitate.

Urmărind firul componentelor strategice ale **Programului Sănătate**, obiectivul de investiție se încadrează în **Acțiunea B. investiții în infrastructura unităților sanitare care furnizează servicii de paliație**, vizând construirea propriu-zisa unei unități noi de îngrijiri paliative, contribuind astfel la extinderea infrastructurii de sănătate necesare pentru a acoperi deficitul de servicii

specializate în acest domeniu. Cu o capacitate de 100 de paturi, unitatea va deveni un punct de referință în rețeaua de servicii de sănătate din regiunea Sud-Vest, oferind atât servicii de internare, cât și tratamente ambulatorii și terapii de suport. Această investiție va permite o mai bună gestionare a cazurilor complexe, oferind pacienților acces la tratamente moderne și la un cadru terapeutic adaptat nevoilor lor specifice.

La nivel regional, proiectul se raportează la Masterplanurile Regionale de Servicii de Sănătate Sud-Vest. Unul dintre obiectivele cărora se subordonează investiția este Dezvoltarea serviciilor integrate de îngrijiri paliative la nivel comunitar, primar, ambulatoriu și spital, cu accent pe îngrijirea la domiciliu și în ambulatoriu. Acest obiectiv vizează asigurarea unui continuum de servicii medicale și sociale pentru pacienții cu boli cronice progresive și limitative de viață, printr-o rețea coerentă și eficientă de îngrijiri paliative disponibile în diferite medii de asistență.

Proiectul contribuie activ la realizarea acestui obiectiv prin dezvoltarea unei infrastructuri medicale moderne și adaptate nevoilor specifice ale îngrijirii paliative. Prin construirea unei unități sanitare noi specializate în furnizarea de servicii de paliație, investiția sprijină extinderea capacității regionale de a oferi servicii de calitate atât în regim de spitalizare, cât și în ambulatoriu și, eventual, la domiciliu. În plus, proiectul facilitează accesul pacienților la servicii personalizate și contribuie la decongestionarea spitalelor, optimizând astfel resursele disponibile și sporind calitatea vieții pacienților și a familiilor acestora.

Tot in cadrul Masterplanurile Regionale de Servicii de Sănătate Sud-Vest se propune Integrarea serviciilor de sănătate, atât pe verticală (asistență medicală primară – asistență în ambulatoriu - spital) cât și pe orizontală (asistență medicală primară - asistență medicală comunitară - asistență socială - promovarea sănătății și prevenirea bolilor - terapie - reabilitare; integrarea îngrijirii cu scop curativ cu cea paliativă în vederea asigurării calității vieții pacienților cu boli cronice progresive). In acest sens, construirea unei noi unități de îngrijiri paliative, cu o capacitate de 100 de paturi pentru spitalizare, ambulatoriu și facilități terapeutice, reprezintă un demers esențial în direcția integrării serviciilor de sănătate atât pe verticală, cât și pe orizontală. Prin această investiție, se creează un cadru medical complex, care permite coordonarea eficientă a îngrijirilor medicale de-a lungul întregului parcurs al pacientului, de la asistența medicală primară și ambulatorie până la îngrijirile spitalicești specializate. Astfel, se asigură o tranziție lină și continuă între diferitele niveluri de asistență medicală, ceea ce contribuie la o gestionare mai eficientă a cazurilor medicale și la reducerea riscului de fragmentare a serviciilor oferite pacienților cu boli cronice progresive.

Pe de altă parte, integrarea pe orizontală presupune o colaborare activă între asistența medicală primară, asistența medicală comunitară, asistența socială, promovarea sănătății, prevenirea bolilor, terapia și reabilitarea. Noua unitate va acționa ca un nod central în această rețea complexă de servicii, permițând conectarea specialiștilor din diverse domenii pentru a oferi pacienților o abordare holistică și personalizată a îngrijirilor. Prin integrarea îngrijirilor curative cu cele paliative, proiectul susține îmbunătățirea calității vieții pacienților, asigurând nu doar tratarea simptomelor și a bolii, ci și sprijinul emoțional, social și psihologic atât pentru pacienți, cât și pentru familiile acestora. Acest model integrat de îngrijire, centrat pe nevoile complexe ale pacientului, răspunde în mod direct cerințelor strategiilor naționale și regionale din domeniul sănătății și contribuie la crearea unui sistem de sănătate rezilient și sustenabil.

La nivel macro, se apreciază ca proiectul are un impact semnificativ asupra regiunii sud-vestice, prin dezvoltarea unei unități de îngrijire paliativă moderne și eficiente, care va deservi zona, in care accesul la acest tip de îngrijire este insuficient. Efectivul de spitalizare si îngrijire ambulatorie propus, depășește necesarul actual apreciat prin Masterplanul Regional, astfel, luând in calcul o creștere așteptată a serviciilor de paliație in anii următori, dată fiind dinamică analizata.

În plus, proiectul va sprijini îmbunătățirea calității îngrijirii, prin dotarea unității cu echipamente moderne și formarea personalului pentru a oferi servicii de calitate. Astfel, regiunea defavorizata Sud-Vest, așa cum reiese din analiza situației existente, va beneficia de îngrijire la standarde înalte, iar pacienții vor putea beneficia de tratamente personalizate, în funcție de nevoile lor specifice, ceea ce va contribui la o stare generală mai bună de sănătate pentru aceste comunități.

Prin implementarea acestui proiect, toate obiectivele menționate vor fi îndeplinite într-un mod coerent și integrat, contribuind astfel la dezvoltarea unui sistem de sănătate mai echitabil, sustenabil și eficient. Proiectul va sprijini îmbunătățirea accesului la îngrijiri de sănătate de calitate pentru toți cetățenii, reducând inechitățile în sănătate și promovând un sistem de sănătate mai accesibil și mai eficient, în conformitate cu angajamentele naționale și europene.

Indicatori de rezultat:

Cod indicator	Denumirea	U.M.	Valoare
01PSO18	Unități sanitare sprijinite, din care: care oferă servicii de paliație	Unități sanitare	1
RCO69	Capacitatea unităților de asistență medicală noi sau modernizate	Persoane/ an	984
RCR73	Număr anual de utilizatori ai unităților de asistență medicală noi sau modernizate	Persoane/ an	787
RCO74	Populația vizată de proiecte derulate în cadrul strategiilor de dezvoltare teritorială integrată	persoane	234 000
RCO75	Strategii de dezvoltare teritorială	contribuții la strategii	7

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA DE OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚI

** Nota: Amplasamentul proiectului de investiție a fost stabilit de solicitant prin alocare directă.*

Soluțiile prezentate în acest capitol nu prezintă diferențe în legătură cu amplasamentul, respectiv localizarea, vecinătățile, regimul tehnic, juridic și economic etc., motiv pentru care descrierea de la subcapitolul 3.1. se va face o singura dată și rămâne valabile pentru ambele opțiuni tehnico-economice analizate.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Terenul aferent imobilului este situat în intravilanul Municipiului Craiova, strada Dobrogea, nr.50. Imobilul se regăsește în proprietatea Municipiului Craiova, fiind administrat de către Spitalului Clinic Municipal - Filantropia Craiova și are suprafața de 10793,00 mp.

Situația existentă:

regimul juridic:

Conform Extrasului de Carte funciară Nr. 209896, imobilul cu suprafața măsurată de 10793 mp - număr cadastral 209896, situat în intravilanul Municipiului Craiova.

Teren intravilan proprietate privată cotă actuală 1/1 a - Municipiului Craiova - domeniul public și se intabulează drept de administrare în favoarea Spitalului Clinic Municipal - Filantropia Craiova, conform extras C.F. nr. 209896/28.01.2025.

regimul economic:

Folosința actuală a terenului - curți construcții

Destinația după P.U.Z. - zonă mixtă: locuințe, instituții și servicii publice, zonă protecție cimitir, afectat parțial de zonă parcaje și de stradă propuse prin P.U.Z.

Suprafața terenului: 10793,00 mp din acte și din măsurători.

regimul tehnic:

Conform P.U.Z. Râului-Lunca Jiului aprobat cu H.C.L. nr. 311/2007-U.T.R. ZC, amplasamentul este situat în zona mixtă locuințe - instituții și servicii publice cu regim înălțime maxim P+3, P.O.T. max.=40%, C.U.T. max.=1,60, zona protecție cimitir (R.=50), afectat parțial de zona parcaje conform P.U.Z. - cu retragerile din axul străzii Dobrogea de min. 15,00 ml pt. construcții și de min. 12,00 ml pt. împrejmuire din axul propus al străzii - Sect. 3, respectiv retrageri din axul propus al str. Olănești de min. 8,50 ml pt. construcții și de min. 5,50 ml pt. împrejmuire din axul străzii propuse prin P.U.Z - sect. 5. - U.T.R. ZC - unitatea teritorială de referință aferentă zonei centrale a cartierului Râului-Lunca Jiului.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

NORD-EST: Teren viran;
NORD-VEST: Imobile in proprietăți private – nr. cadastral 245378, 227290, 253786;
SUD-VEST: Strada Dobrogea;
SUD-EST: Strada Olănești;

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

Având în vedere Normativul pentru construcții spitalicești – indicativ NP-015-2022, orientarea construcției față de punctele

cardinale respectă prevederile H.G. nr. 525/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare (Anexa 3 - Art. 3.6), conform cărora saloanele și rezervele se recomandă a fi amplasate pe orientări sud-est, sud-vest, laboratoarele și serviciile tehnice medicale pe nord și est, iar cabinetele pe sud-vest. Totodată, potrivit Art. 8 (2) al Ordinului nr. 9014/26.06.2006, condiționările privind orientarea ferestrelor nu mai sunt imperative în cazul saloanelor dotate cu sisteme de tratare a aerului (climatizare).

În acest context, saloanele au fost prevăzute atât pe orientările sud-vest, pentru a asigura un aport corespunzător de lumină naturală pe parcursul după-amiezii, cât și pe nord-vest, în vederea diversificării expunerii și evitării unei supraîncărcări termice în timpul sezonului cald. Această distribuire permite un echilibru între confortul termic și luminozitatea naturală, răspunzând atât cerințelor normative, cât și necesităților de funcționare și bunăstare a pacienților. De asemenea, prin compartimentarea clădirii, s-a asigurat ca saloanele să nu aibă vizibilitate directă către zona de acces a compartimentului de anatomie patologică, păstrând intimitatea și protejând starea emoțională a pacienților.

d) surse de poluare existente in zona;

Nu este cazul.

e) date climatice si particularități de relief;

Craiova este situată în sudul României, pe malul stâng al râului Jiu, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 metri. Orașul face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei, caracterizată printr-un relief de câmpie ușor ondulată, influențată de prezența râului Jiu și a vechilor sale albii, care au generat lacuri și bălți în zonă.

Clima Craiovei este temperat-continentală, cu influențe submediteraneene. Temperatura medie anuală este de 12,4°C, cu valori medii lunare variind de la -0,6°C în ianuarie la 23,8°C în august. Precipitațiile anuale însumează aproximativ 607 mm, distribuite relativ uniform pe parcursul anului. Vânturile dominante provin din sectorul nord-vestic și estic, cu o viteză medie anuală de 3-4 m/s.

Solurile predominante în zonă sunt cernoziomurile, recunoscute pentru fertilitatea lor, favorabile agriculturii. În zonele joase, în apropierea albiilor râului, se întâlnesc și soluri aluviale.

Aceste caracteristici climatice și de relief influențează dezvoltarea urbană și agricolă a Craiovei, oferind condiții prielnice pentru diverse activități economice și sociale.

f) existenta unor:

– rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in măsura in care pot fi identificate;

Amplasamentul este subtraversat de un colector public de canalizare cu diametrul Dn 250 mm, pe latura sud-vestică. În conformitate cu avizele obținute, anterior execuției lucrărilor antreprenorul are obligația de a proiecta și autoriza lucrările de relocare și protejare rețele de utilități, după caz.

– posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenta condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), obiectivul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului a_g=0.20 g, cu o perioadă de colț a spectrului seismic T_C=1.0 sec, corespunzând unui seism cu perioada medie de revenire de 225 ani și 20% probabilitate de revenire în 50 de ani. Coeficientul de amplificare dinamică este, conform normativului P100/1-2013, β0=2.5, pentru intervalul T_B-T_C.

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

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul construcției este localizat în zonă relativ plană, aparținând Câmpiei Olteniei; local nu se manifestă alunecări de teren sau procese erozionale. Geologic, arealul considerat este situat pe depozite de vârsta Pleistocen inferior, constituite din trei orizonturi litologice. Forajele executate au semnalat existența unor argile prăfoase și nisipuri prăfoase argiloase care stau pe nisipuri sau pietrișuri și care prezintă superior un material de umplutură eterogen, necompactat controlat. Rezultatele analizelor geotehnice (limite Atterberg, granulometrie, greutăți volumetrice, etc.), sunt prezentate în fișele anexă ce au și o coloană litologică sintetică, amplasarea forajului. Au fost calculați parametrii derivați: indicele porilor, porozitate, indicele de plasticitate, indicele de consistență.

Nivelul hidrostatic a fost a fost întâlnit în ambele foraje, la -2,50m; conform SR EN 206-1, apa prezintă agresivitate XA1, criteriul sulfat. Capacitatea portantă a fost calculată pentru terenul bun de fundare, situat sub materialul de umplutură, conform NP 112-2014: Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţa, pentru o fundaţie cu lăţimea de 1m, la adancimea de fundare de -2,50m, -3,0m şi -4,0m, sub adâncimea materialului de umplutură.

(iii) date geologice generale;

Depozitele pe care este situat perimetrul investigat aparţin Pleistocenului inferior. În succesiunea depozitelor villafranchiene (Strate de Cândesti) se disting în general trei orizonturi litologice. Orizontul inferior este constituit din nisipuri fine până la grosiere, cu lentile de pietrişuri şi bolovănişuri, cu structură încrucişată. În acest orizont apar uneori două până la patru intercalaţii de argile cenuşii, groase de până la 3,0m. Orizontul mediu este alcătuit din argile, nisipuri fine şi nisipuri argiloase şi comportă intercalaţii de lignit. Orizontul superior, reprezentat prin pietrişuri şi bolovănişuri cu matrice de nisip, este lipsit de resturi fosile. Grosimea villafranchianului (Strate de Cândesti) depăşeşte 300m.

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

În urma efectuării forajelor geotehnice și a interpretării rezultatelor analizelor de laborator, s-a stabilit următoarea succesiune litologica a depozitelor existente pe locație:

- FG 1

0.00m-1.60m	material de umplutura eterogen (materiale construcție, beton, pietris, nisip), necompactat;
1.60m-3.80m	argila prăfoasă de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate mare, plastic vârtos, compresibilitate mare;
3.80m-4.70m	nisip argilos de culoare cafeniu-cenușie, vine calcaroasa, plasticitate medie, plastic consistent, compresibilitate mare;
4.70m-6.20m	praf nisipos argilos de culoare cenușiu-cafenie, plasticitate medie, plastic consistent, foarte umed;
6.20m-8.40m	nisip mare de culoare cenușie, vine negre, îndesare medie, pietriș 45%;
8.40m-10.30m	pietriș poligen cu masa de legatura din nisip mare de culoare cafenie, îndesare medie;
10.30m-12.30m	pietris poligen cu masa de legatura din nisip mare de culoare cafeniu-negru, îndesare medie;
12.30m-15.00m	Argila prăfoasă marnoasa de culoare cenușie, vine negre, plasticitate mare, vârtoasă
NH=-2.5m	

- FG 2

0.00m-2.10m	material de umplutura eterogen (materiale construcție, beton, pietris, nisip), necompactat;
2.10m-3.40m	praf nisipos argilos de culoare cafenie, vine calcaroase, plasticitate medie, plastic consistent, compresibilitate mare, **saturat;**
3.40m-4.50m	nisip argilos de culoare cafeniu-cenușie, vine calcaroase, plasticitate mare, plastic consistent, compresibilitate mare, **foarte umed**;
4.50m-6.80m	nisip prăfos de culoare cenușiu-cafenie, plasticitate medie, plastic consistent;
6.80m-8.30m	nisip mare de culoare cenușie, vine negre, îndesare medie, pietriș 43%

8.30m-10.00m	nisip mare de culoare cafenie, îndesare medie, pietriș 38%;
NH=-2.5m	

Pentru realizarea fundației sunt necesare epuizmente.

Presiunea convențională pentru fundație este: Pconv=250kPa

Pentru realizarea fundației sunt necesare epuismente.

Calculul presiunii plastice

Ppl = m[γBN1 + (Γg)hf N2 + cN3]

Ppl 2,00m = 259 kPa

Ppl 3,00m = 288 kPa

Ppl 4,00m = 346 kPa

Presiunea convențională pentru fundație este:

Pconv. 2,50m = 250 kPa Pconv. 3,00m = 263 kPa

Pconv. 4,00m = 290 kPa

Se poare reduce adâncimea de fundare la adâncimea de îghet, la -1,0m, prin realizarea unei perne de material granular.

Realizarea pernei de material granular, compactat controlat (grad de compactare 97%), se va face din strate unitare cu grosime de 0,20m. În acest caz, pentru o pernă cu grosimea de 1,0m, respectiv 2,0m:

Pn 1,00m = 276 kPa

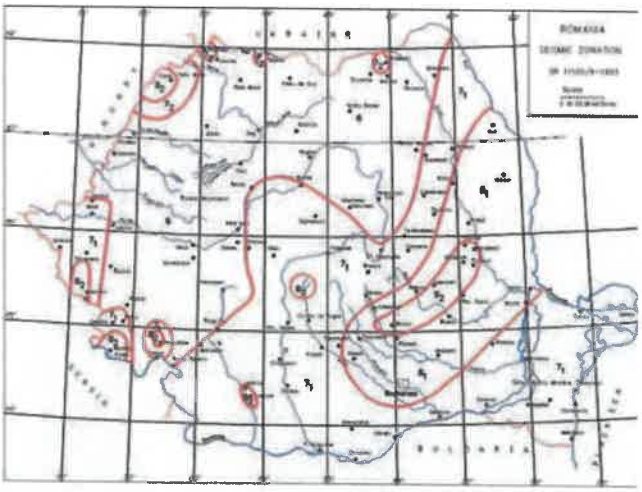
Pn 2,00m = 303 kPa

Pentru realizarea pernelor de material granular, se poate utiliza: 1. piatra spartă; 2. pietris, amestec optimal; Perna va fi evazata lateral cu cel putin jumătate din grosimea ei.

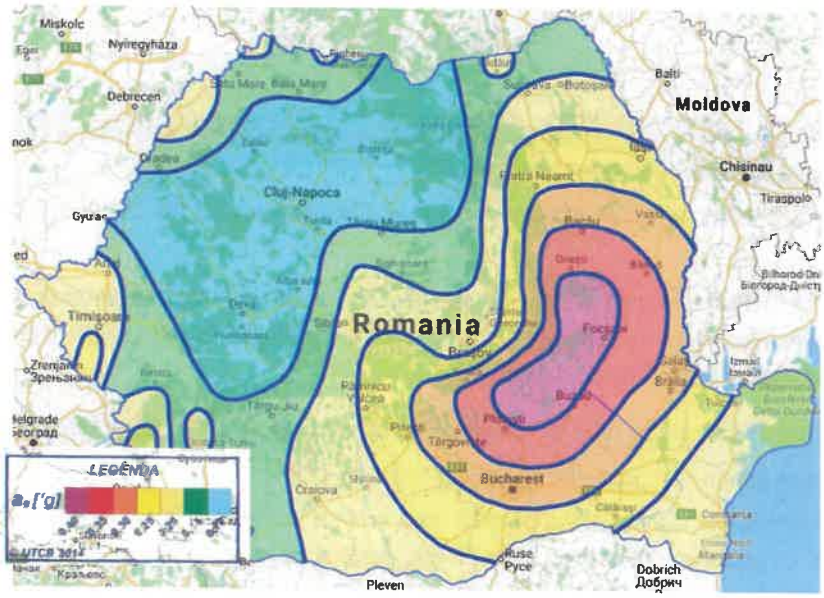
(v) încadrarea in zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) in conformitate cu reglementările tehnice in vigoare;

Conform Legii nr. 575/22.10.2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V, zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic în interiorul cărora exista un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive si anume: cutremure de pământ, inundații și alunecări de teren. Conform anexei 3, care cuprinde unități administrativ-teritoriale amplasate in zone seismice, acest perimetru are intensitatea seismica VIII (exprimare grade MKS), cu valoare 82 si perioada medie de revenire de cca 50 ani. Conform anexei 5, care conține lista cu unități administrativ-teritoriale afectate de inundații, zone cercetata nu este afectata de inundații produse pe cursuri de ape. Conform anexei care cuprinde lista cu unități administrativ-teritoriale afectate de alunecări de teren, arealul nu prezinta, conform acestei zonări, potențial pentru alunecări primare. De remarcat ca zona cercetata de noi nu prezinta alunecări de teren și nici procese erozionale observabile, fiind de relief relativ plan.

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100 / 1 – 2013, teritoriul cercetat se situează în zona cu valoarea de vârf a accelerației terenului a_g=0.20 g.

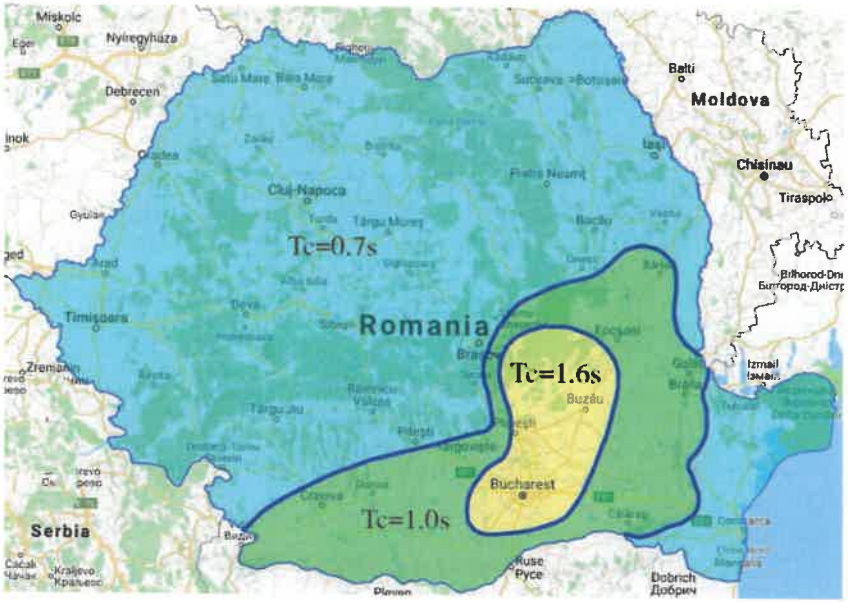


Zonarea macroseismică conform SR 11100-1/ 93



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g=0.20g cu IMR=225ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) Tc a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul Tc=1.0 sec.



Perioada de colt Tc = 1.0sec.

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

Nivelul hidrostatic a fost a fost întâlnit în ambele foraje, la -2,50m; conform SR EN 206-1, apa prezintă agresivitate XA1, criteriul sulfat.

Capacitatea portantă a fost calculată pentru terenul bun de fundare, situat sub materialul de umplutură, conform NP 112-2014 : Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţa, pentru o fundaţie cu lăţimea de 1m, la adancimea de fundare de -2,50m, -3,0m şi -4,0m, sub adâncimea materialului de umplutură.

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

– caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investiții;

În contextul creșterii nevoilor de îngrijire pentru pacienții aflați în stadii terminale și în recuperare, se propune realizarea unui spital de îngrijiri paliative cu un regim de înălțime S+P+2E+Eth, destinat să ofere servicii medicale complexe și personalizate. Această instituție va avea o capacitate totală de 100 de paturi de spitalizare continuă, adaptată pentru a răspunde eficient nevoilor specifice ale pacienților.

Proiectul prevede trei tipuri principale de îngrijire: permanentă - recuperare si stadii terminale si ambulatorie, asigurând o abordare holistică a sănătății. Structura funcțională a spitalului va include 50 de paturi dedicate pacienților în stadiu terminal și 50 pentru cei în proces de recuperare, organizate în saloane moderne, dotate cu facilități adaptate nevoilor acestora, inclusiv băi accesibile persoanelor cu dizabilități.

De asemenea, spitalul va fi dotat cu săli de recuperare, spații pentru terapii complementare, zone de recreere și socializare, precum și facilități pentru aparținători, contribuind astfel la crearea unui mediu favorabil pentru pacienți și familiile acestora.

Această inițiativă reprezintă o soluție medicală necesară, demonstrând un angajament față de bunăstarea comunității, prin oferirea unei îngrijiri de calitate în ultimele etape ale vieții, într-un mediu care promovează demnitatea și confortul pacienților.

Investiția va include și amenajarea peisajeră a spațiului aferent clădirii, prevăzând o grădină terapeutică, care va oferi un cadru liniștit și reconfortant, esențial pentru starea de bine a tuturor celor implicați. În plus, infrastructura de acces va fi optimizată pentru a facilita circulația ambulanțelor, personalului medical și vizitatorilor, asigurând integrarea armonioasă a clădirii în peisajul

urban existent.

Investiția este compusă din următoarele obiecte:
Obiect 1 – Spital
Obiect 2 – Capelă
Obiect 3 – Stație fluide medicale
Obiect 4 – Bazin PSI si gospodăria de apă
Obiect 5 – Bazin de retenție
Obiect 6 – Amenajări exterioare

CATEGORIA DE IMPORTANTA -"B" DEOSEBITĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, ale HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind Calitatea in Construcții și ale Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a construcțiilor, aprobată prin ordinul MLPAT nr.31/N/1995, clădirea propusă se încadrează în categoria de importanta B - construcție de importanta deosebită.

CLASA "II" DE IMPORTANȚĂ

Conform normativului de proiectare antiseismica - Partea I – „Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2013 clasa II de importanță.

NIVELUL DE STABILITATE LA INCENDIU „II" (cf. P118-1/2025)

BILANT TERITORIAL– NC 209896 – FAZA 1:		
	Existent (mp)	**Propus (mp)**
Suprafață teren	**10. 793,00 mp**	
Suprafață construită totală (Sc Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	4.095,01
Suprafață desfășurată totală (Scd Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	16.693,86
Suprafață alei carosabile	**00**	**1.405,00**
Suprafață alei pietonale	**00**	**2.243,00**
Suprafață spațiu verde	**00**	**2.893,00**
Suprafață construită la sol	**00**	**4.252,00**
P.O.T. max =40%	**0%**	**37,94%**
C.U.T. max = 1.60	**0**	**1.54**
BILANT TERITORIAL– NC 209896 – Faza 2:		
	Existent (mp)	**Propus (mp)**
Suprafață teren	**10. 793,00 mp**	
Suprafață construită totală (Sc Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	4.095,01
Suprafață desfășurată totală (Scd Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	16.693,86
Suprafață alei carosabile	**00**	**1.379,00**
Suprafață alei pietonale	**00**	**2.154,00**
Suprafață spațiu verde	**00**	**3,008,00**
Suprafață construită la sol	**00**	**4.252,00**
P.O.T. max =40%	**0%**	**37,94%**
C.U.T. max = 1.60	**0**	**1.54**

*Faza 1 – racordarea acceselor pietonale si carosabile la situația actuala a străzilor

* Faza 2 – racordarea acceselor pietonale si carosabile la străzile modernizate si sistematizate conform reglementarilor P.U.Z. Râului-Lunca Jiului aprobat cu H.C.L. nr. 311/2007-U.T.R. ZC

Obiect 1 – corp Spital – S+P+2E+Eth, H max = 17.50 m	
Suprafață construită Subsol	4.106,13 mp
Suprafață construită (Sc) Parter	**3.956,61 mp**
Suprafață construită Etaj 1	3.857,82 mp
Suprafață construită Etaj 2	3.864,11 mp
Suprafață construită Etaj tehnic	770,79 mp
Suprafață construită desfășurată (Scd)	**16.555,46 mp**
Obiect 2 – corp Capela – P, H max = 8.00 m	
Suprafață construită Parter (Sc)	**73,10 mp**
Suprafață construită desfășurată (Scd)	**73,10 mp**
Obiect 3 – Stație fluide medicale – P, H max = 3.00 m	
Suprafață construită Parter (Sc)	**65,30 mp**
Suprafață construită desfășurată (Scd)	**65,30 mp**

Scenariul 1:

Scenariul propune realizarea unui centru de îngrijiri paliative cu o capacitate de 100 de paturi pentru spitalizare continuă, 10 paturi pentru spitalizare de zi, ambulatoriu modern și facilități terapeutice specializate. Investiția vizează dezvoltarea unei infrastructuri medicale adaptate fenomenului de îmbătrânire a populației și nevoilor crescânde de îngrijire a pacienților cu boli cronice progresive

Unitatea medicala va avea o suprafață construita de 3956,61 mp si un regim de înălțime de S+P+2E+Eth. Clădirea propusa este compusa din doua tronsoane.

Noua unitate va oferi o gamă completă de servicii, incluzând spitalizare continuă, consultații în ambulatoriu, terapii de suport și îngrijire paliativă la domiciliu, asigurând astfel un parcurs medical integrat pentru pacienți. Proiectul urmărește îmbunătățirea calității vieții pacienților, reducerea presiunii asupra spitalelor generale și promovarea îngrijirii în comunitate, contribuind astfel la o Europă mai socială și mai favorabilă incluziunii, în concordanță cu obiectivul de politică 4 al Fondului European de Dezvoltare Regională.

La nivelul subsolului se vor dispune o parte din spatiile tehnice si gospodărești: depozit de rufe curate, murdare, spălătorie, uscătorie, zona de sortare si depozitare a dosurilor, precum si dotările medicale precum prosectura cu spatiile anexe si, nu in ultimul rând, adăposturile de protecție civila.

Funcțiunile principala ale parterului sunt orientate către necesitățile comune pentru cele 3 niveluri de îngrijiri paliative. Astfel, dincolo de funcțiunile administrative si gospodărești, parterul va integra spatiile de consultații si tratament aferente ambulatoriului, facilitățile terapeutice specializate: spatii dedicate terapiilor balneare, kinetoterapie, terapiilor ocupaționale, precum si spatii de socializare si relaxare, ce contribuie la starea de bine a pacienților si aparținătorilor.

Etajele 1 si 2 sunt dedicate spitalizării pacienților internați si sunt configurate in jurul nevoilor pacienților aflați in stadii diferite ale bolii, ce le determina mobilitate si gradul necesar de îngrijire si monitorizare: 50 paturi pentru pacienți în stadiu terminal si 50 paturi pentru pacienți în stare mai buna si/sau in proces de recuperare. Astfel, cele doua tipuri de spitalizare sunt împărțite pe cate un tronson de clădire, fiecare conturându-se in jurul unei o curți interioare, având propriile facilitați de terapie si socializare, având rezerve cu unul si doua paturi, cabinete medicale, săli de tratament, săli de terapie de grup, săli de terapie individuale, zona de studiu si odihna pentru medicii – rezidenți, dimensionate conform NP 015-2022.

În termeni de capacitate, numărul total al paturilor de spitalizare continuă este de 100, la care se adaugă 2 izolatoare, iar la parter, compartimentul de spitalizare de zi are o capacitate de 10 paturi.

Spațiul exterior al incintei este amenajat astfel încât sa se definească mai multe zone funcționale distincte:

- *Zona carosabila amenajata la cota terenului, delimitata de circulațiile pietonale prin tipul si cota stratului de uzura, pentru siguranța utilizatorilor, ce deservește spatiile gospodărești ale unității medicale;*
- *Curțile ce se configurează pe latura estica sunt dedicate pacienților și aparținătorilor, făcând legătură directa cu spațiile interioare de socializare: sala de mese, sala de vizite, etc.*
- *Intimitatea și demnitatea pacienților sunt facilitate de curțile interioare în jurul cărora s-au cristalizat nucleele funcționale ale facilitaților terapeutice în cele 2 tronsoane: zona de terapii balneo-climaterice și zona de terapii socio-ocupaționale.*
- *Accesul către spatiile gospodărești, dispuse pe latura de vest și sud – vest al tronsonului 2, precum și cel pentru toate accesurile de serviciu, vor fi asigurate printr-o alee carosabila dedicată, prevăzută cu o zona de parcare și staționare în interiorul incintei.*

Compartiment îngrijire	**Nivel**	**Spații îngrijire**				
		Cabinet consultații de specialitate	***Sală tratament***	***Sală terapie***	***Sală terapie***	***Rezerve 2 paturi***
Ambulatoriu	Parter	5	1	1	-	-
Spitalizare de zi		1	1	1	-	5
Spitalizare continuă	*Etaj 1*	10	1	4	10	20
	Etaj 2	10	1	2	10	20
Total *Spitalizare continuă*		20	2	6	20	40
Total General		**26**	**4**	**8**	**20**	**25**

SOLUTIE DIFERENTIATA A SCENARIULUI 1:

- *Sistem de închidere fatadă ventilată cu profiluri decorative verticale și orizontale:*

ARHITECTURA

I. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

DESCRIERE GENERALĂ A FUNCȚIUNILOR

Din punct de vedere funcțional, noul spitalul va fi construit în jurul unui concept organizațional de grupări de specialități medicale specializate și servicii tehnice și gospodărești integrate. Spitalul va dispune de spații pentru examinarea și tratarea persoanelor în sistem ambulatoriu și spitalizare continuă și de zi. Aceste spații sunt distribuite în logica asigurării accesibilității beneficiarilor direcți la tipurile de servicii necesare, delimitându-le în funcție de starea pacienților și perioada de spitalizare, păstrând totodată conexiunile tehnologice și funcționale între diferitele compartimente medicale integrate.

Proiectul prevede trei tipuri principale de îngrijire: permanentă - recuperare si stadii terminale si ambulatorie, asigurând o abordare holistică a sănătății. Structura funcțională a spitalului va include 50 de paturi dedicate pacienților în stadiu terminal și 50 pentru cei în proces de recuperare, organizate în saloane moderne, dotate cu facilități adaptate nevoilor acestora, inclusiv băi accesibile persoanelor cu dizabilități.

De asemenea, spitalul va fi dotat cu săli de recuperare, spații pentru terapii complementare, zone de recreere și socializare, precum și facilități pentru aparținători, contribuind astfel la crearea unui mediu favorabil pentru pacienți și familiile acestora.

Clădirea principală a spitalului va avea 5 niveluri: subsol + parter + 2 etaje +etaj tehnic.

Regimul de înălțime al clădirii spitalului este: S+P+2E+Eth

Subsolul va include în principal servicii de suport, de ex. spălătorie/călcătorie, prosectura, servicii de întreținere și inginerie, spații de administrare a materialelor, managementul deșeurilor, sterilizare centralizată, farmacie etc., în timp ce la parter și la primul etaj se vor localiza servicii terapeutice, zona administrativă, spitalizarea de zi și ambulatoriul. Serviciile de spitalizare continua vor fi situate pe etajele 1 – 2.

CIRCULAȚII

Circulațiile principale din cadrul unității medicale sunt constituite din coridoare circulare generale la nivelul fiecărui tronson de clădire, la care se conectează câte 2 noduri de circulație verticală, alcătuite la rândul lor din câte o casă de scară închisă și două lifturi.

Scările prevăzute în cadrul proiectului sunt destinate atât pentru circulația între nivelurile clădirii cât și pentru asigurarea evacuării pacienților și personalului, fiind dimensionate pentru a permite evacuarea cu targa a pacienților care nu se pot evacua singuri. Astfel, rampele scărilor au lățime libera de 2.20m, podestele au lățime libera de 2.60m iar ușile de acces au lățime libera de trecere de minim 1.40m. Toate scările sunt realizate din beton armat și sunt prevăzute cu balustrade adaptate funcțiunii de spital, conform normelor in vigoare.

La acestea, se mai adaugă o scară închisă, poziționată pe latura scurtă a tronsonului nordic, prevăzută pentru evacuarea utilizatorilor, asigurând legătura directă dintre circulațiile orizontale de la nivelul etajelor 1 și 2 și cota terenului, având asigurat acces direct către exterior.

Cele 4 nuclee de circulații principale, conectate direct la circulațiile orizontale principale, descrise anterior, sunt prevăzute cu ascensoare cu gabarite conform indicațiilor de mai jos:

- Transport targa 2.20x2.70m;
- Transport persoane minim 1.40x1.80m;
- Transport utilitar și de evacuare 2.20x2.70m.

SUBSOL

Spălătoria se organizează ca un serviciu unic pe întreaga unitate pentru următoarele activități: primire, dezinfecție, spălare, călcare, depozitare rufe. La organizarea spațial- funcțională a spălătoriei se vor respecta următoarele cerințe:

a) separarea obligatorie a circuitelor de rufe murdare și rufe curate;
b) separarea șarjelor de rufe pe categorii de proveniență;

În acest sens, se propune colectarea lenjeriei murdare de la toate nivelurile prin intermediul unui montcharge, ce face legătura directă dintre spațiile de distribuire a rufelor murdare de la fiecare palier și spațiul de recepționare, sortare și depozitare a acestora de la subsol. Pe același principiu, cu un montcharge separat, se face distribuirea lenjeriei curate, după finalizarea fluxului tehnologic.

Organizarea spațiilor este realizată în flux continuu, după cum urmează:

- camera pentru primirea și trierea rufelor murdare (în care rufele murdare, ambalate în saci, sunt aduse de personalul secțiilor și predate spălătoriei)
- spațiu pentru dezinfecția rufelor, amenajat cu căzi de baie pentru înmuiere în dezinfectant, în număr suficient pentru a se putea separa rufele provenind de la compartimentele de spitalizare. Dezinfecția se poate face și direct în utilajul mecanizat de spălare, numai dacă acest utilaj are un program special de dezinfecție, corespunzător cerințelor de igienă pentru spitale;
- spălătoria propriu-zisă, în care se amplasează utilajele mecanizate pentru spălare și stoarcere prin centrifugare;
- spații pentru uscătorie și călcătorie (Săli compartimentată pentru cele două operații, separată însă de sala spălătoriei pentru a se asigura menținerea condițiilor de igienă); uscarea și călcarea rufelor se fac mecanizat;
- depozit de rufe curate, în care se face și sortarea, respectiv ambalarea rufelor pentru secțiile și serviciile de destinație;
- camera de eliberare a rufelor curate, în care are acces personalul din secțiile medicale, amplasate la fiecare nivel și conectate cu compartimentul de spălătorie prin montcharge.

Anexele pentru personalul propriu vor include:

- vestiar cu grup sanitar și duș;
- camera de odihnă;
- biroul responsabilului, cu controlul vizual asigurat spre camerele de primire și eliberare a rufelor;
- camera odihnă personal;
- boxa pentru curățenie;
- depozitul de materiale și consumabile;

Spațiile funcționale ale spălătoriei dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea de lumină amenajată la cota terenului, (axele 7/D-H) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului, situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, spațiile de lucru, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor A/7-10.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Blocul alimentar asigură prepararea alimentelor centralizat pentru pacienții și însoțitorii internați, precum și pentru personalul care servește masa la spital, fiind dimensionat pentru un minim de 110 pacienți.
În cadrul blocului alimentar se vor amenaja următoarele sectoare:

- recepția și depozitarea produselor alimentare neprelucrate;
- spații pentru prelucrări primare;
- spații pentru prelucrări finale;
- spațiu pentru depozitarea alimentelor pentru o zi (depozit de zi);
- oficiu de distribuție;
- control dietetic;
- anexe pentru personal.

Bucătăria are circuit închis, cu acces direct din exterior pentru aprovizionare și evacuarea deșeurilor menajere. Biroul de aprovizionare este amplasat la parter, în directă legătură cu locul dedicat staționării pentru livrări și aprovizionări. Mărfurile sunt livrate la subsol prin intermediul unui lift industrial, ce descarcă într-un spațiu dedicat recepției și cântăririi acestora, în legătură directă cu zona de dezambalare.

Spațiile pentru depozitarea produselor alimentare neprelucrate sunt dimensionate în funcție de stocul necesar pentru fiecare categorie, ținându-se seama că la unele produse de bază se face aprovizionarea pentru durate de timp mai lungi, cu scopul de a avea asigurat stocul de rezervă pentru cazuri de dificultăți de aprovizionare sau dezastre. Astfel, depozitele de alimente sunt compartimentate după următoarele categorii, în funcție de condițiile necesare pentru păstrare: cameră frigorifică, congelator carne, cameră congelare, camera refrigerare, depozit de fructe și legume.

În continuarea depozitelor, sunt amplasate camerele pentru prelucrări primare, separate pentru legume, carne, pește, păsări. Acestea se vor conecta direct cu spațiile bucătăriei propriu-zise sau prin intermediul unui coridor intern "curat", neinterferat de circuitele de aprovizionare "murdare".

În bucătăria propriu-zisă se vor organiza distinct următoarele zone de separate parțial prin pereți de compartimentare:

- prelucrări termice pentru mesele principale (bucătăria caldă);
- prelucrări dietetice;
- prelucrări pentru micul dejun (bucătărie lapte-ceai);
- bucătărie rece.
    a. Preparatele de patiserie-cofetărie se vor prelucra într-o încăpere distinctă.

b. Anexat direct bucătăriei se amplasează camera pentru spălat vase.

Modul de amenajare a oficiului de distribuție a mâncării este corelat cu modul de distribuire a preparatelor din blocul alimentar. În cazul de față, alimentele preparate se livrează gata porționate pentru fiecare pacient, situație în care oficiul de distribuție este dotat cu o linie specială de porționare și catering. Astfel, adiacent oficiului de distribuție sunt prevăzute spații, echipate cu linii mecanizate, pentru spălarea veselei întregului spital și igienizarea carturilor; carturile pentru transportul mâncării porționate vor fi izolate termic; oficiile alimentare din compartimentele de spitalizare fiind dimensionate minimal.

Transportul alimentelor preparate de la oficiul blocului alimentar la oficiile alimentare ale compartimentelor de spitalizare se face fie în cărucioare închise prin intermediul ascensorului dedicat.

Anexele pentru personalul blocului alimentar vor cuprinde următoarele amenajări:

- vestiar cu grup sanitar și duș, separate pe sexe, amplasate lângă accesul personalului;
- sală de mese, amplasată în relație cu oficiul de distribuție;
- birou bucătar șef;
- laborator control dietetic;

Blocul alimentar va fi dotat cu recipiente necesare pentru colectarea, depozitarea și îndepărtarea reziduurilor menajere conform normelor.

Fluxurile murdar/curat în bucătărie respectă prevederile OMS 976/2018 și OMS 914/2006.

Spațiile funcționale ale blocului alimentar dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota terenului, (axele 7/D-H) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, zona de preparări calde și cea de spălare a vaselor și cărucioarelor, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor A/7-10 și 1/B-F.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate, ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Serviciile de mediu (managementul eliminării deșeurilor) reprezintă zona de depozitare a deșeurilor, până la ridicarea acestora de către serviciile specializate. Acest departament are în componență camere dedicate depozitării, diferențiate în funcție de tipul de deșeuri și necesitatea separării pentru reciclare, fiind prevăzută o depozitare separată pentru deșeurile medicale infecțioase, ce se vor supune neutralizării. Acest departament are legătură directă cu exteriorul și este separat complet de zona farmaciei.

În cadrul compartimentului, dispus la subsol, sunt prevăzute următoarele spații: boxele de depozitare pentru deșeuri menajere, anorganice și medicale, stație de neutralizare și curtea tehnică de evacuare a deșeurilor neutre, precum și spațiile de așteptare pentru colectoare și platformă liftantă de încărcare. În aceeași zonă funcționează depozite frigorifice pentru resturi alimentare și pentru deșeuri menajere, precum și circuitele verticale de colectare și evacuare a deșeurilor, prin montcharge-uri cu stații la fiecare dintre nivelurile superioare.

Farmacia asigură recepția calitativă și cantitativă a medicamentelor și a altor produse de uz uman, conservarea acestora, eliberarea medicamentelor și a altor produse de uz uman conform condicilor de prescrieri, asigură prepararea și eliberarea preparatelor magistrale și oficinale.

Compartimentul farmaceutic, amplasat la nivelul subsolului, cuprinde următoarele încăperi:

- o încăpere destinată primirii și eliberării condicilor de prescriere a medicamentelor și materialelor sanitare, venite din secțiile spitalului, prin intermediul poștei pneumatice;

- oficină - încăpere destinată pregătirii condicilor de prescripții medicale;
- receptură - încăpere destinată preparării rețetelor magistrale;
- laborator - încăpere destinată preparării medicamentelor oficinale;
- depozit de medicamente - care cuprinde o cameră de recepție a medicamentelor și una sau mai multe încăperi destinate depozitării medicamentelor și a altor produse de uz uman;
- boxă pentru instalarea distilatorului;
- spălător;
- biroul farmacistului-șef;
- grup social compus din vestiar, duș, spălător, toaletă și cameră de odihnă;
- camera pentru arhivarea documentelor;
- boxa pentru materialele de curățenie și dezinfecție.

Primirea medicamentelor se face în camera de recepție, în legătură directă cu exteriorul, urmată de depozitarea lor în spațiile destinate acestui scop

Accesul se asigură direct din exterior, prin curtea de serviciu de la subsol accesibilă prin intermediul unei rampe auto, și se prevede cu rampă de descărcare.

Camerele de depozitare se organizează pe tipuri de produse:

- medicamente tipizate, produse din plante;
- substanțe farmaceutice care se vor depozita separat în funcție de modul de ambalare;
- produse inflamabile (alcool, eter, acetonă);
- dispozitive medicale.

Medicamentele termolabile se păstrează în frigidere. Într-o încăpere distinctă se va asigura depozitarea ambalajelor returnabile și a altor materiale necesare activității tehnice (flacoane, pungi, dopuri, etichete).

Prepararea formulelor magistrale se face în camera denumită receptură.

Laboratorul este încăperea destinată preparării produselor oficinale; când spațiul o permite, receptura și laboratorul pot funcționa într-o singură încăpere. Pentru spălarea, uscarea și depozitarea veselei și ustensilelor se prevede o încăpere, accesibilă din receptură și laborator, denumită spălător.

Oficina este încăperea destinată pregătirii condicilor de prescripții medicale.

Secția pentru produse sterile injectabile se proiectează conform normelor în vigoare. Ea se compune dintr-o suită de camere, ordonate tehnologic, ce alcătuiesc un circuit închis față de restul farmaciei. Accesul personalului în camera de preparare a soluțiilor sterile se face numai prin filtru, iar comunicarea dintre această cameră și celelalte spații din fluxul de producție se asigură prin ghișee.

Farmacia este accesibilă numai personalului propriu, adică, are circuit închis. Spațiul pentru primirea și eliberarea condicilor de prescripții medicale este interfața farmaciei cu spitalul, locul unde, de regulă, accede personalul din spital pentru a prezenta condicile cu rețete medicale prescrise și de unde se eliberează medicamentele și celelalte produse este înlocuit de distribuirea prin intermediul poștei pneumatice.

Spațiile funcționale ale farmaciei dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota terenului, (axele O/22-23) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, zonele destinate laboratorelor, oficinei, birourilor, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor Q/15-23 și N/15-18.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă,

sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Laboratorul de anatomie patologică și prosectură este destinat efectuării de examene anatomopatologice ale pacienților decedați (autopsie, analize de organe, țesuturi și produse biologice).

Compartimentul de prosectură cuprinde următoarele spații:

- cameră frigorifică compartimentată în boxe pentru depozitarea cadavrelor (6 boxe);
- sală de autopsie (cu două posturi de autopsie, având în vedere specificul spitalului și speranța redusă de viață a pacienților internați);
- sală pentru pregătirea cadavrelor în vederea predării acestora către aparținător;
- spațiu pentru predarea cadavrelor către aparținător, cu acces propriu din exterior;
- hol de așteptare pentru aparținători, prevăzut cu grup sanitar;
- birou pentru întocmirea documentelor de deces;
- spațiu de odihnă și grup sanitar cu duș, pentru personal;
- cabinet medic-șef;
- cabinet asistent-șef;
- birou personal medical;
- laborator aferent pentru autopsie.

Având în vedere specializarea unității medicale, în structura serviciului intră un singur compartiment - prosectura (prelucrarea cadavrelor și autopsie), laboratorul fiind dotat și dimensionat minimal. Conform Art. 130 (2) din OMS 914/2006, cu completările și actualizările ulterioare, laboratorul de anatomie patologică nu se organizează distinct la spitalele mici; în cazul acestora, sălii de autopsie i se alătură o încăpere-anexă pentru lucrări de laborator.

Pereții camerelor vor fi finisați cu plăci ceramice (până la înălțimea de 2,1 m), restul se vopsește în ulei. Podeaua va fi prevăzută cu sifon de pardoseală și cu pantă de scurgere racordată la rețeaua de canalizare. Reziduurile se dezinfectează înainte de deversare. Încăperile vor fi prevăzute cu instalații de apă caldă și rece, instalații electrice și duș pentru personal.

Amplasarea serviciului s-a făcut la nivelul subsolului, astfel încât să se asigure un acces direct din exterior prin curtea de serviciu, atât pentru aparținători, cât și pentru preluarea cadavrelor. În zona acestui acces se prevede un spațiu pentru staționarea mașinii mortuare, ferit vederii dinspre saloanele bolnavilor, datorită acoperirii parțiale a curții și poziționării pe latura nord-estică a clădirii.

Accesul dinspre spital este amenajat cu un filtru igienico-sanitar, care asigură izolarea circuitului intern al serviciului de restul căilor de circulație din spital. Dinspre acest acces se vor asigura legături directe cu nodul de circulație verticală al sectorului de spitalizare.

Spațiile funcționale ale compartimentului de medicină patologică dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota inferioară a terenului, (axele O/22-23) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, sala destinată autopsiei, este iluminată natural prin luminatoare cu sticlă sablată, securizată și laminată, amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor 18/K-M.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Serviciul central de sterilizare va avea circuit închis pentru persoane, cu acces unic dinspre circulația generală spitalului.

În cadrul serviciului de sterilizare, spațiile sunt împărțite și distribuite astfel încât să se asigure circuite separate pentru instrumentarul și materialele nesterile de cele sterile, după cum urmează:

- zona de activitate cu materiale nesterile, cuprinzând spațiile pentru primire, depozitare temporară, sortare, prelucrare primară, introducerea în aparatele sau camera de sterilizare;
- zona de sterilizare propriu-zisă sau "zona fierbinte";
- zona de activitate cu materiale sterile, cuprinzând spațiile pentru scoatere din zona fierbinte și răcire, sortare, inscripționare, depozitare, predare;
- sectorul anexe comune: birou de evidență, depozit de detergenți și talc (după caz), vestiar și grup sanitar cu duș și cameră de odihnă pentru personal.

Zona "fierbinte" este alcătuită dintr-o cameră de sterilizare, așezată pe linia fluxului între zona nesterilă și cea sterilă, în care se amplasează aparatele de sterilizare și mesele pentru descărcarea casoletelor.

Spațiile funcționale ale compartimentului de sterilizare centralizată dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curțile de lumină amenajate la cota terenului, (axele 11/K-N și 15/K-N) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Adăposturile de protecție civilă sunt propuse în acord cu reglementările HG 862/2016. Astfel, în subsolul unității de îngrijiri paliative, au fost dispuse 2 adăposturi de protecție civilă, capacitatea cărora nu depășesc 150 de persoane.

Poziționate în zona centrală a clădirii, în proximitatea imediată a nodurilor de circulație verticală, capacitatea adăposturilor de protecție civilă proiectate este conform descrierii ce urmează:

- Adăpostul 1 este poziționat in subsol, in zona axelor 10-14/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 220 mp. Capacitatea de adăpostire este de 88 de persoane.
- Adăpostul 2 este poziționat in subsol, in zona axelor 14-18/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 210 mp. Capacitatea de adăpostire este de 83 de persoane.

PARTER

Aparatul de acces pentru vizitatori și pacienți este dispus la parter, în zona centrală, dintre cele două tronsoane rectangulare, și găzduiește recepția principală, cu anexele proprii (supraveghere video, oficiu) și zona de așteptare, flancate de casa scării și de circuitele de control al fluxului vizitatori și pacienți (vestiare, dușuri, camere de valori, cabinet de consiliere). Cafeneaua și sala de vizite creează puncte de socializare și relaxare, fiind accesibil aparținătorilor prin intermediul unui filtru.

Componentele funcționale ale serviciului de primire-internare sunt:

- unitatea de întocmire a documentelor medicale de internare, amenajate în cadrul recepției;
- compartimentul de examinări medicale, care include cabinete de consultație specializate;
- unitatea de igienizare sanitară: vestiare, dușuri, deparazitare;
- unitatea de gestiune a hainelor și efectelor de spital;

Unitatea de întocmire a documentelor medicale de internare cuprinde în structură:

- spațiul de așteptare prevăzut cu grupuri sanitare, cu zone separate pentru pacienți adulți și pacienți copii;
- 2 birouri conectate și prevăzute cu amenajări pentru relația cu publicul (tejghea);

Sectorul ambulatoriu propriu spitalului acordă servicii medicale, în specialitățile pe care este profilat, adică paliație, pentru pacienți a căror condiție nu impune sau nu mai impune internarea.

În structura funcțională a ambalatorului de spital se amenajează:

- cabinete de consultație (în specialități din profilul spitalului și în specialități conexe cu acestea);
- spații de așteptare aferente cabinetelor;
- birou de programare și evidență a pacienților;
- anexe pentru personalul medical;
- grupuri sanitare și boxă pentru curățenie.

Dimensiunea pentru cabinetele de consultație sau camerele de tratamente curente este cuprinsă între 16 și 24 mp și va fi diferențiată după activitățile specifice. Numărul de cabinete și anexele acestora sunt determinate de numărul de consultații ce se preconizează a se acordă pentru fiecare specialitate. Conform Art. 3 OMS 253 pentru aprobarea Regulamentului de organizare, funcționare și autorizare a serviciilor de îngrijiri paliative cu completările și actualizările ulterioare, normativul de personal pentru ambulatorii de îngrijiri paliative este următorul:

- 1 normă medic cu supra specializare / competenta / atestat de studii complementare în îngrijiri paliative la 60.000 locuitori; Municipiul Craiova având un număr de 234.140 de locuitori (2021), s-au prevăzut 4 cabinete pentru tratament și consultații în ambulatoriu.
- norma asistent medical cu studii aprofundate/specializate in îngrijiri paliative la 60.000 locuitori;
- norma parțială asistent social, psiholog, fizioterapeut, cleric, care vor fi aceiași cu personalul pentru restul unității medicale;

Amplasarea sectorului ambulatoriu în cadrul spitalului permite legături ușor accesibile cu serviciile de investigații-explorări și tratamente, precum și cu compartimentul de spitalizare de o zi.

Spitalizare de zi este o formă de internare prin care se asigură asistență medicală de specialitate, curativă și de recuperare, concentrând într-un număr maxim de 12 ore, în timpul zilei, efectuarea de examinări, investigații, acte terapeutice realizate sub supraveghere medicală. La nivelul acestei structuri se pot furniza servicii programabile de tratament și monitorizare pentru pacienții care nu necesită internare în regim continuu și care nu se pot rezolva în ambulatoriu.

Structura de spitalizare de zi este amplasat la parte, separat față de zona de spitalizare continuă, cu acces facil la ambulatoriu, cu respectarea criteriilor de organizare spațial-funcționale prevăzute legislația în vigoare și asigurarea unei zone de așteptare pentru pacienți și însoțitori.

Structura cuprinde, în conformitate cu ORDIN nr. 1.096 din 30 septembrie 2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, următoarele:

- cabinet consultații medicale;
- spațiu de așteptare;
- post de lucru pentru asistenți medicali;
- saloane și rezerve, cu un efectiv de 10 paturi;
- sala de tratamente;
- punct de recoltare probe biologice (sala de tratament);
- mic oficiu alimentar;
- grupuri sanitare pacienți;
- grupuri sanitare personal;
- spații pentru materiale sanitare și consumabile;
- spații pentru distribuire lenjerie curată/lenjerie murdară;
- spațiu pentru ustensile de curățenie;
- serviciul de internare-externare al pacientului;
- sală pentru terapie de grup;

- sală de lectură și relaxare;

Sectorul de terapii are o distribuție atât la nivelul parterului, cât și la etajele 1 și 2 de spitalizare continuă, în funcție de beneficiarii primari cărora se adresează și tipul de terapie. Unitatea de îngrijiri paliative de Nivel 3 include următoarele servicii - evaluarea și controlul durerii și al simptomelor, aplicarea și monitorizarea tratamentului, efectuarea de manevre de diagnostic și terapeutice, prescrierea medicației, tratamente și îngrijiri, îngrijirea plăgilor/stomelor/limfedemului, de comunicare, educare și consiliere a pacientului și familiei, de informare și susținere a pacientului și familiei in luarea deciziilor terapeutice și de îngrijire, sociale - igiena, baie, suport pentru obținerea drepturilor și beneficiilor sociale, fizio/kinetoterapie pentru menținerea capacității funcționale, integrare sociala - terapie ocupațională, terapie prin joc, relaxare sau recreere.

La parter, este dispus compartimentul de fizioterapie, cu include: hidroterapie (bazin de tratament, jacuzzi), cu anexe sanitare proprii, salină și sălile de masaj, ce sunt organizate în jurul curții interioare și holului central. Accesul principal se face printr-o zonă de recepție și așteptare dedicată, după care, urmează spațiile de pregătire și vestiarele delimitate pe sexe, cu dușuri și grupuri sanitare aferente. Salina și sala de electroterapie completează oferta de terapii, fiind accesibile direct din holul principal al tronsonului nordic. Aceste spații terapeutice sunt dedicate tuturor pacienților spitalizați. Fluxurile pacienți-terapie sunt independente de cele administrative și de personal.

Zona administrativă este amplasată pe latura nord-estică a clădirii, și cuprinde birouri pentru personalul TESA, nemedical și o sală de ședințe.

Vestiarele personalului medical sunt dispuse pe latura nord-vestică a tronsonului nordic de clădire, în imediata proximitate a accesului dedicat lor. Vestiarele sunt delimitate pe sexe și sunt prevăzute cu dușuri și grupuri sanitare. Vestiarele personalului medical sunt proiectate pentru a deservi un total de 65 persoane. Compartimentarea propusă vizează crearea unei organizări spațiale flexibile iar vestiarele au fost separate astfel încât fluxul curat să fie distribuit t către coridorul central, spre nodurile de circulație printr-un secundar, care face legătură directă **cu laboratorul de hematologie** precedat de filtru.

Izolatorul pentru bolnavii cu boli infecțioase este poziționat la parter, pe colțul de nord-est al clădirii, astfel încât să se poată realiza accesul facil către exteriorul unității. Acesta este dotat cu filtru de acces, cameră de tratament și supraveghere, grup sanitar și izolator propriu-zis cu un singur pat.

ETAJUL 1 ȘI ETAJUL 2

Spitalizare de îngrijire continuă

Spațiile de spitalizare cu paturi și grupuri sanitare integrate sunt dispuse în lungul coridoarelor, având puncte de asistență (posturi asistente, camere de garda) distribuite echilibrat pentru supraveghere eficientă și intervenții rapide. Culoarele generale sunt mărginite, pe câte 2 laturi, de curțile interioare cu terasele circulabile adiacente, iar pe celelalte 2 laturi – de cabinetele medicale și spațiile dedicate terapiilor ocupaționale, dispuse în dublu tract.

Servicii medicale de monitorizare, tratament și terapie ocupațională

Etajele superioare de spitalizare păstrează aceeași organizare funcțională: cabinete de consultații și tratament, terapii ocupaționale, posturi de asistenți, spații de distribuire a lenjerie curate și murdare, boxe de curățenie, grupuri sanitare pentru personal și oficii alimentare și zone de luat masa și saloane. Această modularitate facilitează adaptarea rapidă la fluxurile zilnice și la eventuale extinderi funcționale.

Sala de tratament este dotată cu acces direct către spațiile anexe, pe unde se realizează distribuirea directă a medicamentelor, probelor prelevate, instrumentarul steril și cel contaminat

Camera de gardă este situată la etajul 1 și este prevăzută cu grup sanitar și duș propriu, precum și cu spațiu pentru odihnă, conform OMS 914/2006 completat și actualizat.

Cabinet medic-șef și cabinet asistent-șef sunt, de asemenea, amplasate la etajul 1, în proximitatea unuia dintre nodurile verticale de circulație. Pe latura opusă, la același nivel, în proximitatea imediată a cabinetelor medicale, este prevăzut un spațiu de odihnă pentru personalul medical al acestui compartiment.

Camera dedicată pentru îmbăierea pacienților imobilizați, precum și **camera special amenajată pentru păstrarea timp de două ore a pacientului decedat**, în conformitate cu Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 104/2003 privind manipularea cadavrelor umane și prelevarea organelor și țesuturilor de la cadavre în vederea transplantului, cu modificările și completările ulterioare, sunt amplasate la etajul 2, deservind ambele niveluri de spitalizare continuă.

ETAJ TEHNIC (ETH)

Spații tehnice și instalații

La ultimul nivel, etajul tehnic grupează centrale termice, pompe, stații de tratare a apei și depozite de consumabile tehnice. Accesul se face prin casele de scară și prin coridoarele de serviciu, cu separare clară de zona medicală pentru a asigura securitatea și întreținerea echipamentelor fără interferențe cu activitățile spitalicești propriu-zise.

FLUXURILE FUNCȚIONALE

- **CIRCUITUL PERSOANELOR**

În proiectarea unității de îngrijire s-a ținut cont de cerințele specifice pentru organizarea accesului și circulației utilizatorilor, asigurând:

- **acces dedicat și protejat și cai orizontale și verticale interne pentru pacienți;**
- **căi de ambulatoriu** care oferă legături rapide cu zonele de tratament și consiliere, amplasate și marcate astfel încât să fie ușor de recunoscut;
- **puncte de acces pentru vizitatori marcate** corespunzător și conexiuni rapide de la acestea către zona de spitalizare;
- **accese pentru personalul administrativ și tehnic (TESA)**, respectiv căi orizontale și verticale separate de alte fluxuri;
- **acces pentru personalul medical,** respectiv căi orizontale și verticale separate de alte fluxuri;
- căi rapide și protejate pentru aprovizionare/transportul materialelor;

La parter, nivelul de unde rutele utilizatorilor se vor distribui spre toate departamentele, a fost propusă o zonă centrală – foaierul general al spitalului, în centrul complexului, care conectează cele două holuri circulare ale tronsoanelor de clădire, care permite circulația generală (pacienți, personal, vizitatori, materiale).

În analiza fluxurilor, s-a urmărit o diviziune între fluxurile de vizitatori/ambulatoriu și cele ale pacienților interni. Cu toate acestea, această schemă prezintă unele puncte în care există o suprapunere inevitabilă între cele două căi, dat fiind faptul că dotările aferente terapiilor fizice și balneare, sunt comune. Astfel, înainte de accederea acestora, pacienții neinternați vor traversa compartimentul de internare cu anexe sanitare aferente.

Lifturile, atât pentru pacienți, cât și pentru vizitatori au acces direct din coridoarele circulare. În proiect s-au propus opt (8) lifturi pentru a îmbunătăți performanța și pentru a evita aglomerarea în fața ascensoarelor; dintre care 4 au fost prevăzute pentru pacienți, fiind dimensionate în acord cu standardele pentru transportarea cu targa și/sau pat rulant, două dintre acestea, care sunt și singurele ascensoare destinate pacienților care ajung până la nivelul subsolului și sunt amplasate în dreptul nodurilor de circulație verticală ce asigură legătura directă cu adăposturile de protecție civilă de la subsol, îndeplinesc rolul și de cale de evacuare, având în vedere numărul mare al utilizatorilor ce nu se pot evacua independent; au fost propuse două (2) ascensoare pentru personalul medical; un lift pentru transportul alimentelor și cărucioarelor de la blocul alimentar către oficiile de la compartimentele superioare, un lift (1) pentru vizitatori, cu acces direct din foaierul central. Ascensoarele propuse vor respecta prevederile din Normativul pentru construcții spitalicești, indicativ NP-015-2022, respectiv prevederile legate de dimensiunile cabinei și a puțul liftului, dimensiunile ușilor liftului, tipul de finisaje a cabinei, a platformelor de acces în fața acestora, etc.

- **FLUXURI PACIENȚI**

Pacienți externi (ambulatoriu) vor intra prin foaierul central, unde se regăsește zona de informare, de unde sunt direcționați

direct către ambulatoriul dispus la parter, în apropierea imediată a accesului principal și a recepției. Ambulatoriul este dotat cu spații de tratament și consiliere proprii, comunicând cu zona de spitalizare de zi printr-un spațiu comun de lectură și recreere.

Pacienți internați care sosesc la spital cu mașina, transport medical organizat sau alte mijloace de transport vor utiliza aceeași rută până în foaierul general, de unde sunt preluați / direcționați către biroul de internare. După internare și consilierea preliminară, pacienții ajung în compartimentele de îngrijire continuă prin nodul de circulație verticală dispus între axele P-Q/12-15.

- **FLUX VIZITATORI**

Vizitatorii, care vin din zona de parcare, intră în spital prin zona centrală, în foaierul general, unde care se află zonele de informare. în, dreptul sălii de așteptare, rezervată utilizatorilor externi, aceștia vor găsi o conexiune verticală principală care conectează parterul de zonele de așteptare dedicate ale departamentelor de spitalizare. Această distribuție permite o separare totală între vizitatori și utilizatorii interni (pacienți și personal), pentru a garanta atât un control adecvat, cât și o protecție adecvată a activităților spitalicești.

Predarea cadavrelor către aparținători se va face în spațiul dedicat din compartimentul de prosectură este situat la subsol, printr-o cale de circulație separată, situată pe latura nord-estică a spitalului, cu acces dedicat direct din exterior.

- **FLUX PERSONAL**

Accesurile dedicate personalului sunt separate în funcție de compartimentul de activitate, fiind amplasate toate pe latura posterioară, nord-estică a unității medicale.

Personalul medical și **cel administrativ** vor folosi intrarea amenajată în cadrul tronsonului nordic, prin intermediul windfangului dintre axele P-Q/19-20, ce face conexiunea directă cu vestiarele destinate personalului medical, divizate pe sexe și dotate cu dușuri și grupuri sanitare. Vestiarele personalului medical sunt proiectate pentru a deservi un total de 65 persoane. Compartimentarea propusă vizează crearea unei organizări spațiale flexibile iar vestiarele au fost separate astfel încât fluxul curat să fie distribuit direct către coridorul central, spre nodurile de circulație. După schimbare, personalul medical poate accesa direct din circulațiile principale diferitele niveluri fie prin intermediul a două ascensoare dedicate, fie prin utilizarea ascensoarelor pentru pacienți în timpul orelor de vârf de dimineață. **Personalul administrativ**, are acces imediat către birourile dispuse grupat, la extremitatea nordică a clădirii.

Personalul compartimentului farmaceutic și cel aferent sterilizării centralizate poate accede direct în subsol prin intermediul nodului vertical de circulație dintre Axele 12-15/ P-Q accesibil din exterior, ambele compartimente cu circuit închis fiind dotate cu vestiare separate și filtre sanitare.

Personal tehnic are accesul asigurat direct din exterior către bucătăria și spălătoria de la sobol, prin casa de scară din Axele J-L/6-8.

FLUX DE MATERIALE

- **CIRCUIT ALIMENTE**

Bucătăria are circuit închis, cu acces direct din exterior pentru aprovizionare și evacuarea deșeurilor menajere.

Aprovizionare directă a bucătăriei se face prin intermediul biroului de aprovizionare amplasat la parter, în directă legătură cu locul dedicat staționării pentru livrări și aprovizionări. Mărfurile sunt livrate la subsol prin cu unui lift industrial, ce descarcă un spațiu recepție și cântărire acestora, având acces direct spre zona de dezambalare.

Spațiile pentru depozitarea produselor alimentare neprelucrate sunt amenajate după următoarele categorii, în funcție de condițiile necesare pentru păstrare: cameră frigorifică, congelator carne, cameră congelare, camera refrigerare, depozit de fructe și legume.

În continuarea depozitelor, sunt amplasate camerele pentru prelucrări primare, separate pentru legume, carne, pește, păsări. Acestea se vor conecta direct cu spațiile bucătăriei propriu-zise sau prin intermediul unui coridor intern "curat", neinterferat de circuitele de aprovizionare "murdare".

În bucătăria propriu-zisă alimentele se vor supune:

- prelucrări termice pentru mesele principale (bucătăria caldă);
- prelucrări dietetice;

- prelucrări pentru micul dejun (bucătărie lapte-ceai);
- bucătărie rece.

Preparatele de patiserie-cofetărie se vor prelucra într-o încăpere distinctă.

Anexat direct bucătăriei se amplasează camera pentru spălat vase.

Modul de amenajare a oficiului de distribuție a mâncării este corelat cu modul de distribuire a preparatelor din blocul alimentar. În cazul de față, alimentele preparate se livrează gata porționate pentru fiecare pacient, situație în care oficiul de distribuție este dotat cu o linie specială de porționare și catering. Astfel, adiacent oficiului de distribuție sunt prevăzute spații, echipate cu linii mecanizate, pentru spălarea veselei întregului spital și igienizarea carturilor; carturile pentru transportul mâncării porționate vor fi izolate termic; oficiile alimentare din compartimentele de spitalizare fiind dimensionate minimal.

Transportul alimentelor preparate de la oficiul blocului alimentar la oficiile alimentare ale compartimentelor de spitalizare se face fie în cărucioare închise prin intermediul ascensorului dedicat.

Vasele murdare se vor colecta și transporta către blocul alimentar, de asemenea, în cărucioare, prin intermediul aceluiași lift. La subsol, cărucioarele cu vase murdare vor staționa într-un spațiu special amenajat, de unde se vor prelua pentru descărcare veselei și spălare. După spălare, vesela va fi depozitate corespunzător, într-un spațiu amenajat în proximitatea zonei de staționare a cărucioarelor curate, cu acces direct în aria de porționare și ambalare, reintrând din nou în circuit. Pentru optimizarea fluxurilor, compartimentările aferente circuitului cărucioarelor și veseli sunt parțiale.

- **CIRCUIT PRODUSE FARMACEUTICE**

Aprovizionare directă a farmaciei, de la nivelul subsolului, se realizează prin intermediul curții de serviciu a spitalului.

Medicamentele vor fi distribuite in containere speciale pe cărucioare sau în mână (in funcție de cantitate) dinspre farmacie către departamentele funcționale din etajele superioare prin coridorul ce leagă nodul de circulație verticală din Axele 12-15/ P-Q și farmacia de la subsol. Medicamentele neutilizate se returnează către farmacie în containere similare, în sens invers, pe același traseu.

De asemenea, este prevăzut un sistem general de transport vacumatic, tip poștă pneumatică, între farmacie și toate sălile de tratament de la etajele superioare ale spitalului.

- **CIRCUIT INSTRUMENTAR ȘI MATERIALE STERILE**

Livrarea la nivelul subsolului și transferul materialelor către Departamentul sterilizare centrală se realizează prin intermediul scării dintre Axele 12-15/ P-Q, cu acces direct din exterior, prin coridorul de circulație ce conectează departamentul. Din zona de recepție a materialelor, instrumentarul este trecut inițial printr-o zonă de spălare, apoi spre ambalare iar ulterior spre camera de sterilizare cu autoclavă, de unde ajung în depozitarea sterilă și zona de distribuție către spital prin intermediul unui montecharge dedicat, ce face legătura directă cu antecamerele sălilor de tratament de la nivelurile de spitalizare.

După utilizare, instrumentarul se colecteze în acord cu normele în vigoare și se transportă către zona murdară din cadrul sterilizării centrale, prin intermediul unui al doilea montecharge. Aici, acesta este supus decontaminării pentru sterilizarea ulterioare și reintroducerea în circuit sau depozitat corespunzător, în spațiul amenajat pentru stocarea deșeurilor medicale, în cazul produselor de uz unic.

- **CIRCUIT LENJERIE**

Circuitul lenjeriei include recepția lenjeriei noi, depozitarea acesteia, spălarea, uscarea, călcarea, transportul lenjeriei curate, ambalare și depozitare acesteia în spațiile special amenajate, colectarea lenjeriei murdare și transportul acesteia către spălătorie în saci închiși etanș, de unde ciclul se reia.

Colectarea lenjeriei murdare se face la patul bolnavului, direct în sac, evitând manevre inutile (sortare, scuturare). Lenjeria provenită de la pacienții cu diverse afecțiuni contagioase se colectează separat, se inscripționează și se anunță spălătoria. Obligatoriu se folosesc mânuși și mască pentru colectarea lenjeriei. Lenjeria murdară se transportă prin intermediul unui montecharge separat, ce leagă fiecare spațiu destinat distribuirii lenjeriei, de la fiecare etaj, cu zona de distribuire din cadrul spălătoriei centrale de la subsol, circuite de rufe murdare și rufe curate, fiind separate. În cadrul compartimentului de spălătorie de

la subsol, acestea se separă pe categorii de proveniență spre depozitare, urmând a fi prespălate / dezinfectate. Apoi, urmează spălare și uscarea mecanizată. Rufele curate, uscate și călcate sunt ulterior stocate în depozitul de rufe curate, în care se face și sortarea, respectiv ambalarea rufelor pentru secțiile și serviciile de destinație. Depozitarea lenjeriei curate se face în spații special amenajate, care vor fi periodic curățate și dezinfectate. Eliberarea lenjeriei curate se va face din camera de distribuire, în care are acces personalul din secțiile medicale, prin intermediul unui montecharge dedicat, cu stații amenajate la fiecare dintre nivelurile superioare.

Circuitul interior al spălătoriei nu va fi traversat de alte circuite ale spitalului. Modul de amplasare a utilajelor și instalațiilor aferente va avea în vedere asigurarea condițiilor pentru întreținere ușoară și rapidă (reparații, curățare).

- **FLUX DEȘEURI**

Departamentul Managementul și eliberarea deșeurilor, amplasat la subsol, colectează deșeurile din toate departamentele funcționale ale spitalului. Deșeurile sunt sortate în funcție de tipul lor la sursă, in cadrul departamentelor care le generează. Depozitarea deșeurilor se realizează în cadrul Departamentului Managementul și eliberarea deșeurilor. Colectarea, depozitarea și transportul deșeurilor rezultate din activitatea medicală va respecta strict cerințele legislației europene și naționale

Din Departamentul Managementul și eliberarea deșeurilor, fiecare tip de deșeuri este expediat separat (ex. materiale reciclabile, deșeuri medicale neutralizate, deșeuri generale, etc.) prin curtea exterioară dedicată, fiind încărcat prin intermediul unei platforme liftante.

PRINCIPIUL UNITĂȚII

Camerele, pardoselile si instrumentarul sanitar sunt dezinfectate conform reglementarilor igienice. Angajații vor fi de asemenea instruiți si in ceea ce privește aceste reglementari, care sunt de altfel afișate.

Se vor asigura facilități adecvate, după caz, pentru curățarea, dezinfecția si depozitarea ustensilelor si a echipamentelor de lucru. De asemenea, va fi asigurat numărul corespunzător de echipamente de curățenie.

Se va asigura un număr adecvat de toalete conectate la un sistem eficient de canalizare.

Se vor asigura mijloace potrivite si suficiente de ventilație naturala sau mecanică. Fluxul mecanic de aer dintr-o zona contaminata nu va trece printr-o zona curata. Sistemele de ventilație vor fi construite in așa fel încât sa permită ca filtrele si alte componente ce necesita curățare sau înlocuire sa fie ușor accesibile.

Grupurile sanitare vor avea ventilație mecanică sau naturală.

Saloanele și spațiile de lucru vor avea iluminare artificiala si naturala iar prin acestea se face si ventilare naturala.

Agenții de curățare si substanțele dezinfectante nu vor fi depozitate in zone unde se manipulează alimente sau in camere accesibile pacienților.

Deșeurile alimentare și alte deșeuri vor fi colectate și depozitate temporar in containere închise ermetic. Acestea vor fi menținute în stare buna de funcționare și vor permite cu ușurință igienizarea si dezinfecția.

Spatiile pentru colectarea si depozitarea temporara a deșeurilor vor fi proiectate și administrate astfel încât să poată fi menținute curate si sa fie protejate împotriva insectelor și animalelor dăunătoare, precum și împotriva contaminării alimentelor, apei potabile și echipamentelor. Se va asigura racord apă.

Suprafața pavimentului va fi întreținută în condiții igienice și va fi ușor de curățat si, după caz, de dezinfectat. Aceasta cerința este îndeplinită prin utilizarea unor materiale impermeabile, neabsorbante, netoxice si lavabile.

Suprafața pereților va fi, neteda si va avea înălțimea potrivită, va fi întreținută in condiții igienice și va fi ușor de curățat și, după caz, de dezinfectat; se vor folosi materiale impermeabile, neabsorbante, netoxice si lavabile.

Tavanele vor fi proiectate, construite si finisate, astfel încât să prevină acumularea murdăriei și sa reducă fenomenul de condens, formarea igrasiei și acumularea prafului.

Ușile vor fi ușor de curățat și după caz de dezinfectat. Acest lucru va fi realizat prin utilizarea de suprafețe netede, fabricate din materiale neabsorbante.

Ventilarea naturală sau mecanică a spațiilor va fi asigurată prin mijloace suficiente și eficiente, evitându-se pătrunderea fluxului de aer dintr-un spațiu contaminat într-un spațiu curat. Sistemele de ventilație vor fi astfel proiectate încât să permită cu

ușurință accesul la filtrele sau la piesele care necesita curățare sau înlocuire. În oficiu se va asigura ventilația naturală sau artificiala suficientă și eficientă.

DESTINAȚIILE CARACTERISTICE CONSTRUCTIILOR

Etaj	Nr. spațiu	Denumire spațiu	Compartiment funcțional	Suprafața utila	Nr. persoane
		OBIECT 1 - SPITAL			
		SUPRAFETE UTILE SUBSOL			
S	01	Casa scarii		35.44 m²	
S	02	Coridor		100.46 m²	
S	03	Coridor	Spalatorie	33.71 m²	
S	03.1	Curenti slabi	Spatii tehnice	2.68 m²	
S	03.2	Curenti tari	Spatii tehnice	2.81 m²	
S	04	Vestiar F	Spalatorie	6.94 m²	
S	05	Dus F	Spalatorie	1.40 m²	
S	06	GS F	Spalatorie	1.93 m²	
S	07	Vestiar B	Spalatorie	7.94 m²	
S	08	Dus B	Spalatorie	1.29 m²	
S	09	GS B	Spalatorie	1.86 m²	
S	10	Boxa curatenie	Spalatorie	3.19 m²	
S	11	Camera personal	Spalatorie	15.85 m²	3
S	12	Depozit materiale	Spalatorie	11.46 m²	
S	13	Primire si triere lenjerie murdara	Spalatorie	12.04 m²	
S	14	Birou supraveghere	Spalatorie	6.48 m²	1
S	15	Depozitare lenjerie murdara	Spalatorie	21.53 m²	
S	16	Prespalare / Dezinfectie	Spalatorie	18.59 m²	1
S	17	Spalatorie - zona murdara	Spalatorie	36.47 m²	1
S	18	Spalatorie - zona curata	Spalatorie	57.68 m²	1
S	19	Uscatorie	Spalatorie	61.37 m²	1
S	20	Calcatorie	Spalatorie	30.70 m²	1
S	21	Depozit / ambalare lenjerie curata	Spalatorie	16.25 m²	1
S	22	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	13.72 m²	1
S	23	Sas	Bloc alimentar	8.61 m²	
S	24	Coridor	Bloc alimentar	12.07 m²	
S	25	Boxa curatenie	Bloc alimentar	7.95 m²	
S	26	Vestiar F	Bloc alimentar	8.31 m²	
S	27	GS F	Bloc alimentar	3.59 m²	
S	28	Dus F	Bloc alimentar	2.86 m²	
S	29	Vestiar B	Bloc alimentar	8.66 m²	
S	30	GS B	Bloc alimentar	3.13 m²	
S	31	Dus B	Bloc alimentar	2.45 m²	
S	32	Coridor	Bloc alimentar	50.87 m²	
S	33	Receptie marfa/cantarire	Bloc alimentar	37.13 m²	1
S	34	Dezambalare	Bloc alimentar	20.50 m²	
S	35	Dep. Deseuri Anorganice - ambalaje	Bloc alimentar	10.87 m²	
S	36	Cam. congelare	Bloc alimentar	7.63 m²	
S	37	Cong. carne	Bloc alimentar	7.38 m²	
S	38	Camera frigorifica	Bloc alimentar	16.53 m²	
S	39	Cam. Refrigerare	Bloc alimentar	13.85 m²	

S	40	Dep. fructe si legume	Bloc alimentar	11.21 m²	
S	41	Prelucrare peste	Bloc alimentar	6.14 m²	1
S	42	Prelucrare carne	Bloc alimentar	6.47 m²	1
S	43	Prelucrare oua	Bloc alimentar	6.88 m²	1
S	44	Prelucrare fr+leg	Bloc alimentar	6.76 m²	1
S	45	Preparari calde	Bloc alimentar	105.17 m²	4
S	46	Sala luat masa	Bloc alimentar	13.81 m²	8
S	47	Spalare vase	Bloc alimentar	9.50 m²	1
S	48	Patiserie/cofetarie	Bloc alimentar	8.51 m²	2
S	49	Depozitare produse ambalate	Bloc alimentar	35.45 m²	
S	50	Oficiu livrare	Bloc alimentar	23.04 m²	2
S	51	Sas		11.84 m²	
S	52	Casa scarii		46.00 m²	
S	53	Coridor	Bloc alimentar	16.33 m²	
S	54	Coridor	Bloc alimentar	10.29 m²	
S	55	Birou bucatar sef	Bloc alimentar	13.92 m²	1
S	56	Laborator control dietetic	Bloc alimentar	15.33 m²	1
S	57	Coridor	Bloc alimentar	52.19 m²	
S	58	Stationare carucioare murdare	Bloc alimentar	36.77 m²	
S	59	Spalare carucioare	Bloc alimentar	46.08 m²	1
S	60	Spalare si depozitare vesela	Bloc alimentar	21.75 m²	1
S	61	vesela/carucioare curate	Bloc alimentar	11.04 m²	
S	62	Stationare carucioare	Bloc alimentar	18.30 m²	
S	63	carucioare curate pentru incarcare	Bloc alimentar	21.40 m²	
S	64	Portionare+ambalare	Bloc alimentar	30.69 m²	
S	65	Sortare resturi menajere	Bloc alimentar	16.36 m²	
S	66	Dep. frigorific	Bloc alimentar	6.82 m²	
S	67	Dep.resturi menajere	Bloc alimentar	15.25 m²	
S	68	Coridor	Bloc alimentar	24.38 m²	
S	69	Depozit frigorific deseuri menajere	Management deseuri	25.99 m²	
S	70	Neutralizare deseuri	Management deseuri	35.01 m²	1
S	71	Depozitare deseuri	Management deseuri	17.80 m²	
S	72	Depozit deseuri medicale	Management deseuri	13.00 m²	
S	74	Casa scarii		36.60 m²	
S	75	Coridor		60.87 m²	
S	75.1	Sas		8.62 m²	
S	76	Vestiar F	Sterilizare	16.92 m²	
S	77	GS F	Sterilizare	1.68 m²	0
S	78	Hol	Sterilizare	8.68 m²	
S	79	Vestiar B	Sterilizare	14.94 m²	
S	80	GS B	Sterilizare	1.68 m²	0
S	81	Dus F	Sterilizare	1.87 m²	
S	82	Coridor	Sterilizare	22.05 m²	
S	83	Dus B	Sterilizare	2.02 m²	
S	84	Camera personal	Sterilizare	20.83 m²	4
S	85	Cam. supraveghere	Sterilizare	12.00 m²	1
S	86	Filtru	Sterilizare	5.12 m²	
S	87	Filtru	Sterilizare	5.18 m²	
S	88	Zona decontaminare	Sterilizare	40.39 m²	2

S	89	Zona curata	Sterilizare	27.65 m²	1
S	90	Depozit materiale	Sterilizare	19.10 m²	
S	91	Zona sterila	Sterilizare	18.21 m²	1
S	92	Depozit steril	Sterilizare	8.94 m²	
S	93	Vestiar B	Farmacie	18.01 m²	
S	94	GS B	Farmacie	2.55 m²	
S	95	Dus B	Farmacie	1.87 m²	
S	96	Vestiar F	Farmacie	15.22 m²	
S	97	GS F	Farmacie	2.50 m²	
S	98	Dus F	Farmacie	1.87 m²	
S	99	Coridor	Farmacie	43.33 m²	
S	100	Oficiu personal	Farmacie	28.15 m²	6
S	101	Boxa curatenie	Farmacie	4.83 m²	
S	102	Birou farmacist sef	Farmacie	24.44 m²	1
S	103	Distribuire	Farmacie	22.55 m²	1
S	104	Arhiva	Farmacie	13.73 m²	
S	105	Primire / Eliberare condica	Farmacie	10.61 m²	1
S	106	Oficina	Farmacie	29.97 m²	2
S	107	Laborator + Receptura	Farmacie	54.40 m²	2
S	108	Boxa distilare	Farmacie	13.48 m²	1
S	109	Spalator	Farmacie	11.80 m²	1
S	110	Filtru	Farmacie	7.75 m²	
S	111	Preparare solutii	Farmacie	19.42 m²	1
S	112	Laborator	Farmacie	30.11 m²	2
S	113	Control	Farmacie	28.15 m²	1
S	114	Sp. tehnic	Farmacie	4.83 m²	
S	115	Depozit perfuzabile	Farmacie	25.60 m²	
S	116	Receptie marfa	Farmacie	42.02 m²	1
S	117	Depozit medicamente	Farmacie	16.06 m²	
S	118	Depozit produse inflamatorii	Farmacie	16.94 m²	
S	119	Carantina	Farmacie	11.73 m²	
S	120	Depozit ambalaje returnabile	Farmacie	18.74 m²	
S	121	Birou aprovizionare	Farmacie	20.74 m²	1
S	122	Casa scarii		35.95 m²	
S	123	Hol		44.70 m²	
S	124	Sas		25.36 m²	
S	128	Coridor	Prosectura	25.50 m²	
S	129	Birou medic sef	Prosectura	26.86 m²	1
S	130	Birou asistet sef	Prosectura	12.37 m²	1
S	131	Birou	Prosectura	12.04 m²	2
S	132	Depozitare	Prosectura	7.72 m²	
S	133	Boxa curatenie	Prosectura	6.08 m²	
S	134	Vestiar	Prosectura	11.73 m²	
S	135	GS	Prosectura	1.28 m²	
S	136	Dus	Prosectura	1.50 m²	
S	137	Hol	Prosectura	9.69 m²	
S	138	Boxa curatenie	Prosectura	2.39 m²	
S	139	Birou predare	Prosectura	17.88 m²	3
S	140	Sas	Prosectura	7.00 m²	
S	141	Camera frigorifica	Prosectura	22.60 m²	

S	142	Sala autopsie	Prosectura	36.89 m²	2
S	143	Laborator	Prosectura	16.80 m²	1
S	144	Depozitare	Prosectura	2.51 m²	
S	145	Depozitare	Prosectura	6.98 m²	
S	146	Cosmetizare cadavru	Prosectura	18.39 m²	2
S	147	Predare cadavru	Prosectura	15.73 m²	2
S	148	Windfang	Prosectura	4.14 m²	
S	149	Sala asteptare	Prosectura	18.04 m²	6
S	150	GS	Prosectura	2.21 m²	
S	151	TEG	Spatii tehnice	51.09 m²	
S	152	Sas	Spatii tehnice	15.21 m²	
S	153	Curenti tari	Spatii tehnice	6.11 m²	
S	154	Curenti slabi	Spatii tehnice	5.14 m²	
S	155	Camera pompe gaze medicale	Spatii tehnice	22.41 m²	
S	156	SAS	ALA	6.39 m²	
S	157	ALA	ALA	210.07 m²	83
S	158	GS	ALA	16.07 m²	
S	159	SAS	ALA	7.69 m²	
S	160	ALA	ALA	220.66 m²	88
S	161	GS	ALA	10.55 m²	
				3302.12 m²	259
		SUPRAFETE UTILE PARTER			
P	01	Receptie	Receptie si vizite	198.94 m²	35
P	02	Coridor		38.50 m²	
P	03	Hol	Receptie si vizite	24.97 m²	
P	04	Casa scarii		54.19 m²	
P	05	Hol	Receptie si vizite	6.79 m²	
P	06	GSD	Receptie si vizite	5.28 m²	
P	07	GS	Receptie si vizite	3.67 m²	
P	08	Camera deseuri	Management deseuri	13.02 m²	
P	09	Filtru vizitatori	Receptie si vizite	6.64 m²	
P	10	Sala vizite	Receptie si vizite	94.59 m²	45
P	11	Cafenea	Receptie si vizite	10.40 m²	
P	12	Depozitare	Receptie si vizite	6.18 m²	
P	13	CCTV	Spatii tehnice	8.67 m²	1
P	14	Oficiu receptie	Receptie si vizite	5.93 m²	2
P	15	Post Paza	Receptie si vizite	7.99 m²	1
P	16	Hol asteptare	Internare	14.61 m²	6
P	17	Camera valori	Internare	6.01 m²	
P	18	Vestiar F	Internare	20.90 m²	0
P	19	GS F	Internare	10.98 m²	
P	20	Deparazitare	Internare	5.44 m²	
P	21	Vestiar F	Internare	10.96 m²	0
P	22	Hol	Internare	20.16 m²	
P	23	Vestiar B	Internare	19.24 m²	0
P	24	GS B	Internare	10.97 m²	
P	25	Vestiar B	Internare	10.73 m²	0
P	26	Coridor		285.95 m²	
P	26.1	Coridor		65.46 m²	
P	27	Cabinet consiliere internare	Internare	31.24 m²	3

		internare			
P	28	Sas		49.64 m²	
P	29	Casa scarii		57.17 m²	
P	30	Zona de receptie si asteptare	Fizioterapie	22.41 m²	1
P	31	Hol	Fizioterapie	21.70 m²	
P	32	GSD	Fizioterapie	4.60 m²	
P	33	Vestiar F	Fizioterapie	24.05 m²	
P	34	Vestiar B	Fizioterapie	32.37 m²	
P	35	Boxa curatenie	Fizioterapie	7.26 m²	
P	36	Zona Bazin tratament	Fizioterapie	68.72 m²	6
P	37	Hidroterapie	Fizioterapie	82.93 m²	4
P	38	Zona jacuzzi+ relaxare	Fizioterapie	55.89 m²	6
P	39	Hol	Fizioterapie	19.04 m²	
P	40	Salina	Fizioterapie	17.73 m²	3
P	41	Sala masaj	Fizioterapie	9.18 m²	2
P	42	Sala masaj	Fizioterapie	9.31 m²	2
P	43	Sala masaj	Fizioterapie	8.69 m²	2
P	44	Casa scarii		54.98 m²	
P	45	Sas		27.37 m²	
P	46	Filtru acces cam. iz.	Izolator	13.26 m²	
P	47	Camera supraveghere izolator	Izolator	12.26 m²	1
P	48	Izolator	Izolator	21.16 m²	1
P	49	GS	Izolator	7.33 m²	
P	50	Sala electroterapie	Fizioterapie	46.63 m²	5
P	51	GS	Fizioterapie	5.63 m²	
P	52	Depozitare	Fizioterapie	4.46 m²	
P	53	Windfang		13.97 m²	
P	54	Vestiar F	Vestiar personal medical	28.37 m²	15
P	55	GS F	Vestiar personal medical	3.09 m²	
P	56	Dus F	Vestiar personal medical	1.63 m²	
P	57	Vestiar B	Vestiar personal medical	27.84 m²	15
P	58	GS B	Vestiar personal medical	3.07 m²	
P	59	Dus B	Vestiar personal medical	1.90 m²	
P	60	Hol		6.92 m²	
P	61	Filtru	Laborator	4.43 m²	
P	62	Laborator hematologie	Laborator	46.42 m²	3
P	63	Hol	Administrativ	63.06 m²	
P	64	Antecamera	Administrativ	15.16 m²	1
P	65	Sala sedinte	Administrativ	47.01 m²	14
P	66	Birou asistenta sociala	Administrativ	19.78 m²	2
P	67	Birou	Administrativ	15.44 m²	1
P	68	Birou	Administrativ	15.46 m²	1
P	69	Birou	Administrativ	13.92 m²	1
P	70	Birou	Administrativ	15.45 m²	1
P	71	Birou	Administrativ	31.73 m²	4
P	72	Sala kinetoterapie	Fizioterapie	61.49 m²	7
P	73	Depozitare	Fizioterapie	8.11 m²	
P	74	Sala asteptare ambulatoriu	Ambulatoriu	26.45 m²	10
P	75	Coridor	Ambulatoriu	60.08 m²	
P	76	ECS	Ambulatoriu	3.11 m²	

P	77	Hol	Ambulatoriu	5.90 m²	
P	78	GS B	Ambulatoriu	11.43 m²	
P	79	GS F	Ambulatoriu	10.28 m²	
P	80	Boxa curatenie	Ambulatoriu	2.79 m²	
P	81	GSD	Ambulatoriu	5.21 m²	
P	82	Curenti slabi	Spatii tehnice	2.14 m²	
P	82.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.56 m²	
P	83	Sala tratament	Ambulatoriu	32.62 m²	3
P	84	GS	Ambulatoriu	3.78 m²	
P	85	Distribuire medicamente	Ambulatoriu	7.45 m²	
P	86	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	22.76 m²	3
P	87	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	20.58 m²	3
P	88	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	19.20 m²	3
P	89	Cabinet psihoterapie	Ambulatoriu	42.34 m²	2
P	90	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	23.66 m²	3
P	91	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	24.79 m²	3
P	92	Depozitare	Ambulatoriu	7.31 m²	
P	93	Depozitare	Ambulatoriu	9.54 m²	
P	94	Sala multifunctionala	Spitalizare de zi	101.31 m²	35
P	95	Birou internari de zi	Spitalizare de zi	4.02 m²	1
P	96	Post asistenti	Spitalizare de zi	14.58 m²	2
P	97	Ploscar	Spitalizare de zi	2.73 m²	
P	98	GS B	Spitalizare de zi	11.95 m²	
P	99	GS F	Spitalizare de zi	12.92 m²	
P	100	Coridor	Spitalizare de zi	239.07 m²	
P	101	Sala tratament	Spitalizare de zi	24.90 m²	3
P	102	GS	Spitalizare de zi	4.74 m²	
P	103	Cabinet consultatii	Spitalizare de zi	26.20 m²	3
P	104	Salon	Spitalizare de zi	27.26 m²	2
P	105	GSD	Spitalizare de zi	6.19 m²	
P	106	Salon	Spitalizare de zi	27.72 m²	2
P	107	GSD	Spitalizare de zi	6.31 m²	
P	108	Salon	Spitalizare de zi	27.31 m²	2
P	109	GSD	Spitalizare de zi	6.19 m²	
P	110	Salon	Spitalizare de zi	27.83 m²	2
P	111	GSD	Spitalizare de zi	6.31 m²	
P	112	Salon	Spitalizare de zi	27.26 m²	2
P	113	GSD	Spitalizare de zi	6.30 m²	
P	114	Oficiu alimentar	Spitalizare de zi	17.58 m²	2
P	115	Depozitare	Spitalizare de zi	9.82 m²	
P	116	Terapie grup	Spitalizare de zi	21.23 m²	6
P	117	Hol	Spitalizare de zi	10.85 m²	
P	118	Boxa curatenie	Spitalizare de zi	4.34 m²	
P	119	GSD	Spitalizare de zi	5.21 m²	
P	120	GSD	Spitalizare de zi	4.83 m²	
P	121	Sas		32.73 m²	
P	122	Casa scarii		61.95 m²	
P	123	Distribuire lenjerie murdara	Spalatorie	2.97 m²	
P	124	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	3.96 m²	
P	125	Deseuri medicale	Sterilizare	2.12 m²	

P	126	Instrumentar steril	Sterilizare	1.91 m²	
P	127	Curenti tari	Spatii tehnice	4.20 m²	
P	128	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.55 m²	
P	129	Birou aprovizionare	Bloc alimentar	32.07 m²	1
P	130	Casa scarii		67.91 m²	0
				3368.78 m²	284
SUPRAFETE UTILE ETAJ 1					
E1	01	Casa scarii		56.15 m²	
E1	02	Hol	Spitalizare continua	92.80 m²	
E1	03	Post asistenti	Spitalizare continua	37.22 m²	3
E1	04	Oficiu asistenti	Spitalizare continua	18.27 m²	4
E1	05	Depozitare	Spitalizare continua	5.59 m²	
E1	06	GS	Spitalizare continua	3.67 m²	
E1	07	Hol	Spalatorie	2.52 m²	
E1	08	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	7.22 m²	
E1	09	Distribuire lenjerie muradara	Spalatorie	3.96 m²	0
E1	10	Boxa curatenie	Spitalizare continua	3.75 m²	
E1	11	Coridor	Spitalizare continua	322.41 m²	
E1	12	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.78 m²	
E1	12.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.80 m²	
E1	13	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	22.19 m²	3
E1	14	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	23.72 m²	3
E1	15	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.50 m²	3
E1	16	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.78 m²	3
E1	17	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E1	18	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E1	19	GS B	Spitalizare continua	12.84 m²	
E1	20	GS F	Spitalizare continua	12.88 m²	
E1	21	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	46.65 m²	16
E1	22	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	28.09 m²	10
E1	23	Oficiu alimentar	Spitalizare continua	13.46 m²	
E1	24	Zona luat masa	Spitalizare continua	90.79 m²	24
E1	25	Salon	Spitalizare continua	20.92 m²	1
E1	26	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	27	Salon	Spitalizare continua	18.73 m²	1
E1	28	GSD	Spitalizare continua	6.18 m²	
E1	29	Salon	Spitalizare continua	21.95 m²	1
E1	30	GSD	Spitalizare continua	7.84 m²	
E1	31	Salon	Spitalizare continua	18.66 m²	1
E1	32	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	33	Salon	Spitalizare continua	19.70 m²	1
E1	34	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	35	Salon	Spitalizare continua	20.29 m²	1
E1	36	GSD	Spitalizare continua	6.08 m²	
E1	37	Salon	Spitalizare continua	26.65 m²	2
E1	38	GSD	Spitalizare continua	6.30 m²	
E1	39	Salon	Spitalizare continua	24.22 m²	2
E1	40	GSD	Spitalizare continua	5.91 m²	
E1	41	Salon	Spitalizare continua	36.22 m²	2
E1	42	GSD	Spitalizare continua	6.30 m²	

E1	43	Salon	Spitalizare continua	22.23 m²	1
E1	44	GSD	Spitalizare continua	6.82 m²	
E1	45	Salon	Spitalizare continua	18.07 m²	1
E1	46	GSD	Spitalizare continua	6.55 m²	
E1	47	Salon	Spitalizare continua	20.14 m²	1
E1	48	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E1	49	Salon	Spitalizare continua	20.22 m²	1
E1	50	GSD	Spitalizare continua	6.65 m²	
E1	51	Casa scarii		63.77 m²	
E1	52	Sas	Spitalizare continua	32.66 m²	
E1	53	Coridor	Spitalizare continua	422.06 m²	
E1	54	Casa scarii		55.37 m²	
E1	55	Sas	Spitalizare continua	26.02 m²	
E1	56	GS F	Spitalizare continua	12.70 m²	0
E1	57	GS B	Spitalizare continua	13.86 m²	0
E1	58	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.38 m²	3
E1	59	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.06 m²	3
E1	60	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.44 m²	3
E1	61	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.35 m²	3
E1	62	Camera odihna personal medical	Spitalizare continua	53.14 m²	25
E1	63	Camera de garda	Spitalizare continua	45.42 m²	2
E1	64	GS	Spitalizare continua	4.30 m²	
E1	65	Salon	Spitalizare continua	27.82 m²	2
E1	66	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	67	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	56.13 m²	16
E1	68	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	48.30 m²	16
E1	69	Salon	Spitalizare continua	27.19 m²	2
E1	70	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E1	71	Salon	Spitalizare continua	25.84 m²	2
E1	72	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E1	73	Salon	Spitalizare continua	26.56 m²	2
E1	74	GSD	Spitalizare continua	6.78 m²	
E1	75	Salon	Spitalizare continua	26.61 m²	2
E1	76	GSD	Spitalizare continua	6.74 m²	
E1	77	Salon	Spitalizare continua	27.35 m²	2
E1	78	GSD	Spitalizare continua	6.97 m²	
E1	79	Salon	Spitalizare continua	29.54 m²	2
E1	80	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E1	81	Salon	Spitalizare continua	34.12 m²	2
E1	82	GSD	Spitalizare continua	7.90 m²	
E1	83	Salon	Spitalizare continua	32.86 m²	2
E1	84	GSD	Spitalizare continua	8.32 m²	0
E1	85	Hol	Spitalizare continua	6.55 m²	
E1	86	Hol	Spitalizare continua	2.79 m²	
E1	87	Camera deseuri	Spitalizare continua	5.32 m²	
E1	88	Ploscar	Spitalizare continua	3.01 m²	
E1	88.1	Ploscar	Spitalizare continua	3.00 m²	
E1	89	GSD	Spitalizare continua	5.28 m²	
E1	90	Sala tratament	Spitalizare continua	38.16 m²	3
E1	91	Deseuri medicale	Spitalizare continua	3.78 m²	

E1	92	Instrumentar steril	Spitalizare continua	3.72 m²	
E1	93	Distribuire medicamente	Spitalizare continua	11.96 m²	
E1	93.1	Hol	Spitalizare continua	5.74 m²	
E1	94	Cabinet medic-sef	Spitalizare continua	24.84 m²	1
E1	95	Cabinet asistent sef	Spitalizare continua	27.19 m²	1
E1	96	Boxa curatenie	Spitalizare continua	4.60 m²	
E1	97	Spalare paturi	Spitalizare continua	12.67 m²	
E1	98	Salon	Spitalizare continua	29.20 m²	2
E1	99	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	100	Salon	Spitalizare continua	29.70 m²	2
E1	101	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	102	Salon	Spitalizare continua	29.20 m²	2
E1	103	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	104	Salon	Spitalizare continua	29.69 m²	2
E1	105	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	106	Salon	Spitalizare continua	29.25 m²	2
E1	107	GSD	Spitalizare continua	6.06 m²	
E1	108	Salon	Spitalizare continua	30.20 m²	2
E1	109	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	110	Salon	Spitalizare continua	27.11 m²	2
E1	111	GSD	Spitalizare continua	5.98 m²	
E1	112	Salon	Spitalizare continua	29.19 m²	2
E1	113	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	114	Casa scarii		67.36 m²	
E1	115	Curenti tari	Spatii tehnice	3.88 m²	
E1	116	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.68 m²	
E1	117	Casa scarii		59.50 m²	
E1	118	Sas	Spitalizare continua	48.40 m²	
				3136.37 m²	201
SUPRAFETE UTILE ETAJ 2					
E2	01	Casa scarii		56.15 m²	
E2	02	Hol	Spitalizare continua	92.83 m²	
E2	03	Post asistenti	Spitalizare continua	37.04 m²	3
E2	04	Oficiu asistenti	Spitalizare continua	18.52 m²	4
E2	05	Depozitare	Spitalizare continua	5.59 m²	
E2	06	GS	Spitalizare continua	3.67 m²	
E2	07	Hol	Spalatorie	2.51 m²	
E2	08	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	7.24 m²	
E2	09	Distribuire lenjerie muradara	Spalatorie	3.96 m²	
E2	10	Boxa curatenie	Spitalizare continua	3.73 m²	
E2	11	Coridor	Spitalizare continua	327.23 m²	
E2	12	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.80 m²	
E2	12.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.80 m²	
E2	13	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	22.21 m²	3
E2	14	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	23.72 m²	3
E2	15	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.50 m²	3
E2	16	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E2	17	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.78 m²	3
E2	18	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E2	19	GS B	Spitalizare continua	12.78 m²	

E2	20	GS F	Spitalizare continua	12.86 m²	
E2	21	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	47.54 m²	16
E2	22	Oficiu alimentar	Spitalizare continua	13.46 m²	2
E2	23	Zona luat masa	Spitalizare continua	90.60 m²	24
E2	24	Salon	Spitalizare continua	20.92 m²	1
E2	25	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E2	26	Salon	Spitalizare continua	18.73 m²	1
E2	27	GSD	Spitalizare continua	5.93 m²	
E2	28	Salon	Spitalizare continua	21.89 m²	1
E2	29	GSD	Spitalizare continua	7.87 m²	
E2	30	Salon	Spitalizare continua	18.66 m²	1
E2	31	GSD	Spitalizare continua	6.03 m²	
E2	32	Salon	Spitalizare continua	19.70 m²	1
E2	33	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E2	34	Salon	Spitalizare continua	20.29 m²	1
E2	35	GSD	Spitalizare continua	6.08 m²	
E2	36	Salon	Spitalizare continua	26.63 m²	2
E2	37	GSD	Spitalizare continua	6.05 m²	
E2	38	Salon	Spitalizare continua	24.20 m²	2
E2	39	GSD	Spitalizare continua	5.93 m²	
E2	40	Salon	Spitalizare continua	36.20 m²	2
E2	41	GSD	Spitalizare continua	6.31 m²	
E2	42	Salon	Spitalizare continua	22.23 m²	1
E2	43	GSD	Spitalizare continua	6.82 m²	
E2	44	Salon	Spitalizare continua	17.93 m²	1
E2	45	GSD	Spitalizare continua	6.55 m²	
E2	46	Salon	Spitalizare continua	20.14 m²	1
E2	47	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E2	48	Salon	Spitalizare continua	19.57 m²	1
E2	49	GSD	Spitalizare continua	7.28 m²	
E2	50	Sas	Spitalizare continua	32.66 m²	
E2	51	Casa scarii		63.77 m²	
E2	52	Coridor	Spitalizare continua	508.63 m²	
E2	53	Sas	Spitalizare continua	26.02 m²	
E2	54	Casa scarii		55.37 m²	
E2	55	GS	Spitalizare continua	12.74 m²	0
E2	56	GS	Spitalizare continua	13.86 m²	0
E2	57	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.36 m²	3
E2	58	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.06 m²	3
E2	59	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.43 m²	3
E2	60	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.35 m²	3
E2	61	Camera decedat	Spitalizare continua	26.66 m²	1
E2	62	Depozitare	Spitalizare continua	13.09 m²	
E2	63	Camera baie	Spitalizare continua	13.00 m²	2
E2	64	Filtru acces cam. iz.	Izolator	8.77 m²	
E2	65	Camera supraveghere izolator	Izolator	11.07 m²	1
E2	66	Izolator	Izolator	23.96 m²	1
E2	67	GSD	Izolator	4.58 m²	
E2	68	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	55.17 m²	16
E2	69	Salon	Spitalizare continua	27.89 m²	2

E2	70	GSD	Spitalizare continua	5.94 m²	
E2	71	Salon	Spitalizare continua	27.25 m²	2
E2	72	GSD	Spitalizare continua	6.61 m²	
E2	73	Salon	Spitalizare continua	25.77 m²	2
E2	74	GSD	Spitalizare continua	6.61 m²	
E2	75	Salon	Spitalizare continua	26.61 m²	2
E2	76	GSD	Spitalizare continua	6.72 m²	
E2	77	Salon	Spitalizare continua	26.64 m²	2
E2	78	GSD	Spitalizare continua	6.74 m²	
E2	79	Salon	Spitalizare continua	27.38 m²	2
E2	80	GSD	Spitalizare continua	6.96 m²	
E2	81	Salon	Spitalizare continua	29.54 m²	2
E2	82	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E2	83	Salon	Spitalizare continua	34.12 m²	2
E2	84	GSD	Spitalizare continua	7.90 m²	
E2	85	Salon	Spitalizare continua	33.03 m²	2
E2	86	GSD	Spitalizare continua	8.17 m²	
E2	87	Hol	Spitalizare continua	6.55 m²	
E2	88	Hol	Spitalizare continua	2.79 m²	
E2	89	Camera deseuri	Spitalizare continua	5.32 m²	
E2	90	Ploscar	Spitalizare continua	3.00 m²	
E2	90.1	Ploscar	Spitalizare continua	3.01 m²	
E2	91	GS F	Spitalizare continua	5.28 m²	
E2	92	Sala tratament	Spitalizare continua	38.17 m²	3
E2	93	Distribuire medicamente	Spitalizare continua	11.96 m²	
E2	93.1	Hol	Spitalizare continua	5.74 m²	
E2	94	Deseuri medicale	Spitalizare continua	3.78 m²	
E2	95	Instrumentar steril	Spitalizare continua	3.72 m²	
E2	96	Spatiu multifunctional	Spitalizare continua	52.96 m²	20
E2	97	Boxa curatenie	Spitalizare continua	4.60 m²	
E2	98	Spalare paturi	Spitalizare continua	12.73 m²	
E2	99	Salon	Spitalizare continua	29.22 m²	2
E2	100	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	0
E2	101	Salon	Spitalizare continua	29.74 m²	2
E2	102	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	103	Salon	Spitalizare continua	29.21 m²	2
E2	104	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E2	105	Salon	Spitalizare continua	29.73 m²	2
E2	106	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	107	Salon	Spitalizare continua	29.35 m²	2
E2	108	GSD	Spitalizare continua	6.22 m²	
E2	109	Salon	Spitalizare continua	30.06 m²	2
E2	110	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	111	Salon	Spitalizare continua	26.93 m²	2
E2	112	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E2	113	Salon	Spitalizare continua	29.14 m²	2
E2	114	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	115	Casa scarii		67.38 m²	
E2	116	Curenti tari	Spatii tehnice	3.42 m²	
E2	117	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.29 m²	

E2	118	Casa scarii		59.50 m²	
E2	119	Sas	Spitalizare continua	48.41 m²	0
				3148.89 m²	173
SUPRAFETE UTILE ETAJ TEHNIC					
Eth	01	Casa scarii		54.60 m²	
Eth	02	Coridor	Spatii tehnice	63.88 m²	
Eth	03	Sp. tehnic - Tablou electric	Spatii tehnice	26.94 m²	
Eth	04	Sp. tehnic - panouri fotovoltaice	Spatii tehnice	56.38 m²	
Eth	05	Sp. Tehnic - panouri fotovoltaice	Spatii tehnice	63.89 m²	
Eth	06	Casa scarii		59.17 m²	
Eth	07	Coridor	Spatii tehnice	74.92 m²	
Eth	08	Sp. tehnic - Tablou electric	Spatii tehnice	51.15 m²	
Eth	09	Sp. tehnic -Preparare/Distributie AT si ACM	Spatii tehnice	52.81 m²	
Eth	10	Sp. tehnic - Centrala termica	Spatii tehnice	74.71 m²	
				578.45 m²	0
				13534.61 m²	
		OBIECT 2 - CAPELA			
P	O2.1	Capela		37.05	5
				37.05	
		OBIECT 3 – STATIE FLUIDE MEDICALE			
P	O3.1	Generator Oxigen 93		30.00	
P	O3.2	Statii butelii oxigen		9.50	
P	O3.3	Depozit butelii oxigen		9.50	
				49.00	

II. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

SISTEMUL CONSTRUCTIV

- **OBIECT 1 – SPITAL**
  - **Infrastructura**

Sistemul de fundare este de tip radier general, având o grosime de 70 cm. Prin proiectare, s-a urmărit ca elementele structurale de pe înălțimea subsolului să aibă o comportare elastică sub acțiunile seismice de proiectare.

Pereții perimetrali care intră in contact cu terenul natural vor avea o grosime de 40 cm și vor fi hidroizolați la exterior.

  - **Suprastructura**

Sistemul structural propus este alcătuit din cadre realizate din stâlpi și grinzi de beton armat, care asigură preluarea încărcărilor gravitaționale și laterale și transmiterea acestora la fundații. Sistemul orizontal este realizat din planșeu de beton armat alcătuit din plăci cu grosimea de 20 cm și grinzi cu dimensiunile de 40x60 cm. Structura de susținere a învelitorii este de tip terasa necirculabilă.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**
  - **Infrastructura**

Capela este concepută ca un volum monolitic de formă rectangulară, cu o înălțime totală de 8 metri, amplasată pe un radier general din beton armat, care constituie infrastructura construcției. Această fundație continuă este adaptată solicitărilor structurale generate de distribuția inegală a maselor verticale și de curbura ascendentă a circulației interioare. În plus, radierul integrează local zone întărite pentru a prelua eforturile generate de bolta vitrată centrală. Sistemul de etanșare include hidroizolație bituminoasă multistrat, barieră de vapori și drenaj perimetral, asigurând protecția împotriva infiltrațiilor.

- **Suprastructura**

Suprastructura este realizată integral din beton armat turnat monolit, într-o configurație de tip perete sandwich, cu beton aparent la exterior și interior, între care este interpus un strat termoizolant continuu.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Clădirea pentru stațiile de reducere a presiunii pentru O2, N2O si CO2 este o structura Parter, de tip cadre rigide din stâlpi și grinzi și planșeu din beton armat. Acoperișul este de tip terasă.

Structura este realizata dinpereti din beton armat monolit. Sistemul orizontal este realizat din planșeu de beton armat pentru susinerea învelitorii de tip terasă.

- **OBIECT 4 – BAZIN PSI ȘI GOSPODĂRIA DE APĂ. OBIECT 4 – BAZIN DE RETENȚIE**

Bazinele PSI și de retenție sunt construcții subterane din beton armat de forma rectangulara cu o fundație de tip radier general, care adăpostesc bazinele propriu zise și o cameră de pompe. Pereții perimetrali au grosime de 40cm. Suprafețele exterioare și interioare ale bazinelor se vor proteja prin aplicarea unui strat hidroizolant. Rosturile vor fi tratate astfel încât structura sa fie etanșă și sa fie protejata împotriva infiltrațiilor sau scurgerilor de apă.

ÎNCHIDERILE EXTERIOARE ȘI COMPARTIMENTĂRILE INTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Din punct de vederile al soluțiilor constructive proiectul propune realizarea **închiderilor exterioare** din zidărie neportantă de cărămidă cu goluri verticale, cu grosime de 30 cm, și tâmplărie exterioară cu profiluri din aluminiu cu rupere a punții termice și suprafață vitrată cu geamuri de sticlă dublu termoizolantă, cu protecție low-E, ochiurile fixe fiind realizate din sticlă stratificată securizată și laminată, ambele alcătuiri având un nivel de izolare minim de 45dB. Zone pline se vor trata în sistem de fațadă ventilată, având în componență termoizolație din vată minerală, cu o grosime de 15 cm, pentru asigurarea confortului termic optim. Finisajul exterior se va realiza diferențiat cu placi de fibrociment – la nivelul parterului si etajului tehnic, respectiv, fibrociment într-o nunață contrastantă, la nivelul fațadelor etajelor 1 si 2.

Curțile interioare precum și zona accesului principal se vor închide cu suprafețe vitrate ample, realizate din tâmplărie de aluminiu și geam dublu termoizolant cu protecție Low-E și sticlă securizată și laminată.

În conformitate cu Art. 4(2) din Anexa 1 la Ordinul nr. 1.096 din 30 septembrie 2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, la proiectarea sau reamenajarea spitalului, ferestrele din încăperile unde au acces bolnavii vor fi astfel dimensionate încât să asigure următoarele rapoarte specifice între aria ferestrelor și suprafața pardoselii, realizând un coeficient de luminozitate, cu valori de:

- 1/3-1/4 în săli de tratamente și laboratoare;
  a. S utilă sală tratament ~ 39 mp, S vitrată =L(3,55 m) x H(2,75m)=9,76 mp
     S vitrată / S utilă sală tratament = 9,76 mp / 39 mp = 0,25; 1/3 ≥ 0,25 ≥ 1/4;
  b. S utilă laborator ~ 47 mp, S vitrată =L(2,45+2,45 m) x H(2,75m)=13,47 mp
     S vitrată / S utilă salon = 13,47 mp / 47 mp = 0,28; 1/3 ≥ 0,28 ≥ 1/4;
- 1/5-1/8 în spații de lucru, bucătării și spații de sterilizare;
  a. S utilă bucătărie (open space) ~ 120 mp, S vitrată =L(7,00 m) x H(2,75m)=19,25 mp
     S vitrată / S utilă bucătărie = 19,25 mp / 120 mp = 0,16; 1/5 ≥ 0,16 ≥ 1/8;
  b. S utilă sterilizare (open space) ~ 180 mp, S vitrată =L(9,50 m) x H(2,75m)=26,125 mp
     S vitrată / S utilă sterilizare = 26,125 mp / 180 mp = 0,14; 1/5 ≥ 0,14 ≥ 1/8;
- 1/6-1/7 în săli de așteptare și de fizioterapie;
  a. S utilă zonă așteptare ~ 22 mp, S vitrată =L(4,00 m) x H(2,75m)=11,00 mp
     S vitrată / S utilă zonă de așteptare = 11,00 mp / 22 mp = 0,15; 0,5 ≥ 1//5;
  b. S utilă fizioterapie ~ 49 mp, S vitrată =L(3,75 m) x H(2,75m)=10,31 mp

S vitrată / S utilă sterilizare = 10,31 mp / 49 mp = 0,21; 0,21 ≥1/5;

- 1/4-1/6 în cabinete de consultații și saloane pentru bolnavi;
  a. În situația cea mai defavorabilă: S utilă salon ~ 31 mp, S vitrată =L(2,45 m) x H(2,75m)=6,75 mp
     S vitrată / S utilă salon = 615 mp / 75 mp = 0,21; 1/4 ≥ 0,21 ≥ 1/6;
  b. În situația cea mai defavorabilă: S utilă salon ~ 35 mp, S vitrată =L(2,45 m) x H(2,75m)=6,75 mp
     S vitrată / S utilă salon = 7,15 mp / 26 mp = 0,19; 1/4 ≥ 0,19 ≥ 1/6;
  c. În situația cea mai defavorabilă: S utilă cabinet ~ 26 mp, S vitrată =L(2,60 m) x H(2,75m)=7,15 mp
     S vitrată / S utilă salon = 7,15 mp / 26 mp = 0,275; 1/4 ≥ 0,275 ≥ 1/6;

Acoperișul este de tip terasa necirculabila, având următoarea alcătuire: strat superior din hidroizolație din membrana PVC greu combustibil, rezistenta la radiațiile ultraviolete, cu o grosime minima de 1,5 mm. Înainte de aplicarea hidroizolației, se va utiliza o amorsa bituminoasa pentru asigurarea unei aderente optime. Anterior amorsei, structura terasei va continua cu o sapa slab armata de 4 cm grosime, urmat de un strat de termoizolație de 30 cm din vata minerala bazaltica cu o densitate minima de 150kg/mc. Pentru a preveni acumularea vaporilor, înainte de termoizolare, se va aplica o bariera eficienta, constând într-o folie de polietilena armata cu un grilaj din material sintetic de 1,5 mm ce este aplicate peste stratul ce asigura controlul difuziei vaporilor DDC. La parte inferioara, se va realiza un strat de beton de panta, asigurând o inclinare corespunzătoare și facilitând evacuarea eficientă a apei.

Proiectul propuse și zone de jardiniere la etajele 1 si 2, având un strat vegetal (inclusiv plante si arbuști de dimensiuni medii), strat de pământ, geotextil, cofraj drenare si membrana anti rădăcini. Delimitarea spațiului plantat fata de pardoselile teraselor și platformele pietonale se va realiza cu bordură metalica din corten.

Compartimentările interioare ale unității sanitare sunt concepute pentru a răspunde cerințelor funcționale, de siguranță și igienă impuse de specificul unei unități medicale de nivel superior. Acestea sunt proiectate astfel încât să asigure o organizare logică a spațiilor în raport cu fluxurile medicale, să permită o exploatare eficientă și sigură a clădirii, și să respecte normele în vigoare privind securitatea la incendiu, izolarea fonică, protecția împotriva radiațiilor și cerințele de protecție civilă.

Pentru realizarea compartimentărilor interioare, se propun pereți despărțitori din ghips-carton, construiți din planșeu în planșeu, dublu / triplu placați pe ambele fețe și prevăzuți cu izolație termica si fonica din vată minerală bazaltică cu grosime de 50mm și 100 mm și densitate de 40kg/mc, pentru asigurarea unui confort acustic adecvat și a unei protecții corespunzătoare împotriva incendiilor, in funcție de exigentele specifice fiecărui spațiu, sistemele descrise, având un indice de izolare acustică de 56dB, conform *Normativ privind Acustica în Construcții Zone Urbane Indicativ C 125 – 2013*, Tabel 15 și clasa de reacție la foc A1.

În grupurile sanitare și în alte spații cu umiditate ridicată, se utilizează partiții realizate cu panouri din HPL cu grosime minimă de 12mm, clasa de reacție la foc B-s1-d0, cu rezistență mare la umezeală, destinate utilizării în grupuri sanitare, inclusiv cu dușuri, cu rezistență mare la zgârieturi și la operații frecvente de curățare și dezinfectare cu substanțe specifice unităților sanitare.

De asemenea, proiectul propune partiții vitrate, cu geamuri izolante sau nu, cu rezistență la foc și calități fonoizolante, în funcție de poziționarea în construcție.

Compartimentarea spațiilor dedicate terapiilor balneare se realizează cu panouri din sticlă securizată sablată în zonele cu expunere la apă (dușuri, terapii balneare propriu-zise) și cu partiții decorative din HPL perforat în zonele de relaxare sau vestiare, asigurând delimitarea vizuală fără a bloca iluminatul natural si/sau artificial. Aceste panouri pot integra inserții decorative organice, păstrând în același timp rezistența mecanică și caracterul igienic.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Închiderea exterioară este alcătuită din două fețe de beton armat de câte 8–10 cm grosime, conectate între ele prin ancore din compozit, fără punți termice, iar în miez este montată o termoizolație rigidă de înaltă performanță din XPS, cu grosime de circa 15 cm. Această soluție constructivă permite obținerea unui comportament termic eficient, respectând cerințele nZEB, în timp ce păstrează integritatea arhitecturală a finisajelor brute, fără intervenții suplimentare de tencuire sau placare.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Clădirea destinată stațiilor de reducere a presiunii pentru oxigen (O_2), protoxid de azot (N_2O) și dioxid de carbon (CO_2) are regim de înălțime parter, fiind realizată din cadre rigide din stâlpi și grinzi, cu planșeu din beton armat și acoperiș de tip terasă.

Înălțimea clădirii este de cca 3,00 metri, iar compartimentările interioare și închiderile exterioare sunt realizate din pereți din beton armat, conform cerințelor de rezistență și durabilitate specifice construcțiilor tehnologice. Pereții exteriori și pereții de compartimentare sunt pereți antiexplozie din beton armat, cu grosimea de 30 cm, asigurând protecție împotriva eventualelor explozii asociate manipulării gazelor.

Pe zidurile de închidere perimetrală a clădirii, se va aplica un termosistem pentru asigurarea izolației termice și protecției împotriva factorilor atmosferici – sistem ETICS pe bază de vată minerală, cu grosimea de 10 cm și clasa de reacție la foc A1.

Clădirea este prevăzută cu trape exterioare pe învelitoare, corespunzător fiecărui compartiment interior de depozitare butelii oxigen. Trapele cu panou de decompresie, calculate ca suprafață de explozie, vor fi realizate din tâmplărie metalică anti scânteie și panou de decomprimare, care cedează la presiune de 118 daN / mp.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din uși metalice duble, cu grilaj.

FINISAJE EXTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Arhitectura clădirii îmbină robustețea materialelor masive cu eleganța sistemelor ușoare și transparente, asigurând performanțe superioare de mediu și confort interior. În primul rând, închiderile perimetrale sunt realizate din zidărie neportantă de cărămidă cu goluri verticale, grosime nominală 30 cm, care, datorită distribuției interne a golurilor, oferă atât o inerție termică crescută, cât și un coeficient performant de izolare termică, având, în plus, o capacitate de reducere a transferului sonor.

Pe aceste suprafețe opace, peste stratul suport se montează un sistem de fațadă ventilată; termoizolația continuă de vată minerală (15 cm, clasa de reacție la foc A1), delimitata de finisajul exterior de un strat de aer ventilat, care evacuează automat vaporii de apă, previne condensul și optimizează comportamentul termic pe tot parcursul anului. Sistemul protejează clădirea împotriva infiltrării directe a apei de ploaie și asigură o funcționare durabilă chiar și în condiții climatice severe, stratul de aer ventilat reducând riscul de degradare a izolării și menține pereții uscați, prelungind astfel durata de viață a întregului ansamblu.

Tratarea estetică a fațadelor se face diferențiat pe niveluri: la parter și la etajul tehnic, plăcile de fibrociment cu finisaj natural mat, textură brută, cu variații subtile de culoare și aspect mineral profund, rezistente la intemperii și la solicitări mecanice, adaugă o notă de sobrietate urbană și facilitează întreținerea zilnică. La nivelul fațadelor celor două etaje de spitalizare continuă este propus un sistem de fațadă ventilată cu un finisaj din plăci de fibrociment colorat în masă, având un aspect uniform și o culoare distinctă de cele de la nivelul parterului.

În zona curților interioare și în dreptul accesului principal, fațadele cu suprafețe vitrate ample fac tranziția între exterior și interior, oferind deschideri generoase, asigurând totodată, performanțe termice și fonice ridicate, dar și o transparență controlată a spațiului. Montanții și traversele decorative, realizați din profiluri metalice, susțin ritmul și continuitatea vizuală a exteriorului, realizând o tranziție armonioasă între modulele opace și cele vitrate, urmărind același pas. Detalierea riguroasă a rosturilor și a elementelor de prindere garantează etanșeități de la vânt și apă, precum și o estetică unitară, fără pierderi de căldură prin punți termice.

Pe suprafețele opace ventilate finisate cu plăci de fibrociment colorat în masă, cât și în planurile porțiunilor vitrate, ritmul vertical al fațadei este accentuat prin elementele verticale decorative, realizate din profiluri de tablă vopsită în câmp electrostatic, dispuse la intervale regulate. Elementele decorative nu numai că delimitează vizual panourile într-un mod estetic și controlat, ci creează și un sistem pasiv de umbrire: profilurile mai groase (150 × 150 mm) preiau direct radiația solară, iar cele subțiri (50 × 150 mm), plasate în planuri decalate, reduc reflexiile și supraîncălzirea excesivă în orele de vârf. Dispunerea alternantă asigură un o umbrire ușoară, conferind dinamism volumetriei și protecție termică pasivă. Astfel, fațada răspunde simultan exigențelor de eficiență energetică, confort vizual și coeziune estetică.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu cu rupere de punte termică și geam dublu termoizolant, cu filtru Low-E, ce reduc semnificativ pierderile de căldură și reflexia solară, fără a compromite luminozitatea spațiilor. În zonele în care suprafața vitrată este fixă (panouri fixe și parapete vitrate, cu h=1,10m), se utilizează sticlă stratificată securizată și laminată, oferind un nivel de protecție sporită la șocuri mecanice.

În ansamblu, materialele alese pentru finisajele exterioare răspund normelor de eficiență energetică, izolație termică, fonică și durabilitate, și oferă un limbaj coerent, care integrează clădirea armonios în contextul urban și natural.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Textura betonului este naturală, netedă, cu intervenții minime de finisare, constând în tratamente hidrofuge transparente și curățare acidă slabă pentru uniformizare. Suprafața exterioară funcționează și ca fațadă finală, contribuind la caracterul sobru și atemporal al volumului sacru. În mod deliberat, fațadele sunt opace, cu excepția luminatorului zenital, accentuând introspecția spațiului interior.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Finisajele exterioare ale clădirii constau în tencuiala decorativă aplicată peste stratul de masă de șpaclu, întărită cu plasă de fibră de sticlă pentru continuitate mecanică și rezistență la fisurare, care acoperă plăcile de vată minerală de 10 cm, fixate cu adeziv și ancorate mecanic cu dibluri pe peretele suport din beton armat, asigurând astfel izolația termică și protecția față de factorii atmosferici conform cerințelor sistemului ETICS, clasa de reacție la foc A1.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din uși metalice cu grilaj.

FINISAJE INTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Finisajele interioare sunt alese cu atenție pentru a corespunde cerințelor stricte impuse de reglementările sanitare în vigoare, respectiv, în conformitate cu Ordinul nr. 914/2006, actualizat, îndeplinind astfel următoarele cerințe:

- Sunt rezistente la dezinfectanți;
- Sunt rezistente la decontaminări (după caz);
- Fără asperități care să rețină praful;
- Sunt bactericide (în spațiile aseptice);
- Negeneratoare de fibre sau posibile suspensii în aer;
- Sunt rezistente la acțiunea acizilor (în laboratoare și săli de tratament);
- Nu favorizează în niciun fel dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri) sau substanțe nocive ce pot periclita sănătatea oamenilor.

În zonele curate si /sau sterile, suprafețele sunt tratate cu materiale antibacteriene, lavabile, rezistente la dezinfectanți și fără îmbinări vizibile, astfel încât să se prevină acumularea de praf sau contaminanți. În spațiile de circulație intensă și în zonele de acces public, finisajele sunt durabile, rezistente la impact și ușor de întreținut, iar în zonele administrative se optează pentru soluții funcționale și estetice, care contribuie la un mediu de lucru confortabil. Toate materialele utilizate sunt inofensive biologic, nu emit particule sau fibre nocive și nu întrețin dezvoltarea microorganismelor, contribuind la menținerea unui mediu interior sigur și controlat din punct de vedere sanitar.

- **Pereți:**

Finisajele pereților vor fi realizate din materiale ușor de întreținut, de curățat și dezinfectat și nu vor produce praf și fibre prin erodare. Pereții din birouri, spatiile de așteptare, holuri si coridoare vor fi finisați cu placi, panouri decorative din mdf / hpl, montat pana la înălțimea de 210 cm, iar la partea de sus a peretelui se va folosi vopsea super lavabila pentru interior, antibacteriana si antifonică, aplicata in 2 straturi, pe baza de latex, culori RAL. Pereții din zonele cu expunere la umiditate: grupuri sanitare, boxe curățenie, camere de supraveghere, pregătire pacienți, precum si depozitele e medicamente și de materiale non medicale, săli de tratament si proceduri vor fi finisați integral cu tapet PVC antistatic, antibacterian.

Finisajele interioare ale saloanelor de spitalizare, atât pentru camerele cu un pat, cât și pentru cele cu două paturi, sunt gândite pentru a asigura un echilibru optim între igienă, confort psihologic și ușurință în întreținere. Pereții vor fi finisați în zona inferioară, până la înălțimea de 210 cm, cu panouri decorative din HPL (laminat compact) antibacterian, montat mecanic pe structură suport sau direct lipit pe pereții din ghips-carton sau zidărie. HPL-ul este un material compact, fără porozitate, cu rezistență crescută la impact, umiditate și agenți de curățare, ideal pentru spații medicale cu utilizare intensivă. Această zonă

protejează pereții împotriva deteriorărilor mecanice și permite igienizarea frecventă fără degradarea materialului. Partea superioară a pereților este tratată cu vopsea superlavabilă antibacteriană și antifonică, aplicată în două straturi, pe bază de latex, cu emisii scăzute de compuși organici volatili. Paleta cromatică utilizată respectă standardele RAL, fiind compusă din nuanțe calde, desaturate (bej, verde pastel, tonuri de alb-cald), cu efect calmant și reconfortant asupra pacienților.

Zonele destinate terapiei balneare, kinetoterapie și masajului sunt tratate arhitectural și material astfel încât să răspundă simultan normelor sanitare aplicabile unităților medicale și nevoii de confort senzorial crescut, specific mediilor de tip SPA. Amenajarea acestor spații vizează inducerea unei stări de relaxare profundă, reducerea anxietății și sprijinirea proceselor de reechilibrare fizică și emoțională a pacienților. Pereții zonelor umede sunt placați până la tavan cu piatră naturală selectată — precum travertin bej compact sau calcar de Vratza — finisată mat, impermeabilizată și tratată antibacterian. Textura naturală și tonurile pământii oferă un fundal calmant și rafinat, păstrând totodată suprafața igienizabilă, rezistentă la abur și la detergenți, în conformitate cu standardele stricte ale unităților sanitare. Finisajul neted, combinat cu montajul cu rosturi minime și chituri epoxidice antibacteriene, elimină asperitățile și zonele în care se poate reține murdăria, asigurând un mediu curat și sigur.

- **Pardoseli:**

În cadrul Spitalului de Îngrijiri Paliative, se vor utiliza diferite tipuri de finisaje pentru pardoseli, adaptate în funcție de destinația funcțională a fiecărui spațiu și de cerințele specifice privind igiena, siguranța și rezistența la trafic. Alegerea acestor soluții urmărește asigurarea unui mediu optim pentru desfășurarea activităților medicale, administrative și tehnice, în deplină conformitate cu normele sanitare și de protecție a muncii.

Pentru zonele cu trafic intens din cadrul secțiilor medicale, cabinete, spații administrative și birouri, precum grupurile sanitare, vestiarele și unele încăperi tehnico-medicale, se va utiliza covor PVC omogen, lipit pe șapa suport, cu rosturi termosudate și plinte turnate în continuarea peretelui (h=10 cm), ceea ce previne acumularea de praf, lichide sau contaminanți în zonele de contact. Acest tip de material este caracterizat printr-o rezistență ridicată la uzură, fiind tratat special împotriva zgârieturilor și petelor, inclusiv împotriva substanțelor utilizate frecvent în mediul medical. Suprafața este protejată cu tratamente UV și laser, iar finisajul asigură un indice de rezistență la alunecare de tip R10. Grosimea maximă admisă pentru acest material este de 5 mm, iar clasa de reacție la foc este Bfl-s1, conform standardelor europene în vigoare. In spatiile umede, aceste pardoseli vor fi protejate cu hidroizolații pensulabile bicomponente, aplicate continuu pe suprafața suport, cu racorduri hidroizolate pe o înălțime de minimum 15 cm pe pereți, pentru a preveni infiltrarea apei și deteriorarea finisajelor.

În spațiile tehnice, depozite, camere de serviciu și alte zone cu solicitări industriale, se vor aplica pardoseli de tip industrial, rezistente la sarcini mecanice ridicate, trafic de echipamente grele și la contactul cu substanțe chimice.

Pardoselile zonelor dedicate terapiilor balneare sunt realizate din piatră naturală tratată, cu rosturi epoxidice minime, finisate prin sablare fină sau prelucrare chimică antiderapantă pentru a asigura o aderență optimă în condiții de umiditate crescută. Deși piatra naturală nu este bactericidă în mod natural, impregnarea suprafețelor ce constă în folosirea compușilor de tip siloxani definiți ca agenți de cuplare ce conferă substratului tratat un caracter hidrofob, antibacterian și, ca urmare a funcţionalizării cu grupări reactive cu caracter anionic, cationic sau non-ionic cu rol de detergență, adică putere de curățare a suprafeței tratate, conferind materialului tratat o rezistența mai bună în timp prin realizarea unui substrat cu caracter hidrofob ce împiedică formarea biofilmelor pe suprafața acestora. Totodată, piatra nu eliberează fibre sau particule în aer, contribuind la menținerea calității aerului interior, esențială pentru sănătatea pacienților.

- **Plafoane:**

În zonele de circulație se va aplica un tavan suspendat antimicrobian, împreună cu un tavan suspendat din ghips carton care va fi montat la o distanță de 5 cm sub tavanul cu casetat. În sălile medicale se va aplica un tavan suspendat din ghips carton / ghips-carton hidroizolat în zonele umede, finisat cu vopsea bactericidă, lavabilă.

- **Tâmplăria interioară:**

Elementele de tâmplărie interioară vor respecta nomele impuse prin P 188-1999, NP 15-2022 și NP 51-2012, în funcție de destinația încăperilor, fluxurilor de evacuare, riscul de incendiu, tec. Astfel, înălțimea liberă a ușilor curente vor de min. 2,04 m, lățimea liberă a ușilor va fi:

min. 1,05 m - la saloane;
min. 1,40 m - pe trasee pe care sunt cărați bolnavi pe targa;
min. 0,90 m - la spațiile de diagnostic - tratament;
min. 0,70 m - la grupuri sanitare pentru pacienți valizi;
min. 0,80 m - la grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități.

Toate aceste alegeri de materiale și tratamente de suprafață contribuie la crearea unui mediu controlat, curat și liniștitor, care susține vindecarea și reduce disconfortul pacienților internați. Suprafețele calde la atingere, absența colțurilor dure, paleta cromatică neutră și tratamentele acustice discrete generează un cadru care reduce anxietatea, diminuează percepția asupra duratei internării și îmbunătățește starea generală de bine a beneficiarilor îngrijirii paliative.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Interiorul capelei este definit de o circulație ascendentă, de tip spirală, care înconjoară un nucleu circular central, unde este amplasată zona de reculegere. Pereții interiori păstrează același finisaj din beton aparent, cu rosturi de turnare direcționate în sensul traiectoriei spiralate. Mobilierul liturgic – bănci, suporturi și panouri verticale – este realizat din lemn masiv de esență locală, încastrat direct în beton sau integrat în parapetele curbilinii. Volumul se încheie cu o deschidere vitrată circulară, orientată zenital, realizată din sticlă securizată și laminată, montată într-un cadru metalic ascuns, care permite pătrunderea luminii naturale într-un mod controlat și simbolic.

Finisajele interioare sunt formate din beton aparent (fața interioară a peretelui monolit), cofrat cu panouri de calitate superioară pentru obținerea unei suprafețe uniforme, curate, cu rosturi dirijate conform compoziției arhitecturale. Mobilierul este realizat din lemn masiv de esență tare (stejar sau frasin), montat încastrat în beton sau ancorat invizibil. Pardoseala este finisată cu beton elicopterizat cu tratament de durificare, în ton cu textura și culoarea pereților.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Pereții interiori ai clădirii vor fi realizați din beton armat și vor fi finisați prin tencuire, pentru uniformizarea suprafeței, urmată de gletuire, care asigură netezimea și pregătirea pentru aplicarea stratului final. Finisajul final constă în vopsitorie lavabilă, care conferă durabilitate, rezistență la curățare și un aspect estetic uniform. Pardoselile vor fi finisate cu vopsea epoxidică antistatică și antiscânteie, care asigură protecție împotriva descărcărilor electrostatice și reduce riscul de aprindere a materialelor inflamabile, respectând cerințele de siguranță pentru încăperile cu instalații de gaze.

AMENAJĂRI EXTERIOARE – OBIECT 6

- **Circulația carosabile și parcări**

Accesul auto și pietonal în incintă se realizează pe 2 laturi, corespunzând celor 2 străzi ce delimitează amplasamentul: str. Dobrogea la sud-vest și str. Olari la sud-est.

Din strada Dobrogea (sud-vest) accesul auto este facilitat de o alee carosabilă, cu o lățime de 6,00 m, ce asigură legătura la cota terenului cu principalele puncte de aprovizionare și mentenanță ale unității medicale

În zona accesului sud-vestic al clădirii spitalului, sunt prevăzute 21 locuri de parcare dedicate personalului și un loc de staționare pentru aprovizionarea blocului alimentar și a spălătoriei dispuse în tronsonul sudic al clădirii. Pe aceeași latură, se accesează, prin intermediul aleii carosabile din incintă, se realizează și ridicarea deșeurilor. Accesul și staționarea automobilelor de serviciu la centrul energetic și stația de gaze medicale sunt asigurate prin aleea carosabilă și platformele. prevăzute in cadrul amenajărilor din proximitatea acestor clădiri, respectiv, pe latura nord-vestică a clădirii spitalului.

Accesul carosabil din strada Olari se face printr-o rampă auto care conduce către curtea de serviciu aflată la subsol. Fluxului de mărfuri și materiale pentru spațiile medicale amplasate în tronsonul nordic (farmacie, anatomie patologică) este asigurat prin intermediul aceleiași curți.

Adiacent străzii Olari, pe unde se propune realizarea accesului principal în clădire pentru pacienți și aparținători, sunt prevăzute 21 locuri de parcare dedicate acestora, 6 dintre care sunt amenajate pentru persoane cu dizabilități ~27 % din numărul total, fiind dimensionate în conformitate cu NP 51-2012.

Locurile de parcare de la parter, exterioare, vor fi realizate în cadrul amplasamentului și situate la minim + metri de ferestrele saloanelor pentru pacienți ale spitalului (conform reglementărilor din Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014, art.4c. și P118-1/2025).

Necesarul locurilor de parcare a fost dimensionat în conformitate cu Art. 10 a) al R.L.U. aprobat cu H.C.L. nr. 489/2021: câte un loc de parcare la 4 persoane angajate plus un spor de 25% pentru vizitatori, transport specializat, de intervenție, de aprovizionare. Pentru un efectiv al personalului cu normă întreagă de 80 de persoane, se asigură un număr total de 43 (21 sud-vest +1 aprovizionare sud-vest+21 la strada sud-est) locuri de parcare, ce depășește minimul stabilit conform următorului calcul: nr. minim locuri de parcare = 80 / 4 + 0,25 x 80 = 40.

Pentru autospecialele de intervenție ISU, se va utiliza accesul din str. Dobrogea, prin intermediul aleii carosabile de incintă către fațadele de sud-vest și nord-vest ale clădirii spitalului, iar latura sud-estică, paralelă cu str. Olari, fiind accesibilă prin intermediul platformei din dreptul accesului principal.

Sistemul rutier va fi realizat având următoare componență:

- 4 cm Beton asfaltic, BA16
- 6 cm Beton asfaltic deschis, BAD 22,4
- 20 cm Balast stabilizat
- 20 cm Balast amestec optimal
- 60 cm Perna de balast invelita in geotextil anticontaminant
- 100 cm Pamant din groapa de imprumut.

- **Platforme pietonale și trotuare**

La conformarea trotuarelor și a traseelor pietonale se va ține seama de prevederile NP 068-2002 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței siguranță în exploatare.

Folosite pentru accesul pietonal, aleile vor fi acoperite cu pavele/dale de exterior din piatra naturala sau beton. Planeitatea suprafeței de călcare nu va fi afectată de bariere fizice ce ar putea reprezenta bariere de accesibilitate pentru persoane cu dizabilități si/sau nevoi speciale: capace ale gurilor de canal, rosturi de îmbinare ale rigolelor. Lățimea minimă a circulațiilor este de 1.50 m. Panta longitudinală a trotuarului sau traseului pietonal nu depășește 5 %.

Traseele de circulație orizontale se vor intersecta de preferință în unghi drept pentru a ușura deplasarea persoanelor cu deficiențe de vedere.

Platforme pietonale și trotuarele vor avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura din pavele 6 cm - 20x16.5 trotuar, cu panta de 2% - 3% spre spațiul verde
- Substrat - 3 cm strat de pozare din nisip cu ciment (100kg ciment / 1 mc nisip) - trotuar
- Strat de balast 16/32 (10cm) sub trotuarul perimetral
- Strat din piatra sparta sort 0,16 (15cm), conform STAS SRN13242+A1:2008

- **Mobilier**

Aleile pavate și insule plantate se vor prevedea cu mobilier exterior pentru configurarea unor zone exterioare de așteptare si recreere.

Se va amplasa mobilier urban: bănci, coșuri gunoi, corpuri de iluminat ambiental.

Mobilierul exterior se va realiza cu șezutul din materiale izoterme, favorabile climei caracteristice amplasamentului studiat: lamele din lemn din esențe tari, tratat în vederea expunerii la intemperii. Pentru a corespunde nevoilor de utilizare a cât mai multor persoane, băncile și scaunele vor avea spătar și cotiere.

Conformarea băncilor și scaunelor va respecta următoarele dimensiuni:

- înălțimea șezutului va fi cuprinsă între 40 și 45 cm
- înălțimea spătarului va fi cuprinsă între 75 – 79 cm
- adâncimea șezutului va fi cuprinsă între 40 – 45 cm

- înclinarea spătarului va fi între 1000 - 1050
- înălțimea de amplasare a cotierului 22 – 30 cm față de șezut
- amplasarea cotierului trebuie făcută retras către spătar față de limita șezutului cu 7,5 cm.

- **Amenajare peisajeră**

Vor fi prevăzute spații verzi și plantate în interiorul incintei conform prevederilor Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006 și Hotărârii Guvernului nr. 525/1996, republicată, cu modificările ulterioare (Anexa 6 - Art. 6.5.1). Terenul se adiacent prevede zone verzi amenajate: flori, plante perene, erbacee si graminee, arbuști ornamentali, arbori confieri si specii foioase.

Suprafața spațiilor verzi amenajate la sol de minim 2893 mp respectă recomandările minime de 20mp /pat, conform Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare (Anexă 4, Art. 1, Pct. d) și Art. 4.5.2, (1) (e) al Normativului pentru construcții spitalicești, Indicativ NP 015-2022.

* *Toate finisajele exterioare vor fi rezistente la îngheț-dezgheț, radiații solare, si acolo unde este cazul, vor avea tratamente antiderapante.*

Pe perioada de execuție a lucrărilor vor exista panouri si bannere de identificare ale șantierului. În zona de acces, se va monta inscripția de identificare a unității medicale.

La interior, se vor monta elemente de semnalistică pentru facilitarea orientării si identificarea compartimentelor, sălilor, cabinetelor, saloanelor, grupurilor sanitare și a ieșirilor de urgență.

REZISTENȚA

DESCRIEREA SISTEMULUI STRUCTURAL

Excavația

Pentru realizarea fundației spitalului se va executa o săpătură generală până la cota −5,10 m, local -6.30m, taluzată cu pantă 1:1 pentru asigurarea stabilității versanților. Nivelul apei freatice se află la cota −2,50 m, ceea ce impune coborârea acestuia cu aproximativ 3,6 m pentru a permite execuția radierului în condiții uscate.

Epuizmentul apei se va realiza, prin puțuri forate echipate cu pompe submersibile, dispuse perimetral săpăturii. Debitul și amplasarea instalației vor fi stabilite pe baza datelor geotehnice. Pentru colectarea infiltrațiilor reziduale din interiorul excavației se vor executa gropi de colectare dotate cu pompe auxiliare.

Pe toată durata execuției se va asigura monitorizarea nivelului apei și a stabilității taluzurilor, precum și funcționarea continuă a instalației de epuizare, inclusiv pompe de rezervă. După finalizarea lucrărilor la infrastructura, sistemul de epuizare va fi demontat, iar taluzurile vor fi reumplute și reamenajate conform proiectului.

Infrastructura

Clădirea se fundează direct prin intermediul unui radier general, cu grosimea de 70 cm. Subsolul este alcătuit sub forma unei „cutii rigide" cu pereți suplimentari dispuși la acest nivel. Placa de peste demisol are grosimea de 16cm.

Pereții perimetrali ai subsolului vor fi executați din beton armat monolit, fiind solidarizați cu radierul și placa peste subsol, formând o cutie rigidă închisă. Îmbinările dintre elementele infrastructurii vor fi tratate cu benzi hidroexpansive și sisteme de etanșare specifice pentru a asigura impermeabilitatea completă a incintei subsolului.

Transmiterea momentelor globale de răsturnare si a forțelor laterale către terenul de fundare se realizează prin efectul de menghina constituit la nivelul infrastructurii (prin intermediul plăcii de peste demisol, a pereților perimetrali si interiori si a radierului), dar și prin legăturile rigide de moment ale stalpilor suprastructurii cu radierul. Elementele structurale ale subsolului, precum si radierul din beton armat sunt calculate sa rămână in domeniul de comportare elastic, acestea fiind dimensionate pe baza eforturilor maxime aduse de suprastructură, asociate mecanismului de plastificare.

Suprastructura

Suprastructura spitalului este realizată din cadre din beton armat, configurate pentru a asigura atât rezistența, cât și rigiditatea necesare încărcărilor verticale și laterale. Pentru a răspunde cerințelor de arhitectură și pentru a obține un comportament dinamic favorabil în cazul solicitărilor seismice, clădirea a fost împărțită în două corpuri distincte, separate structural, dar interconectate

funcțional. Această dispunere permite reducerea masivității și a efectelor de torsionare, precum și limitarea transferului de eforturi între zone, sporind siguranța și confortul utilizatorilor.

Structura de rezistenta a clădirii a fost proiectata astfel încât sa răspundă neliniar (post-elastic) sub acțiunea seismica de proiectare, având clasa de ductilitate H (DCH) si un factor de comportare cu valoarea de 5.00.

S-a urmărit impunerea unui mecanism structural favorabil de disipare a energiei seismice. Acest obiectiv a fost îndeplinit prin dirijarea zonelor solicitate în domeniul post-elastic cu prioritate în elementele structurale ale suprastructurii care prin natura comportării posedă o capacitate de deformare neliniara semnificativa (din încovoiere), cum ar fi: stâlpi din beton armat (la baza acestora deasupra nivelului teoretic de incastrare) si grinzi la toate nivelurile. Prin deformarea neliniară din încovoiere a elementelor structurale se obține disiparea energiei induse de acțiunea seismică si se limitează eforturile care ar putea conduce la cedări fragile ale elementelor structurale.

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează in limitele specificate in P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Valorile admisibile ale dritului țin cont de tipul elementelor de compartimentare, conform P100-1/2013, Anexa E, si anume: "componente nestructurale din materiale fragile atașate structurii". Componentele nestructurale fragile atașate structurii sunt reprezentate de pereți de compartimentare din zidărie.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate ale grinzilor, plăcilor si consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valoare l/250, in care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate si deformațiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformația după execuția finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea l/500.

IPOTEZE DE CALCUL

Pentru dimensiona aria și verificarea stării limită ultime și stării limita a exploatării normale s-au avut în vedere următoarele grupări de încărcări:

GRUPAREA FUNDAMENTALA - A FOST STABILITA IN DOUA IPOTEZE:

- o primă ipoteză, cu încărcări de calcul pentru verificarea stării ultime de rezistență și stabilitate;
- cea de a doua ipoteză cu încărcări normate pentru verificarea stării limită de serviciu (deformabilitate).

Relațiile de calcul sunt :

$$1.35\sum G_{k,i} + 1.5Q_{k,1} + 0.7\sum_{i=2}^{m} 1.5\,Q_{k,i}$$

$$\sum G_{k,i} + Q_{k,1} + 0.7\sum_{i=2}^{m} Q_{k,i}$$

în care :

Gi – valoarea caracteristica a încărcărilor permanente

Qi – valoarea caracteristica a încărcărilor variabile

GRUPAREA SPECIALA

Pentru calculul eforturilor din acțiunea seismică, încărcările s-au stabilit în conformitate cu Normativul P100/1-2013 "Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri".

Relația de calcul folosită :

$$\sum G_{k,i} + \gamma_1 A_{e.k} + \sum_{i=1}^{m} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

în care :

Gi – valoarea caracteristica a încărcărilor permanente

Qi – valoarea caracteristica a încărcărilor variabile

Ae,k – valoarea caracteristica a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta, IMR adoptat

de cod (IMR=1225 ani in P100/1-2013)

γI – coeficient de importanță a construcției/structurii având valorile din Tabelul 4.3 din P100/1-2013 în funcție de clasa de importanta a construcției, Anexa 1 din P100/1 -2013.

ψ2,i – coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii Qi, având valorile recomandate în Tabelul 7.1 din CR-0.

CALCULUL STRUCTURII - Dimensionarea si verificarea elementelor structurii

Verificarea elementelor structurii de rezistență s-a făcut în conformitate cu:

- P100/1-2013	Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
- CR 1-1-4/2012	Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- CR 1-1-3/2012	Cod de proiectare. evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- SR EN 1992-1-1	Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru clădiri
-SR EN 1991-1-1	Acțiuni asupra structurilor. acțiuni generale-greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri

MATERIALE

Conform "Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță", indicativ ST 009-2011, oțelul trebuie sa aibă următoarele caracteristici conform categoriei "5" de rezistentă și clasei "C" de ductilitate: Calitatea materialelor este specificată pentru fiecare piesa pe fiecare plan în parte.

INSTALAȚII SANITARE

Alimentarea cu apă

Sursele de apă:

Alimentarea cu apa potabila si evacuarea apelor uzate se va realiza, conform prevederilor impuse de către regia locala de apa. In zona spațiului studiat exista o distribuție de apă cu diametrul de PEHDØ110mm, care asigura un debit de 7-10 l/s la o presiune variabila de aproximativ 2.5 bar.

Astfel, pentru alimentarea cu apă a proiectului se propun două branșamente amplasate pe străzi diferite. Aceste racorduri vor avea dimensiunea de PEHDØ75mm și vor fi echipate cu vane de sectorizare, filtru de impurități și contor apă cu posibilitatea de transmitere date la distanță.

Branșamentul va asigura refacerea necesarul de apă pentru consum menajer, tehnologic și pentru refacerea rezervei intangibile, dedicata instalațiilor de stingere a incendiilor.

Branșamentul de apă se va executa în condițiile impuse de S.C. Compania de Apă Oltenia S.A., iar căminele de branșament se vor amplasa la limita de proprietate.

Calitatea apei va trebui să corespunda prescripțiilor Legii nr. 458/2002, republicata, cu modificările și completările ulterioare. Certificarea calității apei distribuite în interiorul spitalului se realizează conform Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Asigurarea parametrilor necesari:

Conducta prin care trece întreg debitul de apă, va fi echipata cu un by-pass si se vor monta in paralel doua filtre de impurități tip Y și doua filtre cu autocurățire, urmate de un disconector hidraulic astfel încât sa prevină o posibila poluare a apei în rețeaua orășeneasca.

Pentru consumul menajer și tehnologic, se va realiza o stație de ridicare a presiunii, amplasată subteran la exterior,

alcătuită din:

- rezervor din beton, cu capacitatea de 150 m³, având două compartimente, fiecare cu o capacitate de 75 m³;
- grup de pompare pentru apa potabilă.

Ambele compartimente ale rezervorului de apa potabila vor fi echipate cu un ansamblu de umplere format din doi robineți cu plutitor. Pentru a evita fenomenul de stagnare al apei, fiecare compartiment al rezervorului de apa potabila va fi prevăzut cu un grup de pompare care va asigura circulația apei.

Fiecare grup de pompare va fi alcătuit din 2 electropompe cu turație fixa, montate în paralel.

Parametrii fiecărui grup de pompare pentru recirculare:

- Pompa activa: Debit Q=9 m³/h la o înălțime de pompare H=5 mCA;
- Pompa rezerva: Debit Q=9 m³/h la o înălțime de pompare H=5 mCA.

Pe conductele de refulare a acestor grupuri de pompare se vor monta sisteme automate de dozare hipoclorit de sodiu, prevăzute cu analizor de clor rezidual. Fiecare sistem de dozare va fi controlat cu ajutorul unui debitmetru cu impuls.

Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, rezervorul de acumulare este dimensionat astfel încât sa se asigure o rezervă de consum pentru 2-3 zile.

Grupul de pompare pentru apă potabilă va fi alcătuit din 3 electropompe cu turație variabilă, montate în paralel. Aceste pompe vor fi alimentate cu energie electrica din 2 surse independente.

Parametrii grup pompare:

- Pompa activa 1: Q=10.8 m³/h: H=60 mCA;
- Pompa activa 2: Q=10.8 m³/h; H=60 mCA;
- Pompa rezerva 1: Q=10.8 m³/h; H=60 mCA.

Pentru alimentarea cu apă a instalațiilor HVAC s-a prevăzut un sistem alcătuit din:

- sistem de dozare chimică;
- sistem de dedurizare;
- sistem dozare floculant;
- filtre de sedimente cu purjare manuală;
- racord umplere instalație HVAC echipat cu:
  - sistem dozare anti-coroziune si anti-depuneri;

Pentru alimentarea cu apă a echipamentelor de sterilizare, care necesită apă filtrată și demineralizată, s-a prevăzut un sistem alcătuit din:

- dedurizare;
- filtru carbon activ;
- sistem de osmoza inversă;
- rezervor pentru permeat;
- grup pompare apă tratată:
  - Pompa activa: Q=5.4 m³/h: H=35 mCA;
  - Pompa rezerva: Q=5.4 m³/h; H=35 mCA.
- sistem dozare anti-alge.

Suplimentar, se propune un puț forat care va asigura alimentarea sistemului de irigații și va alimenta, printr-un racord, gospodăria de apa potabilă în cazul în care rețeaua de distribuite orășeneasca este în avarie.

Pentru utilizarea acestor ape se prevede un cămin tehnic subteran, echipat cu:

- pompă submersibilă cu turație variabilă pentru alimentarea instalațiilor pentru stropirea spațiilor verzi;
  - Pompa: Q=18 m³/h: H=75 mCA;
- sistem filtrare;
- distribuitor cu racorduri către fiecare zona, echipate cu electrovană și by-pass.

Pentru acest sistem de alimentare a instalațiilor pentru stropirea spațiilor verzi, s-a prevăzut un sistem dozare chimică anti-legionella. Acest sistem va doza peroxid de hidrogen și argint.

Prepararea apei calde menajere:

Prepararea apei calde menajere se va realiza într-o cameră tehnică, amplasată la nivelul etajului tehnic. Camera va fi alimentată printr-un racord cu apă dedurizată, de la gospodăria de apă potabilă.

Apa caldă menajeră se va prepara centralizat, iar camera va fi echipată cu sistem format din:

- doua schimbătoare de căldură cu placi pentru preîncălzirea apei la valoarea de 30°C:
  - Schimbător căldură 1: 250kW;
  - Schimbător căldură 2: 250 kW.
- 4 vase de acumulare, pentru a.c.m. fiecare având un volum 1500 litri;
- Sistem de filtrare prin UV - Q=6 m³/h;
- Pompa dubla de recirculare a.c.m.:
  - Pompa activa: Q=5.4 m³/h: H=14 mCA;
  - Pompa rezerva: Q=5.4 m³/h; H=14 mCA.
- sistem dozare biocid pentru dezinfectare;
- sistem dozare monocloramină.

Cele 4 vase de 1500 litri, vor fi montate în paralel.

În boilerele în care se menține apă caldă de consum, temperatura apei calde se va menține în intervalul 60 – 65 °C. Se va prevedea obligatoriu recircularea apei calde, cu menținerea temperaturii apei calde la o valoare mai mare de 51°C, atât pe traseele orizontale cat și pe coloane. Recircularea apei calde de consum trebuie conectată cât mai aproape de punctul de consum și va fi constituită astfel încât să asigure livrarea apei calde la punctul de consum în 10-20 s. Pe traseele de recirculare a apei calde de consum se montează vane de echilibrare hidraulică. Este necesară menținerea constantă a recirculării apei calde în sistemele de distribuție din zonele de îngrijire a pacienților.

Pentru a evita furnizarea apei calde de consum la temperaturi ridicate, se vor monta vane de amestec în ansamblul de racordare și sectorizare pentru fiecare grup sanitar.

Contorizarea consumului de apă:

Pentru gestionarea consumului de apă se vor instala contoare de apă pentru:

- consumul total apă provenit de la rețeaua publică;
- consumul pentru uz general;
- consumul pentru instalațiile HVAC;
- consumul de apă calda menajeră;
- consumul pentru refacerea rezervelor de apă pentru incendiu;
- consumul pentru irigații.

Contoarele de apa vor fi echipate cu module de transmitere date in protocol compatibil cu sistemul BMS implementat.

Regim de restricții:

În cazul unui regim de restricții sau avarii aferente sursei de aducțiune apă, clădirea va scoate din funcțiune următoarele tipuri de activități sau consumatori:

- alimentarea sistemului pentru irigarea spațiilor verzi;
- spălarea platformelor exterioare;

Măsuri anti-legionella:

În proiectul studiat, pentru combaterea bacteriei Legionella se vor lua urmatoarele masuri:

- cele doua rezervoare de stocare a apei potabile, amplasate în spațiul tehnic subteran din exterior, se vor echipa cu un sistem de circulație al apei. Această rețea va asigura recircularea apei in maxim 24h și va fi echipată cu un sistem de dozare clor (hipoclorit de sodiu sau dioxid de clor), care va păstra o anumită concentrație de clor în apă, pentru a nu permite dezvoltarea bacteriilor;
- pentru prepararea apei calde menajere se va menține o temperatură în interiorul boilerelor cuprinsă în intervalul 60-65°C;
- instalația de recirculare a apei calde menajere se va echipa cu un sistem de dezinfectare cu UV;
- în fiecare luna în instalația de distribuție apă caldă menajeră și recirculare se va menține o temperatură de minim 60°C, timp de 24h;
- pentru prevenirea microorganismelor în instalația de distribuție apă caldă, pe conducta de alimentare cu apă caldă de consum se va monta un sistem de dozare biocid pentru dezinfectare și un sistem dozare monocloramină;
- se va asigura recircularea apei calde pentru întreaga distribuție verticală și orizontală de apă caldă menajeră, iar temperatura în instalația de recirculare nu va scădea sub valoarea de 51°C. Lungimea racordurilor/conductelor de legătură către consumatori, pornind de la sistemul format din distribuție însoțită de recirculare, nu va depăși 8 m, pentru a asigura livrarea apei calde la punctul de consum in 10-20 s;
- conductele de distribuție a apei vor fi izolate termic pentru a nu permite dezvoltarea bacteriei legionella. Cele de apă rece se vor izola și se vor monta cu 10-15 cm sub cele de apă caldă sau recirculare pentru ca apa să nu depășească 20 °C;
- pentru a nu permite stagnarea apei și impurificarea ei cu microorganisme, pentru grupurile sanitare cu un număr mare de obiecte sanitare se vor folosi "coturi de trecere" astfel apa va circula în toată instalația până la un ultim consumator, reducând zona de stagnare;
- pentru alimentarea sistemului de irigații se va monta un sistem de dozare cu peroxid de hidrogen stabilizat cu argint (silver stabilized hydrogen peroxides)

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie sa respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Canalizare menajeră

Evacuarea apelor uzate menajere de la clădirea studiată se va realiza printr-un racord DN200 în căminul de racord. Căminul de racord se va amplasa la limita de proprietate, iar apele uzate vor fi deversate în rețeaua de canalizare orășenească.

Racordul de canalizare se va executa în condițiile impuse de S.C. Compania de Apă Oltenia S.A.

Din clădire se vor evacua următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere obișnuite de la grupuri sanitare;
- ape uzate încărcate cu nisip, pământ și grăsimi de la zonele de bucătărie și cantină;
- ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice;
- ape uzate provenite de la secțiile de boli infecțioase si/sau de la laboratoarele care lucrează cu produse patologice sau care prin specificul lor contaminează ape le reziduale cu agenți patogeni;
- ape uzate provenite de la echipamentele de climatizare (condens).

Apele uzate menajere obișnuite provenite de la grupuri sanitare și alte obiecte sanitare din camerele spitalicești, vor fi colectate la coloane de canalizare menajeră și colectoare orizontale de unde vor fi evacuate gravitațional prin curgere liberă la căminele de canalizare din exteriorul clădirii.

Apele uzate menajere provenite de la zonele care nu pot fi canalizate gravitațional către exterior, vor fi evacuate către bașe amplasate la nivelul subsolului echipate stații de pompare ape uzate, iar apele uzate vor fi pompate către rețeaua exterioară de canalizare gravitațională.

Coloanele de canalizare se vor monta mascate, în ghene. Pe coloanele de canalizare cu legături de la obiectele sanitare se vor prevedea piese de curățire la fiecare etaj. În dreptul pieselor de curățire se prevăd ușițe de vizitare.

Colectoarele orizontale se vor monta, după caz, în plafoanele din interiorul clădirii sau în placa de radier. Colectoarele

orizontale de canalizare menajera se prevăd cu piese de curățire la schimbările de direcție și ramificațiile greu accesibile pentru curățare din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în Normativul I9 în funcție de diametru.

Apele uzate provenite de la bucătărie se vor colecta separat și vor fi trecute printr-un separator de grăsimi prevăzut cu trapă de nămol, cu capacitatea de epurare de 7 l/s.

Apele uzate provenite de la spălătorie se vor colecta separat și vor fi trecute printr-un separator de spumă prevăzut cu trapă de nămol, cu capacitatea de epurare de 4 l/s.

Separatoarele vor fi echipate cu sisteme de alarmare/avertizare nivel hidrocarburi, nivel namol, preaplin si cu module de transmitere date in protocol compatibil cu sistemul BMS implementat.

Separatoarele vor fi montate îngropat în exterior. Apele rezultate, în urma trecerii prin separatoarele de grăsimi, vor trebui sa îndeplinească cerințele din NTPA002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

Canalizarea apelor uzate se va realiza în conformitate cu cerințele Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare; în acest sens, a fost prevăzută o stație de preepurare (stație de dezinfecție locală, în care se vor neutraliza agenții nocivi), amplasată în exteriorul clădirii. Stația de preepurare a fost dimensionata pentru a trata un debit maxim orar egal cu Q = 11 m³/h.

Apele rezultate, în urma trecerii prin stația de preepurare, vor trebui sa îndeplinească cerințele din NTPA-002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

În cazul apelor uzate periculoase și contaminate provenite din zonele de laborator, se vor colecta printr-un sistem separativ de canalizare, urmând a fi transferate într-un rezervor subteran special care va fi golit periodic de către companii specializate, prin urmare, fără nicio contribuție negativa asupra sistemului de canalizare.

Capacitate rezervor: 10 mc.

Se vor utiliza vase de closet montate pe perete cu spațiu liber intre acestea și pardoseala pentru a facilita curățenia și dezinfecția.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul învelitorii în așa fel încât să se respecte prevederile din Normativul I9. Piesele de ventilare se vor poziționa la cel puțin 8m față de prizele de aer, aflate pe terasă, din sistemul de HVAC. Acolo unde nu este posibilă prelungirea coloanelor peste nivelul învelitorii, coloanele se prevăd cu dispozitive de ventilare speciale pentru montaj la interior (aeratoare cu membrana) pe o înălțime de maxim un nivel aferente grupurilor sanitare izolate.

Ventilarea instalațiilor de canalizare ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice se realizează exclusiv natural, nu se admit aeratoare cu membrană. În acest caz, se recomandă ventilarea individuală a fiecărui obiect sanitar.

Se evita amplasarea sifoanelor de pardoseala in spatiile in care sunt utilizate si colectate ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice.

Instalațiile de canalizare interioare și exterioare din incinta pentru ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice provenite de la laboratoare se vor realiza din materiale rezistente la aceste substanțe.

Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se vor monta, după caz, în șapa sau în spatele pereților din gips-carton. Racordurile de la obiectele sanitare vor avea dimensiunile și pantele prevăzute în STAS 1795-87.

S-a prevăzut și preluarea condensului de la aparatele de climatizare. Condensul este preluat cu ajutorul conductelor montate în plafonul fals și evacuate la instalația de canalizare menajeră. Înainte de legarea la conductele de canalizare se prevăd sifoane cu dispozitive împotriva propagării mirosurilor. Conductele pentru condens vor fi prevăzute cu izolație incombustibilă.

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie să respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Canalizare pluvială

Evacuarea apelor pluviale de la clădirea studiată se vor canaliza către un bazin de retenție.

Din ansamblu studiat se vor evacua următoarele categorii de ape pluviale:

- ape pluviale , convențional curate, colectate de pe învelitoarea clădirii;
- ape pluviale posibil încărcate cu hidrocarburi colectate de pe platformele exterioare, curți de lumina și zona parțial carosabilă subterană.

Apele pluviale, convențional curate, de pe învelitoarea clădirii, vor fi colectate prin sisteme de drenaj în presiune negative (sistem vacuumatic). Sistemul se compune din: receptori de terasă, preaplinuri de urgență, sistem de conducte și sistem de fixare. Dispozitivele de preaplin de urgență preiau și ele, pe lângă receptorii de terasă, apa de ploaie, dacă este depășită capacitatea de evacuare a sistemului de drenaj al acoperișului datorită cantității mari de apă de ploaie. Sistemul de fixare servește la fixarea conductelor și ajustează modificarea lungimilor acestora datorata condițiilor termice.

Conductele interioare vor fi prevăzute cu izolație incombustibilă, împotriva producerii condensului.

Vor exista stații de pompare pentru evacuarea apelor pluviale, după cum urmează de la nivelul subsolului.

Apele pluviale, convențional curate, de pe terasele circulabile, vor fi colectate printr-un sistem de drenaj gravitațional compus din: receptori pentru terasa circulabila, sistem de conducte și sistem de fixare.

Vor fi direcționate printr-o rețea exterioară de conducte și cămine de vizitare și descărcate în colectorul general, către bazinul de retenție, cu un volum de 500 m³.

Bazinul de retenție se va echipa cu un grup de pompare submersibil, pentru golirea bazinului către canalizarea orășenească prin căminul de racord.

Caracteristici grup pompare submersibil:

- Pompa activa 1: Q= 43.2 mc/h @ H=15mCA;
- Pompa activa 2: Q= 43.2 mc/h @ H=15mCA;

Ape pluviale, posibil încărcate cu hidrocarburi, de pe suprafața drumurilor și platformelor exterioare vor fi colectate prin intermediul unor rigole și guri de scurgere stradale. Aceste ape for fi direcționare printr-o rețea de conducte și cămine de vizitare către un separator de hidrocarburi, clasa I de epurare (5 mg/l). Apele rezultate in urma trecerii prin separatoarele de hidrocarburi vor trebui să îndeplinească cerințele din NTPA 002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

Gurile de scurgere vor fi prevăzute cu depozit și garda hidraulică pentru a împiedica ieșirea mirosurilor neplăcute din canalizare.

Capacitatea de epurare a separatorului este de 15 l/s cu 150 l/s pe by-pass și trapa de namol externă de 1.5 m³;

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie sa respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Pe perioada execuției lucrărilor, se vor adopta măsuri specifice pentru protecția pânzei freatice, constând în realizarea epuismentelor controlate, colectarea și evacuarea apelor din săpături prin sisteme temporare dedicate, cu decantare prealabilă, fără deversări necontrolate în sol sau în rețeaua publică.

În exploatare, apele menajere, apele tehnologice și apele pluviale vor fi colectate și evacuate separat, conform soluțiilor proiectate, astfel încât să se prevină contaminarea solului și a apelor subterane. Soluțiile propuse respectă principiul DNSH, negenerând impact negativ semnificativ asupra mediului și resurselor de apă.

Hidranți de incendiu interiori

În conformitate cu prevederile art. 4.1. din Normativ P 118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, având în vedere faptul ca avem o construcție spitalicească cu categoria de importantă B, este obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu interiori.

a) Tipul și parametri funcționali

Instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală;
- tip instalație: apă – apă;
- numărul de jeturi în funcțiune simultana: 2;
- numărul de jeturi în funcțiune pe fiecare punct: 1 jet;
- debitul instalației: 2 jeturi x 2,1 l/s = 4,2 l/s;
- timp teoretic de funcționare: 60 minute ;
- rezerva incendiu: 4,2 x 60 min = 15,12 mc;

Amplasarea hidranților interiori se va realiza în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de lungimea furtunurilor și geometria spațiilor protejate ale clădirii, în următoarea ordine: lângă intrări în clădire, în case de scări, în holuri sau

vestibuluri, pe coridoare, lângă intrarea în încăperi și în interiorul acestora.

Pentru alimentarea cu apă a instalației de hidranți de incendiu interiori, direct de la pompele mobile de incendiu, se prevede pentru fiecare distribuitor o conductă cu Dn 100 mm, cu robinet de închidere, două clapete de sens și două racorduri având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, amplasate pe peretele exterior al clădirii, în nișă cu geam, marcata cu indicator la înălțimea de maximum 1,40 m de la nivelul trotuarului clădirii, racordată la conducta principala a rețelei de alimentare cu apa conform prevederilor art. 4.27. din Normativ P 118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare.

Pentru toate compartimentele hidranții de incendiu interiori vor fi echipați cu furtunuri semirigide cu diametrul interior de 33 mm si lungimea de 30 m (standard referință SR EN 671-1) și țevi de refulare universale care să permită următoarele poziții de reglare – închidere și jet pulverizat și / sau jet compact.

Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei, se vor monta într-o cutie specială, amplasată în nișa sau firida în zidărie, la înălțimea de 0,80 ÷ 1,50 m măsurată de la pardoseală pana la partea superioara a cutiei. Hidranții interiori se vor monta astfel încât ușa cutiilor aferenta sa se deschidă la un unghi minim de 170°.

Se vor utiliza hidranți de incendiu interiori conform SR EN 671-1, cu următoarele caracteristici:

- tambur cu furtun semirigid Ø 33 mm cu lungimea de 30 m;
- țeavă de refulare universală montată la extremitatea furtunului pentru a forma, dirija și controla jetul de apă (standarde de referință SR EN 671-1 si/sau SR EN 671-2). Țevile de refulare universale vor îndeplini cerințele prevăzute în art. 4.19 si 4.20 din Normativul P 118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare;
- diametrul duzei de refulare 12 mm;
- robinet Dn 32mm;
- debitul specific minim al unui jet 2,1 l/s;
- presiunea de utilizare 39 mCA.

Cutiile de hidrant vor fi marcate conform standardelor de referință sunt ISO 3864/1,2, 3, 4 si ISO 7010.

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suporți specifici.

Toate conductele care transporta apă, montate îngropat, vor fi pozate sub adâncimea de îngheț 80-90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

Hidranți de incendiu exteriori

În conformitate cu prevederile art. 6.1. din Normativ P 118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, având în vedere faptul că avem o construcție spitalicească cu categoria de importanță B, este obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu exteriori.

În conformitate cu prevederile art. 153. (1) lit. e) din Normativ NP 127-2009, pentru parcarea subterana, este de asemenea, obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu exteriori.

a) Tipul și parametri funcționalii

Instalația cu hidranți de incendiu exteriori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală
- debit necesar: 25 l/s
- timp teoretic de funcționare: 180 minute
- rezerva de apă pentru incendiu: 25 l/s x 180 min = 270 mc

În incintă va fi realizată o rețea exterioară inelară, PEHD PE100 SDR11 PN16 Ø 200mm, de alimentare cu apă pentru hidranți, alimentată prin două racorduri de la stația de pompare pentru incendiu.

Pe aceasta rețea, se vor monta hidranți exteriori supraterani DN 100mm cu cate două racorduri tip B si un racord tip A (standard referință SR EN 14384). Pe conducta de alimentare a fiecărui hidrant exterior se va instala o vană cu sertar pentru montaj îngropat.

Rețeaua exterioară de alimentare cu apă pentru incendiu va fi prevăzută cu vane de sectorizare, astfel încât, în caz de avarii, să nu se întrerupă funcționarea a mai mult de 3 hidranți exteriori. Aceste vane se vor instala și menține în poziția „normal

deschis".

Presiunea din rețea va asigura lucrul direct de la hidranți.

Amplasarea hidranților exteriori s-a realizat astfel încât fiecare punct al clădirii, sa fie acoperit de un debit de 25 l/s, considerând o raza de acțiune a hidranților de maximum 120m, conform art. 6.8 din P118/2-2013 cu modificările si completările ulterioare și folosind mai multe linii de furtun racordate la fiecare hidrant. Hidranții exteriori se vor amplasa la o distanță de minimum 5 m de pereții exteriori ai clădirii.

Hidranții vor fi dotați cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc). Accesoriile și materialul de intervenție, se păstrează la serviciul privat pentru situații de urgență, astfel încât sa poată fi utilizate în caz de incendiu.

Toate conductele care transporta apă, montate îngropat, vor fi pozate sub adâncimea de îngheț 80-90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

Gospodăria de apă pentru stingerea incendiilor

Pentru instalațiile cu hidranți de incendiu interiori si exteriori se prevăd:

- Rezerva minima de apa 270 mc + 15.12 mc = 285.12 mc
- Grup de pompare compus din:
  - 1 electro-pompa activă;
  - 1 electro-pompa de rezervă;
  - 1 electro-pompa pilot.

Pompele de serviciu (activa și rezerva) pentru instalațiile cu hidranți de incendiu vor fi selectate astfel încât să acopere ambele puncte de funcționare caracteristice:

- Cel pentru instalația cu hidranți interiori Q = 15.12 m³/h la H = 80 mCA;
- Cel pentru instalația cu hidranți exteriori Q = 90 m³/h la H = 60 mCA.

Pentru acoperirea eventualelor pierderi din rețea și menținerea presiunii în instalație se asigură o pompă pilot care va asigura Q = 1.8 m³/h la H = 90 mCA.

Rezerva de apă necesară pentru instalațiile cu hidranți de incendiu interiori și exteriori va fi păstrată într-un rezervor, din beton, cu o capacitate maxima de 300 m³.

Rezervorul va fi alimentat cu apă de la branșamentul de apă potabilă, printr-un racord DN 65, două robinete cu plutitor DN65 și un robinet cu plutitor DN25. Se asigură astfel refacerea rezervei de apă pentru incendiu în cel mult 24 de ore. Conform P 118/2-2013, art. 12.10., se va face o legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare, prin ocolirea pompelor, care sa fie folosita pentru alimentarea cu apă direct de la sursa pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru mentenanță).

Conform P 118/2-2013 art. 12.11, se asigură posibilitatea alimentării cu apă direct din rezervor a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu prin intermediul unui racord Storz DN 100mm.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu este prevăzută o conductă de testare echipata cu debitmetru și vane.

Rezervorul va fi echipat cu indicator nivel hidrostatic.

Rezervorul va fi echipat cu instalații pentru semnalizarea optică și acustică a nivelelor apei, care permit, în caz de necesitate, luarea măsurilor de utilizare a rezervelor de incendiu în regim de avarii, stabilite prin instrucțiuni de exploatare, conform prevederilor art. 12.7 din P 118/2-2013.

Instalații speciale de stingere a incendiilor

Stingere cu gaz inert

Instalațiile de stingere cu gaze inerte sunt destinate protejării spațiilor închise împotriva incendiilor, prin utilizarea unui agent de stingere care acționează fără a produce daune echipamentelor sau materialelor aflate în încăperile protejate. Sistemul este proiectat pentru a asigura stingerea incendiului în volumele definite, prin atingerea concentrației de stingere necesare.

Agentul de stingere utilizat este NOVEC 1230 (FK-5-1-12).

Concentrația de stingere adoptată pentru sistem este de 5,3 %.

Instalația de stingere cu gaze inerte este prevăzută pentru protejarea următoarelor încăperi situate în subsol:

- Camera arhivă S.104
  - Suprafață: 13,74 m²
  - Volum protejat: 56,5 m³
- Camera TEG S.151
  - Suprafață: 51,09 m²
  - Volum protejat: 206,2 m³

Stingere hote bucătării

Hotele amplasate în bucătarii, se vor echipa cu o instalație fixă de stingere a incendiilor cu agent de stingere R-102 ANSUL. Acest sistem se va proiecta și instala de către o firma/firme specializate și autorizate în proiectarea și executarea sistemelor de stingere incendiu specifice bucătăriilor. Aceasta firmă are obligativitatea furnizării documentației necesare conform Legii 10/1995. Proiectantul de instalații își declină orice fel de responsabilitate și competență în realizarea instalației de detectare și stingere incendiu specifică bucătăriilor.

INSTALAȚII ELECTRICE

CURENȚI TARI:

Alimentarea cu energie electrică a receptoarelor normale și a celor cu rol de securitate la incendiu

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va face din branșament nou (conform unui studiu de soluție al furnizorului din zonă și al proiectului de racord MT/JT întocmit de o societate autorizată și comandat pe baza datelor din prezentul proiect).

- tensiunea de utilizare Un : 400/230 V; 50 Hz;

Tablourile de distribuție se prevăd cu cheie și panou de protecție având decupări pentru acționarea protecțiilor pe circuite și pentru citirea diverselor aparate de măsură.

Schema de distribuție a energiei electrice în interiorul clădirii este de tip TN-S, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se in tabloul general.

Distribuția energiei electrice dintre TGD și tablourile electrice secundare, se va realiza prin circuite electrice cu cabluri tip N2XH, pozate pe paturi de cabluri.

Scoaterea de sub tensiune a tabloului general de distribuție (TGD) în cazul unui incendiu se va realiza:

- automat prin centrala de semnalizare incendiu (IDSAI);
- manual printr-un buton tip „ciuperca" amplasat în camera tabloului general de distribuție.

Alimentarea cu energie electrică din surse regenerabile de energie:

Pe terasa tehnică se va monta o instalație de producere a energiei electrice cu ajutorul energiei solare. Așadar, s-a propus o instalație compusa din panouri fotovoltaice și invertoare trifazate.

Conform I7/2011 cu modificările și completările ulterioare, subcapitolul 4.2.2.10, pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 si SR EN 60364 4-42/A1. Acestea prevedere este obligatorie ca măsură speciala pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32A, conform precizărilor pct. 4.1.5.8, in spatii din clădiri de sănătate cu persoane care nu se pot evacua singure.

Îmbinările succesive de-a lungul șirurilor de module fotovoltaice implică numeroase conexiuni , ceea ce mărește șansele apariției unor defecte de arc electric de curent continuu. Pentru a evita acest lucru conectorii mama-tata utilizați pentru realizarea tuturor conexiunilor și posibilelor îmbinări între șirurile de panouri, tablourile de conexiune și de protecție și invertoare să fie compatibili și vor aparține aceluiași set. Pentru prevenția arcurilor electrice pe partea de c.c. invertoarele vor fi prevăzute cu protecție AFDD în conformitate cu cerințele standardului IEC 63027.

Instalatiile electrice de iluminat

Iluminatul artificial din clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED. Corpurile de iluminat vor fi alimentate

intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcţie de natura activităţii ce se desfăşoară în fiecare incintă, recomandate în NP015:1997, NP 061/2002 si SR EN 12464-1.

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu surse led, conform temei de proiectare și după mediul ambiant al încăperii în care se instalează.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate monofazat, între una din faze și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât sa însumeze o putere instalata totala recomandata de maximum 1,2kW pentru circuitele monofazate.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerințelor beneficiarului și coroborate cu valorile indicate în normativul NP015:1997, NP 061/2002 si SR.EN 12464-1.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât sa suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Carcasele corpurilor de iluminat se vor lega, în mod obligatoriu, la conductorul de protecție.

Corpurile de iluminat aferente iluminatului normal și cele dotate cu kit-uri de emergență se vor alimenta cu cabluri cu conductoare din Cu, tip N2XH, montate pe paturi de cabluri metalice, iar ieșirea de pe patul de cabluri in tuburi de protecție fără emisii de halogen.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0.03A), conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparataj).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Se vor respecta gradele de protecție impuse în proiect referitor la corpurile de iluminat, respectiv la întrerupătoare. Se va acorda o atenție sporita în zonele cu umezeala ridicata (băi, spații tehnice etc). Se vor respecta la montaj prevederile normativului I7\2011, cu privire la volumele permise pentru montarea întrerupătoarelor, dozelor și corpurilor de iluminat.

Se vor respecta cerințe din planuri privind condițiile de amplasare a echipamentelor din camerele curate. Toate întrerupătoarele și corpurile de iluminat vor fi de tip antibacterian si vor respecta SR EN ISO 14644.

Se vor respecta cerințele corpurilor de iluminat din planuri prind caracteristicile luminotehnice (putere electrica, flux luminos, indice de culoare – Ra, gradul de protecție la praf și umiditate – IPxx etc)

Iluminatul de siguranță:

Sistem de iluminat de siguranță cuprinde următoarele categorii:

a) iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;

b) iluminat de securitate alcătuit din:

- iluminat pentru intervenții în zonele de risc;
- iluminat pentru evacuarea din clădire;
- iluminat pentru circulație;
- iluminat împotriva panicii / ambiental;
- iluminat pentru veghe;
- iluminat pentru marcarea hidranților interiori de incendiu;
- iluminat de siguranță portabil.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP015:1997, NP 061/2002 si SR EN 1838:2014.

* iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele încăperi: în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționarii acestor receptoare: camera ECS, în camera de securitate/dispecerat, în încăperile blocului operator etc, conform Normativului I7/2011.

În toate amplasamentele pentru utilizări medicale de grupa 1 au fost instalate cel puțin cate un corp de iluminat alimentate din

tablourile electrice conectate la sursa de alimentare de securitate. În toate amplasamentele pentru utilizări medicale de grupa 2 minimum 80 % din corpurile de iluminat vor fi conectate la sursa de alimentare pentru servicii de securitate conform recomandărilor din NP061/2002.

* iluminatul de securitate pentru intervenție se asigură în încăperile sau locurile unde sunt montate armaturi (de exemplu: vane, robinete și dispozitive de comanda-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie, în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării incendiilor, în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, camere tehnice, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță etc. Acest tip de iluminat trebuie sa respecte cerințele din Normativul I7/2011, subcap 7.23.6.

* iluminatul de securitate de evacuare trebuie sa respecte cerințele normativului I7/2011, art. 7.23.7 și se prevede pe culoarele de circulație, casele scărilor, la orice schimbare de direcție, la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență, în exterior și lângă fiecare ieșire din clădire, în parcaje închise, grupuri sanitare mai mari de 8mp și cele destinate persoanelor cu dizabilități etc.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat de evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838/2014, dar și caracteristicile luminotehnice minime necesare. Marcarea căilor de evacuare se face cu indicatoare de direcționare inscripționate conform SR EN ISO 7010.

Acest sistem de iluminat va fi de tip permanent, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori).

Iluminarea orizontala a cailor de evacuare se va face conform SR1838/2014, capitolul 4.2.

Iluminarea pe verticală pentru posturile de prim ajutor, la fiecare punct de alarmare, la fiecare declanșator de alarmă, la fiecare echipament de intervenție etc trebuie asigurat un nivel de iluminare vertical de minimum 5lx. Distanța maximă pe orizontală între echipamentul iluminat ș corpul de iluminat de securitate este de 2m.

* iluminatul de securitate pentru circulație trebuie să respecte cerințele normativului I7/2011, art. 7.23.8.

Corpurile de iluminat ale iluminatului de securitate pentru circulație se amplasează în locurile în care este necesar să se asigure publicului, respectiv utilizatorilor, distingerea unor obstacole de pe căile de circulație atunci când iluminatul normal lipsește sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o buna circulație pe căile de evacuare (culoare, scări, etc.).

* iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să respecte cerințele normativului I7/2011, art. 7.23.9 și se prevede obligatoriu dacă încăperile din clădirile publice au mai mult de 50 de persoane la nivelurile subterane și în încăperi cu mai mult de 100 de persoane la nivelurile supraterane sau în încăperi civile cu suprafața mai mare de 60mp. Se va asigura punerea automată în funcțiune la întreruperea iluminatului normal.

Conform SR1838/2014, articolului 4.3.1, iluminarea orizontală pe pardoseală nu trebuie să fie mai mică de 0.5lx pe suprafața orizontală centrală neocupată a încăperii, care exclude o bandă perimetrala de 0,5m.

* Iluminat de securitate pentru veghe, se prevede în încăperile unde este necesară o supraveghere în timpul nopții (exemplu: saloane etc)

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform I7/2011, subcap 7.23.10, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele independente de iluminat, fiind folosit la nevoie și nu va avea autonomie proprie.

Drept urmare, iluminatul pentru supraveghere în timpul nopții trebuie să asigure în zona patului o iluminare de 5lx, astfel încât personalul sanitar să poată supraveghea bolnavul. Corpurile de iluminat pentru supraveghere, trebuie amplasate astfel încât să nu deranjeze bolnavii (se vor lua masuri pentru evitarea orbirii pacienților).

Luminanța corpurilor de iluminat pentru supraveghere trebuie să fie de cel mult 200 cd/mp.

* iluminatul de securitate pentru marcare hidranți este destinat identificării hidranților în lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat destinate marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m măsurați pe orizontală și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), doar dacă se va respecta condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Conform SR EN 1838:2014, Iluminarea pe verticala la fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului etc trebuie să fie de minimum 5lx.

* iluminatul de securitate portabil este parte a iluminatului de securitate destinat doar pentru a fi utilizat în spatiile fără personal permanent și este asigurat cu echipament portabil prevăzut cu alimentare proprie.

Condiții de alimentare şi funcţionare a iluminatului de siguranță:

Sistemul de iluminat de siguranţă se va executa cu cabluri de cupru, de tip N2XH-F, clasa de reacție la foc de tip B2ca-s1a,d1,a1. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul I7/2011.

Toate corpurile de iluminat de siguranță vor fi de tip autonom și astfel vor fi prevăzute cu acumulatori locali de autonomie 3h (cu excepția iluminatului de veghe și iluminatului pentru continuarea lucrului din zonele medicale). Alimentarea cu energie electrică a iluminatului de siguranță va fi asigurată din tablourile de iluminat normal și vital.

NOTA: Corpurile de iluminat de securitate (indicatoarele de securitate) aferente categoriilor descrise în tabelul de mai jos trebuie să fie realizate din materiale care corespund reglementărilor specifice din SR EN 60598-2-22, trebuie să fie conforme cu SR ISO 3864-1 (simboluri grafice), SR ISO 3864-4:2018 (proprietăți fotometrice) si SR EN 1838:2014 privind distantele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

În tabelul de mai jos sunt menționate criteriile de respectat pentru sistemul de iluminat de siguranță (conform I7/2011, tabelul 7.23.1) în ceea ce privește timpul de punere în funcțiune la întreruperea iluminatului normal și timpul minim de funcționare:

Categorie sistem de iluminat	Timpul de punere în funcţiune la întreruperea iluminatului normal	Timp minim de functionare
iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului	0,5s-5s	Recom. 3h
iluminat de securitate pentru intervenție	0,5-5s	3h
iluminat de securitate de evacuare	5s	3h
iluminat de securitate pentru circulație	5s	3h
iluminat de securitate împotriva panicii	5s	3h
iluminat pentru veghe	5s	-
iluminat pentru marcarea hidranților interiori de incendiu	5s	3h

Instalațiile electrice de prize și forță

Prizele în spatiile comune și în spațiile tehnice se vor prevedea conform normelor în vigoare și a necesarului. Circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

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

In spatiile tehnice si zonele de circulație comune s-au prevăzut prize de curățenie.

Gradul de protecție și modul de montaj se aleg funcție de locul de amplasare: de ex. IP20 cu montaj îngropat sau minimum IP44 cu montaj aparent.

Prizele și racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite în funcție de gradul de importanță. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor electrice de tip N2XH, montate pe pat de cablu metalic, coborârile de la patul de cabluri la receptor se face protejat în tub de protecție din halogen free montat îngropat sau aparent.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanta a acestora.

Toate prizele de utilizare generala și/sau receptoarele electrice cu un curent nominal care nu depășește 32A (dacă e cazul și echipamentele mobile pentru utilizări exterioare cu un curent nominal care nu depășește 32A) au fost prevăzute cu disjunctoare diferențiale reziduale de 30 mA astfel încât la orice defect să se realizeze scoaterea lor de sub tensiune.

Instalațiile de forță și automatizare corespund elementelor de temă și datelor tehnologice. Aparatajele de comanda și protecție corespund condițiilor de mediu.

Agregatele de pompare sunt prevăzute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice proprii de distribuție și comandă, aparatura de comanda (presostate și semnalizatoare nivel) și cabluri de legătură de la tablou la acestea. În sarcina proiectantului de instalații electrice intra doar alimentarea cu energie electrică a echipamentelor aferente instalațiilor termice și de alimentare cu apă.

Este admisă racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominala pana la 2 kW. Receptoarele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor) sau prin racorduri fixe. Pentru conectarea și deconectarea acestora receptoarele se prevăd cu dispozitive de acționare pe circuitul fix de alimentare, dacă receptorul nu este echipat cu întreruptor de către producător.

Echipamentele de forță aferente instalației de HVAC vor fi alimentate doar pe partea de forță. În caz de incendiu, echipamentele instalației de ventilație/climatizare normala vor primi semnal de la ECS (echipament de control și semnalizare incendiu) și se vor decupla de la alimentarea cu energie electrică. Toate echipamentele de forță vor fi achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice, curenți tari, revine doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor. Legăturile între unitățile interioare și cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de către furnizorul de echipamente.

NOTA: Conform I7/2011 cu completările din 2023 art. 4.1.5.2.1 si SR HD 60364-4-41, în sistemele de tensiune alternativă trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30mA pentru toate prizele de utilizare generala și/sau receptoare electrice cu un curent nominal ce nu depășește 32A. Similar și pentru echipamentele mobile cu utilizare în exterior, dacă e cazul.

Sisteme de distributie si de pozare a cablurilor

Circuitele pentru iluminat, prize și receptoare de mică putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru, utilizând o distribuție pe 3 conductoare – faza, neutru și conductor de protecție, pentru circuitele alimentate monofazat și 5 conductoare – 3 faze, neutru și conductor de protecție pentru circuitele alimentate trifazat. Sistemele de cabluri se vor poza pe paturi de cabluri metalice, din tabla perforata sau din sarma montate aparent, in tavanul fals si protejate in conducte halogen free/metalice de la patul de cabluri pana la receptor. Distribuția circuitelor vitale (rezistente la foc) se vor poza separat de circuitele normale pe paturi de cabluri rezistente la foc sau in montaj aparent cu cleme metalice sau sisteme de tip GRIP omologate E90.

Pentru zonele de distribuție exterioara paturile de cabluri vor fi prevăzute cu capac de protecție a cablurilor (distribuția de la patul de cabluri la receptor se va realiza în conducte metalice, etanșe).

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza sisteme de pozare și distribuție (doze, cutii de legătură, etc.) rezistente la foc care să permită menținerea integrității circuitelor electrice pe întreaga perioadă în care cablu care expus focului menține într-o manieră fiabilă alimentarea cu energie electrică sau semnalul de la sursa la instalație.

Identificarea conductoarelor de protecție si neutru se va realiza după cum urmează:

- conductor de protecție (PE); marcarea se face prin culori verde/galben și aceasta combinație nu trebuie folosită pentru nici o altă utilizare;
- conductor (PEN) care asigură simultan funcția de protecție și de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toata lungimea și suplimentar marcare cu culoarea bleu la fiecare extremitate;
- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toată lungimea.

Identificarea conductoarelor de faza din cablurile multiconductoare :

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri;
- identificarea prin numere se utilizează pentru cabluri care au mai mult de 5 conductoare.

Identificarea cablurilor cu un conductor și a conductoarelor izolate - este permisă utilizarea unei singure culori pentru toate conductoarele de faza ale unui circuit, cu marcarea corespunzătoare la cele doua extremități.

Montarea în contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc și cu întârziere la propagarea flăcării (definite conform NTE 007/08/00), tuburi și plinte metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) și echipamente electrice cu grad de protecție minim IP 54. Se vor respecta și condițiile prevăzute la subcap. 4.2 si 7.20, din normativ I7-2011 cu actualizările ulterioare.

Tablourile de distribuție trebuie amplasate la distanta de cel puțin 3 cm față de elementele din materiale combustibile. Fac

excepție tablourile în carcasa metalică cu grad de protecție IP54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protecție inferior IP54 se face interpunând materiale incombustibile între acestea ți materialul combustibil sau elementele de distanțare care pot fi:

- straturi de tencuiala de min. 1 cm grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementul de instalație electrică;
- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanțează elementele de instalație electrică cu cel puțin 3 cm pe toate laturile față de elementul combustibil;
- modalități de montare a echipamentelor în pereți cu alveole, conf. I7-2011cu actualizările ulterioare.

Măsurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplică atât la montarea aparenta cât și la montarea sub tencuială a elementelor de instalații electrice.

Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice

Clădirea va fi echipată cu instalație de captare formata din dispozitive de captare (PDA), conform art. 6.3.1.1 din I7/2011 actualizat în 2023, ce va realiza un nivel de protecție a întregii clădirii în conformitate cu cerințele nivelului de protecție INTĂRIT, I.

Dispozitivele de captare tip PDA vor fi montate pe terasa de pe clădire și sunt prevăzute cu câte 2 coborâri fiecare către priza de pământ, priză care va avea rezistenței de dispersie de maxim 1 Ohm (priza de pământ comună instalație electrice – instalație de paratrăsnet) .

Vârful dispozitivului de captare PDA trebuie să fie montat la minim 2m înălțime deasupra oricărui obstacol.

Rețeaua de captare se leagă la priza de pământ prin multiple conductoare de coborâre, prevăzute cu piese de separație. Coborârile de la rețeaua de captare către priza de pământ se vor conecta cu platbanda OlZn 25x4mm prin armaturile stâlpilor.

La nivelul tablourilor generale, cât și la nivelul tablourilor secundare, sunt prevăzute descărcătoare de supratensiuni, descărcătoare ce sunt conectate direct la priza de pământ a clădirii .

Sistemul de paratrăsnet va fi prevăzut cu contor pentru lovituri de trăsnet.

Priza de pământ va fi utilizata în comun de instalația de paratrăsnet și de cea de protecție împotriva tensiunilor de atingere. Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1Ω.

Instalatia de priza de pamânt

Priza de pământ este naturala de tip contur închis, formată din dispunerea unei rețea de platbandă OLZn 40x4mm montată în grinzile de fundare și radierul clădirii și prinsă sau sudată de armăturile acestora. Suplimentar se vor prevedea platbande transversale, în special în zonele în care se vor practica ridicări din priza de pământ.

Pentru legarea stâlpilor de iluminat de pe planul de situație se vor folosi electrozi verticali din țeavă OL-Zn cu D = 2 ½ țoli și L = 1.5 m.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ este de maxim 1Ω (fiind o priză comună cu instalația de paratrăsnet).

Piesele de separație aferente instalației de împământare sunt montate la înălțimea de circa 0.5 față de cota pardoselii.

Toate echipamentele și elementele metalice se vor lega la pământ fie prin platbandă OLZn 25x4 mmp, fie prin conductor din aluminiu flexibil galben-verde 16mmp.

Se vor lega la sistemul de împământare : paturile de cabluri, țevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, fațada clădirii, scări metalice interioare/exterioare etc. Dacă în urma măsurătorii PRAM valoarea rezistenței prizei de pământ va fi mai mare de 1Ω, atunci se va suplimenta cu electrozi verticali până când valoarea rezistenței va fi sub 1Ω.

Instalatii pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere

Protecția împotriva atingerilor directe se asigura prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-2011, actualizat in 2023.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere indirecta se va asigura legarea la conductorul de protecție. În acest scop, toate părțile metalice ale instalației și echipamentelor electrice, care, în mod normal, nu sunt sub tensiune dar care, în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

- Conductorul de protecție va fi separat de neutru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasele receptoarelor electrice în aceleași condiții ca și conductoarele active de faza și neutru.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere directă se va asigura:

- izolarea electrică a tuturor elementelor conducătoare de curent ce fac parte din circuitele curenților de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice având grad de protecție corespunzător;
- amplasarea la înălțimi inaccesibile în mod normal a echipamentelor electrice.

Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Nulul de protecție este montat în același tub de protecție cu conductorii activi până la tabloul în care se racordează circuitul și se leagă bara de nul de protecție. Nulul de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la borna de nul de protecție. Bara de nul de protecție din tabloul general se leagă la priza de pământ.

Toate circuitele de prize vor fi prevăzute în tablourile electrice cu protecție împotriva curenților reziduali de defect de 30mA.

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (țevi de alimentare cu apă, gaze, etc.), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm, precum și toate elementele metalice ale instalației electrice, care, în mod normal, nu se află sub tensiune, dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune. În interiorul spațiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potențial din platbandă OLZn 25x4 la h=0.3m sau se vor prevedea bare de echipotențializare.

La îmbinarea a doua elemente a prizei de pământ se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Îmbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe porțiunea petrecută) pe ambele laturi ale platbandei. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3mm. Piesele de separație vor fi montate la h=0.3m. Continuitatea platbenzilor se poate face prin sudura (cum este descris mai sus) sau prin piese de legătură platbandă-platbandă.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul de împământare prin intermediul bornei de nul de protecție. Carcasa metalică a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suporții metalici, țevi si tubulaturi metalice, se vor lega la priza de pământ cu platbanda OL-Zn 25x4mm sau prin conductor din aluminiu flexibil galben-verde 16mmp.

Instalația de protecție la supratensiuni

Pentru protecția împotriva supratensiunilor din rețea (de comutație) sau de natura atmosferică, se vor prevedea dispozitive de protecție la supratensiuni în următoarele tablouri electrice:

- în tablourile generale de distribuție – dispozitiv combinat Tip 1+ tip 2
- în tablourile principale și secundare de distribuție – dispozitiv Tip 2.

Măsuri de protecția muncii și de apărare împotriva incendiilor

Măsuri împotriva atingerii directe:

Protecția se asigura prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-2011, actualizat în 2023.

Măsuri împotriva atingerilor indirecte:

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componența circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară, se prevede protecția diferențială 30 mA pe circuitele de prize.

S-a realizat de asemenea o rețea de echipotențializare formată din bare de echipotențializare montate lângă tablourile electrice, barele fiind legate la bara principală prin conductoare flexibile din Cu cu izolație galben-verde.

Bara principală de egalizare de potențial se leagă de priza de pământ (de centura inelară) prin intermediul unei platbande OLZn 25x4 .

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Exigențe de calitate

Rezistenta la stabilitate se realizează prin :

- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate in timpul utilizării;
- Numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorări și uzura;
- Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică (cum ar fi asigurarea tabloului electric împotriva răsturnării, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

Siguranța la foc se realizează prin :

- Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de construcție;
- Încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;
- Siguranța în exploatare se realizează prin:
- Protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice, prin atingere directă, sau indirectă;
- Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcina și la scurtcircuit;
- Protecția mediului se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice;
- Protecția împotriva zgomotului se realizează prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementărilor în vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevăzute în prezentul proiect, asigurând totodată confortul acustic al utilizatorilor clădirii.

Normative și standarde

Documentația a fost întocmita în conformitate cu normele și normativele europene precum și următoarele reglementari în vigoare în România:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții actualizata la zi;
- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetică a clădirilor, republicata în 2020;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, inclusiv Hotărârea Guvernului României nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 123/2012 – Legea energiei electrice și gazele naturale;
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, actualizată la zi;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G.R. nr. 492/2018;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 273/1994 astfel cum a fost modificat prin H.G.R. nr. 343/2017;
- HG 301/2012 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- H.G.R. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- OMAI nr. 129/2016 pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011 cu completările ulterioare din 2023;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I 18/1-01;
- P118/3 – Normativ pentru securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea 3 – Instalații de detecție si semnalizare incendiu;
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02, cu completările ulterioare din 2023;

- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranța în exploatare, indicativ NP-068-02;
- Ordinul nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric și deformant în rețelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ, indicativ 1RE-Ip30-04;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industrial, indicativ P100/1-2006;
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor - partea a II-a Instalații de stingere – indicativ P 118/2-2013;
- Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalațiilor de ventilare şi climatizare - Indicativ I 5 – 2010, aprobat prin Ordinul MDRT, nr. 1.659/2011;
- Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală - Indicativ I 13/2015;
- Norme tehnice pentru proiectarea executarea, şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale conform Ordinul ANRE 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare - I 9/2015;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalațiile electrice din clădiri, indicativ GT-059-03;
- Documentul Interpretativ nr. 2 (DI2) publicat în JOCE nr. C62/28.02.1994, subsecvent Directivei referitoare la produse pentru construcții (DPC);
- MP 008-2000 - manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P 118-99;
- SR CEI 364-1...7 – Instalații electrice ale clădirilor;
- SR CEI/TR 61439-0:2013 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj;
- SR EN 61439-1..6:2012-2016 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1-6;
- STAS 10903/2 – determinarea sarcinii termice în construcții.
- STAS 12604 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Prescripții generale;
- STAS 12604/3 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalaţii electrice fixe. Prescripţii de proiectare şi execuţie.
- STAS 12604/4 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale.
- NOTA: Prezenta lista nu este restrictivă. Se va luat în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

INSTALAȚII CURENTI SLABI

Instalație Detecție Incendiu

Sistemul de alarmare la incendiu trebuie realizat într-o structură modernă, redundantă software şi să utilizeze detectori inteligenți controlați de microprocesor. Fiecare detector şi modul de control îşi verifică permanent starea şi o comunică centralei de alarmare la incendiu controlată şi monitorizată de microprocesor.

Semnalizările false şi erorile de comunicaţie sunt filtrate prin transmisie repetată între detectori/periferice şi centrala de alarmare la incendiu.

Unitatea centrală dispune de redundanţă software, astfel încât în cazul unui defect, centrala va reporni automat într-un mod de funcţionare de urgenţă. Acest fapt nu înseamnă că vor fi afectate funcţiile de alarmare ori de transmisie a alarmei, care vor rămâne pe deplin active. Este posibilă configurarea parametrilor pentru funcţionarea de urgenţă.

Trebuie să se asigure continuarea funcţionalităţii sistemului în cazul defectării unui detectori sau al semnalării unui defect pe o zonă (grupă de detectori/periferice).

S-au prevazut 2 centrale de detectie incendiu adresabila, cu 9 bucle, amplasate la Parter in camera P.76 ECS, camera avand acces usor din exterior. La receptie se va monta un panou repetor de comanda si monitorizare.

Au fost prevazute detectoare de fum in si sub plafonul fals, respectiv detectoare de fum pe tubulaturile de ventilatie.

Toate buclele de incendiu corespund din punct de vedere al incarcarii si al lungimii maxime cu cerintele normativelor in vigoare.

Pentru avertizarea utilizatorilor in caz de incendiu, s-au folosit sirene adresabile cu flash. Pe exterior, la intrarile destinate foretelor de interventie, s-au prevazut sirene conventionale cu flash.

Au fost prevazute butoanele manuale de incendiu, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 15m, pe caile de evacuare, pana la cel mai apropiat declansator.

Instalatia de semnalizare a incendiilor este compusa din:

- detectoare optice de fum adresabile in toate incaperile din zonele comune (birouri, anexe, holuri, cabinete medicale etc);
- detectoare de gaz metan, montate in centrala termica, bucatarii si in toate zonele unde se utilizeaza gaz metan;
- detectoare prin aspiratie in zona calcatorie si jacuzzi;
- detectoare de fum pe tubulaturile de introducere si evacuare aer;
- declansatoare manuale de avertizare incendiu pe coridoarele de circulatie si in zonele de acces in cladire;
- sirene de alarmare in interior;
- flash-uri adresabile in grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilitati;
- sirene de alarmare cu flash in exteriorul cladirii;
- semnalizari de la clapetele anti-foc, voleti, grup pompare hidranti, etc.
- comenzi in Tablourile Electrice pentru actionarea sistemelor de presurizare si desfumare (voleti, trape si usi/ferestre de decompresie);
- comenzi in Tablourile Electrice pentru oprirea sistemelor de ventilare (AHU) care nu au rol de desfumare;
- comenzi pentru deblocarea usilor prevazute cu sisteme electromagnetice de incuiere (echipate cu control acces);
- comenzi pentru instalatia de Alarmare Vocala a cladirii.
- comenzi pentru inchiderea usilor retinute deschise (cu electromagneti de retinere).
- comenzi pentru oprire electrovanelor de gaz metan;
- comenzi pentru aducerea lifturilor la parter ;
- comanda trapelor de fum de pe casele de scara;
- comenzi pentru instalatia de compensare si presurizare

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziţie contacte fără potenţial pentru deblocarea usilor prevazute cu control acces; monitorizarea surselor EN54, decuplarea tablourilor electrice, inchidere clapete antifoc, etc.

Alimentarea Sistemului:

Conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Cablarea sistemului:

Cablarea sistemului se va realiza cu cablu JEH(St)H 1x2x1,36 E30/PH90 FE180 pentru buclele de incendiu, JEH(St)H 2x2x0,8 E30/PH90 FE180 pentru monitorizari, respectiv NHXH 3x1,5 E30/PH30 FE180 pentru actionari, respectiv NHXH 4x1,5 E30/PH30 FE180 pentru inchidere clapete antifoc.

SERVICE:

Prin functia de autotestare sistemul semnalizeaza imediat orice defect al sistemului.

Sisteme de comandă în caz de incendiu :

Circuite electrice

Sistemul de semnalizare a incendiilor existent pune la dispoziţie în situaţiile de alarmă contacte fără potenţial pentru decuplare circuitelor fara rol la incendiu.

Instalatia de control acces

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziţie un contact fără potenţial pentru comanda de deblocare a usilor prevazute cu control acces.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul unor sirene de interior si exterior.

Sistemul de Supraveghere Video

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarile principale si secundare in spatiu, zona perimetrala, caile de circulatie din interior, dormitoare, etc..

De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de 4MP la interior si la exterior, care transmit imagini HD la monitoarele situate in camera P.13 CCTV de la parter.

Sistemul va fi independent, unitatile de stocare a imaginilor (2xNVR cu 128 de canale IP) vor fi instalate in RACK-ul TVCI din camera P.13 CCTV, de la parter.

Pe fiecare etaj, in Rack-urile de Date-Voce, se vor monta switch-uri cu 48 porturi PoE.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accessat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere propietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Functiile sistemului

Sistemul TVCI va supraveghea urmatoarele zone: accesul in cladire, fatada cladirii, accesul in camerele tehnice, zona lifturilor, zonele de circulatie, etc..

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizează:

- Supravegherea și monitorizarea intrărilor în clădire (ale personlalui și publicului) precum și holurile clădirii.
- Supravegherea și monitorizarea căilor de acces pe fiecare nivel;
- Spațiul exterior clădirii cu rol de tranzit pentru personal și de depozitare;
- Sistemul trebuie să asigure identificarea vizuală corectă a persoanelor și autovehiculelor care desfășoară activități în incinta spațiilor protejate pentru a permite reacția imediată a personalului de pază în cazul identificării tentativelor de efracție/vandalizare/furt;
- Redarea informațiilor furnizate de camerele video (în timp real) pe monitoarele din încăperea camerei de securitate;
- Verificarea în timp real a alarmelor apărute în zonele supravegheate, precum și a înregistrărilor;
- Transferul informațiilor pe suport magnetic/optic, în scop de stocare;
- Crearea de baze de date video securizate (înregistrările trebuie să fie codate astfel încât să nu fie posibilă

modificarea/alterarea neautorizată a acestora);
- Comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă solicitată de beneficiar, dar nu mai mică decât prevede HG 301/2012 (20 zile).

Structura sistemului

Sistemul este construit din:
- Echipamente de prelucrare, acționare, monitorizare și stocare a informațiilor primite de la camerele video, (2xNVR 128 canale IP echipate cu 10xHDD 10TB).
- Camerele video de interior și exterior IP, 4MP, cu alimentare PoE;
- Rețea de interconectare între elementele sistemului;
- Switch-uri cu uplink pe fibra optică.
- Switch-uri PoE 48 porturi cu management.
- Patch panell-uri 48 porturi FTP cat.6.
- Patch panell-uri de fibră optică.
- Monitoare, amplasate în camera de securitate.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul Switch-urilor PoE cu 48 de porturi.

Cablarea se va realiza cu cablu FTP 4x2x0,5 cat. 6 fără halogen, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate în tub PVC pana la patul de cabluri de curenți slabi și în continuare, pe acest pat, până la cel mai apropiat rack de comunicație.

Cablarea între rack-urile care conțin echipamente active aferente instalatiei de supraveghere video IP se va realiza cu fibra optica SM OS2 cu 12 fibre fara halogen, clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

Calculul capacităţii de stocare a înregistrărilor video (GB) pentru NVR1

Conform cerinţelor minime de securitate prevăzute în Anexa 1 la H.G. nr. 301/2012 cu modificările şi completările ulterioare, pentru anumite categorii de obiective, stocarea imaginilor video trebuie să fie asigurată pentru o perioadă de 20 zile.

Astfel, în vederea determinării capacităţii HDD-ului din dotarea NVR-ului, vom folosi formula pe baza de frame:

CHDD = ((((((Dfps x Nfps) x Fcomp) x 3600 sec) x Thz) x Nz) x Ncam)/1.048.576)

Legenda:

CHDD – capacitate HDD (GB);
Dfps – dimensiunea (mărimea) unui frame necomprimat (KBytes);
Nfps – numărul de frame-uri pe secundă (20);
Thz – numărul de ore pe zi pentru care trebuie stocate inregistrările (24h);
Nz – numărul de zile pentru care trebuie stocate inregistrările (20);
Ncam – numărul de camere video 4MP (86);
Fcomp – coeficient compresie (0.0026 pentru H.265);

Pentru calcularea dimensiunii unui frame necomprimat, vom folosi următoarea formulă:

Dfps = (PH x PV x RGB)/1024 = 10894 KB

Legenda:

PH – număr de pixeli pe orizontală (2568);
Pv – număr de pixeli pe verticală (1448);
RGB – numărul de componente de culoare (3 – color, 1 – alb/negru)

Calculul capacităţii de stocare a înregistrărilor video pentru 86 camere 4MP, 20 frame-uri/secunda, 24 ore/zi, 20 de zile, compresie H.265:

CHDD = CHDD =((((((10894 x 20frame) x 0.0026) x 3600sec) x 24h) x 20zile) x 86buc.)/1.048.576

CHDD = 80285 GB

S-au prevazut 10 buc. HDD de 10 TB fiecare, conectate RAID 5.

Calculul latimii de banda (Mbps)

Pentru a calcula lățimea de bandă (Bandwidth) necesară pentru 86 camere video de 4MP, cu un flux video de 20 frame-uri/secunda (fps), folosim formula:

Bandwidth = (((PH x PV x RGB) x 8 x Nfps x Fcomp)*Ncam) / 106

Bandwidth = 399.1 Mbps

Sistemul de Control Acces

Se va prevedea un sistem de control acces pentru limitarea accesului persoanelor neautorizate în clădire: cele doua uși de acces personal și ușa de acces copii. Ușile de acces în clădire se vor echipa control acces pentru restricționarea accesului în afara programului de lucru.

Tot la aceste uși s-a prevăzut și un sistem de videointerfonie, cablat in LAN cu alimentare PoE, constând din 3 unități exterioare și 3 interioare.

Date generale:

Funcția sistemului de control acces (SCA) este de a limita accesul personalului prin puncte desemnate, în zile și ore specificate în acord cu politicile clădirilor și dorința beneficiarului, implementate prin softul de management al SCA. SCA trebuie să ofere informații în timp real și rapoarte despre starea sistemului, evenimente, pontaj personal etc., care să poată fi accesate ușor și să furnizeze informații utile în luarea unor decizii de către management prin care sa contribuie la creșterea eficienței.

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele echipamente:

- PC cu software control acces;
- sistem înrolare cartele;
- unități de comandă a ușilor (UCA) pentru o ușă dublu sens
- cititoare de proximitate 125KHz si 13.56MHz.
- dispozitive electromagnetice pentru blocare ușă;
- amortizoare de ușă și contacte magnetice.
- butoane pentru cerere de iesire
- butoane pentru ieșirea de urgență.

Descrierea sistemului

Sistemul de control acces se va realiza într-o arhitectura deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat. Sistemul va fi modular, pentru a permite modificarea configurației sistemului conform solicitărilor beneficiarului.

PC-ul cu software-ul de control acces se vor monta in camera P.15 Post Paza de la parter.

Controllerele au alimentare cu back-up, fiecare sursa de alimentare integrata in controlerul de ușă fiind echipata cu un acumulator de 12V/7Ah. Alimentarea surselor de control acces va fi realizata din circuite electrice de siguranță (UPS) și cu alimentare din generator electric.

Unitățile de control acces (UCA) își păstrează funcționalitatea la întreruperea comunicației LAN, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente și stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicației bus, sincronizarea se realizează automat.

În caz de incendiu toate ușile prevăzute cu control acces se vor debloca. Comanda pentru deblocarea ușilor la incendiu se va realiza printr-un contact liber de potențial în fiecare controller de ușă. Intrarea respectiva a unității de ușă va fi programată din software pentru deschiderea ușii echipate cu control acces.

Cablurile utilizate pentru sistemul de control acces sunt următoarele:

- FTP cat. 6, fără halogen, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1 pentru conexiune cititoare, buton deschidere ușă, contact monitorizare ușă, conexiune LAN;
- SIHF 2x1 clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1 pentru conexiune buton deschidere ușă în caz de urgenta si electromagnet.

Sistemul de Detecție la Efracție

Pentru protejarea clădirii contra încercărilor de pătrundere prin efracție, s-a prevăzut un sistem de detecție la efracție care va monitoriza prin diverse tehnologii încăperile vitrate, căile de acces in birouri, camerele tehnice etc.

S-a prevăzut o centrală de efracție CSE montată în camera P.13 – CCTV de la parter.

S-au prevăzut detectoare de mișcare PIR+MW în dreptul ferestrelor, respectiv butoane de panica în birouri, recepție, etc..

La interior se vor prevedea sirene de alarmare, iar la exterior se vor prevedea sirene cu flash.

Se vor prevedea module de extensii la care se vor conecta detectoarele de mișcare și butoanele de panică.

Cablarea detectoarelor se face cu cablu tip **LiH(st)H 8x0.22, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1**, iar BUS-ul de comunicație între centrala de efracție, tastaturi si modulele de extensii se va realiza cu cablu **JH(st)H 2x2x1.5, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1**.

Centrala de avertizare efracție şi extensiile se montează la h=2,4 m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o înălțime de 1,6m de pardoseală. Detectoarele de mișcare se montează la h=2,1...3,5m de pardoseală, de regulă în unul din colturile încăperii supravegheate. Detectoarele de geam spart se montează pe plafon, în fața geamurilor. Sirenele interioare se montează deasupra ușilor de evacuare iar sirena exterioară la h=3,8m față de sol.

Alimentarea cu energie electrică se face din tabloul electric general, prin circuite special alocate în acest sens, cu tensiunea de 230V/50Hz. In afara alimentarii de la rețea, echipamentele care fac parte din sistemul de securitate sunt prevăzute cu acumulatori care să asigure funcționarea sistemului timp de minimum 24 ore în regim stand-by și 0,5 ore în regim de alarmă sonoră în cazul lipsei tensiunii retelei electrice.

Sistemul de detecţie şi alarmare la efracţie s-a proiectat, în conformitate cu normele romanești I18/1-01 si I18/2-02 si standardele EN 50131- 1 şi EN 50131-6, ţinând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracţie.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție va realiza detectarea rapidă a tentativelor de efractie, prin analiza permanenta a semnalelor primite de la detectorii de câmp amplasați în clădire în zone prin care teoretic s-ar putea pătrunde în interior.

Subsistemul de avertizare la efracție:

- Va asigura semnalizarea accesului neautorizat în interiorul spațiului.
- Armarea și dezarmarea se va realiza de la tastatură din imediata vecinătate a ușilor de acces personal angajat de pe fiecare nivel.
- Armarea și dezarmarea se va face, de către personalul autorizat.
- După dezarmare, rămân armate zonele de supraveghere 24 de ore și anume: butoanele de panică și tamperele de pe toate echipamentele.
- Va semnaliza starea de panică a personalului de la zona recepție.
- Va transmite unui dispecerat, în timp real, toate semnalele referitoare la starea de alarmă, armare, dezarmare și defect, prin protocolul de comunicare.
- Comunicarea cu aceasta firma se face prin linia telefonică. Aceasta linie este monitorizată și de dispecerat și de centrală de avertizare la efracție.
- Sistemul este programat să funcționeze 24 din 24h.
- Sistemul are alimentare back-up care îi permite funcționarea pentru o perioadă de 24h in veghe si 0,5h în alarmă.
- Instalația electrică trebuie să aibă grad de protecție corespunzător mediului, conform NP-I 7 / 2011.

Sistemul propus este o soluție integrata de antiefracție și control acces cu interconexiuni la nivel hardware cu subsistemul de supraveghere video și cu sistemele de siguranță (detecție incendiu, alarmare vocala). Soluția asigură următoarele funcțiuni:

a) Gestionare unitara a informației de securitate în sistem tip multinod.
b) Existența unui soft unic de dispecerizare sisteme securitate.
c) Interfatare automata software și hardware prin intermediul aceleiași centrale cu funcțiunile proprii sistemelor de securitate și cu cele de semnalizare incendiu și cele de comenzi externe (reacții) în sistemul propriu și sistemul de supraveghere video.
d) Costuri reduse, gestionare unitara și rapiditate decizională datorită existentei unui sistem integrat de detecție semnalizare efracție și control acces cu interconexiuni la nivelul subsistemului de detecție și semnalizare incendiu si supraveghere video.
e) Identificare punctuala (univoca) a senzorului care a generat alarma (efracție / incendiu).

f) Baza de date să se actualizeze în timp real, creându-se jurnale de evenimente structurate în ordine cronologică, referitoare la evenimentele produse, incluzând: alarmele de orice natură (reale sau false), defecțiuni în funcționare normală a sistemului, intervențiile operatorului, etc. Prin intermediul acestor jurnale se poate reconstitui orice situație legată de securitate și pază, apărută în instituție.

Sistemul Date-Voce

Descrierea sistemului:

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existenta a clădirii.

Rack-ul principal S.01 - 47U este amplasate in camera S.03.1, de la Subsol, acesta constituind nodul rețelei.

Pe fiecare etaj s-au prevăzut cate 2 Rack-uri secundare de 47U.

Distribuția către rack-urile secundare de date voce se realizează cu cablu **FO SM 9/125 cu 12 fibre OS2 fără halogen, clasa de reacție la foc B2ca S1,d1,a1**.

Cablarea prizelor de date voce, acess point-urilor, etc. se va realiza cu cablu **FTP cat.6a fără halogen, clasa de reacție la foc B2ca S1,d1,a1**.

Pentru poziționarea exactă a conexiunilor pentru wireless access point-uri, constructorul va face o verificare prealabila in cadrul locației a semnalului pentru fiecare echipament.

Generalități

Executantul are obligația de a furniza informațiile specifice și documentele solicitate prin prezentul caiet de sarcini și de a asigura beneficiarul ca la recepție vor fi atașate declarațiile de conformitate, documentele, cărțile tehnice și instrucțiunile menționate.

Proiectul reprezintă o implementare de rețea de date si telefonie complet modulara, având la baza conceptele actuale de cablare structurata, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (telefon sau calculator) la puncte de conexiuni (prize) și repartiție (patch panel-uri), și apoi către echipamente centrale (switch-uri, respectiv centrala telefonica).

Proiectul și materialele folosite trebuie să fie conforme cu următoarele standarde internaționale:

- ISO/IEC 11801
- EN 50173
- EN 50167/68/69
- EIA/TIA 568B, ANSI TIA/EIA 568B-2.1
- EIA/TIA 569B
- TSB67
- ISO 9001

Sistem echipamente pasive

Cablarea structurată este un concept modern de organizare a infrastructurii pasive pentru retele date, asigurand o flexibilitate si un grad de protectie a investitiei maxime, caracteristic noilor cladiri "inteligente".

Se bazeaza pe o topologie modulara si radiala, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (date-computer/voce-telefon).

Aparitia noilor tehnologii LAN, cu transmisii la viteze de 1000Mbps, au condus la cerinte de performanta tot mai mari pentru sistemele de cablare structurata.

Se va implementa un Sistem de Cablare Structurata deschis, reconfigurabil hardware la dorinta si care sa permita comunicatii de date la o viteza de 1000 Mbps.

Caracteristicile generale ale sistemului de cablare:

- ✓ Sa permita comunicatii de date, voce si imagine in format digital;
- ✓ La nivelul cladirilor, circuitele de date si voce sa fie identice si interschimbabile prin simple reconectari in punctele de concentrare;
- ✓ Sa fie reconfigurabil hardware in orice moment;
- ✓ Concentrarea cablarii precum si amplasamentul echipamentelor active si pasive se realizeaza in frame (rame de comunicatii metalice), cu montaj in sistem 19".

Se disting urmatoarele elemente principale:

- ✓ elemente de conectica (prize, cablu torsadat, patch-panel-uri, patch-cord-uri);
- ✓ rama montaj;

Va fi asigurat un sistem de cablare generic, independent de aplicatie, avand la baza structurarea anumitor componente ale unei cladiri in facilitati cu responsabilitati distincte de comunicatii, oferind compatibilitate cu dinamica extraordinara a sistemelor de comunicatii, facilitand instalarea, depistarea defectelor, adaptarea rapida si economica la schimbari de configuratie si avand o durata reala de viata ce depaseste 20 ani.

Analizand dimensiunile de ansamblu ale sistemului de date, precum si posibilitatile reduse de perturbatii ale mediului, a fost aleasa o solutie de cablare orizontala pe cablu FTP cat. 6a pentru porturile de date, backbone-ul realizandu-se cu fibra optica SM, OS2, 9/125µm, 12 fibre, LSZH B2ca S1,d1,a1.

In cadrul ramelor se vor prevedea spatii de acces si ghidare cabluri, cu separarea diverselor tipuri de cablu: de alimentare, date, ca si asigurarea ventilatiei naturale sau artificiale a echipamentelor active.

Cablurile nu trebuie sa limiteze accesul la echipamentele active, adesea necesar in scopuri de service, reconfigurare, upgrade.

Organizatoare de cablu (wiremanagere orizontale si verticale) specifice tipurilor de cabluri utilizate (pentru respectarea razei minime de curbura caracteristice), etc, toate aceste cerinte reunite alcatuind un standard calitativ in sistemele actuale.

Proiectul are o topologie de tip stea, avand in centru rama de conexiuni si repartitie, iar in varfuri prizele de comunicatii pentru terminalele de date, respectiv voce.

Proiectul confera independenta fata de:

- alti furnizori de echipamente pasive care respecta de asemenea standardele in vigoare;
- furnizorii de echipamente active;
- furnizorii de tehnica de calcul (calculator/terminal/imprimanta);
- furnizorii de aparatura telefonica.

Specificații

Executantul va avea in vedere urmatoarele:

- Proiectul solutiei de cablaj va fi elaborat in conformitate cu EIA/TIA-568 *Commercial Building Wiring Standard* EIA/TIA-569 *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces* si ISO / IEC 11801(E) si EN 50173
- Executarea tuturor lucrarilor impuse de pozarea cablurilor, inclusiv lucrari de strapungere a zidurilor, plafoanelor, etc.
- Realizarea si livrarea catre beneficiar a planurilor tehnice detaliate ale cablarii impreuna cu buletinele de masuratori pentru fiecare conexiune;
- Garantarea calitatii materialelor si echipamentelor livrate si a lucrarilor executate;
- Asigurarea in perioada de garantie a suportului tehnic.
- Oferta va include tot necesarul de materiale pentru ca sistemul sa fie functional. Vor fi incluse in cadrul ofertei patch-cord-urile pentru conectarea echipamentelor active de retea precum si pentru conectarea statiilor de lucru la prizele de comunicatii.
- Sistemul de Cablare Structurata va fi de Categorie FTP cat.6a LSZH B2ca, S1,d1,a1.

Executia si montajul retelei

- Toate cablurile de FO se vor termina in sertare de FO de 19" fixate in frame-uri.

- Datorita spatiului destul de limitat din camerele tehnice, se va acorda maxima atentie la amplasarea frameurilor si rack-urilor, tinind cont si de amplasarea celorlalte echipamente (Security, UPS etc)
- Fiecare cablu va fi etichetat la ambele capete. Vor fi etichetate, prizele si porturile patch-panel- urilor, pentru a se usura o eventuala reconfigurare.
- Prizele se vor echipa cu doua module RJ45 in conformitate cu proiectul de executie cablaj retea voce/date, modulele vor fi simbolizate si inscriptionate.
- Conexiunile la prize se vor realiza utilizand scule de insertie adecvate; se va verifica respectarea procedurii de terminare a cablurilor din EN50173.
- Traseele de cablu sau fibra vor fi numerotate si codificate, in asa fel incat identificarea, punerea in functiune si eventuala depanare sa fie facila si rapida pentru personalul de specialitate al clientului. Distanta maxima orizontala admisa intre teminatiile unui cablu FTP/SFTP pentru transmisii de date este de 90 m.
- Se va prevedea rezerva de cablu de 2 ml la cablurile de LAN in ambele capete ale conexiunii (priza/echipament – Rack).

Sistemul de Alarmare Vocala

Descrierea sistemului:

Pentru asigurarea evacuarii in caz de urgenta, cladirea se va echipa cu un sistem de alarmare vocala (EVAC) conform cerintelor standardelor europene EN54-16 / EN54-24, destinat transmiterii automate si/sau manuale de mesaje de avertizare in caz de incendiu, respectiv transmitere de muzica ambientala.

Pentru realizarea sistemului de alarmare vocala EN 54-16/24 se va instala un echipament central de comanda si control cu afisaj LCD, montat in rack dedicat, impreuna cu o unitate suplimentara de comanda, asigurand managementul complet al mesajelor de evacuare si al rutarii pe zone. Sistemul include module de control linii de difuzoare (pentru linii de 2 si 4 circuite), care permit supravegherea permanenta a circuitelor de 100V, detectia defectelor (scurtcircuit/intrerupere) si comutarea automata pe linii de rezerva, conform cerintelor de siguranta la incendiu.

Anunturile de urgenta si exploatarea manuala se vor realiza prin microfonul pompierului si microfonul de zone, cu extensii de tastatura pentru selectie rapida a zonelor si prioritatilor de mesaj. Interfetele audio/RS485 vor asigura integrarea si comunicatia interna intre modulele sistemului, permitand controlul distribuit si extinderea ulterioara.

Amplificarea se face prin amplificatoare de clasa D multicanal, dimensionate pentru alimentarea tuturor liniilor de difuzoare la puterea necesara mesajelor de evacuare si anunturilor generale. Alimentarea principala este realizata printr-un manager de surse si surse dedicate montate in cadru de alimentare, iar continuitatea functionarii in lipsa retelei este asigurata de acumulatori tampon 12V, dimensionati pentru autonomia ceruta de standardele aplicabile.

Distributia sonora se realizeaza prin difuzoare de tavan certificate EN 54-24, 6W/100V, montate in spatiile interioare, respectiv difuzoare estetice de perete 6W/100V pentru zonele unde montajul aparent este necesar. Pentru redare mesaje preinregistrate si sonorizare generala, sistemul include un player multimedia (CD/USB/SD/MP3/RADIO) conectat ca sursa audio auxiliara, cu reglaj de volum integrat. Sistemul rezultat asigura alarmare vocala pe zone, inteligibilitate corespunzatoare si supraveghere permanenta a tuturor componentelor critice.

Toate echipamentele sistemului EVAC, inclusiv sursele de alimentare, se vor monta intr-un Rack dedicat de 42U, amplasat P.15 Post Paza, de la parter. Rack-ul este prevazut cu ventilatie, usi cu inchidere securizata si management al cablurilor, asigurand atat protectia echipamentelor, cat si accesul facil pentru intretinere si interventii.

Cablarea difuzoarelor se va realiza cu cablu **NHXH 2x2,5 E90/PH120 FE180**.

Sistemul de Apelare Medicală

Descrierea sistemului:

Sistemul de apelare medicala propus pentru spitalul de îngrijiri paliative va fi de tip IP, având o unitate centrală de management cu server web pe platforma Linux. Această asigură administrarea integrata a apelurilor, configurarea și stocarea setărilor pentru controlerele de camera/secție, interfața web pentru personalul autorizat, precum și funcția de server de mesagerie pentru afișajele din coridoare și camere. Comunicația se realizează prin rețea Ethernet, cu posibilitatea de integrare a

semnalizărilor externe prin interfețe RS232.
La nivel de camere și grupuri sanitare se vor instala controlere dedicate, module de ușă și module de apelare la pat, permițând inițierea apelurilor de către pacienți și semnalizarea acestora către personalul medical. În spațiile comune și pe traseele de circulație se montează lămpi de coridor și afișaje de camera pentru indicarea clara a locului apelului, cu prioritare și confirmare de prezență. Pentru grupurile sanitare se prevăd module active/pasive de apelare și module de anulare, asigurând asistență rapidă în situații de urgență.

Sistemul include module vocale pentru comunicare directa și reasigurarea pacientului, respectiv module de alarmă medicală pentru semnalizări locale suplimentare. Alimentarea de siguranță este realizată prin surse conforme EN54-4 cu acumulatori tampon, garantând funcționarea neîntreruptă în cazul întreruperii rețelei electrice. Infrastructura de comunicație și alimentare se realizează cu cablu **FTP cat.6, fără halogen, clasa de reacție la foc B2cas1d1a1** pentru date și cablu **N2XH 2x2,5, clasa de reacție la foc B2cas1d1a1** pentru alimentare, ambele cu reacție la foc adecvata mediilor spitalicești, astfel încât sistemul să răspundă cerințelor de siguranța, fiabilitate și confort specifice îngrijirilor paliative.

INSTALATII HVAC

Instalații de preparare agent termic apa calda – apa răcită:

Pentru asigurarea necesarului de încălzire, răcire și preparare a apei calde de consum (ACM) pentru Corp Spital Îngrijiri Paliative, a fost proiectat un sistem mixt, format din:

- **pompe de căldură aer–apă**, ca sursă principală de energie;
- **cazane pe gaz**, ca sursă de siguranță și suplimentare a puterii în condiții de vârf.

Această soluție a fost adoptată pentru a asigura:

- continuitatea alimentării cu agent termic,
- flexibilitate în exploatare,
- eficiență energetică ridicată,
- respectarea cerințelor specifice unei clădiri cu destinație medicală.

Instalația este prevăzută cu:

- 5 pompe de căldură aer–apă, fiecare cu puterea nominală de 500 kW.
- Pompele de căldură funcționează în sistem cu 4 țevi, permițând:
- producerea simultană de apă caldă și apă răcită,
- alimentarea independentă a circuitelor de încălzire și răcire, în funcție de necesarul clădirii.

Pompele de căldură sunt amplasate **în exterior, pe terasa clădirii**, fiind proiectate pentru funcționare în condiții climatice exterioare.

Pentru asigurarea redundanței și a funcționării în condiții extreme, sistemul este completat cu:

- 2 cazane pe gaz, fiecare cu puterea de 2000 kW.

Cazanele sunt amplasate într-o **încăpere tehnică special amenajată pe terasa clădirii**, separată de restul funcțiunilor, și asigură:

- suplimentarea necesarului termic în regim de vârf,
- funcționarea de rezervă în cazul indisponibilității pompelor de căldură,
- acoperirea cerințelor speciale de siguranță specifice clădirilor medicale.

Pentru stabilizarea funcționării sistemului și asigurarea volumului necesar de inerție termică, sunt prevăzute:

- 2 vase de acumulare pentru apă caldă, fiecare cu volumul de 5000 litri;
- 2 vase de acumulare pentru apă răcită, fiecare cu volumul de 5000 litri.

Vasele de acumulare permit:

- reducerea numărului de porniri/opriri ale surselor,
- funcționarea optimă a pompelor de căldură,
- acoperirea variațiilor rapide de sarcină.

Prepararea apei calde de consum se realizează indirect, prin intermediul schimbătoarelor de căldură, după cum urmează:

- 2 schimbătoare de căldură, fiecare cu puterea de 250 kW;
- 4 vase de acumulare ACM, fiecare cu volumul de 1500 litri, dispuse câte 2 vase pentru fiecare schimbător.

Această configurație permite:

- asigurarea continuității în furnizarea ACM,
- menținerea parametrilor de temperatură specifici utilizării medicale,
- exploatare sigură și eficientă din punct de vedere energetic.

Pentru distribuția agentului termic către consumatori, instalația este prevăzută cu **grupuri de pompare dedicate**, după cum urmează:

- grupuri de pompare pentru bateriile centralelor de tratare aer (AHU);
- grupuri de pompare pentru circuitul de radiatoare;
- grupuri de pompare pentru circuitul de ventiloconvectoare;
- grupuri de pompare aferente pompelor de căldură;
- grupuri de pompare aferente cazanelor pe gaz;
- grupuri de pompare pentru prepararea ACM, amplasate:
  - înainte de schimbătoarele de căldură;
  - după schimbătoarele de căldură.

Pompele sunt selectate astfel încât să asigure debitele și presiunile necesare fiecărui circuit, în condiții de funcționare normală și de avarie.

Regimul de funcționare al instalației

- Regim de iarnă:
  Pompele de căldură asigură prioritar necesarul de încălzire, iar cazanele pe gaz pot interveni pentru suplimentarea puterii sau ca rezervă.
- Regim de vară:
  Pompele de căldură asigură răcirea clădirii și prepararea ACM, cu posibilitatea intervenției cazanelor în situații de vârf sau mentenanță.
- Regim intermediar:
  Datorită sistemului în 4 țevi, instalația poate furniza simultan apă caldă și apă răcită, în funcție de necesitățile zonelor deservite.

Siguranță și control

Presiunea în instalație este asigurată prin:

- vase de expansiune închise,
- supape de siguranță,
- sisteme automate de protecție și reglaj.

Întregul sistem este prevăzut cu automatizări care permit:

- funcționarea coordonată a surselor,
- prioritizarea pompelor de căldură,
- integrarea cazanelor pe gaz ca sursă de rezervă.

instalații climatizare încălzire – răcire cu ventiloconvectoare

Climatizarea spațiilor se face cu ventiloconvectoare necarcasate orizontale montate în plafonul suspendat. Ventiloconvectoarele asigură răcirea pe timp de vară și incalzirea pe timp de iarnp. Ventiloconvectoarele funcționează în regim de recirculare.

Selecția ventiloconvectoarelor s-a făcut pentru răcire astfel încât capacitatea de încălzire și răcire să fie acoperite la viteză medie, prin aceasta limitându-se nivelul de zgomot în încăperi.

Viteza aerului refulat nu depaseste normele standard admise, evitandu-se "senzatia de curent" la viteze prea mari, si curgerea laminara, deci nepreluarea sarcinii incaperii, la viteze prea mici.

Ventiloconvectoarele sunt compuse dintr-un filtru de aer (lavabil), ventilator ce poate lucra in trei trepte, o baterie unica de racire-incalzire, ventil cu trei cai automatizat actionat de termostat de interior, ventil de aerisire, racord evacuare condens robineti de racord cu etanșare sferică, robinet de reglaj si robineti de golire.

Sistemul ales este cu patru conducte ce permite alimentarea ventiloconvectorilor cu agenti termici diferiti vara si iarna.

Distributia apei pentru ventiloconvectori se face in plasa verticala la plinta si este de tip ramificat, ramurile de distributie fiind prevazute cu organe de inchidere si reglaj.

Alimentarea ventiloconvectorilor se face vara cu apa racita 7° - 12°C si iarna cu apa calda 60° - 40°C.

Conductele de distributie pentru ventiloconvectori se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric tip Armaflex de 20 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Distributia agentului termic de racire respectiv incalzire cu conducte de cupru, si este de tip ramificat, asigurandu-se o echilibrare hidraulica buna a intregii retele de conducte.

Instalații de încălzire cu corpuri statice

Pentru spatiile anexe si grupurile sanitare se va utiliza o instalatie de incalzire cu corpuri statice. Tipurile si dimensiunile corpurilor de incalzire sunt stabilite functie de necesarul termic al fiecarei incaperi. Amplasarea corpurilor de incalzire se face pe peretii interiori in functie de situatia concreta din fiecare incapere.

Distributia apei calde se face cu conducte de cupru si este de tip ramificat, ramurile de distributie fiind prevazute cu organe de inchidere si reglaj.

Aerisirea radiatoarelor se va face prin intermediul ventilelor de aerisire iar golirea instalatiei prin robinete de golire montate pe corpurile de incalzire.

Radiatoarele sunt prevazute cu robinete cu ventil dublu reglaj pentru tur si robinete de reglaj pentru retur, robinete de aerisire si golire.

Conductele de distributie sunt prevazute cu pante spre centrala termica, unde se realizeaza golirea instalatiei. Compensarea dilatarii conductelor de distributie in plan orizontal se realizeaza prin configuratia naturala a retelei, iar coloanele se vor racorda la conductele de distributie prin portiuni orizontale avand lungimea corespunzatoare preluarii dilatarii portiunii verticale.

Conductele de distributie se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric de 20 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Instalatia de ventilare cu recuperare de caldura

Ventilarea cu aer proaspăt a spațiilor aferente parterului, etajului 1 și etajului 2 (saloane, spații medicale, spații administrative și circulații orizontale comune) se realizează cu ajutorul a 4 centrale de tratare a aerului (CTA), amplasate în exterior pe terasa, cu funcționare 100% aer proaspăt.

Ventilarea cu aer proaspăt a spațiilor aferente subsolului (spatii medicale, spatii tehnice, morga) se realizează cu ajutorul a 2 centrale de tratare a aerului (CTA), amplasate în exterior pe terasa, cu funcționare 100% aer proaspăt.

Centralele de tratare a aerului sunt prevăzute cu recuperator de căldură cu fluid intermediar, asigurând transferul de energie între aerul evacuat și aerul introdus, în vederea creșterii eficienței energetice a instalației.

Fiecare centrală de tratare a aerului este conectată:

- pe partea de încălzire, la instalația centralizată de producere a agentului termic (cazane pe gaz);
- pe partea de răcire, la unități de condensare dedicate, prin intermediul unui circuit cu fluid intermediar.

Încălzirea aerului de ventilare

Încălzirea aerului vehiculat prin instalația de ventilare se realizează în fiecare centrală de tratare a aerului prin intermediul unei baterii de încălzire cu apă caldă, alimentată cu agent termic din instalația de încălzire centralizată.

Agentul termic este distribuit către bateriile de încălzire prin circuite dedicate, prevăzute cu:

- grupuri de pompare,

- armături de reglaj și închidere,
- automatizare pentru controlul temperaturii aerului de introducere.

Răcirea aerului de ventilare

Răcirea aerului tratat se realizează în fiecare centrală de tratare a aerului prin intermediul unei baterii de răcire in detenta directa, alimentată de la unități exterioare de condensare.

Distribuția aerului

De la fiecare centrală de tratare a aerului, distribuția aerului (refulat și evacuat) în plan vertical se realizează prin canale verticale amplasate în ghenele tehnice.

La fiecare nivel, distribuția aerului în plan orizontal se realizează prin canale montate în plafon fals, către spațiile deservite.

Pentru canalele de ventilare amplasate în ghene și plafoane false sunt prevăzute trape de vizitare, în vederea inspecției și curățării periodice.

Tubulaturi și izolații

Tubulatura de introducere a aerului se va realiza din tablă de oțel zincată, minim 275 g/m², pentru întreg ansamblul de distribuție (ramuri principale și secundare).

- Tubulaturile de introducere amplasate în interior (ghene, plafoane false) se vor izola termic cu vată minerală de 20 mm.
- Tubulaturile de introducere montate în exterior se vor izola cu vată minerală de 50 mm, cu barieră de vapori și protecție din tablă de aluminiu (jacketing 0,6 mm).

Tubulatura de evacuare a aerului se va realiza din tablă de oțel zincată, minim 275 g/m².

- Tubulaturile de evacuare montate în interior nu se vor izola termic.
- Tubulaturile de evacuare montate în exterior se vor izola cu vată minerală de 50 mm, cu protecție exterioară tip jacketing.

Calitatea aerului

Echipamentele au fost dimensionate pentru a asigura, în condițiile atingerii temperaturilor exterioare extreme (conform normativelor în vigoare), întreg debitul de aer proaspăt necesar pentru spațiile deservite.

Clapete de reglaj

Pentru echilibrarea distribuției de aer, pe fiecare ramificație principală și secundară sunt prevăzute registre de reglaj manuale, etanșe în poziția închis.

Clapete antifoc

Pentru toate străpungerile elementelor de construcție cu rol de rezistență la foc se vor prevedea clapete antifoc, normal deschise, cu acționare automată și manuală în caz de incendiu, sau se vor adopta măsuri echivalente de protecție la foc prin izolarea tubulaturilor cu vată minerală bazaltică.

Elemente terminale

- Introducerea aerului se va realiza prin grile și difuzoare adaptate destinației fiecărui spațiu.
- Evacuarea aerului se va realiza prin valve de evacuare amplasate în grupurile sanitare și spațiile tehnice.

Dotarea centralelor de tratare a aerului

Centralele de tratare a aerului sunt complet echipate cu:

- dampere motorizate pe admisie și evacuare;
- sisteme de filtrare pe introducere (două trepte de filtrare);
- baterie de încălzire cu apă caldă;
- baterie de răcire cu fluid intermediar;
- recuperator de căldură cu fluid intermediar;
- ventilatoare de introducere și evacuare cu turație variabilă;
- atenuatoare de zgomot pe introducere și evacuare;
- sisteme de automatizare și control complet automatizate.

Instalația de ventilare spații tehnice:

Pentru spatiile cu destinație spații deșeuri medicale, instrumentar steril și camera deșeuri, amplasate la parter, etaj 1 și etaj 2 a

fost prevăzut un sistem de evacuare mecanică amplasat în plafonul fals. Ventilatorul de evacuare se va monta pe tubulatura circulară în plan orizontal și în continuare aerul evacuat va fi distribuit vertical prin intermediul unei ghene verticale pana la nivelul terasei și va fi prevăzut cu o căciulă de ventilație pentru evacuarea aerului.

Alimentarea cu aer proaspăt precum și răcirea / încălzirea spațiului la parametrii specificați în breviarul de calcul, se va realiza printr-un racord de tubulatură conectat la tubulatura de introducere aer din spatii învecinate. La intrarea tubulaturii de evacuare în zonele acestea se vor monta clapete antifon și se va mata antifoc pe ambele părți ale peretelui de delimitare dintre cele două spații având funcțiuni și risc de incendiu diferite.

Instalații de ventilare bucătărie subsol:

Pentru bucătăria din subsol este prevăzută o centrală de tratare a aerului amplasata pe terasa ce funcționează cu 100% aer proaspăt cu convertizor de frecventa, centrala va asigura alimentarea cu aer proaspăt precum și răcirea /dezacidificarea/ încălzirea spațiului.

Toate hotele folosite pentru ventilarea bucătăriei vor avea și compensare.

Centrala de tratare a aerului asigura compensarea aerului extras de la plite, cuptoare, friteuze și grătare prin intermediul hotelor cu inducție.

Este menținută o depresiune permanentă față de spațiile publice înconjurătoare chiar și în afară orelor de serviciu ale bucătăriei în scopul de a nu lasă sa pătrundă aer cu mirosuri specifice spre casa scarii si holurile din jur.

Debitul de aer proaspat introdus va fi controlat prin intermediul unuor clapete VAV montate in stuturile de racord aer proaspat hota, in functie de un sistemul de control al extractiei aerului montat in interiorul hotei. Acest sistem de control al extractiei hotei va modifica debitul de evacuare si implicit cel de introducere (prin controlul VAVului ce deserveste aceasta zona) in functie de controlul impus.

Fiecare agregat este prevazut cu vane cu regulatoare automate de debit pentru mentinerea debitului constant pe bateriile de incalzire.

Aerul rezidual cald este extras si transportat prin tubulaturile de evacuare catre o unitate CTA ce functioneaza cuplat cu un modul de evacuare si este prevazuta cu recuperator de caldura cu fluid intermediar avand concentratia de glycol de 35%.

In acest traseu, cea mai mare parte a caldurii din aerul rezidual este transferata si utilizata pentru a incalzi la temperatura necesara aerul proaspat din exterior. Acest lucru permite economii de costuri in exploatare.

Pe tubulatura de evacuare se va monta un atenuator de zgomot la baza coloanei iar modulul de evacuare al centralei amplasat la nivelul terasei va fi prevazut cu mai multe clase de filtrare: filtru Hepa clasa E11, filtru clasa F9, filtru clasa G4 si filtru carbune active pentru evitarea mirosului in mediul inconjurator.

Instalatia de evacuare fum si gaze fierbinti:

- La nivelul subsolului, proiectul nu prevede spații care să îndeplinească condițiile necesare pentru necesitatea asigurării unor sisteme independente de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu [2], conform *Art. 5.5.7. (1) Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-1/2025, respectiv* - încăperi și căile lor de evacuare în care se pot afla simultan mai mult de 50 de utilizatori; încăperile cu risc mijlociu și mare și aria utilă mai mare de 36 m².
- **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti depozite / arhive:**

Conform Art. 2.4.16.2. (3) din P118-2025, incaperea S.116 Receptie marfa, se va desfuma mecanic cu un sistem independent. Evacuarea fumului se va realiza cu un ventilator avand debitul de 5400 [m3/h] montat pe invelitoare, ventilatorul fiind rezistent la foc F400 2h. Introducerea se va realiza tot mecanic printr-un ventilator avand debitul de 4050 [m3/h] montat la nivelul subsolului avand priza de aer in rampa de aprovizionare exterioara si reprezentand 75% din debitul de evacuare.

- **Instalatii de presurizare lifturi de evacuare:**

- Se vor presuriza toate puturile lifturilor de evacuare conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 14800 [m3/h] mentinand o presiune de 40[Pa]. Introducerea se va realiza printr-o grila avand o dimensiune de 1.0 x 1.0 [m] formata din rama cu plasa de sarma.

- **Instalatii de presurizare incaperi tampon:**

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX A-B / 1-2 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.51), Parter

(incapere P.121) , Etaj 1 (incapere E1.52), Etaj 2 (incapere E2.50') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX E-G / 18-19 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.124), Parter (incapere P.45) , Etaj 1 (incapere E1.55), Etaj 2 (incapere E2.53') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX P-Q / 13-14 deservind urmatoarele etaje : Parter (incapere P.28) , Etaj 1 (incapere E1.118), Etaj 2 (incapere E2.119) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX O-P / 13-14 deservind Subsolul (incapere S.75.1) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de pe tubulatura avand o dimensiune de 1000x600 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX J-L / 10-11 deservind Parterul (incapere P.03) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- La nivelul subsolului, proiectul nu prevede spații care să îndeplinească condițiile necesare pentru necesitatea asigurării unor sisteme independente de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu [2], conform *Art. 5.5.7. (1) Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-1/2025, respectiv* - încăperi și căile lor de evacuare în care se pot afla simultan mai mult de 50 de utilizatori; încăperile cu risc mijlociu și mare și aria utilă mai mare de 36 m².
- **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti depozite / arhive:**

Conform Art. 2.4.16.2. (3) din P118-2025, incaperea S.116 Receptie marfa, se va desfuma mecanic cu un sistem independent. Evacuarea fumului se va realiza cu un ventilator avand debitul de 5400 [m3/h] montat pe invelitoare, ventilatorul fiind rezistent la foc F400 2h. Introducerea se va realiza tot mecanic printr-un ventilator avand debitul de 4050 [m3/h] montat la nivelul subsolului avand priza de aer in rampa de aprovizionare exterioara si reprezentand 75% din debitul de evacuare.

- **Instalatii de presurizare lifturi de evacuare:**

- Se vor presuriza toate puturile lifturilor de evacuare conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 14800 [m3/h] mentinand o presiune de 40[Pa]. Introducerea se va realiza printr-o grila avand o dimensiune de 1.0 x 1.0 [m] formata din rama cu plasa de sarma.

- **Instalatii de presurizare incaperi tampon:**

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX A-B / 1-2 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.51), Parter (incapere P.121) , Etaj 1 (incapere E1.52), Etaj 2 (incapere E2.50') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX E-G / 18-19 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.124), Parter (incapere P.45) , Etaj 1 (incapere E1.55), Etaj 2 (incapere E2.53') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX P-Q / 13-14 deservind urmatoarele etaje : Parter (incapere P.28) , Etaj 1 (incapere E1.118), Etaj 2 (incapere E2.119) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX O-P / 13-14 deservind Subsolul (incapere S.75.1) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de pe tubulatura avand o dimensiune de 1000x600 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX J-L / 10-11 deservind Parterul (incapere P.03) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

➢ **Instalatii de presurizare degajament protejat:**

- Se vor presuriza coridoarele considerate degajamente protejate situate intre axele AX J-L / 7-10 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.02) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 13500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1200x900 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

➢ **Instalatii de presurizare casa de scara subterane:**

- Se vor presuriza toate casele de scari subteran inchise: Subsol (incapere S.52), Subsol (incapere S.01), Subsol (incapere S.74), Subsol (incapere S.122), conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 50[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului avand o dimensiune de 900x700 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

➢ **Instalații de evacuare fum si gaze fierbinti supraterane:**

Toate casele de scari supraterane se vor desfuma natural-organizat prin trape montate in invelitoare si compensare de aer natural-organizata prin usile de acces din exterior de la nivelul parterului conform P118-2025 art. 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, unde suprafața efectivă de desfumare reprezinta minim 5% din suprafata casei de scara dar nu mai putin de 1m², iar aria liberă a dispozitivului pentru introducerea aerului proaspat prin tiraj natural - organizat, trebuie să reprezinte minimum 75% din aria libera utila a trapei de evacuare a fumului

➢ **Instalații de evacuare fum și gaze fierbinti circulatii comune orizontale închise:**

Desfumarea mecanică a circulaţiilor comune orizontale închise, încăperile: S.57, S.32, S.24, S.03, S.75, S.99, S.123, P.75, P.63, P26.1 se realizează în condiţiile prevederilor de la art.8.5.5. din P118-2025 respectand urmatoarele reguli:

a) gurile de admisie a aerului şi gurile de evacuare a fumului se dispun alternat, la distanţe orizontale măsurate în axele circulaţiilor respective, care să nu depăşească 15 m în linie dreaptă și 10 m în linie frântă;

b) ușile încăperilor accesibile utilizatorilor, situate pe o cale de evacuare care nu se află între o gură de introducere aer și o gură de evacuare fum, este recomandabil să se găsească la cel mult 5 m de oricare din ele;

c) porţiunile de circulaţie comună orizontală cuprinse între o gură de admisie a aerului şi o gură de evacuare a fumului, trebuie să aibă asigurat un debit de extragere (la gură) de minimum 0,5 m³/s pentru fiecare unitate de trecere (flux) de evacuare a circulaţiei comune orizontale din zona care se prevede cu sistem de evacuare a fumului şi gazelor fierbinţi.

Fiind vorba de 2 fluxuri de evacuare se va asigura o extractie de fum si gaze fierbinti cu ajutorul unui ventilator rezistent la foc F400/2h, avand debitul de 5400 [m³/h] , amplasat pe terasa iar in fiecare degajament este prevazut un volet de evacuare rezistent la foc 2h avand o suprafata libera de minim 0.3 [m²].

Introducerea este realizata asigurand cel putin 75% din debitul de evacuare printr-un ventilator avand debitul de 4100 [m³/h] amplasat pe terasa la o distanta minima de 8m fata de ventilatorul de evacuare fum, iar pe fiecare nivel este prevazut un volet etans la fum 2h avand o suprafata de minim 0.23 [m²] astfel incat viteza maxima prin volet sa fie de maxim 5 [m/s].

➢ **Măsuri de protecție la foc pentru instalații ventilație și termice:**

- Tubulatura de presurizare trebuie să fie încercată şi clasificată în conformitate cu SR EN 13501-3 sau SR EN 13501-4 şi trebuie să aibă o performanță de clasificare corespunzătoare criteriului de proiectare conform cu SR EN 12101-7 si anume EI 60 (ve,ho) S.

- La trecerea conductelor de ventilare prin pereți vor fi prevăzute clapete cu rezistența la foc egală cu cea a pereților in care se montează.

Instalații de filtroventilare:

Adăposturile se vor echipa conform " NORMELOR TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA ADAPOSTURILOR DE PROTECTIE CIVILA DIN CADRUL CONSTRUCTIILOR NOI " cu sisteme de filtroventilație compuse din:

- priză de aer
- vană antisuflu
- filtru reținător de praf in carcasa cu clapeta
- ventilator electromanual tip VS-00
- debitmetru
- filtru reținător de substanțe toxice, radioactive și de agenți patogeni
- canale pentru distribuirea aerului
- micromanometru
- supape de suprapresiune tip S-00

Aspirația aerului conform art.45 se face din exteriorul clădirii.

Conducta prizei de aer se va executa din țeavă de Φ159x7.

Pe traseul prizei de aer, in interiorul adăposturilor se montează în poziție orizontală, 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 clapetă.

Reținerea substanțelor toxice, radioactive de lupta și a agenților patogeni existenți in componenta aerului aspirat din exterior pe perioada funcționării instalației în regim de filtroventilare, se face cu ajutorul unor celule filtrante.

Aerul contaminat intra in celula filtranta printr-un orificiu cu Φ100 mm dispus la partea superioara si iese purificat prin orificiul Φ100 mm dispus pe partea laterala a acesteia.

Aerul necesar persoanelor adăpostite se asigura cu un ventilator centrifugal, acționat electric și manual.

Ventilatorul se montează pe console metalice cu amortizori cu tampoane de cauciuc și racorduri elastice la îmbinarea cu conductele prizelor de aer si canalelor pentru distribuirea aerului în adăpost, pentru atenuarea zgomotului.

Ventilatorul se va amplasa avându-se in vedere ca acționarea manuala este posibila numai pentru o singură poziție de montare a manivelei.

Axul manivelei pentru acționarea manuala a ventilatorului se va găsi la o distanță de 1,00-1,05m față de pardoseală.

Măsurarea debitului de aer introdus în adăpost se va face cu debitmetre montate la gura de refulare a ventilatoarelor

Distribuția aerului în adăpost se realizează prin canale de secțiune constanta executate din tabla galvanizata, pozate pe pereți și prevăzute cu guri de refulare orizontale si organe de reglare a debitului de aer.

Suprapresiunea ce se creează în interiorul adăpostului pe perioada funcționarii instalației de ventilare se măsoară cu nu micromanometru diferențial care se amplasează lângă ventilator, la 1,70m de la pardoseală.

Evacuarea aerului viciat din interiorul adăpostului se face in subsolul clădirii cu ajutorul supapelor de suprapresiune tip S-00.

Supapele de suprapresiune se montează la o înălțime de 1,80m din ax la pardoseala si se dispun astfel încât să se asigure o circulație optima si o ventilare cat mai uniforma a adăpostului.

Scenariul 2:

Scenariul propune realizarea unui centru de îngrijiri paliative cu o capacitate de 100 de paturi pentru spitalizare continuă, ambulatoriu modern și facilități terapeutice specializate. Investiția vizează dezvoltarea unei infrastructuri medicale adaptate fenomenului de îmbătrânire a populației și nevoilor crescânde de îngrijire a pacienților cu boli cronice progresive

Unitatea medicala va avea o suprafață construita de 3956,61 mp si un regim de înălțime de S+P+2E+Eth. Clădirea propusa este compusa din doua tronsoane.

Noua unitate va oferi o gamă completă de servicii, incluzând spitalizare continuă, consultații în ambulatoriu, terapii de suport și îngrijire paliativă la domiciliu, asigurând astfel un parcurs medical integrat pentru pacienți. Proiectul urmărește îmbunătățirea calității vieții pacienților, reducerea presiunii asupra spitalelor generale și promovarea îngrijirii în comunitate, contribuind astfel la o Europă mai socială și mai favorabilă incluziunii, în concordanță cu obiectivul de politică 4 al Fondului European de Dezvoltare Regională.

La nivelul subsolului se vor dispune o parte din spatiile tehnice si gospodărești: depozit de rufe curate, murdare, spălătorie,

uscătorie, zona de sortare si depozitare a dosurilor, precum si dotările medicale precum prosectura cu spatiile anexe si, nu in ultimul rând, adăposturile de protecție civila.

Funcțiunile principala ale parterului sunt orientate către necesitățile comune pentru cele 3 niveluri de îngrijrii paliative. Astfel, dincolo de funcțiunile administrative si gospodărești, parterul va integra spatiile de consultații si tratament aferente ambulatoriului, facilitățile terapeutice specializate: spatii dedicate terapiilor balneare, kinetoterapie, terapiilor ocupaționale, precum si spatii de socializare si relaxare, ce contribuie la starea de bine a pacienților si aparținătorilor.

Etajele 1 si 2 sunt dedicate spitalizării pacienților internați si sunt configurate in jurul nevoilor pacienților aflați in stadii diferite ale bolii, ce le determina mobilitate si gradul necesar de îngrijire si monitorizare: 50 paturi pentru pacienți în stadiu terminal si 50 paturi pentru pacienți în stare mai buna si/sau in proces de recuperare. Astfel, cele doua tipuri de spitalizare sunt împărțite pe cate un tronson de clădire, fiecare conturându-se in jurul unei o curți interioare, având propriile facilitați de terapie si socializare, având rezerve cu 2 paturi, cabinete medicale, săli de tratament, săli de terapie de grup, săli de terapie individuale, zona de studiu si odihna pentru medicii – rezidenți, dimensionate conform NP 015-2022.

In termeni de capacitate, numărul total al paturilor de spitalizare este de 100.

Spațiul exterior al incintei este amenajat astfel încât sa se definească mai multe zone funcționale distincte:

- *Zona carosabila amenajata la cota terenului, delimitata de circulațiile pietonale prin tipul si cota stratului de uzura, pentru siguranța utilizatorilor, ce deservește spatiile gospodărești ale unității medicale;*
- *Curțile ce se configurează pe latura estica sunt dedicate pacienților si aparținătorilor, făcând legătură directa cu spatiile interioare de socializare: sala de mese, sala de vizite, etc.*
- *Intimitatea si demnitatea pacienților sunt facilitate de curțile interioare in jurul cărora s-au cristalizat nucleele funcționale ale facilitaților terapeutice in cele 2 tronsoane: zona de terapii balneo-climaterice si zona de terapii socio-ocupaționale.*
- *Accesul către spatiile gospodărești, dispuse pe latura de vest si sud – vest al tronsonului 2, precum si cel pentru toate accesurile de serviciu, vor fi asigurate printr-o alee carosabila dedicata, prevăzută cu o zona de parcare si staționare in interiorul incintei.*

SOLUTIE DIFERENTIATA A SCENARIULUI 2:

- *Sistem de închidere fatadă cortină;*

ARHITECTURA

I. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Din punct de vedere funcțional, noul spitalul va fi construit în jurul unui concept organizațional de grupări de specialități medicale specializate și servicii tehnice și gospodărești integrate. Spitalul va dispune de spații pentru examinarea și tratarea persoanelor în sistem ambulatoriu și spitalizare continuă și de zi. Aceste spații sunt distribuite în logica asigurării accesibilității beneficiarilor direcți la tipurile de servicii necesare, delimitându-le în funcție de starea pacienților și perioada de spitalizare, păstrând totodată conexiunile tehnologice și funcționale între diferitele compartimente medicale integrate.

Proiectul prevede trei tipuri principale de îngrijire: permanentă - recuperare si stadii terminale si ambulatorie, asigurând o abordare holistică a sănătății. Structura funcțională a spitalului va include 50 de paturi dedicate pacienților în stadiu terminal și 50 pentru cei în proces de recuperare, organizate în saloane moderne, dotate cu facilități adaptate nevoilor acestora, inclusiv băi accesibile persoanelor cu dizabilități.

De asemenea, spitalul va fi dotat cu săli de recuperare, spații pentru terapii complementare, zone de recreere și socializare, precum și facilități pentru aparținători, contribuind astfel la crearea unui mediu favorabil pentru pacienți și familiile acestora.

Clădirea principală a spitalului va avea 5 niveluri: subsol + parter + 2 etaje +etaj tehnic.

Regimul de înălțime al clădirii spitalului este: S+P+2E+Eth

Subsolul va include în principal servicii de suport, de ex. spălătorie/călcătorie, prosectura, servicii de întreținere și inginerie, spații de administrare a materialelor, managementul deșeurilor, sterilizare centralizată, farmacie etc., în timp ce la parter și la primul etaj se vor localiza servicii terapeutice, zona administrativă, spitalizarea de zi și ambulatoriul. Serviciile de spitalizare continua vor fi situate pe etajele 1 – 2.

CIRCULAȚII

Circulațiile principale din cadrul unității medicale sunt constituite din coridoare circulare generale la nivelul fiecărui tronson de clădire, la care se conectează câte 2 noduri de circulație verticală, alcătuite la rândul lor din câte o casă de scară închisă și două lifturi.

Scările prevăzute în cadrul proiectului sunt destinate atât pentru circulația între nivelurile clădirii cât și pentru asigurarea evacuării pacienților și personalului, fiind dimensionate pentru a permite evacuarea cu targa a pacienților care nu se pot evacua singuri. Astfel, rampele scărilor au lățime libera de 2.20m, podestele au lățime libera de 2.60m iar ușile de acces au lățime libera de trecere de minim 1.40m. Toate scările sunt realizate din beton armat și sunt prevăzute cu balustrade adaptate funcțiunii de spital, conform normelor in vigoare.

La acestea, se mai adaugă o scară închisă, poziționată pe latura scurtă a tronsonului nordic, prevăzută pentru evacuarea utilizatorilor, asigurând legătura directă dintre circulațiile orizontale de la nivelul etajelor 1 și 2 și cota terenului, având asigurat acces direct către exterior.

Cele 4 nuclee de circulații principale, conectate direct la circulațiile orizontale principale, descrise anterior, sunt prevăzute cu ascensoare cu gabarite conform indicațiilor de mai jos:

- Transport targa 2.20x2.70m;
- Transport persoane minim 1.40x1.80m;
- Transport utilitar și de evacuare 2.20x2.70m.

SUBSOL

Spălătoria se organizează ca un serviciu unic pe întreaga unitate pentru următoarele activități: primire, dezinfecție, spălare, călcare, depozitare rufe. La organizarea spațial- funcțională a spălătoriei se vor respecta următoarele cerințe:

c) separarea obligatorie a circuitelor de rufe murdare și rufe curate;
d) separarea șarjelor de rufe pe categorii de proveniență;

În acest sens, se propune colectarea lenjeriei murdare de la toate nivelurile prin intermediul unui montcharge, ce face legătura directă dintre spațiile de distribuire a rufelor murdare de la fiecare palier și spațiul de recepționare, sortare și depozitare a acestora de la subsol. Pe același principiu, cu un montcharge separat, se face distribuirea lenjeriei curate, după finalizarea fluxului tehnologic.

Organizarea spațiilor este realizată în flux continuu, după cum urmează:

- camera pentru primirea și trierea rufelor murdare (în care rufele murdare, ambalate în saci, sunt aduse de personalul secțiilor și predate spălătoriei)
- spațiu pentru dezinfecția rufelor, amenajat cu căzi de baie pentru înmuiere în dezinfectant, în număr suficient pentru a se putea separa rufele provenind de la compartimentele de spitalizare. Dezinfecția se poate face și direct în utilajul mecanizat de spălare, numai dacă acest utilaj are un program special de dezinfecție, corespunzător cerințelor de igienă pentru spitale;
- spălătoria propriu-zisă, în care se amplasează utilajele mecanizate pentru spălare și stoarcere prin centrifugare;
- spații pentru uscătorie și călcătorie (Săli compartimentată pentru cele două operații, separată însă de sala spălătoriei pentru a se asigura menținerea condițiilor de igienă); uscarea și călcarea rufelor se fac mecanizat;
- depozit de rufe curate, în care se face și sortarea, respectiv ambalarea rufelor pentru secțiile și serviciile de destinație;
- camera de eliberare a rufelor curate, în care are acces personalul din secțiile medicale, amplasate la fiecare nivel și conectate cu compartimentul de spălătorie prin montcharge.

Anexele pentru personalul propriu vor include:

- vestiar cu grup sanitar și duș;
- camera de odihnă;
- biroul responsabilului, cu controlul vizual asigurat spre camerele de primire și eliberare a rufelor;
- camera odihnă personal;
- boxa pentru curățenie;

- depozitul de materiale și consumabile;

Spațiile funcționale ale spălătoriei dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea de lumină amenajată la cota terenului, (axele 7/D-H) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului, situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, spațiile de lucru, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor A/7-10.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Blocul alimentar asigură prepararea alimentelor centralizat pentru pacienții și însoțitorii internați, precum și pentru personalul care servește masa la spital, fiind dimensionat pentru un minim de 110 pacienți.
În cadrul blocului alimentar se vor amenaja următoarele sectoare:

- recepția și depozitarea produselor alimentare neprelucrate;
- spații pentru prelucrări primare;
- spații pentru prelucrări finale;
- spațiu pentru depozitarea alimentelor pentru o zi (depozit de zi);
- oficiu de distribuție;
- control dietetic;
- anexe pentru personal.

Bucătăria are circuit închis, cu acces direct din exterior pentru aprovizionare și evacuarea deșeurilor menajere. Biroul de aprovizionare este amplasat la parter, în directă legătură cu locul dedicat staționării pentru livrări și aprovizionări. Mărfurile sunt livrate la subsol prin intermediul unui lift industrial, ce descarcă într-un spațiu dedicat recepției și cântăririi acestora, în legătură directă cu zona de dezambalare.

Spațiile pentru depozitarea produselor alimentare neprelucrate sunt dimensionate în funcție de stocul necesar pentru fiecare categorie, ținându-se seama că la unele produse de bază se face aprovizionarea pentru durate de timp mai lungi, cu scopul de a avea asigurat stocul de rezervă pentru cazuri de dificultăți de aprovizionare sau dezastre. Astfel, depozitele de alimente sunt compartimentate după următoarele categorii, în funcție de condițiile necesare pentru păstrare: cameră frigorifică, congelator carne, cameră congelare, camera refrigerare, depozit de fructe și legume.

În continuarea depozitelor, sunt amplasate camerele pentru prelucrări primare, separate pentru legume, carne, pește, păsări. Acestea se vor conecta direct cu spațiile bucătăriei propriu-zise sau prin intermediul unui coridor intern "curat", neinterferat de circuitele de aprovizionare "murdare".

În bucătăria propriu-zisă se vor organiza distinct următoarele zone de separate parțial prin pereți de compartimentare:

- prelucrări termice pentru mesele principale (bucătăria caldă);
- prelucrări dietetice;
- prelucrări pentru micul dejun (bucătărie lapte-ceai);
- bucătărie rece.
    a. Preparatele de patiserie-cofetărie se vor prelucra într-o încăpere distinctă.
    b. Anexat direct bucătăriei se amplasează camera pentru spălat vase.

Modul de amenajare a oficiului de distribuție a mâncării este corelat cu modul de distribuire a preparatelor din blocul alimentar. În cazul de față, alimentele preparate se livrează gata porționate pentru fiecare pacient, situație în care oficiul de distribuție este dotat cu o linie specială de porționare și catering. Astfel, adiacent oficiului de distribuție sunt prevăzute spații, echipate cu linii mecanizate, pentru spălarea veselei întregului spital și igienizarea carturilor; carturile pentru transportul mâncării porționate vor fi

izolate termic; oficiile alimentare din compartimentele de spitalizare fiind dimensionate minimal.

Transportul alimentelor preparate de la oficiul blocului alimentar la oficiile alimentare ale compartimentelor de spitalizare se face fie în cărucioare închise prin intermediul ascensorului dedicat.

Anexele pentru personalul blocului alimentar vor cuprinde următoarele amenajări:

- vestiar cu grup sanitar și duș, separate pe sexe, amplasate lângă accesul personalului;
- sală de mese, amplasată în relație cu oficiul de distribuție;
- birou bucătar șef;
- laborator control dietetic;

Blocul alimentar va fi dotat cu recipiente necesare pentru colectarea, depozitarea și îndepărtarea reziduurilor menajere conform normelor.

Fluxurile murdar/curat în bucătărie respectă prevederile OMS 976/2018 și OMS 914/2006.

Spațiile funcționale ale blocului alimentar dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota terenului, (axele 7/D-H) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, zona de preparări calde și cea de spălare a vaselor și cărucioarelor, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor A/7-10 și 1/B-F.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate, ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Serviciile de mediu (managementul eliminării deșeurilor) reprezintă zona de depozitare a deșeurilor, până la ridicarea acestora de către serviciile specializate. Acest departament are în componență camere dedicate depozitării, diferențiate în funcție de tipul de deșeuri și necesitatea separării pentru reciclare, fiind prevăzută o depozitare separată pentru deșeurile medicale infecțioase, ce se vor supune neutralizării. Acest departament are legătură directă cu exteriorul și este separat complet de zona farmaciei.

În cadrul compartimentului, dispus la subsol, sunt prevăzute următoarele spații: boxele de depozitare pentru deșeuri menajere, anorganice și medicale, stație de neutralizare și curtea tehnică de evacuare a deșeurilor neutre, precum și spațiile de așteptare pentru colectoare și platformă liftantă de încărcare. În aceeași zonă funcționează depozite frigorifice pentru resturi alimentare și pentru deșeuri menajere, precum și circuitele verticale de colectare și evacuare a deșeurilor, prin montcharge-uri cu stații la fiecare dintre nivelurile superioare.

Farmacia asigură recepția calitativă și cantitativă a medicamentelor și a altor produse de uz uman, conservarea acestora, eliberarea medicamentelor și a altor produse de uz uman conform condicilor de prescrieri, asigură prepararea și eliberarea preparatelor magistrale și oficinale.

Compartimentul farmaceutic, amplasat la nivelul subsolului, cuprinde următoarele încăperi:

- o încăpere destinată primirii și eliberării condicilor de prescriere a medicamentelor și materialelor sanitare, venite din secțiile spitalului, prin intermediul poștei pneumatice;
- oficină - încăpere destinată pregătirii condicilor de prescripții medicale;
- receptură - încăpere destinată preparării rețetelor magistrale;
- laborator - încăpere destinată preparării medicamentelor oficinale;
- depozit de medicamente - care cuprinde o cameră de recepție a medicamentelor și una sau mai multe încăperi destinate depozitării medicamentelor și a altor produse de uz uman;

- boxă pentru instalarea distilatorului;
- spălător;
- biroul farmacistului-șef;
- grup social compus din vestiar, duș, spălător, toaletă și cameră de odihnă;
- camera pentru arhivarea documentelor;
- boxa pentru materialele de curățenie și dezinfecție.

Primirea medicamentelor se face în camera de recepție, în legătură directă cu exteriorul, urmată de depozitarea lor în spațiile destinate acestui scop

Accesul se asigură direct din exterior, prin curtea de serviciu de la subsol accesibilă prin intermediul unei rampe auto, și se prevede cu rampă de descărcare.

Camerele de depozitare se organizează pe tipuri de produse:

- medicamente tipizate, produse din plante;
- substanțe farmaceutice care se vor depozita separat în funcție de modul de ambalare;
- produse inflamabile (alcool, eter, acetonă);
- dispozitive medicale.

Medicamentele termolabile se păstrează în frigidere. Într-o încăpere distinctă se va asigura depozitarea ambalajelor returnabile și a altor materiale necesare activității tehnice (flacoane, pungi, dopuri, etichete).

Prepararea formulelor magistrale se face în camera denumită receptură.

Laboratorul este încăperea destinată preparării produselor oficinale; când spațiul o permite, receptura și laboratorul pot funcționa într-o singură încăpere. Pentru spălarea, uscarea și depozitarea veselei și ustensilelor se prevede o încăpere, accesibilă din receptură și laborator, denumită spălător.

Oficina este încăperea destinată pregătirii condicilor de prescripții medicale.

Secția pentru produse sterile injectabile se proiectează conform normelor în vigoare. Ea se compune dintr-o suită de camere, ordonate tehnologic, ce alcătuiesc un circuit închis față de restul farmaciei. Accesul personalului în camera de preparare a soluțiilor sterile se face numai prin filtru, iar comunicarea dintre această cameră și celelalte spații din fluxul de producție se asigură prin ghișee.

Farmacia este accesibilă numai personalului propriu, adică, are circuit închis. Spațiul pentru primirea și eliberarea condicilor de prescripții medicale este interfața farmaciei cu spitalul, locul unde, de regulă, accede personalul din spital pentru a prezenta condicile cu rețete medicale prescrise și de unde se eliberează medicamentele și celelalte produse este înlocuit de distribuirea prin intermediul poștei pneumatice.

Spațiile funcționale ale farmaciei dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota terenului, (axele O/22-23) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, zonele destinate laboratorelor, oficinei, birourilor, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor Q/15-23 și N/15-18.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Laboratorul de anatomie patologică și prosectură este destinat efectuării de examene anatomopatologice ale pacienților decedați (autopsie, analize de organe, țesuturi și produse biologice).

Compartimentul de prosectură cuprinde următoarele spații:

- cameră frigorifică compartimentată în boxe pentru depozitarea cadavrelor (6 boxe);
- sală de autopsie (cu două posturi de autopsie, având în vedere specificul spitalului și speranța redusă de viață a pacienților internați);
- sală pentru pregătirea cadavrelor în vederea predării acestora către aparținător;
- spațiu pentru predarea cadavrelor către aparținător, cu acces propriu din exterior;
- hol de așteptare pentru aparținători, prevăzut cu grup sanitar;
- birou pentru întocmirea documentelor de deces;
- spațiu de odihnă și grup sanitar cu duș, pentru personal;
- cabinet medic-șef;
- cabinet asistent-șef;
- birou personal medical;
- laborator aferent pentru autopsie.

Având în vedere specializarea unității medicale, în structura serviciului intră un singur compartiment - prosectura (prelucrarea cadavrelor și autopsie), laboratorul fiind dotat și dimensionat minimal. Conform Art. 130 (2) din OMS 914/2006, cu completările și actualizările ulterioare, laboratorul de anatomie patologică nu se organizează distinct la spitalele mici; în cazul acestora, sălii de autopsie i se alătură o încăpere-anexă pentru lucrări de laborator.

Pereții camerelor vor fi finisați cu plăci ceramice (până la înălțimea de 2,1 m), restul se vopsește în ulei. Podeaua va fi prevăzută cu sifon de pardoseală și cu pantă de scurgere racordată la rețeaua de canalizare. Reziduurile se dezinfectează înainte de deversare. Încăperile vor fi prevăzute cu instalații de apă caldă și rece, instalații electrice și duș pentru personal.

Amplasarea serviciului s-a făcute la nivelul subsolului, astfel încât să se asigure un acces direct din exterior prin curtea de serviciu, atât pentru aparținători, cât și pentru preluarea cadavrelor. În zona acestui acces se prevede un spațiu pentru staționarea mașinii mortuare, ferit vederii dinspre saloanele bolnavilor, datorită acoperirii parțiale a curții și poziționării pe latura nord-estică a clădirii.

Accesul dinspre spital este amenajat cu un filtru igienico-sanitar, care asigură izolarea circuitului intern al serviciului de restul căilor de circulație din spital. Dinspre acest acces se vor asigura legături directe cu nodul de circulație verticală al sectorului de spitalizare.

Spațiile funcționale ale compartimentului de medicină patologică dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota inferioară a terenului, (axele O/22-23) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, sala destinată autopsiei, este iluminată natural prin luminatoare cu sticlă sablată, securizată și laminată, amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor 18/K-M.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Serviciul central de sterilizare va avea circuit închis pentru persoane, cu acces unic dinspre circulația generală spitalului.

În cadrul serviciului de sterilizare, spațiile sunt împărțite și distribuite astfel încât să se asigure circuite separate pentru instrumentarul și materialele nesterile de cele sterile, după cum urmează:

- zona de activitate cu materiale nesterile, cuprinzând spațiile pentru primire, depozitare temporară, sortare, prelucrare primară, introducerea în aparatele sau camera de sterilizare;
- zona de sterilizare propriu-zisă sau "zona fierbinte";
- zona de activitate cu materiale sterile, cuprinzând spațiile pentru scoatere din zona fierbinte și răcire, sortare,

inscripționare, depozitare, predare;
- sectorul anexe comune: birou de evidență, depozit de detergenți și talc (după caz), vestiar și grup sanitar cu duș și cameră de odihnă pentru personal.

Zona "fierbinte" este alcătuită dintr-o cameră de sterilizare, așezată pe linia fluxului între zona nesterilă și cea sterilă, în care se amplasează aparatele de sterilizare și mesele pentru descărcarea casoletelor.

Spațiile funcționale ale compartimentului de sterilizare centralizată dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curțile de lumină amenajate la cota terenului, (axele 11/K-N și 15/K-N) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Adăposturile de protecție civilă sunt propuse în acord cu reglementările HG 862/2016. Astfel, în subsolul unității de îngrijiri paliative, au fost dispuse 2 adăposturi de protecție civilă, capacitatea cărora nu depășesc 150 de persoane.

Poziționate în zona centrală a clădirii, în proximitatea imediată a nodurilor de circulație verticală, capacitatea adăposturilor de protecție civilă proiectate este conform descrierii ce urmează:
- Adăpostul 1 este poziționat in subsol, in zona axelor 10-14/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 220 mp. Capacitatea de adăpostire este de 88 de persoane.
- Adăpostul 2 este poziționat in subsol, in zona axelor 14-18/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 210 mp. Capacitatea de adăpostire este de 83 de persoane.

PARTER

Aparatul de acces pentru vizitatori și pacienți este dispus la parter, în zona centrală, dintre cele două tronsoane rectangulare, și găzduiește recepția principală, cu anexele proprii (supraveghere video, oficiu) și zona de așteptare, flancate de casa scării și de circuitele de control al fluxului vizitatori și pacienți (vestiare, dușuri, camere de valori, cabinet de consiliere). Cafeneaua și sala de vizite creează puncte de socializare și relaxare, fiind accesibil aparținătorilor prin intermediul unui filtru.

Componentele funcționale ale serviciului de primire-internare sunt:
- unitatea de întocmire a documentelor medicale de internare, amenajate în cadrul recepției;
- compartimentul de examinări medicale, care include cabinete de consultație specializate;
- unitatea de igienizare sanitară: vestiare, dușuri, deparazitare;
- unitatea de gestiune a hainelor și efectelor de spital;

Unitatea de întocmire a documentelor medicale de internare cuprinde în structură:
- spațiul de așteptare prevăzut cu grupuri sanitare, cu zone separate pentru pacienți adulți și pacienți copii;
- 2 birouri conectate și prevăzute cu amenajări pentru relația cu publicul (tejghea);

Sectorul ambulatoriu propriu spitalului acordă servicii medicale, în specialitățile pe care este profilat, adică paliație, pentru pacienți a căror condiție nu impune sau nu mai impune internarea.

În structura funcțională a ambalatorului de spital se amenajează:
- cabinete de consultație (în specialități din profilul spitalului și în specialități conexe cu acestea);
- spații de așteptare aferente cabinetelor;
- birou de programare și evidență a pacienților;

- anexe pentru personalul medical;
- grupuri sanitare și boxă pentru curățenie.

Dimensiunea pentru cabinetele de consultație sau camerele de tratamente curente este cuprinsă între 16 și 24 mp și va fi diferențiată după activitățile specifice. Numărul de cabinete și anexele acestora sunt determinate de numărul de consultații ce se preconizează a se acordă pentru fiecare specialitate. Conform Art. 3 OMS 253 pentru aprobarea Regulamentului de organizare, funcționare și autorizare a serviciilor de îngrijiri paliative cu completările și actualizările ulterioare, normativul de personal pentru ambulatorii de îngrijiri paliative este următorul:

- 1 normă medic cu supra specializare / competenta / atestat de studii complementare în îngrijiri paliative la 60.000 locuitori; Municipiul Craiova având un număr de 234.140 de locuitori (2021), s-au prevăzut 4 cabinete pentru tratament și consultații în ambulatoriu.
- norma asistent medical cu studii aprofundate/specializate in îngrijiri paliative la 60.000 locuitori;
- norma parțială asistent social, psiholog, fizioterapeut, cleric, care vor fi aceiași cu personalul pentru restul unității medicale;

Amplasarea sectorului ambulatoriu în cadrul spitalului permite legături ușor accesibile cu serviciile de investigații-explorări și tratamente, precum și cu compartimentul de spitalizare de o zi.

Spitalizare de zi este o formă de internare prin care se asigură asistență medicală de specialitate, curativă și de recuperare, concentrând într-un număr maxim de 12 ore, în timpul zilei, efectuarea de examinări, investigații, acte terapeutice realizate sub supraveghere medicală. La nivelul acestei structuri se pot furniza servicii programabile de tratament și monitorizare pentru pacienții care nu necesită internare în regim continuu și care nu se pot rezolva în ambulatoriu.

Structura de spitalizare de zi este amplasat la parte, separat față de zona de spitalizare continuă, cu acces facil la ambulatoriu, cu respectarea criteriilor de organizare spațial-funcționale prevăzute legislația în vigoare și asigurarea unei zone de așteptare pentru pacienți și însoțitori.

Structura cuprinde, în conformitate cu ORDIN nr. 1.096 din 30 septembrie 2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, următoarele:

- cabinet consultații medicale;
- spațiu de așteptare;
- post de lucru pentru asistenți medicali;
- saloane și rezerve, cu un efectiv de 10 paturi;
- sala de tratamente;
- punct de recoltare probe biologice (sala de tratament);
- mic oficiu alimentar;
- grupuri sanitare pacienți;
- grupuri sanitare personal;
- spații pentru materiale sanitare și consumabile;
- spații pentru distribuire lenjerie curată/lenjerie murdară;
- spațiu pentru ustensile de curățenie;
- serviciul de internare-externare al pacientului;
- sală pentru terapie de grup;
- sală de lectură și relaxare;

Sectorul de terapii are o distribuție atât la nivelul parterului, cât și la etajele 1 și 2 de spitalizare continuă, în funcție de beneficiarii primari cărora se adresează și tipul de terapie. Unitatea de îngrijiri paliative de Nivel 3 include următoarele servicii - evaluarea și controlul durerii și al simptomelor, aplicarea și monitorizarea tratamentului, efectuarea de manevre de diagnostic și terapeutice, prescrierea medicației, tratamente și îngrijiri, îngrijirea plăgilor/stomelor/limfedemului, de comunicare, educare și

consiliere a pacientului și familiei, de informare și susținere a pacientului și familiei in luarea deciziilor terapeutice și de îngrijire, sociale - igiena, baie, suport pentru obținerea drepturilor și beneficiilor sociale, fizio/kinetoterapie pentru menținerea capacității funcționale, integrare sociala - terapie ocupațională, terapie prin joc, relaxare sau recreere.

La parter, este dispus compartimentul de fizioterapie, cu include: hidroterapie (bazin de tratament, jacuzzi), cu anexe sanitare proprii, salină și sălile de masaj, ce sunt organizate în jurul curții interioare și holului central. Accesul principal se face printr-o zonă de recepție și așteptare dedicată, după care, urmează spațiile de pregătire și vestiarele delimitate pe sexe, cu dușuri și grupuri sanitare aferente. Salina și sala de electroterapie completează oferta de terapii, fiind accesibile direct din holul principal al tronsonului nordic. Aceste spații terapeutice sunt dedicate tuturor pacienților spitalizați. Fluxurile pacienți-terapie sunt independente de cele administrative și de personal.

Zona administrativă este amplasată pe latura nord-estică a clădirii, și cuprinde birouri pentru personalul TESA, nemedical și o sală de ședințe.

Vestiarele personalului medical sunt dispuse pe latura nord-vestică a tronsonului nordic de clădire, în imediata proximitate a accesului dedicat lor. Vestiarele sunt delimitate pe sexe și sunt prevăzute cu dușuri și grupuri sanitare. Vestiarele personalului medical sunt proiectate pentru a deservi un total de 65 persoane. Compartimentarea propusă vizează crearea unei organizări spațiale flexibile iar vestiarele au fost separate astfel încât fluxul curat să fie distribuit t către coridorul central, spre nodurile de circulație printr-un secundar, care face legătură directă **cu laboratorul de hematologie** precedat de filtru.

Izolatorul pentru bolnavii cu boli infecțioase este poziționat la parter, pe colțul de nord-est al clădirii, astfel încât să se poată realiza accesul facil către exteriorul unității. Acesta este dotat cu filtru de acces, cameră de tratament și supraveghere, grup sanitar și izolator propriu-zis cu un singur pat.

ETAJUL 1 ȘI ETAJUL 2

Spitalizare de îngrijire continuă

Spațiile de spitalizare cu paturi și grupuri sanitare integrate sunt dispuse în lungul coridoarelor, având puncte de asistență (posturi asistente, camere de garda) distribuite echilibrat pentru supraveghere eficientă și intervenții rapide. Culoarele generale sunt mărginite, pe câte 2 laturi, de curțile interioare cu terasele circulabile adiacente, iar pe celelalte 2 laturi – de cabinetele medicale și spațiile dedicate terapiilor ocupaționale, dispuse în dublu tract.

Servicii medicale de monitorizare, tratament și terapie ocupațională

Etajele superioare de spitalizare păstrează aceeași organizare funcțională: cabinete de consultații și tratament, terapii ocupaționale, posturi de asistenți, spații de distribuire a lenjerie curate și murdare, boxe de curățenie, grupuri sanitare pentru personal și oficii alimentare și zone de luat masa și saloane. Această modularitate facilitează adaptarea rapidă la fluxurile zilnice și la eventuale extinderi funcționale.

Sala de tratament este dotată cu acces direct către spațiile anexe, pe unde se realizează distribuirea directă a medicamentelor, probelor prelevate, instrumentarul steril și cel contaminat

Camera de gardă este situată la etajul 1 și este prevăzută cu grup sanitar și duș propriu, precum și cu spațiu pentru odihnă, conform OMS 914/2006 completat și actualizat.

Cabinet medic-șef și cabinet asistent-șef sunt, de asemenea, amplasate la etajul 1, în proximitatea unuia dintre nodurile verticale de circulație. Pe latura opusă, la același nivel, în proximitatea imediată a cabinetelor medicale, este prevăzut un spațiu de odihnă pentru personalul medical al acestui compartiment.

Camera dedicată pentru îmbăierea pacienților imobilizați, precum și **camera special amenajată pentru păstrarea timp**

de două ore a pacientului decedat, în conformitate cu Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 104/2003 privind manipularea cadavrelor umane și prelevarea organelor și țesuturilor de la cadavre în vederea transplantului, cu modificările și completările ulterioare, sunt amplasate la etajul 2, deservind ambele niveluri de spitalizare continuă.

ETAJ TEHNIC (ETH)

Spații tehnice și instalații

La ultimul nivel, etajul tehnic grupează centrale termice, pompe, stații de tratare a apei și depozite de consumabile tehnice. Accesul se face prin casele de scară și prin coridoarele de serviciu, cu separare clară de zona medicală pentru a asigura securitatea și întreținerea echipamentelor fără interferențe cu activitățile spitalicești propriu-zise.

FLUXURILE FUNCȚIONALE

- **CIRCUITUL PERSOANELOR**

În proiectarea unității de îngrijire s-a ținut cont de cerințele specifice pentru organizarea accesului și circulației utilizatorilor, asigurând:

- **acces dedicat și protejat și cai orizontale și verticale interne pentru pacienți;**
- **căi de ambulatoriu** care oferă legături rapide cu zonele de tratament și consiliere, amplasate și marcate astfel încât să fie ușor de recunoscut;
- **puncte de acces pentru vizitatori marcate** corespunzător și conexiuni rapide de la acestea către zona de spitalizare;
- **accese pentru personalul administrativ și tehnic (TESA)**, respectiv căi orizontale și verticale separate de alte fluxuri;
- **acces pentru personalul medical,** respectiv căi orizontale și verticale separate de alte fluxuri;
- căi rapide și protejate pentru aprovizionare/transportul materialelor;

La parter, nivelul de unde rutele utilizatorilor se vor distribui spre toate departamentele, a fost propusă o zonă centrală – foaierul general al spitalului, în centrul complexului, care conectează cele două holuri circulare ale tronsoanelor de clădire, care permite circulația generală (pacienți, personal, vizitatori, materiale).

În analiza fluxurilor, s-a urmărit o diviziune între fluxurile de vizitatori/ambulatoriu și cele ale pacienților interni. Cu toate acestea, această schemă prezintă unele puncte în care există o suprapunere inevitabilă între cele două căi, dat fiind faptul că dotările aferente terapiilor fizice și balneare, sunt comune. Astfel, înainte de accederea acestora, pacienții neinternați vor traversa compartimentul de internare cu anexe sanitare aferente.

Lifturile, atât pentru pacienți, cât și pentru vizitatori au acces direct din coridoarele circulare. În proiect s-au propus opt (8) lifturi pentru a îmbunătăți performanța și pentru a evita aglomerarea în fața ascensoarelor; dintre care 4 au fost prevăzute pentru pacienți, fiind dimensionate în acord cu standardele pentru transportarea cu targa și/sau pat rulant, două dintre acestea, care sunt și singurele ascensoare destinate pacienților care ajung până la nivelul subsolului și sunt amplasate în dreptul nodurilor de circulație verticală ce asigură legătura directă cu adăposturile de protecție civilă de la subsol, îndeplinesc rolul și de cale de evacuare, având în vedere numărul mare al utilizatorilor ce nu se pot evacua independent; au fost propuse două (2) ascensoare pentru personalul medical; un lift pentru transportul alimentelor și cărucioarelor de la blocul alimentar către oficiile de la compartimentele superioare, un lift (1) pentru vizitatori, cu acces direct din foaierul central. Ascensoarele propuse vor respecta prevederile din Normativul pentru construcții spitalicești, indicativ NP-015-2022, respectiv prevederile legate de dimensiunile cabinei și a puțul liftului, dimensiunile ușilor liftului, tipul de finisaje a cabinei, a platformelor de acces în fața acestora, etc.

- **FLUXURI PACIENȚI**

Pacienți externi (ambulatoriu) vor intra prin foaierul central, unde se regăsește zona de informare, de unde sunt direcționați direct către ambulatoriul dispus la parter, în apropierea imediată a accesului principal și a recepției. Ambulatoriul este dotat cu spații de tratament și consiliere proprii, comunicând cu zona de spitalizare de zi printr-un spațiu comun de lectură și recreere.

Pacienți internați care sosesc la spital cu mașina, transport medical organizat sau alte mijloace de transport vor utiliza aceeași rută până în foaierul general, de unde sunt preluați / direcționați către biroul de internare. După internare și consilierea preliminară, pacienții ajung în compartimentele de îngrijire continuă prin nodul de circulație verticală dispus între axele P-Q/12-15.

- **FLUX VIZITATORI**

Vizitatorii, care vin din zona de parcare, intră în spital prin zona centrală, în foaierul general, unde care se află zonele de informare. în, dreptul sălii de așteptare, rezervată utilizatorilor externi, aceștia vor găsi o conexiune verticală principală care conectează parterul de zonele de așteptare dedicate ale departamentelor de spitalizare. Această distribuție permite o separare totală între vizitatori și utilizatorii interni (pacienți și personal), pentru a garanta atât un control adecvat, cât și o protecție adecvată a activităților spitalicești.

Predarea cadavrelor către aparținători se va face în spațiul dedicat din compartimentul de prosectură este situat la subsol, printr-o cale de circulație separată, situată pe latura nord-estică a spitalului, cu acces dedicat direct din exterior.

- **FLUX PERSONAL**

Accesurile dedicate personalului sunt separate în funcție de compartimentul de activitate, fiind amplasate toate pe latura posterioară, nord-estică a unității medicale.

Personalul medical și **cel administrativ** vor folosi intrarea amenajată în cadrul tronsonului nordic, prin intermediul windfangului dintre axele P-Q/19-20, ce face conexiunea directă cu vestiarele destinate personalului medical, divizate pe sexe și dotate cu dușuri și grupuri sanitare. Vestiarele personalului medical sunt proiectate pentru a deservi un total de 65 persoane. Compartimentarea propusă vizează crearea unei organizări spațiale flexibile iar vestiarele au fost separate astfel încât fluxul curat să fie distribuit direct către coridorul central, spre nodurile de circulație. După schimbare, personalul medical poate accesa direct din circulațiile principale diferitele niveluri fie prin intermediul a două ascensoare dedicate, fie prin utilizarea ascensoarelor pentru pacienți în timpul orelor de vârf de dimineață. **Personalul administrativ**, are acces imediat către birourile dispuse grupat, la extremitatea nordică a clădirii.

Personalul compartimentului farmaceutic și cel aferent sterilizării centralizate poate accede direct în subsol prin intermediul nodului vertical de circulație dintre Axele 12-15/ P-Q accesibil din exterior, ambele compartimente cu circuit închis fiind dotate cu vestiare separate și filtre sanitare.

Personal tehnic are accesul asigurat direct din exterior către bucătăria și spălătoria de la sobol, prin casa de scară din Axele J-L/6-8.

FLUX DE MATERIALE

- **CIRCUIT ALIMENTE**

Bucătăria are circuit închis, cu acces direct din exterior pentru aprovizionare și evacuarea deșeurilor menajere.

Aprovizionare directă a bucătăriei se face prin intermediul biroului de aprovizionare amplasat la parter, în directă legătură cu locul dedicat staționării pentru livrări și aprovizionări. Mărfurile sunt livrate la subsol prin cu unui lift industrial, ce descarcă un spațiu recepție și cântărire acestora, având acces direct spre zona de dezambalare.

Spațiile pentru depozitarea produselor alimentare neprelucrate sunt amenajate după următoarele categorii, în funcție de condițiile necesare pentru păstrare: cameră frigorifică, congelator carne, cameră congelare, camera refrigerare, depozit de fructe și legume.

În continuarea depozitelor, sunt amplasate camerele pentru prelucrări primare, separate pentru legume, carne, pește, păsări. Acestea se vor conecta direct cu spațiile bucătăriei propriu-zise sau prin intermediul unui coridor intern "curat", neinterferat de circuitele de aprovizionare "murdare".

În bucătăria propriu-zisă alimentele se vor supune:

- prelucrări termice pentru mesele principale (bucătăria caldă);
- prelucrări dietetice;
- prelucrări pentru micul dejun (bucătărie lapte-ceai);
- bucătărie rece.

Preparatele de patiserie-cofetărie se vor prelucra într-o încăpere distinctă.

Anexat direct bucătăriei se amplasează camera pentru spălat vase.

Modul de amenajare a oficiului de distribuție a mâncării este corelat cu modul de distribuire a preparatelor din blocul alimentar. În cazul de față, alimentele preparate se livrează gata porționate pentru fiecare pacient, situație în care oficiul de distribuție este dotat cu o linie specială de porționare și catering. Astfel, adiacent oficiului de distribuție sunt prevăzute spații, echipate cu linii mecanizate, pentru spălarea veselei întregului spital și igienizarea carturilor; carturile pentru transportul mâncării porționate vor fi izolate termic; oficiile alimentare din compartimentele de spitalizare fiind dimensionate minimal.

Transportul alimentelor preparate de la oficiul blocului alimentar la oficiile alimentare ale compartimentelor de spitalizare se face fie în cărucioare închise prin intermediul ascensorului dedicat.

Vasele murdare se vor colecta și transporta către blocul alimentar, de asemenea, în cărucioare, prin intermediul aceluiași lift. La subsol, cărucioarele cu vase murdare vor staționa într-un spațiu special amenajat, de unde se vor prelua pentru descărcare veselei și spălare. După spălare, vesela va fi depozitate corespunzător, într-un spațiu amenajat în proximitatea zonei de staționare a cărucioarelor curate, cu acces direct în aria de porționare și ambalare, reintrând din nou în circuit. Pentru optimizarea fluxurilor, compartimentările aferente circuitului cărucioarelor și veseli sunt parțiale.

- **CIRCUIT PRODUSE FARMACEUTICE**

Aprovizionare directă a farmaciei, de la nivelul subsolului, se realizează prin intermediul curții de serviciu a spitalului.

Medicamentele vor fi distribuite in containere speciale pe cărucioare sau în mână (in funcție de cantitate) dinspre farmacie către departamentele funcționale din etajele superioare prin coridorul ce leagă nodul de circulație verticală din Axele 12-15/ P-Q și farmacia de la subsol. Medicamentele neutilizate se returnează către farmacie în containere similare, în sens invers, pe același traseu.

De asemenea, este prevăzut un sistem general de transport vacumatic, tip poștă pneumatică, între farmacie și toate sălile de tratament de la etajele superioare ale spitalului.

- **CIRCUIT INSTRUMENTAR ȘI MATERIALE STERILE**

Livrarea la nivelul subsolului și transferul materialelor către Departamentul sterilizare centrală se realizează prin intermediul scării dintre Axele 12-15/ P-Q, cu acces direct din exterior, prin coridorul de circulație ce conectează departamentul. Din zona de recepție a materialelor, instrumentarul este trecut inițial printr-o zonă de spălare, apoi spre ambalare iar ulterior spre camera de sterilizare cu autoclavă, de unde ajung în depozitarea sterilă și zona de distribuție către spital prin intermediul unui montecharge dedicat, ce face legătura directă cu antecamerele sălilor de tratament de la nivelurile de spitalizare.

După utilizare, instrumentarul se colecteze în acord cu normele în vigoare și se transportă către zona murdară din cadrul sterilizării centrale, prin intermediul unui al doilea montecharge. Aici, acesta este supus decontaminării pentru sterilizarea ulterioare și reintroducerea în circuit sau depozitat corespunzător, în spațiul amenajat pentru stocarea deșeurilor medicale, în cazul produselor de uz unic.

- **CIRCUIT LENJERIE**

Circuitul lenjeriei include recepția lenjeriei noi, depozitarea acesteia, spălarea, uscarea, călcarea, transportul lenjeriei curate, ambalare și depozitare acesteia în spațiile special amenajate, colectarea lenjeriei murdare și transportul acesteia către spălătorie în saci închiși etanș, de unde ciclul se reia.

Colectarea lenjeriei murdare se face la patul bolnavului, direct în sac, evitând manevre inutile (sortare, scuturare). Lenjeria provenită de la pacienții cu diverse afecțiuni contagioase se colectează separat, se inscripționează și se anunță spălătoria. Obligatoriu se folosesc mânuși și mască pentru colectarea lenjeriei. Lenjeria murdară se transportă prin intermediul unui montecharge separat, ce leagă fiecare spațiu destinat distribuirii lenjeriei, de la fiecare etaj, cu zona de distribuire din cadrul spălătoriei centrale de la subsol, circuite de rufe murdare și rufe curate, fiind separate. În cadrul compartimentului de spălătorie de la subsol, acestea se separă pe categorii de proveniență spre depozitare, urmând a fi prespălate / dezinfectate. Apoi, urmează spălare și uscarea mecanizată. Rufele curate, uscate și călcate sunt ulterior stocate în depozitul de rufe curate, în care se face și sortarea, respectiv ambalarea rufelor pentru secțiile și serviciile de destinație. Depozitarea lenjeriei curate se face în spații special amenajate, care vor fi periodic curățate și dezinfectate. Eliberarea lenjeriei curate se va face din camera de distribuire, în care are

acces personalul din secțiile medicale, prin intermediul unui montecharge dedicat, cu stații amenajate la fiecare dintre nivelurile superioare.

Circuitul interior al spălătoriei nu va fi traversat de alte circuite ale spitalului. Modul de amplasare a utilajelor și instalațiilor aferente va avea în vedere asigurarea condițiilor pentru întreținere ușoară și rapidă (reparații, curățare).

- **FLUX DEȘEURI**

Departamentul Managementul și eliberarea deșeurilor, amplasat la subsol, colectează deșeurile din toate departamentele funcționale ale spitalului. Deșeurile sunt sortate în funcție de tipul lor la sursă, in cadrul departamentelor care le generează. Depozitarea deșeurilor se realizează în cadrul Departamentului Managementul și eliberarea deșeurilor. Colectarea, depozitarea și transportul deșeurilor rezultate din activitatea medicală va respecta strict cerințele legislației europene și naționale

Din Departamentul Managementul și eliberarea deșeurilor, fiecare tip de deșeuri este expediat separat (ex. materiale reciclabile, deșeuri medicale neutralizate, deșeuri generale, etc.) prin curtea exterioară dedicată, fiind încărcat prin intermediul unei platforme liftante.

PRINCIPIUL UNITĂȚII

Camerele, pardoselile si instrumentarul sanitar sunt dezinfectate conform reglementarilor igienice. Angajații vor fi de asemenea instruiți si in ceea ce privește aceste reglementari, care sunt de altfel afișate.

Se vor asigura facilități adecvate, după caz, pentru curățarea, dezinfecția si depozitarea ustensilelor si a echipamentelor de lucru. De asemenea, va fi asigurat numărul corespunzător de echipamente de curățenie.

Se va asigura un număr adecvat de toalete conectate la un sistem eficient de canalizare.

Se vor asigura mijloace potrivite si suficiente de ventilație naturala sau mecanică. Fluxul mecanic de aer dintr-o zona contaminata nu va trece printr-o zona curata. Sistemele de ventilație vor fi construite in așa fel încât sa permită ca filtrele si alte componente ce necesita curățare sau înlocuire sa fie ușor accesibile.

Grupurile sanitare vor avea ventilație mecanică sau naturală.

Saloanele și spațiile de lucru vor avea iluminare artificială si naturală iar prin acestea se face și ventilare naturală.

Agenții de curățare si substanțele dezinfectante nu vor fi depozitate in zone unde se manipulează alimente sau in camere accesibile pacienților.

Deșeurile alimentare și alte deșeuri vor fi colectate și depozitate temporar in containere închise ermetic. Acestea vor fi menținute în stare buna de funcționare și vor permite cu ușurință igienizarea si dezinfecția.

Spatiile pentru colectarea si depozitarea temporara a deșeurilor vor fi proiectate și administrate astfel încât să poată fi menținute curate si sa fie protejate împotriva insectelor și animalelor dăunătoare, precum și împotriva contaminării alimentelor, apei potabile și echipamentelor. Se va asigura racord apă.

Suprafața pavimentului va fi întreținută în condiții igienice și va fi ușor de curățat si, după caz, de dezinfectat. Aceasta cerința este îndeplinită prin utilizarea unor materiale impermeabile, neabsorbante, netoxice si lavabile.

Suprafața pereților va fi, neteda si va avea înălțimea potrivită, va fi întreținută in condiții igienice și va fi ușor de curățat și, după caz, de dezinfectat; se vor folosi materiale impermeabile, neabsorbante, netoxice si lavabile.

Tavanele vor fi proiectate, construite si finisate, astfel încât să prevină acumularea murdăriei și sa reducă fenomenul de condens, formarea igrasiei și acumularea prafului.

Ușile vor fi ușor de curățat și după caz de dezinfectat. Acest lucru va fi realizat prin utilizarea de suprafețe netede, fabricate din materiale neabsorbante.

Ventilarea naturală sau mecanică a spațiilor va fi asigurată prin mijloace suficiente și eficiente, evitându-se pătrunderea fluxului de aer dintr-un spațiu contaminat într-un spațiu curat. Sistemele de ventilație vor fi astfel proiectate încât să permită cu ușurință accesul la filtrele sau la piesele care necesita curățare sau înlocuire. În oficiu se va asigura ventilația naturală sau artificiala suficientă și eficientă.

DESTINAȚIILE CARACTERISTICE CONSTRUCTIILOR

Etaj	Nr. spațiu	Denumire spațiu	Compartiment funcțional	Suprafața utila	Nr. persoane
		OBIECT 1 - SPITAL			
		SUPRAFETE UTILE SUBSOL			
S	01	Casa scarii		35.44 m²	
S	02	Coridor		100.46 m²	
S	03	Coridor	Spalatorie	33.71 m²	
S	03.1	Curenti slabi	Spatii tehnice	2.68 m²	
S	03.2	Curenti tari	Spatii tehnice	2.81 m²	
S	04	Vestiar F	Spalatorie	6.94 m²	
S	05	Dus F	Spalatorie	1.40 m²	
S	06	GS F	Spalatorie	1.93 m²	
S	07	Vestiar B	Spalatorie	7.94 m²	
S	08	Dus B	Spalatorie	1.29 m²	
S	09	GS B	Spalatorie	1.86 m²	
S	10	Boxa curatenie	Spalatorie	3.19 m²	
S	11	Camera personal	Spalatorie	15.85 m²	3
S	12	Depozit materiale	Spalatorie	11.46 m²	
S	13	Primire si triere lenjerie murdara	Spalatorie	12.04 m²	
S	14	Birou supraveghere	Spalatorie	6.48 m²	1
S	15	Depozitare lenjerie murdara	Spalatorie	21.53 m²	
S	16	Prespalare / Dezinfectie	Spalatorie	18.59 m²	1
S	17	Spalatorie - zona murdara	Spalatorie	36.47 m²	1
S	18	Spalatorie - zona curata	Spalatorie	57.68 m²	1
S	19	Uscatorie	Spalatorie	61.37 m²	1
S	20	Calcatorie	Spalatorie	30.70 m²	1
S	21	Depozit / ambalare lenjerie curata	Spalatorie	16.25 m²	1
S	22	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	13.72 m²	1
S	23	Sas	Bloc alimentar	8.61 m²	
S	24	Coridor	Bloc alimentar	12.07 m²	
S	25	Boxa curatenie	Bloc alimentar	7.95 m²	
S	26	Vestiar F	Bloc alimentar	8.31 m²	
S	27	GS F	Bloc alimentar	3.59 m²	
S	28	Dus F	Bloc alimentar	2.86 m²	
S	29	Vestiar B	Bloc alimentar	8.66 m²	
S	30	GS B	Bloc alimentar	3.13 m²	
S	31	Dus B	Bloc alimentar	2.45 m²	
S	32	Coridor	Bloc alimentar	50.87 m²	
S	33	Receptie marfa/cantarire	Bloc alimentar	37.13 m²	1
S	34	Dezambalare	Bloc alimentar	20.50 m²	
S	35	Dep. Deseuri Anorganice - ambalaje	Bloc alimentar	10.87 m²	
S	36	Cam. congelare	Bloc alimentar	7.63 m²	
S	37	Cong. carne	Bloc alimentar	7.38 m²	
S	38	Camera frigorifica	Bloc alimentar	16.53 m²	
S	39	Cam. Refrigerare	Bloc alimentar	13.85 m²	
S	40	Dep. fructe si legume	Bloc alimentar	11.21 m²	

S	41	Prelucrare peste	Bloc alimentar	6.14 m²	1
S	42	Prelucrare carne	Bloc alimentar	6.47 m²	1
S	43	Prelucrare oua	Bloc alimentar	6.88 m²	1
S	44	Prelucrare fr+leg	Bloc alimentar	6.76 m²	1
S	45	Preparari calde	Bloc alimentar	105.17 m²	4
S	46	Sala luat masa	Bloc alimentar	13.81 m²	8
S	47	Spalare vase	Bloc alimentar	9.50 m²	1
S	48	Patiserie/cofetarie	Bloc alimentar	8.51 m²	2
S	49	Depozitare produse ambalate	Bloc alimentar	35.45 m²	
S	50	Oficiu livrare	Bloc alimentar	23.04 m²	2
S	51	Sas		11.84 m²	
S	52	Casa scarii		46.00 m²	
S	53	Coridor	Bloc alimentar	16.33 m²	
S	54	Coridor	Bloc alimentar	10.29 m²	
S	55	Birou bucatar sef	Bloc alimentar	13.92 m²	1
S	56	Laborator control dietetic	Bloc alimentar	15.33 m²	1
S	57	Coridor	Bloc alimentar	52.19 m²	
S	58	Stationare carucioare murdare	Bloc alimentar	36.77 m²	
S	59	Spalare carucioare	Bloc alimentar	46.08 m²	1
S	60	Spalare si depozitare vesela	Bloc alimentar	21.75 m²	1
S	61	vesela/carucioare curate	Bloc alimentar	11.04 m²	
S	62	Stationare carucioare	Bloc alimentar	18.30 m²	
S	63	carucioare curate pentru incarcare	Bloc alimentar	21.40 m²	
S	64	Portionare+ambalare	Bloc alimentar	30.69 m²	
S	65	Sortare resturi menajere	Bloc alimentar	16.36 m²	
S	66	Dep. frigorific	Bloc alimentar	6.82 m²	
S	67	Dep.resturi menajere	Bloc alimentar	15.25 m²	
S	68	Coridor	Bloc alimentar	24.38 m²	
S	69	Depozit frigorific deseuri menajere	Management deseuri	25.99 m²	
S	70	Neutralizare deseuri	Management deseuri	35.01 m²	1
S	71	Depozitare deseuri	Management deseuri	17.80 m²	
S	72	Depozit deseuri medicale	Management deseuri	13.00 m²	
S	74	Casa scarii		36.60 m²	
S	75	Coridor		60.87 m²	
S	75.1	Sas		8.62 m²	
S	76	Vestiar F	Sterilizare	16.92 m²	
S	77	GS F	Sterilizare	1.68 m²	0
S	78	Hol	Sterilizare	8.68 m²	
S	79	Vestiar B	Sterilizare	14.94 m²	
S	80	GS B	Sterilizare	1.68 m²	0
S	81	Dus F	Sterilizare	1.87 m²	
S	82	Coridor	Sterilizare	22.05 m²	
S	83	Dus B	Sterilizare	2.02 m²	
S	84	Camera personal	Sterilizare	20.83 m²	4
S	85	Cam. supraveghere	Sterilizare	12.00 m²	1
S	86	Filtru	Sterilizare	5.12 m²	
S	87	Filtru	Sterilizare	5.18 m²	
S	88	Zona decontaminare	Sterilizare	40.39 m²	2
S	89	Zona curata	Sterilizare	27.65 m²	1

S	90	Depozit materiale	Sterilizare	19.10 m²	
S	91	Zona sterila	Sterilizare	18.21 m²	1
S	92	Depozit steril	Sterilizare	8.94 m²	
S	93	Vestiar B	Farmacie	18.01 m²	
S	94	GS B	Farmacie	2.55 m²	
S	95	Dus B	Farmacie	1.87 m²	
S	96	Vestiar F	Farmacie	15.22 m²	
S	97	GS F	Farmacie	2.50 m²	
S	98	Dus F	Farmacie	1.87 m²	
S	99	Coridor	Farmacie	43.33 m²	
S	100	Oficiu personal	Farmacie	28.15 m²	6
S	101	Boxa curatenie	Farmacie	4.83 m²	
S	102	Birou farmacist sef	Farmacie	24.44 m²	1
S	103	Distribuire	Farmacie	22.55 m²	1
S	104	Arhiva	Farmacie	13.73 m²	
S	105	Primire / Eliberare condica	Farmacie	10.61 m²	1
S	106	Oficina	Farmacie	29.97 m²	2
S	107	Laborator + Receptura	Farmacie	54.40 m²	2
S	108	Boxa distilare	Farmacie	13.48 m²	1
S	109	Spalator	Farmacie	11.80 m²	1
S	110	Filtru	Farmacie	7.75 m²	
S	111	Preparare solutii	Farmacie	19.42 m²	1
S	112	Laborator	Farmacie	30.11 m²	2
S	113	Control	Farmacie	28.15 m²	1
S	114	Sp. tehnic	Farmacie	4.83 m²	
S	115	Depozit perfuzabile	Farmacie	25.60 m²	
S	116	Receptie marfa	Farmacie	42.02 m²	1
S	117	Depozit medicamente	Farmacie	16.06 m²	
S	118	Depozit produse inflamatorii	Farmacie	16.94 m²	
S	119	Carantina	Farmacie	11.73 m²	
S	120	Depozit ambalaje returnabile	Farmacie	18.74 m²	
S	121	Birou aprovizionare	Farmacie	20.74 m²	1
S	122	Casa scarii		35.95 m²	
S	123	Hol		44.70 m²	
S	124	Sas		25.36 m²	
S	128	Coridor	Prosectura	25.50 m²	
S	129	Birou medic sef	Prosectura	26.86 m²	1
S	130	Birou asistet sef	Prosectura	12.37 m²	1
S	131	Birou	Prosectura	12.04 m²	2
S	132	Depozitare	Prosectura	7.72 m²	
S	133	Boxa curatenie	Prosectura	6.08 m²	
S	134	Vestiar	Prosectura	11.73 m²	
S	135	GS	Prosectura	1.28 m²	
S	136	Dus	Prosectura	1.50 m²	
S	137	Hol	Prosectura	9.69 m²	
S	138	Boxa curatenie	Prosectura	2.39 m²	
S	139	Birou predare	Prosectura	17.88 m²	3
S	140	Sas	Prosectura	7.00 m²	
S	141	Camera frigorifica	Prosectura	22.60 m²	
S	142	Sala autopsie	Prosectura	36.89 m²	2

S	143	Laborator	Prosectura	16.80 m²	1
S	144	Depozitare	Prosectura	2.51 m²	
S	145	Depozitare	Prosectura	6.98 m²	
S	146	Cosmetizare cadavru	Prosectura	18.39 m²	2
S	147	Predare cadavru	Prosectura	15.73 m²	2
S	148	Windfang	Prosectura	4.14 m²	
S	149	Sala asteptare	Prosectura	18.04 m²	6
S	150	GS	Prosectura	2.21 m²	
S	151	TEG	Spatii tehnice	51.09 m²	
S	152	Sas	Spatii tehnice	15.21 m²	
S	153	Curenti tari	Spatii tehnice	6.11 m²	
S	154	Curenti slabi	Spatii tehnice	5.14 m²	
S	155	Camera pompe gaze medicale	Spatii tehnice	22.41 m²	
S	156	SAS	ALA	6.39 m²	
S	157	ALA	ALA	210.07 m²	83
S	158	GS	ALA	16.07 m²	
S	159	SAS	ALA	7.69 m²	
S	160	ALA	ALA	220.66 m²	88
S	161	GS	ALA	10.55 m²	
				3302.12 m²	259
		SUPRAFETE UTILE PARTER			
P	01	Receptie	Receptie si vizite	198.94 m²	35
P	02	Coridor		38.50 m²	
P	03	Hol	Receptie si vizite	24.97 m²	
P	04	Casa scarii		54.19 m²	
P	05	Hol	Receptie si vizite	6.79 m²	
P	06	GSD	Receptie si vizite	5.28 m²	
P	07	GS	Receptie si vizite	3.67 m²	
P	08	Camera deseuri	Management deseuri	13.02 m²	
P	09	Filtru vizitatori	Receptie si vizite	6.64 m²	
P	10	Sala vizite	Receptie si vizite	94.59 m²	45
P	11	Cafenea	Receptie si vizite	10.40 m²	
P	12	Depozitare	Receptie si vizite	6.18 m²	
P	13	CCTV	Spatii tehnice	8.67 m²	1
P	14	Oficiu receptie	Receptie si vizite	5.93 m²	2
P	15	Post Paza	Receptie si vizite	7.99 m²	1
P	16	Hol asteptare	Internare	14.61 m²	6
P	17	Camera valori	Internare	6.01 m²	
P	18	Vestiar F	Internare	20.90 m²	0
P	19	GS F	Internare	10.98 m²	
P	20	Deparazitare	Internare	5.44 m²	
P	21	Vestiar F	Internare	10.96 m²	0
P	22	Hol	Internare	20.16 m²	
P	23	Vestiar B	Internare	19.24 m²	0
P	24	GS B	Internare	10.97 m²	
P	25	Vestiar B	Internare	10.73 m²	0
P	26	Coridor		285.95 m²	
P	26.1	Coridor		65.46 m²	
P	27	Cabinet consiliere internare internare	Internare	31.24 m²	3

P	28	Sas		49.64 m²	
P	29	Casa scarii		57.17 m²	
P	30	Zona de receptie si asteptare	Fizioterapie	22.41 m²	1
P	31	Hol	Fizioterapie	21.70 m²	
P	32	GSD	Fizioterapie	4.60 m²	
P	33	Vestiar F	Fizioterapie	24.05 m²	
P	34	Vestiar B	Fizioterapie	32.37 m²	
P	35	Boxa curatenie	Fizioterapie	7.26 m²	
P	36	Zona Bazin tratament	Fizioterapie	68.72 m²	6
P	37	Hidroterapie	Fizioterapie	82.93 m²	4
P	38	Zona jacuzzi+ relaxare	Fizioterapie	55.89 m²	6
P	39	Hol	Fizioterapie	19.04 m²	
P	40	Salina	Fizioterapie	17.73 m²	3
P	41	Sala masaj	Fizioterapie	9.18 m²	2
P	42	Sala masaj	Fizioterapie	9.31 m²	2
P	43	Sala masaj	Fizioterapie	8.69 m²	2
P	44	Casa scarii		54.98 m²	
P	45	Sas		27.37 m²	
P	46	Filtru acces cam. iz.	Izolator	13.26 m²	
P	47	Camera supraveghere izolator	Izolator	12.26 m²	1
P	48	Izolator	Izolator	21.16 m²	1
P	49	GS	Izolator	7.33 m²	
P	50	Sala electroterapie	Fizioterapie	46.63 m²	5
P	51	GS	Fizioterapie	5.63 m²	
P	52	Depozitare	Fizioterapie	4.46 m²	
P	53	Windfang		13.97 m²	
P	54	Vestiar F	Vestiar personal medical	28.37 m²	15
P	55	GS F	Vestiar personal medical	3.09 m²	
P	56	Dus F	Vestiar personal medical	1.63 m²	
P	57	Vestiar B	Vestiar personal medical	27.84 m²	15
P	58	GS B	Vestiar personal medical	3.07 m²	
P	59	Dus B	Vestiar personal medical	1.90 m²	
P	60	Hol		6.92 m²	
P	61	Filtru	Laborator	4.43 m²	
P	62	Laborator hematologie	Laborator	46.42 m²	3
P	63	Hol	Administrativ	63.06 m²	
P	64	Antecamera	Administrativ	15.16 m²	1
P	65	Sala sedinte	Administrativ	47.01 m²	14
P	66	Birou asistenta sociala	Administrativ	19.78 m²	2
P	67	Birou	Administrativ	15.44 m²	1
P	68	Birou	Administrativ	15.46 m²	1
P	69	Birou	Administrativ	13.92 m²	1
P	70	Birou	Administrativ	15.45 m²	1
P	71	Birou	Administrativ	31.73 m²	4
P	72	Sala kinetoterapie	Fizioterapie	61.49 m²	7
P	73	Depozitare	Fizioterapie	8.11 m²	
P	74	Sala asteptare ambulatoriu	Ambulatoriu	26.45 m²	10
P	75	Coridor	Ambulatoriu	60.08 m²	
P	76	ECS	Ambulatoriu	3.11 m²	
P	77	Hol	Ambulatoriu	5.90 m²	

P	78	GS B	Ambulatoriu	11.43 m²	
P	79	GS F	Ambulatoriu	10.28 m²	
P	80	Boxa curatenie	Ambulatoriu	2.79 m²	
P	81	GSD	Ambulatoriu	5.21 m²	
P	82	Curenti slabi	Spatii tehnice	2.14 m²	
P	82.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.56 m²	
P	83	Sala tratament	Ambulatoriu	32.62 m²	3
P	84	GS	Ambulatoriu	3.78 m²	
P	85	Distribuire medicamente	Ambulatoriu	7.45 m²	
P	86	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	22.76 m²	3
P	87	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	20.58 m²	3
P	88	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	19.20 m²	3
P	89	Cabinet psihoterapie	Ambulatoriu	42.34 m²	2
P	90	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	23.66 m²	3
P	91	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	24.79 m²	3
P	92	Depozitare	Ambulatoriu	7.31 m²	
P	93	Depozitare	Ambulatoriu	9.54 m²	
P	94	Sala multifunctionala	Spitalizare de zi	101.31 m²	35
P	95	Birou internari de zi	Spitalizare de zi	4.02 m²	1
P	96	Post asistenti	Spitalizare de zi	14.58 m²	2
P	97	Ploscar	Spitalizare de zi	2.73 m²	
P	98	GS B	Spitalizare de zi	11.95 m²	
P	99	GS F	Spitalizare de zi	12.92 m²	
P	100	Coridor	Spitalizare de zi	239.07 m²	
P	101	Sala tratament	Spitalizare de zi	24.90 m²	3
P	102	GS	Spitalizare de zi	4.74 m²	
P	103	Cabinet consultatii	Spitalizare de zi	26.20 m²	3
P	104	Salon	Spitalizare de zi	27.26 m²	2
P	105	GSD	Spitalizare de zi	6.19 m²	
P	106	Salon	Spitalizare de zi	27.72 m²	2
P	107	GSD	Spitalizare de zi	6.31 m²	
P	108	Salon	Spitalizare de zi	27.31 m²	2
P	109	GSD	Spitalizare de zi	6.19 m²	
P	110	Salon	Spitalizare de zi	27.83 m²	2
P	111	GSD	Spitalizare de zi	6.31 m²	
P	112	Salon	Spitalizare de zi	27.26 m²	2
P	113	GSD	Spitalizare de zi	6.30 m²	
P	114	Oficiu alimentar	Spitalizare de zi	17.58 m²	2
P	115	Depozitare	Spitalizare de zi	9.82 m²	
P	116	Terapie grup	Spitalizare de zi	21.23 m²	6
P	117	Hol	Spitalizare de zi	10.85 m²	
P	118	Boxa curatenie	Spitalizare de zi	4.34 m²	
P	119	GSD	Spitalizare de zi	5.21 m²	
P	120	GSD	Spitalizare de zi	4.83 m²	
P	121	Sas		32.73 m²	
P	122	Casa scarii		61.95 m²	
P	123	Distribuire lenjerie murdara	Spalatorie	2.97 m²	
P	124	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	3.96 m²	
P	125	Deseuri medicale	Sterilizare	2.12 m²	
P	126	Instrumentar steril	Sterilizare	1.91 m²	

P	127	Curenti tari	Spatii tehnice	4.20 m²	
P	128	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.55 m²	
P	129	Birou aprovizionare	Bloc alimentar	32.07 m²	1
P	130	Casa scarii		67.91 m²	0
				3368.78 m²	284
SUPRAFETE UTILE ETAJ 1					
E1	01	Casa scarii		56.15 m²	
E1	02	Hol	Spitalizare continua	92.80 m²	
E1	03	Post asistenti	Spitalizare continua	37.22 m²	3
E1	04	Oficiu asistenti	Spitalizare continua	18.27 m²	4
E1	05	Depozitare	Spitalizare continua	5.59 m²	
E1	06	GS	Spitalizare continua	3.67 m²	
E1	07	Hol	Spalatorie	2.52 m²	
E1	08	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	7.22 m²	
E1	09	Distribuire lenjerie muradara	Spalatorie	3.96 m²	0
E1	10	Boxa curatenie	Spitalizare continua	3.75 m²	
E1	11	Coridor	Spitalizare continua	322.41 m²	
E1	12	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.78 m²	
E1	12.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.80 m²	
E1	13	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	22.19 m²	3
E1	14	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	23.72 m²	3
E1	15	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.50 m²	3
E1	16	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.78 m²	3
E1	17	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E1	18	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E1	19	GS B	Spitalizare continua	12.84 m²	
E1	20	GS F	Spitalizare continua	12.88 m²	
E1	21	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	46.65 m²	16
E1	22	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	28.09 m²	10
E1	23	Oficiu alimentar	Spitalizare continua	13.46 m²	
E1	24	Zona luat masa	Spitalizare continua	90.79 m²	24
E1	25	Salon	Spitalizare continua	20.92 m²	1
E1	26	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	27	Salon	Spitalizare continua	18.73 m²	1
E1	28	GSD	Spitalizare continua	6.18 m²	
E1	29	Salon	Spitalizare continua	21.95 m²	1
E1	30	GSD	Spitalizare continua	7.84 m²	
E1	31	Salon	Spitalizare continua	18.66 m²	1
E1	32	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	33	Salon	Spitalizare continua	19.70 m²	1
E1	34	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	35	Salon	Spitalizare continua	20.29 m²	1
E1	36	GSD	Spitalizare continua	6.08 m²	
E1	37	Salon	Spitalizare continua	26.65 m²	2
E1	38	GSD	Spitalizare continua	6.30 m²	
E1	39	Salon	Spitalizare continua	24.22 m²	2
E1	40	GSD	Spitalizare continua	5.91 m²	
E1	41	Salon	Spitalizare continua	36.22 m²	2
E1	42	GSD	Spitalizare continua	6.30 m²	
E1	43	Salon	Spitalizare continua	22.23 m²	1

E1	44	GSD	Spitalizare continua	6.82 m²	
E1	45	Salon	Spitalizare continua	18.07 m²	1
E1	46	GSD	Spitalizare continua	6.55 m²	
E1	47	Salon	Spitalizare continua	20.14 m²	1
E1	48	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E1	49	Salon	Spitalizare continua	20.22 m²	1
E1	50	GSD	Spitalizare continua	6.65 m²	
E1	51	Casa scarii		63.77 m²	
E1	52	Sas	Spitalizare continua	32.66 m²	
E1	53	Coridor	Spitalizare continua	422.06 m²	
E1	54	Casa scarii		55.37 m²	
E1	55	Sas	Spitalizare continua	26.02 m²	
E1	56	GS F	Spitalizare continua	12.70 m²	0
E1	57	GS B	Spitalizare continua	13.86 m²	0
E1	58	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.38 m²	3
E1	59	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.06 m²	3
E1	60	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.44 m²	3
E1	61	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.35 m²	3
E1	62	Camera odihna personal medical	Spitalizare continua	53.14 m²	25
E1	63	Camera de garda	Spitalizare continua	45.42 m²	2
E1	64	GS	Spitalizare continua	4.30 m²	
E1	65	Salon	Spitalizare continua	27.82 m²	2
E1	66	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	67	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	56.13 m²	16
E1	68	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	48.30 m²	16
E1	69	Salon	Spitalizare continua	27.19 m²	2
E1	70	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E1	71	Salon	Spitalizare continua	25.84 m²	2
E1	72	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E1	73	Salon	Spitalizare continua	26.56 m²	2
E1	74	GSD	Spitalizare continua	6.78 m²	
E1	75	Salon	Spitalizare continua	26.61 m²	2
E1	76	GSD	Spitalizare continua	6.74 m²	
E1	77	Salon	Spitalizare continua	27.35 m²	2
E1	78	GSD	Spitalizare continua	6.97 m²	
E1	79	Salon	Spitalizare continua	29.54 m²	2
E1	80	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E1	81	Salon	Spitalizare continua	34.12 m²	2
E1	82	GSD	Spitalizare continua	7.90 m²	
E1	83	Salon	Spitalizare continua	32.86 m²	2
E1	84	GSD	Spitalizare continua	8.32 m²	0
E1	85	Hol	Spitalizare continua	6.55 m²	
E1	86	Hol	Spitalizare continua	2.79 m²	
E1	87	Camera deseuri	Spitalizare continua	5.32 m²	
E1	88	Ploscar	Spitalizare continua	3.01 m²	
E1	88.1	Ploscar	Spitalizare continua	3.00 m²	
E1	89	GSD	Spitalizare continua	5.28 m²	
E1	90	Sala tratament	Spitalizare continua	38.16 m²	3
E1	91	Deseuri medicale	Spitalizare continua	3.78 m²	
E1	92	Instrumentar steril	Spitalizare continua	3.72 m²	

E1	93	Distribuire medicamente	Spitalizare continua	11.96 m²	
E1	93.1	Hol	Spitalizare continua	5.74 m²	
E1	94	Cabinet medic-sef	Spitalizare continua	24.84 m²	1
E1	95	Cabinet asistent sef	Spitalizare continua	27.19 m²	1
E1	96	Boxa curatenie	Spitalizare continua	4.60 m²	
E1	97	Spalare paturi	Spitalizare continua	12.67 m²	
E1	98	Salon	Spitalizare continua	29.20 m²	2
E1	99	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	100	Salon	Spitalizare continua	29.70 m²	2
E1	101	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	102	Salon	Spitalizare continua	29.20 m²	2
E1	103	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	104	Salon	Spitalizare continua	29.69 m²	2
E1	105	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	106	Salon	Spitalizare continua	29.25 m²	2
E1	107	GSD	Spitalizare continua	6.06 m²	
E1	108	Salon	Spitalizare continua	30.20 m²	2
E1	109	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	110	Salon	Spitalizare continua	27.11 m²	2
E1	111	GSD	Spitalizare continua	5.98 m²	
E1	112	Salon	Spitalizare continua	29.19 m²	2
E1	113	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	114	Casa scarii		67.36 m²	
E1	115	Curenti tari	Spatii tehnice	3.88 m²	
E1	116	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.68 m²	
E1	117	Casa scarii		59.50 m²	
E1	118	Sas	Spitalizare continua	48.40 m²	
				3136.37 m²	201
SUPRAFETE UTILE ETAJ 2					
E2	01	Casa scarii		56.15 m²	
E2	02	Hol	Spitalizare continua	92.83 m²	
E2	03	Post asistenti	Spitalizare continua	37.04 m²	3
E2	04	Oficiu asistenti	Spitalizare continua	18.52 m²	4
E2	05	Depozitare	Spitalizare continua	5.59 m²	
E2	06	GS	Spitalizare continua	3.67 m²	
E2	07	Hol	Spalatorie	2.51 m²	
E2	08	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	7.24 m²	
E2	09	Distribuire lenjerie muradara	Spalatorie	3.96 m²	
E2	10	Boxa curatenie	Spitalizare continua	3.73 m²	
E2	11	Coridor	Spitalizare continua	327.23 m²	
E2	12	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.80 m²	
E2	12.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.80 m²	
E2	13	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	22.21 m²	3
E2	14	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	23.72 m²	3
E2	15	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.50 m²	3
E2	16	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E2	17	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.78 m²	3
E2	18	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E2	19	GS B	Spitalizare continua	12.78 m²	
E2	20	GS F	Spitalizare continua	12.86 m²	

E2	21	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	47.54 m²	16
E2	22	Oficiu alimentar	Spitalizare continua	13.46 m²	2
E2	23	Zona luat masa	Spitalizare continua	90.60 m²	24
E2	24	Salon	Spitalizare continua	20.92 m²	1
E2	25	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E2	26	Salon	Spitalizare continua	18.73 m²	1
E2	27	GSD	Spitalizare continua	5.93 m²	
E2	28	Salon	Spitalizare continua	21.89 m²	1
E2	29	GSD	Spitalizare continua	7.87 m²	
E2	30	Salon	Spitalizare continua	18.66 m²	1
E2	31	GSD	Spitalizare continua	6.03 m²	
E2	32	Salon	Spitalizare continua	19.70 m²	1
E2	33	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E2	34	Salon	Spitalizare continua	20.29 m²	1
E2	35	GSD	Spitalizare continua	6.08 m²	
E2	36	Salon	Spitalizare continua	26.63 m²	2
E2	37	GSD	Spitalizare continua	6.05 m²	
E2	38	Salon	Spitalizare continua	24.20 m²	2
E2	39	GSD	Spitalizare continua	5.93 m²	
E2	40	Salon	Spitalizare continua	36.20 m²	2
E2	41	GSD	Spitalizare continua	6.31 m²	
E2	42	Salon	Spitalizare continua	22.23 m²	1
E2	43	GSD	Spitalizare continua	6.82 m²	
E2	44	Salon	Spitalizare continua	17.93 m²	1
E2	45	GSD	Spitalizare continua	6.55 m²	
E2	46	Salon	Spitalizare continua	20.14 m²	1
E2	47	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E2	48	Salon	Spitalizare continua	19.57 m²	1
E2	49	GSD	Spitalizare continua	7.28 m²	
E2	50	Sas	Spitalizare continua	32.66 m²	
E2	51	Casa scarii		63.77 m²	
E2	52	Coridor	Spitalizare continua	508.63 m²	
E2	53	Sas	Spitalizare continua	26.02 m²	
E2	54	Casa scarii		55.37 m²	
E2	55	GS	Spitalizare continua	12.74 m²	0
E2	56	GS	Spitalizare continua	13.86 m²	0
E2	57	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.36 m²	3
E2	58	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.06 m²	3
E2	59	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.43 m²	3
E2	60	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.35 m²	3
E2	61	Camera decedat	Spitalizare continua	26.66 m²	1
E2	62	Depozitare	Spitalizare continua	13.09 m²	
E2	63	Camera baie	Spitalizare continua	13.00 m²	2
E2	64	Filtru acces cam. iz.	Izolator	8.77 m²	
E2	65	Camera supraveghere izolator	Izolator	11.07 m²	1
E2	66	Izolator	Izolator	23.96 m²	1
E2	67	GSD	Izolator	4.58 m²	
E2	68	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	55.17 m²	16
E2	69	Salon	Spitalizare continua	27.89 m²	2
E2	70	GSD	Spitalizare continua	5.94 m²	

E2	71	Salon	Spitalizare continua	27.25 m²	2
E2	72	GSD	Spitalizare continua	6.61 m²	
E2	73	Salon	Spitalizare continua	25.77 m²	2
E2	74	GSD	Spitalizare continua	6.61 m²	
E2	75	Salon	Spitalizare continua	26.61 m²	2
E2	76	GSD	Spitalizare continua	6.72 m²	
E2	77	Salon	Spitalizare continua	26.64 m²	2
E2	78	GSD	Spitalizare continua	6.74 m²	
E2	79	Salon	Spitalizare continua	27.38 m²	2
E2	80	GSD	Spitalizare continua	6.96 m²	
E2	81	Salon	Spitalizare continua	29.54 m²	2
E2	82	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E2	83	Salon	Spitalizare continua	34.12 m²	2
E2	84	GSD	Spitalizare continua	7.90 m²	
E2	85	Salon	Spitalizare continua	33.03 m²	2
E2	86	GSD	Spitalizare continua	8.17 m²	
E2	87	Hol	Spitalizare continua	6.55 m²	
E2	88	Hol	Spitalizare continua	2.79 m²	
E2	89	Camera deseuri	Spitalizare continua	5.32 m²	
E2	90	Ploscar	Spitalizare continua	3.00 m²	
E2	90.1	Ploscar	Spitalizare continua	3.01 m²	
E2	91	GS F	Spitalizare continua	5.28 m²	
E2	92	Sala tratament	Spitalizare continua	38.17 m²	3
E2	93	Distribuire medicamente	Spitalizare continua	11.96 m²	
E2	93.1	Hol	Spitalizare continua	5.74 m²	
E2	94	Deseuri medicale	Spitalizare continua	3.78 m²	
E2	95	Instrumentar steril	Spitalizare continua	3.72 m²	
E2	96	Spatiu multifunctional	Spitalizare continua	52.96 m²	20
E2	97	Boxa curatenie	Spitalizare continua	4.60 m²	
E2	98	Spalare paturi	Spitalizare continua	12.73 m²	
E2	99	Salon	Spitalizare continua	29.22 m²	2
E2	100	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	0
E2	101	Salon	Spitalizare continua	29.74 m²	2
E2	102	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	103	Salon	Spitalizare continua	29.21 m²	2
E2	104	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E2	105	Salon	Spitalizare continua	29.73 m²	2
E2	106	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	107	Salon	Spitalizare continua	29.35 m²	2
E2	108	GSD	Spitalizare continua	6.22 m²	
E2	109	Salon	Spitalizare continua	30.06 m²	2
E2	110	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	111	Salon	Spitalizare continua	26.93 m²	2
E2	112	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E2	113	Salon	Spitalizare continua	29.14 m²	2
E2	114	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	115	Casa scarii		67.38 m²	
E2	116	Curenti tari	Spatii tehnice	3.42 m²	
E2	117	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.29 m²	
E2	118	Casa scarii		59.50 m²	

E2	119	Sas	Spitalizare continua	48.41 m²	0
				3148.89 m²	173
SUPRAFETE UTILE ETAJ TEHNIC					
Eth	01	Casa scarii		54.60 m²	
Eth	02	Coridor	Spatii tehnice	63.88 m²	
Eth	03	Sp. tehnic - Tablou electric	Spatii tehnice	26.94 m²	
Eth	04	Sp. tehnic - panouri fotovoltaice	Spatii tehnice	56.38 m²	
Eth	05	Sp. Tehnic - panouri fotovoltaice	Spatii tehnice	63.89 m²	
Eth	06	Casa scarii		59.17 m²	
Eth	07	Coridor	Spatii tehnice	74.92 m²	
Eth	08	Sp. tehnic - Tablou electric	Spatii tehnice	51.15 m²	
Eth	09	Sp. tehnic -Preparare/Distributie AT si ACM	Spatii tehnice	52.81 m²	
Eth	10	Sp. tehnic - Centrala termica	Spatii tehnice	74.71 m²	
				578.45 m²	0
				13534.61 m²	
		OBIECT 2 - CAPELA			
P	O2.1	Capela		37.05	5
				37.05	
		OBIECT 3 – STATIE FLUIDE MEDICALE			
P	O3.1	Generator Oxigen 93		30.00	
P	O3.2	Statii butelii oxigen		9.50	
P	O3.3	Depozit butelii oxigen		9.50	
				49.00	

II. SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

SISTEMUL CONSTRUCTIV

- **OBIECT 1 – SPITAL**
  - **Infrastructura**

Sistemul de fundare este de tip radier general, având o grosime de 70 cm. Prin proiectare, s-a urmărit ca elementele structurale de pe înălțimea subsolului să aibă o comportare elastică sub acțiunile seismice de proiectare.

Pereții perimetrali care intră in contact cu terenul natural vor avea o grosime de 40 cm și vor fi hidroizolați la exterior.

  - **Suprastructura**

Sistemul structural propus este alcătuit din cadre realizate din stâlpi și grinzi de beton armat, care asigură preluarea încărcărilor gravitaționale și laterale și transmiterea acestora la fundații. Sistemul orizontal este realizat din planșeu de beton armat alcătuit din plăci cu grosimea de 20 cm și grinzi cu dimensiunile de 40x60 cm. Structura de susținere a învelitorii este de tip terasa necirculabilă.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**
  - **Infrastructura**

Capela este concepută ca un volum monolitic de formă rectangulară, cu o înălțime totală de 8 metri, amplasată pe un radier general din beton armat, care constituie infrastructura construcției. Această fundație continuă este adaptată solicitărilor structurale generate de distribuția inegală a maselor verticale și de curbura ascendentă a circulației interioare. În plus, radierul integrează local zone întărite pentru a prelua eforturile generate de bolta vitrată centrală. Sistemul de etanșare include hidroizolație bituminoasă multistrat, barieră de vapori și drenaj perimetral, asigurând protecția împotriva infiltrațiilor.

  - **Suprastructura**

Suprastructura este realizată integral din beton armat turnat monolit, într-o configurație de tip perete sandwich, cu beton aparent la exterior și interior, între care este interpus un strat termoizolant continuu.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Clădirea pentru stațiile de reducere a presiunii pentru O2, N2O si CO2 este o structura Parter, de tip cadre rigide din stâlpi și grinzi și planșeu din beton armat. Acoperișul este de tip terasă.

Structura este realizata dinpereti din beton armat monolit. Sistemul orizontal este realizat din planșeu de beton armat pentru susinerea învelitorii de tip terasă.

- **OBIECT 4 – BAZIN PSI ȘI GOSPODĂRIA DE APĂ. OBIECT 4 – BAZIN DE RETENȚIE**

Bazinele PSI și de retenție sunt construcții subterane din beton armat de forma rectangulara cu o fundație de tip radier general, care adăpostesc bazinele propriu zise și o cameră de pompe. Pereții perimetrali au grosime de 40cm. Suprafețele exterioare și interioare ale bazinelor se vor proteja prin aplicarea unui strat hidroizolant. Rosturile vor fi tratate astfel încât structura sa fie etanșă și sa fie protejata împotriva infiltrațiilor sau scurgerilor de apă.

ÎNCHIDERILE EXTERIOARE ȘI COMPARTIMENTĂRILE INTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Din punct de vedere al soluțiilor constructive, întregul ansamblu al clădirii este închis printr-un sistem de perete cortină autoportant, cu structură montant–traversă din aluminiu, integrând panouri vitrate și panouri opace. Suprafețele vitrate asigură iluminarea naturală optimă a spațiilor interioare, confort vizual și performanță energetică, fiind realizate cu geam dublu termoizolant, securizat și laminat, cu strat Low-E, oferind un coeficient de transfer termic redus și un nivel minim de izolare fonică de 45 dB.

Panourile opace sunt integrate în toate zonele în care sunt necesare pentru asigurarea intimității, protecția vizuală și îndeplinirea cerințelor de compartimentare sau alte considerente tehnice, fiind realizate din termoizolație din vată minerală rigidă, protejată la exterior cu plăci de fibrociment colorat în masă și la interior cu tablă zincată. Aceste panouri asigură o valoare a coeficientului $U \leq 0,25$ W/m²K și rezistență la foc conform clasei A1, contribuind la confortul termic și acustic al clădirii.

În curțile interioare și în zona accesului principal, fațadele peretelui cortină sunt în principal vitrate, oferind transparență și deschidere vizuală, panourile opace fiind prezente doar la nivelul shadowbox-urilor dintre niveluri. Aceste panouri opace intermediază planurile fațadelor, contribuind la protecția termică și acustică și la coeziunea volumetrică a clădirii, fără a diminua luminozitatea și transparența spațiilor interioare. Întreaga anvelopă răspunde astfel cerințelor de eficiență energetică, confort vizual și fonic, durabilitate și estetică arhitecturală, integrând armonios clădirea în contextul urban și peisager.

În conformitate cu Art. 4(2) din Anexa 1 la Ordinul nr. 1.096 din 30 septembrie 2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, la proiectarea spitalului, ferestrele din încăperile unde au acces bolnavii vor fi astfel dimensionate încât să asigure următoarele rapoarte specifice între aria ferestrelor și suprafața pardoselii, realizând un coeficient de luminozitate, cu valori de:

- 1/3-1/4 în săli de tratamente și laboratoare;
- 1/5-1/8 în spații de lucru, bucătării și spații de sterilizare;
- 1/6-1/7 în săli de așteptare și de fizioterapie;
- 1/4-1/6 în cabinete de consultații și saloane pentru bolnavi;

Sistemul de fațată cortină, cu suprafețe vitrate generoase, asigură gradul necesar de iluminare a spaiilor interioare.

Acoperișul este de tip terasa necirculabila, având următoarea alcătuire: strat superior din hidroizolație din membrana PVC greu combustibil, rezistenta la radiațiile ultraviolete, cu o grosime minima de 1,5 mm, aplicata in doua straturi distincte. Înainte de aplicarea hidroizolației, se va utiliza o amorsa bituminoasa pentru asigurarea unei aderente optime. Anterior amorsei, structura terasei va continua cu o sapa slab armata de 4 cm grosime, urmat de un strat de termoizolație de 30 cm din vata minerala bazaltica cu o densitate minima de 150kg/mc. Pentru a preveni acumularea vaporilor, înainte de termoizolare, se va aplica o

bariera eficienta, constând într-o folie de polietilena armata cu un grilaj din material sintetic de 1,5 mm ce este aplicate peste stratul ce asigura controlul difuziei vaporilor DDC. La parte inferioara, se va realiza un strat de beton de panta, asigurând o inclinare corespunzătoare și facilitând evacuarea eficientă a apei.

Proiectul propuse și zone de jardiniere la etajele 1 si 2, avand un strat vegetal (inclusiv plante si arbuști de dimensiuni medii), strat de pământ, geotextil, cofraj drenare si membrana anti rădăcini. Delimitarea spațiului plantat fata de pardoselile teraselor si platformele pietonale se va realiza cu bordură metalica din corten.

Compartimentările interioare ale unității sanitare sunt concepute pentru a răspunde cerințelor funcționale, de siguranță și igienă impuse de specificul unei unități medicale de nivel superior. Acestea sunt proiectate astfel încât să asigure o organizare logică a spațiilor în raport cu fluxurile medicale, să permită o exploatare eficientă și sigură a clădirii, și să respecte normele în vigoare privind securitatea la incendiu, izolarea fonică, protecția împotriva radiațiilor și cerințele de protecție civilă.

Pentru realizarea compartimentărilor interioare, se propun pereți despărțitori din ghips-carton, construiți din planșeu în planșeu, dublu / triplu placați pe ambele fețe și prevăzuți cu izolație termica si fonica din vată minerală bazaltică cu grosime de 50mm și 100 mm și densitate de 40kg/mc, pentru asigurarea unui confort acustic adecvat și a unei protecții corespunzătoare împotriva incendiilor, in funcție de exigentele specifice fiecărui spațiu, sistemele descrise, având un indice de izolare acustică de 56dB, conform *Normativ privind Acustica în Construcții Zone Urbane Indicativ C 125 – 2013*, Tabel 15 și clasa de reacție la foc A1.

În grupurile sanitare și în alte spații cu umiditate ridicată, se utilizează partiții realizate cu panouri din HPL cu grosime minimă de 12mm, clasa de reacție la foc B-s1-d0, cu rezistență mare la umezeală, destinate utilizării în grupuri sanitare, inclusiv cu dușuri, cu rezistență mare la zgârieturi și la operații frecvente de curățare și dezinfectare cu substanțe specifice unităților sanitare.

De asemenea, proiectul propune partiții vitrate, cu geamuri izolante sau nu, cu rezistență la foc și calități fonoizolante, în funcție de poziționarea în construcție.

Compartimentarea spațiilor dedicate terapiilor balneare se realizează cu panouri din sticlă securizată sablată în zonele cu expunere la apă (dușuri, terapii balneare propriu-zise) și cu partiții decorative din HPL perforat în zonele de relaxare sau vestiare, asigurând delimitarea vizuală fără a bloca iluminatul natural si/sau artificial. Aceste panouri pot integra inserții decorative organice, păstrând în același timp rezistența mecanică și caracterul igienic.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Închiderea exterioară este alcătuită din două fețe de beton armat de câte 8–10 cm grosime, conectate între ele prin ancore din compozit, fără punți termice, iar în miez este montată o termoizolație rigidă de înaltă performanță din XPS, cu grosime de circa 15 cm. Această soluție constructivă permite obținerea unui comportament termic eficient, respectând cerințele nZEB, în timp ce păstrează integritatea arhitecturală a finisajelor brute, fără intervenții suplimentare de tencuire sau placare.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Clădirea destinată stațiilor de reducere a presiunii pentru oxigen (O_2), protoxid de azot (N_2O) și dioxid de carbon (CO_2) are regim de înălțime parter, fiind realizată din cadre rigide din stâlpi și grinzi, cu planșeu din beton armat și acoperiș de tip terasă.

Înălțimea clădirii este de cca 3,00 metri, iar compartimentările interioare și închiderile exterioare sunt realizate din pereți din beton armat, conform cerințelor de rezistență și durabilitate specifice construcțiilor tehnologice. Pereții exteriori și pereții de compartimentare sunt pereți antiexplozie din beton armat, cu grosimea de 30 cm, asigurând protecție împotriva eventualelor explozii asociate manipulării gazelor.

Pe zidurile de închidere perimetrală a clădirii, se va aplica un termosistem pentru asigurarea izolației termice și protecției împotriva factorilor atmosferici – sistem ETICS pe bază de vată minerală, cu grosimea de 10 cm și clasa de reacție la foc A1.

Clădirea este prevăzută cu trape exterioare pe învelitoare, corespunzător fiecărui compartiment interior de depozitare butelii oxigen. Trapele cu panou de decompresie, calculate ca suprafață de explozie, vor fi realizate din tâmplărie metalică antiscânteie și panou de decomprimare, care cedează la presiune de 118 daN / mp.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din uși metalice duble, cu grilaj.

FINISAJE EXTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Arhitectura clădirii îmbină robustețea materialelor masive cu eleganța sistemelor ușoare și transparente, asigurând performanțe superioare de mediu și confort interior. În primul rând, închiderile perimetrale sunt realizate din zidărie neportantă de cărămidă cu goluri verticale, grosime nominală 30 cm, care, datorită distribuției interne a golurilor, oferă atât o inerție termică crescută, cât și un coeficient performant de izolare termică, având, în plus, o capacitate de reducere a transferului sonor.

Pe aceste suprafețe opace, peste stratul suport se montează un sistem de fațadă ventilată; termoizolația continuă de vată minerală (15 cm, clasa de reacție la foc A1), delimitata de finisajul exterior de un strat de aer ventilat, care evacuează automat vaporii de apă, previne condensul și optimizează comportamentul termic pe tot parcursul anului. Sistemul protejează clădirea împotriva infiltrării directe a apei de ploaie și asigură o funcționare durabilă chiar și în condiții climatice severe, stratul de aer ventilat reducând riscul de degradare a izolării și menține pereții uscați, prelungind astfel durata de viață a întregului ansamblu.

Tratarea estetică a fațadelor se face diferențiat pe niveluri: la parter și la etajul tehnic, plăcile de fibrociment cu finisaj natural mat, textură brută, cu variații subtile de culoare și aspect mineral profund, rezistente la intemperii și la solicitări mecanice, adaugă o notă de sobrietate urbană și facilitează întreținerea zilnică. La nivelul fațadelor celor două etaje de spitalizare continuă este propus un sistem de fatață ventilată cu un finisaj din plăci de fibrociment colorat în masă, având un aspect uniform și o culoare distinctă de cele de la nivelul parterului.

În zona curților interioare și în dreptul accesului principal, fațadele cu suprafețe vitrate ample fac tranziția între exterior și interior, oferind deschideri generoase, asigurând totodată, performanțe termice și fonice ridicate, dar și o transparență controlată a spațiului. Montanții și traversele decorative, realizați din profiluri metalice, susțin ritmul și continuitatea vizuală a exteriorului, realizân o tranziție armonioasă între modulele opace și cele vitrate, urmărind același pas. Detalierea riguroasă a rosturilor și a elementelor de prindere garantează etanșeități de la vânt și apă, precum și o estetică unitară, fără pierderi de căldură prin punți termice.

Pe suprafețele opace ventilate finisate cu plăci de fibrociment colorat în masă, cât și în planurile porțiunilor vitrate, ritmul vertical al fațadei este accentuat prin elementele verticale decorative, realizate din profiluri de tablă vopsită în câmp electrostatic, dispuse la intervale regulate. Elementele decorative nu numai că delimitează vizual panourile într-un mod estetic și controlat, ci creează și un sistem pasiv de umbrire: pofilurile mai groase (150 × 150 mm) preiau direct radiația solară, iar cele subțiri (50 × 150 mm), plasate în planuri decalate, reduc reflexiile și supraîncălzirea excesivă în orele de vârf. Dispunerea alternantă asigură un o umbrire ușoară, conferind dinamism volumetriei și protecție termică pasivă. Astfel, fațada răspunde simultan exigențelor de eficiență energetică, confort vizual și coeziune estetică.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu cu rupere de punte termică și geam dublu termoizolant, cu filtru Low-E, ce reduc semnificativ pierderile de căldură și reflexia solară, fără a compromite luminozitatea spațiilor. În zonele în care suprafața vitrată este fixă (panouri fixe și parapete vitrate, cu h=1,10m), se utilizează sticlă stratificată securizată și laminată, oferind un nivel de protecție sporită la șocuri mecanice.

În ansamblu, materialele alese pentru finisajele exterioare răspund normelor de eficiență energetică, izolație termică, fonică și durabilitate, și oferă un limbaj coerent, care integrează clădirea armonios în contextul urban și natural.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Textura betonului este naturală, netedă, cu intervenții minime de finisare, constând în tratamente hidrofuge transparente și curățare acidă slabă pentru uniformizare. Suprafața exterioară funcționează și ca fațadă finală, contribuind la caracterul sobru și atemporal al volumului sacru. În mod deliberat, fațadele sunt opace, cu excepția luminatorului zenital, accentuând introspecția spațiului interior.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Finisajele exterioare ale clădirii constau în tencuiala decorativă aplicată peste stratul de masă de șpaclu, întărită cu plasă de fibră de sticlă pentru continuitate mecanică și rezistență la fisurare, care acoperă plăcile de vată minerală de 10 cm, fixate cu adeziv și ancorate mecanic cu dibluri pe peretele suport din beton armat, asigurând astfel izolația termică și protecția față de factorii atmosferici conform cerințelor sistemului ETICS, clasa de reacție la foc A1.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din uși metalice cu grilaj.

FINISAJE INTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Finisajele interioare sunt alese cu atenție pentru a corespunde cerințelor stricte impuse de reglementările sanitare în vigoare, respectiv, în conformitate cu Ordinul nr. 914/2006, actualizat, îndeplinind astfel următoarele cerințe:

- Sunt rezistente la dezinfectanți;
- Sunt rezistente la decontaminări (după caz);
- Fără asperități care să rețină praful;
- Sunt bactericide (în spațiile aseptice);
- Negeneratoare de fibre sau posibile suspensii în aer;
- Sunt rezistente la acțiunea acizilor (în laboratoare și săli de tratament);
- Nu favorizează în niciun fel dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri) sau substanțe nocive ce pot periclita sănătatea oamenilor.

În zonele curate si /sau sterile, suprafețele sunt tratate cu materiale antibacteriene, lavabile, rezistente la dezinfectanți și fără îmbinări vizibile, astfel încât să se prevină acumularea de praf sau contaminanți. În spațiile de circulație intensă și în zonele de acces public, finisajele sunt durabile, rezistente la impact și ușor de întreținut, iar în zonele administrative se optează pentru soluții funcționale și estetice, care contribuie la un mediu de lucru confortabil. Toate materialele utilizate sunt inofensive biologic, nu emit particule sau fibre nocive și nu întrețin dezvoltarea microorganismelor, contribuind la menținerea unui mediu interior sigur și controlat din punct de vedere sanitar.

- **Pereți:**

Finisajele pereților vor fi realizate din materiale ușor de întreținut, de curățat și dezinfectat și nu vor produce praf și fibre prin erodare. Pereții din birouri, spatiile de așteptare, holuri si coridoare vor fi finisați cu placi, panouri decorative din mdf / hpl, montat pana la înălțimea de 210 cm, iar la partea de sus a peretelui se va folosi vopsea super lavabila pentru interior, antibacteriana si antifonică, aplicata in 2 straturi, pe baza de latex, culori RAL. Pereții din zonele cu expunere la umiditate: grupuri sanitare, boxe curățenie, camere de supraveghere, pregătire pacienți, precum si depozitele e medicamente și de materiale non medicale, săli de tratament si proceduri vor fi finisați integral cu tapet PVC antistatic, antibacterian.

Finisajele interioare ale saloanelor de spitalizare, atât pentru camerele cu un pat, cât și pentru cele cu două paturi, sunt gândite pentru a asigura un echilibru optim între igienă, confort psihologic și ușurință în întreținere. Pereții vor fi finisați în zona inferioară, până la înălțimea de 210 cm, cu panouri decorative din HPL (laminat compact) antibacterian, montat mecanic pe structură suport sau direct lipit pe pereții din ghips-carton sau zidărie. HPL-ul este un material compact, fără porozitate, cu rezistență crescută la impact, umiditate și agenți de curățare, ideal pentru spații medicale cu utilizare intensivă. Această zonă protejează pereții împotriva deteriorărilor mecanice și permite igienizarea frecventă fără degradarea materialului. Partea superioară a pereților este tratată cu vopsea superlavabilă antibacteriană și antifonică, aplicată în două straturi, pe bază de latex, cu emisii scăzute de compuși organici volatili. Paleta cromatică utilizată respectă standardele RAL, fiind compusă din nuanțe calde, desaturate (bej, verde pastel, tonuri de alb-cald), cu efect calmant și reconfortant asupra pacienților.

Zonele destinate terapiei balneare, kinetoterapie și masajului sunt tratate arhitectural și material astfel încât să răspundă simultan normelor sanitare aplicabile unităților medicale și nevoii de confort senzorial crescut, specific mediilor de tip SPA. Amenajarea acestor spații vizează inducerea unei stări de relaxare profundă, reducerea anxietății și sprijinirea proceselor de reechilibrare fizică și emoțională a pacienților. Pereții zonelor umede sunt placați până la tavan cu piatră naturală selectată — precum travertin bej compact sau calcar de Vratza — finisată mat, impermeabilizată și tratată antibacterian. Textura naturală și tonurile pământii oferă un fundal calmant și rafinat, păstrând totodată suprafața igienizabilă, rezistentă la abur și la detergenți, în conformitate cu standardele stricte ale unităților sanitare. Finisajul neted, combinat cu montajul cu rosturi minime și chituri epoxidice antibacteriene, elimină asperitățile și zonele în care se poate reține murdăria, asigurând un mediu curat și sigur.

- **Pardoseli:**

În cadrul Spitalului de Îngrijiri Paliative, se vor utiliza diferite tipuri de finisaje pentru pardoseli, adaptate în funcție de destinația funcțională a fiecărui spațiu și de cerințele specifice privind igiena, siguranța și rezistența la trafic. Alegerea acestor soluții urmărește asigurarea unui mediu optim pentru desfășurarea activităților medicale, administrative și tehnice, în deplină conformitate cu normele sanitare și de protecție a muncii.

Pentru zonele cu trafic intens din cadrul secțiilor medicale, cabinete, spații administrative și birouri, precum grupurile sanitare, vestiarele și unele încăperi tehnico-medicale, se va utiliza covor PVC omogen, lipit pe șapa suport, cu rosturi termosudate și plinte turnate în continuarea peretelui (h=10 cm), ceea ce previne acumularea de praf, lichide sau contaminanți în zonele de contact. Acest tip de material este caracterizat printr-o rezistență ridicată la uzură, fiind tratat special împotriva zgârieturilor și petelor, inclusiv împotriva substanțelor utilizate frecvent în mediul medical. Suprafața este protejată cu tratamente UV și laser, iar finisajul asigură un indice de rezistență la alunecare de tip R10. Grosimea maximă admisă pentru acest material este de 5 mm, iar clasa de reacție la foc este Bfl-s1, conform standardelor europene în vigoare. In spatiile umede, aceste pardoseli vor fi protejate cu hidroizolații pensulabile bicomponente, aplicate continuu pe suprafața suport, cu racorduri hidroizolate pe o înălțime de minimum 15 cm pe pereți, pentru a preveni infiltrarea apei și deteriorarea finisajelor.

În spațiile tehnice, depozite, camere de serviciu și alte zone cu solicitări industriale, se vor aplica pardoseli de tip industrial, rezistente la sarcini mecanice ridicate, trafic de echipamente grele și la contactul cu substanțe chimice.

Pardoselile zonelor dedicate terapiilor balneare sunt realizate din piatră naturală tratată, cu rosturi epoxidice minime, finisate prin sablare fină sau prelucrare chimică antiderapantă pentru a asigura o aderență optimă în condiții de umiditate crescută. Deși piatra naturală nu este bactericidă în mod natural, impregnarea suprafețelor ce constă în folosirea compușilor de tip siloxani definiți ca agenți de cuplare ce conferă substratului tratat un caracter hidrofob, antibacterian și, ca urmare a funcționalizării cu grupări reactive cu caracter anionic, cationic sau non-ionic cu rol de detergență, adică putere de curățare a suprafeței tratate, conferind materialului tratat o rezistența mai bună în timp prin realizarea unui substrat cu caracter hidrofob ce împiedică formarea biofilmelor pe suprafața acestora. Totodată, piatra nu eliberează fibre sau particule în aer, contribuind la menținerea calității aerului interior, esențială pentru sănătatea pacienților.

- **Plafoane:**

În zonele de circulație se va aplica un tavan suspendat antimicrobian, împreună cu un tavan suspendat din ghips carton care va fi montat la o distanță de 5 cm sub tavanul cu casetat. În sălile medicale se va aplica un tavan suspendat din ghips carton / ghips-carton hidroizolat în zonele umede, finisat cu vopsea bactericidă, lavabilă.

- **Tâmplăria interioară:**

Elementele de tâmplărie interioară vor respecta nomele impuse prin P 188-1999, NP 15-2022 și NP 51-2012, în funcție de destinația încăperilor, fluxurilor de evacuare, riscul de incendiu, tec. Astfel, înălțimea liberă a ușilor curente vor de min. 2,04 m, lățimea liberă a ușilor va fi:

min. 1,05 m - la saloane;
min. 1,40 m - pe trasee pe care sunt cărați bolnavi pe targa;
min. 0,90 m - la spațiile de diagnostic - tratament;
min. 0,70 m - la grupuri sanitare pentru pacienți valizi;
min. 0,80 m - la grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități.

Toate aceste alegeri de materiale și tratamente de suprafață contribuie la crearea unui mediu controlat, curat și liniștitor, care susține vindecarea și reduce disconfortul pacienților internați. Suprafețele calde la atingere, absența colțurilor dure, paleta cromatică neutră și tratamentele acustice discrete generează un cadru care reduce anxietatea, diminuează percepția asupra duratei internării și îmbunătățește starea generală de bine a beneficiarilor îngrijirii paliative.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Interiorul capelei este definit de o circulație ascendentă, de tip spirală, care înconjoară un nucleu circular central, unde este amplasată zona de reculegere. Pereții interiori păstrează același finisaj din beton aparent, cu rosturi de turnare direcționate în sensul traiectoriei spiralate. Mobilierul liturgic – bănci, suporturi și panouri verticale – este realizat din lemn masiv de esență locală,

încastrat direct în beton sau integrat în parapetele curbilinii. Volumul se încheie cu o deschidere vitrată circulară, orientată zenital, realizată din sticlă securizată și laminată, montată într-un cadru metalic ascuns, care permite pătrunderea luminii naturale într-un mod controlat și simbolic.

Finisajele interioare sunt formate din beton aparent (fața interioară a peretelui monolit), cofrat cu panouri de calitate superioară pentru obținerea unei suprafețe uniforme, curate, cu rosturi dirijate conform compoziției arhitecturale. Mobilierul este realizat din lemn masiv de esență tare (stejar sau frasin), montat încastrat în beton sau ancorat invizibil. Pardoseala este finisată cu beton elicopterizat cu tratament de durificare, în ton cu textura și culoarea pereților.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Pereții interiori ai clădirii vor fi realizați din beton armat și vor fi finisați prin tencuire, pentru uniformizarea suprafeței, urmată de gletuire, care asigură netezimea și pregătirea pentru aplicarea stratului final. Finisajul final constă în vopsitorie lavabilă, care conferă durabilitate, rezistență la curățare și un aspect estetic uniform. Pardoselile vor fi finisate cu vopsea epoxidică antistatică și antiscânteie, care asigură protecție împotriva descărcărilor electrostatice și reduce riscul de aprindere a materialelor inflamabile, respectând cerințele de siguranță pentru încăperile cu instalații de gaze.

AMENAJĂRI EXTERIOARE – OBIECT 6

- **Circulația carosabile și parcări**

Accesul auto și pietonal în incintă se realizează pe 2 laturi, corespunzând celor 2 străzi ce delimitează amplasamentul: str. Dobrogea la sud-vest și str. Olari la sud-est.

Din strada Dobrogea (sud-vest) accesul auto este facilitat de o alee carosabilă, cu o lățime de 6,00 m, ce asigură legătura la cota terenului cu principalele puncte de aprovizionare și mentenanță ale unității medicale

În zona accesului sud-vestic al clădirii spitalului, sunt prevăzute 21 locuri de parcare dedicate personalului și un loc de staționare pentru aprovizionarea blocului alimentar și a spălătoriei dispuse în tronsonul sudic al clădirii. Pe aceeași latură, se accesează, prin intermediul aleii carosabile din incintă, se realizează și ridicarea deșeurilor. Accesul și staționarea automobilelor de serviciu la centrul energetic și stația de gaze medicale sunt asigurate prin aleea carosabilă și platformele. prevăzute in cadrul amenajărilor din proximitatea acestor clădiri, respectiv, pe latura nord-vestică a clădirii spitalului.

Accesul carosabil din strada Olari se face printr-o rampă auto care conduce către curtea de serviciu aflată la subsol. Fluxului de mărfuri și materiale pentru spațiile medicale amplasate în tronsonul nordic (farmacie, anatomie patologică) este asigurat prin intermediul aceleiași curți.

Adiacent străzii Olari, pe unde se propune realizarea accesului principal în clădire pentru pacienți și aparținători, sunt prevăzute 21 locuri de parcare dedicate acestora, 6 dintre care sunt amenajate pentru persoane cu dizabilități ~27 % din numărul total, fiind dimensionate în conformitate cu NP 51-2012.

Locurile de parcare de la parter, exterioare, vor fi realizate în cadrul amplasamentului și situate la minim + metri de ferestrele saloanelor pentru pacienți ale spitalului (conform reglementărilor din Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014, art.4c. și P118-1/2025).

Necesarul locurilor de parcare a fost dimensionat în conformitate cu Art. 10 a) al R.L.U. aprobat cu H.C.L. nr. 489/2021: câte un loc de parcare la 4 persoane angajate plus un spor de 25% pentru vizitatori, transport specializat, de intervenție, de aprovizionare. Pentru un efectiv al personalului cu normă întreagă de 80 de persoane, se asigură un număr total de 43 (21 sud-vest +1 aprovizionare sud-vest+21 la strada sud-est) locuri de parcare, ce depășește minimul stabilit conform următorului calcul: nr. minim locuri de parcare = 80 / 4 + 0,25 x 80 = 40.

Pentru autospecialele de intervenție ISU, se va utiliza accesul din str. Dobrogea, prin intermediul aleii carosabile de incintă către fațadele de sud-vest și nord-vest ale clădirii spitalului, iar latura sud-estică, paralelă cu str. Olari, fiind accesibilă prin intermediul platformei din dreptul accesului principal.

Sistemul rutier va fi realizat având următoare componență:

- Strat de uzura BA16 rul 50/70;
- Strat de legătură BAD22.4 leg 50/70;

- Strat de balast stabilizat cu ciment – grosime 15 cm;
- Strat de fundare din balast cu grosimea de 30 cm;

- **Platforme pietonale și trotuare**

La conformarea trotuarelor și a traseelor pietonale se va ține seama de prevederile NP 068-2002 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței siguranță în exploatare.

Folosite pentru accesul pietonal, aleile vor fi acoperite cu pavele/dale de exterior din piatra naturala sau beton. Planeitatea suprafeței de călcare nu va fi afectată de bariere fizice ce ar putea reprezenta bariere de accesibilitate pentru persoane cu dizabilități si/sau nevoi speciale: capace ale gurilor de canal, rosturi de îmbinare ale rigolelor. Lățimea minimă a circulațiilor este de 1.50 m. Panta longitudinală a trotuarului sau traseului pietonal nu depășește 5 %.

Traseele de circulație orizontale se vor intersecta de preferință în unghi drept pentru a ușura deplasarea persoanelor cu deficiențe de vedere.

Platforme pietonale și trotuarele vor avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura din pavele 6 cm - 20x16.5 trotuar, cu panta de 2% - 3% spre spațiul verde
- Substrat - 3 cm strat de pozare din nisip cu ciment (100kg ciment / 1 mc nisip) - trotuar
- Strat de balast 16/32 (10cm) sub trotuarul perimetral
- Strat din piatra sparta sort 0,16 (15cm), conform STAS SRN13242+A1:2008

- **Mobilier**

Aleile pavate și insule plantate se vor prevedea cu mobilier exterior pentru configurarea unor zone exterioare de așteptare si recreere.

Se va amplasa mobilier urban: bănci, coșuri gunoi, corpuri de iluminat ambiental.

Mobilierul exterior se va realiza cu șezutul din materiale izoterme, favorabile climei caracteristice amplasamentului studiat: lamele din lemn din esențe tari, tratat în vederea expunerii la intemperii. Pentru a corespunde nevoilor de utilizare a cât mai multor persoane, băncile și scaunele vor avea spătar și cotiere.

Conformarea băncilor și scaunelor va respecta următoarele dimensiuni:

- înălțimea șezutului va fi cuprinsă între 40 și 45 cm
- înălțimea spătarului va fi cuprinsă între 75 – 79 cm
- adâncimea șezutului va fi cuprinsă între 40 – 45 cm
- înclinarea spătarului va fi între 1000 - 1050
- înălțimea de amplasare a cotierului 22 – 30 cm față de șezut
- amplasarea cotierului trebuie făcută retras către spătar față de limita șezutului cu 7,5 cm.

- **Amenajare peisajeră**

Vor fi prevăzute spații verzi și plantate în interiorul incintei conform prevederilor Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006 și Hotărârii Guvernului nr. 525/1996, republicată, cu modificările ulterioare (Anexa 6 - Art. 6.5.1). Terenul se adiacent prevede zone verzi amenajate: flori, plante perene, erbacee si graminee, arbuști ornamentali, arbori conifieri si specii foioase.

Suprafața spațiilor verzi amenajate la sol de minim 2893 mp respectă recomandările minime de 20mp /pat, conform Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare (Anexă 4, Art. 1, Pct. d) și Art. 4.5.2, (1) (e) al Normativului pentru construcții spitalicești, Indicativ NP 015-2022.

* *Toate finisajele exterioare vor fi rezistente la îngheț-dezgheț, radiații solare, si acolo unde este cazul, vor avea tratamente antiderapante.*

Pe perioada de execuție a lucrărilor vor exista panouri si bannere de identificare ale șantierului. În zona de acces, se va monta inscripția de identificare a unității medicale.

La interior, se vor monta elemente de semnalistică pentru facilitarea orientării si identificarea compartimentelor, sălilor, cabinetelor, saloanelor, grupurilor sanitare și a ieșirilor de urgență.

REZISTENTA

DESCRIEREA SISTEMULUI STRUCTURAL

Excavatia

Pentru realizarea fundației spitalului se va executa o săpătură generală până la cota −5,10 m, local -6.30m, taluzată cu pantă 1:1 pentru asigurarea stabilității versanților. Nivelul apei freatice se află la cota −2,50 m, ceea ce impune coborârea acestuia cu aproximativ 3,6 m pentru a permite execuția radierului în condiții uscate.

Epuizmentul apei se va realiza, prin puțuri forate echipate cu pompe submersibile, dispuse perimetral săpăturii. Debitul și amplasarea instalației vor fi stabilite pe baza datelor geotehnice. Pentru colectarea infiltrațiilor reziduale din interiorul excavației se vor executa gropi de colectare dotate cu pompe auxiliare.

Pe toată durata execuției se va asigura monitorizarea nivelului apei și a stabilității taluzurilor, precum și funcționarea continuă a instalației de epuizare, inclusiv pompe de rezervă. După finalizarea lucrărilor la infrastructura, sistemul de epuizare va fi demontat, iar taluzurile vor fi reumplute și reamenajate conform proiectului.

Infrastructura

Clădirea se fundează direct prin intermediul unui radier general, cu grosimea de 70 cm. Subsolul este alcătuit sub forma unei „cutii rigide" cu pereți suplimentari dispuși la acest nivel. Placa de peste demisol are grosimea de 16cm.

Pereții perimetrali ai subsolului vor fi executați din beton armat monolit, fiind solidarizați cu radierul și placa peste subsol, formând o cutie rigidă închisă. Îmbinările dintre elementele infrastructurii vor fi tratate cu benzi hidroexpansive și sisteme de etanșare specifice pentru a asigura impermeabilitatea completă a incintei subsolului.

Transmiterea momentelor globale de răsturnare si a forțelor laterale către terenul de fundare se realizează prin efectul de menghina constituit la nivelul infrastructurii (prin intermediul plăcii de peste demisol, a pereților perimetrali si interiori si a radierului), dar și prin legaturile rigide de moment ale stalpilor suprastructurii cu radierul. Elementele structurale ale subsolului, precum si radierul din beton armat sunt calculate sa rămână in domeniul de comportare elastic, acestea fiind dimensionate pe baza eforturilor maxime aduse de suprastructură, asociate mecanismului de plastificare.

Suprastructura

Suprastructura spitalului este realizată din cadre din beton armat, configurate pentru a asigura atât rezistența, cât și rigiditatea necesare încărcărilor verticale și laterale. Pentru a răspunde cerințelor de arhitectură și pentru a obține un comportament dinamic favorabil în cazul solicitărilor seismice, clădirea a fost împărțită în două corpuri distincte, separate structural, dar interconectate funcțional. Această dispunere permite reducerea masivității și a efectelor de torsionare, precum și limitarea transferului de eforturi între zone, sporind siguranța și confortul utilizatorilor.

Structura de rezistenta a clădirii a fost proiectata astfel încât sa răspundă neliniar (post-elastic) sub acțiunea seismica de proiectare, având clasa de ductilitate H (DCH) si un factor de comportare cu valoarea de 5.00.

S-a urmărit impunerea unui mecanism structural favorabil de disipare a energiei seismice. Acest obiectiv a fost îndeplinit prin dirijarea zonelor solicitate în domeniul post-elastic cu prioritate în elementele structurale ale suprastructurii care prin natura comportării posedă o capacitate de deformare neliniara semnificativa (din încovoiere), cum ar fi: stâlpi din beton armat (la baza acestora deasupra nivelului teoretic de incastrare) si grinzi la toate nivelurile. Prin deformarea neliniară din încovoiere a elementelor structurale se obține disiparea energiei induse de acțiunea seismică si se limitează eforturile care ar putea conduce la cedări fragile ale elementelor structurale.

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează in limitele specificate in P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Valorile admisibile ale dritului tin cont de tipul elementelor de compartimentare, conform P100-1/2013, Anexa E, si anume: "componente nestructurale din materiale fragile atașate structurii". Componentele nestructurale fragile atașate structurii sunt reprezentate de pereții de compartimentare din zidărie.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate ale grinzilor, plăcilor si consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valoare l/250, in care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate si deformațiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta, deformația după execuția finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea l/500.

IPOTEZE DE CALCUL

Pentru dimensiona aria și verificarea stării limită ultime și stării limita a exploatării normale s-au avut în vedere următoarele grupări de încărcări:

GRUPAREA FUNDAMENTALA - A FOST STABILITA IN DOUA IPOTEZE:
- o primă ipoteză, cu încărcări de calcul pentru verificarea stării ultime de rezistență şi stabilitate;
- cea de a doua ipoteză cu încărcări normate pentru verificarea stării limită de serviciu (deformabilitate).

Relațiile de calcul sunt :

$$1.35\sum G_{k,i} + 1.5Q_{k,1} + 0.7\sum_{i=2}^{m} 1.5\,Q_{k,i}$$

$$\sum G_{k,i} + Q_{k,1} + 0.7\sum_{i=2}^{m} Q_{k,i}$$

în care :

Gi – valoarea caracteristica a încărcărilor permanente

Qi – valoarea caracteristica a încărcărilor variabile

GRUPAREA SPECIALA

Pentru calculul eforturilor din acţiunea seismică, încărcările s-au stabilit în conformitate cu Normativul P100/1-2013 "Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri".

Relația de calcul folosită :

$$\sum G_{k,i} + \gamma_1 A_{e.k} + \sum_{i=1}^{m} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

în care :

Gi – valoarea caracteristica a încărcărilor permanente

Qi – valoarea caracteristica a încărcărilor variabile

Ae,k – valoarea caracteristica a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta, IMR adoptat de cod (IMR=1225 ani in P100/1-2013)

γI – coeficient de importanță a construcției/structurii având valorile din Tabelul 4.3 din P100/1-2013 în funcție de clasa de importanta a construcției, Anexa 1 din P100/1 -2013.

ψ2,i – coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii Qi, având valorile recomandate în Tabelul 7.1 din CR-0.

CALCULUL STRUCTURII - Dimensionarea si verificarea elementelor structurii

Verificarea elementelor structurii de rezistenţă s-a făcut în conformitate cu:

- P100/1-2013	Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor

- CR 1-1-4/2012	Cod de proiectare. evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR 1-1-3/2012	Cod de proiectare. evaluarea actiunii zapaezii asupra constructiilor
- NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidarie
- SR EN 1992-1-1	Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri
-SR EN 1991-1-1	Acțiuni asupra structurilor. acțiuni generale-greutati specifice, greutăți proprii, incarcari utile pentru cladiri

MATERIALE

Conform "Specificaţie tehnică privind produse din oţel utilizate ca armături: cerinţe şi criterii de performanţă", indicativ ST 009-2011, oțelul trebuie sa aibă următoarele caracteristici conform categoriei "5" de rezistentă și clasei "C" de ductilitate: Calitatea materialelor este specificatata pentru fiecare piesa pe fiecare plan in parte.

INSTALATII SANITARE

Alimentarea cu apă

Sursele de apă:

Alimentarea cu apa potabila si evacuarea apelor uzate se va realiza, conform prevederilor impuse de către regia locala de apa. In zona spațiului studiat exista o distribuție de apă cu diametrul de PEHDØ110mm, care asigura un debit de 7-10 l/s la o presiune variabila de aproximativ 2.5 bar.

Astfel, pentru alimentarea cu apă a proiectului se propun două branșamente amplasate pe străzi diferite. Aceste racorduri vor avea dimensiunea de PEHDØ75mm și vor fi echipate cu vane de sectorizare, filtru de impurități și contor apă cu posibilitatea de transmitere date la distanță.

Branșamentul va asigura refacerea necesarul de apă pentru consum menajer, tehnologic și pentru refacerea rezervei intangibile, dedicata instalațiilor de stingere a incendiilor.

Branșamentul de apă se va executa în condițiile impuse de S.C. Compania de Apă Oltenia S.A., iar căminele de branșament se vor amplasa la limita de proprietate.

Calitatea apei va trebui să corespunda prescripțiilor Legii nr. 458/2002, republicata, cu modificările și completările ulterioare. Certificarea calității apei distribuite în interiorul spitalului se realizează conform Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Asigurarea parametrilor necesari:

Conducta prin care trece întreg debitul de apă, va fi echipata cu un by-pass si se vor monta in paralel doua filtre de impurități tip Y și doua filtre cu autocurățire, urmate de un disconector hidraulic astfel încât sa prevină o posibila poluare a apei în rețeaua orășeneasca.

Pentru consumul menajer și tehnologic, se va realiza o stație de ridicare a presiunii, amplasată subteran la exterior, alcătuită din:

- rezervor din beton, cu capacitatea de 150 m³, având două compartimente, fiecare cu o capacitate de 75 m³;
- grup de pompare pentru apa potabilă.

Ambele compartimente ale rezervorului de apa potabila vor fi echipate cu un ansamblu de umplere format din doi robineți cu plutitor. Pentru a evita fenomenul de stagnare al apei, fiecare compartiment al rezervorului de apa potabila va fi prevăzut cu un grup de pompare care va asigura circulația apei.

Fiecare grup de pompare va fi alcătuit din 2 electropompe cu turație fixa, montate în paralel.

Parametrii fiecărui grup de pompare pentru recirculare:

- Pompa activa: Debit Q=9 m³/h la o înălțime de pompare H=5 mCA;
- Pompa rezerva: Debit Q=9 m³/h la o înălțime de pompare H=5 mCA.

Pe conductele de refulare a acestor grupuri de pompare se vor monta sisteme automate de dozare hipoclorit de sodiu, prevăzute cu analizor de clor rezidual. Fiecare sistem de dozare va fi controlat cu ajutorul unui debitmetru cu impuls.

Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, rezervorul de acumulare este dimensionat astfel încât sa se asigure o rezervă de consum pentru 2-3 zile.

Grupul de pompare pentru apă potabilă va fi alcătuit din 3 electropompe cu turație variabilă, montate în paralel. Aceste pompe vor fi alimentate cu energie electrica din 2 surse independente.

Parametrii grup pompare:

- Pompa activa 1: Q=10.8 m³/h: H=60 mCA;
- Pompa activa 2: Q=10.8 m³/h; H=60 mCA;
- Pompa rezerva 1: Q=10.8 m³/h; H=60 mCA.

Pentru alimentarea cu apă a instalațiilor HVAC s-a prevăzut un sistem alcătuit din:

- sistem de dozare chimică;
- sistem de dedurizare;
- sistem dozare floculant;
- filtre de sedimente cu purjare manuală;
- racord umplere instalație HVAC echipat cu:
  - sistem dozare anti-coroziune si anti-depuneri;

Pentru alimentarea cu apă a echipamentelor de sterilizare, care necesită apă filtrată și demineralizată, s-a prevăzut un sistem alcătuit din:

- dedurizare;
- filtru carbon activ;
- sistem de osmoza inversă;
- rezervor pentru permeat;
- grup pompare apă tratată:
  - Pompa activa: Q=5.4 m³/h: H=35 mCA;
  - Pompa rezerva: Q=5.4 m³/h; H=35 mCA.
- sistem dozare anti-alge.

Suplimentar, se propune un puț forat care va asigura alimentarea sistemului de irigații și va alimenta, printr-un racord, gospodăria de apa potabilă în cazul în care rețeaua de distribuite orășenească este în avarie.

Pentru utilizarea acestor ape se prevede un cămin tehnic subteran, echipat cu:

- pompă submersibilă cu turație variabilă pentru alimentarea instalațiilor pentru stropirea spațiilor verzi;
  - Pompa: Q=18 m³/h: H=75 mCA;
- sistem filtrare;
- distribuitor cu racorduri către fiecare zona, echipate cu electrovană și by-pass.

Pentru acest sistem de alimentare a instalațiilor pentru stropirea spațiilor verzi, s-a prevăzut un sistem dozare chimică anti-legionella. Acest sistem va doza peroxid de hidrogen și argint.

Prepararea apei calde menajere:

Prepararea apei calde menajere se va realiza într-o cameră tehnică, amplasată la nivelul etajului tehnic. Camera va fi alimentată printr-un racord cu apă dedurizată, de la gospodăria de apă potabilă.

Apa caldă menajeră se va prepara centralizat, iar camera va fi echipată cu sistem format din:

- doua schimbătoare de căldură cu placi pentru preîncălzirea apei la valoarea de 30°C:
  - Schimbător căldură 1: 250kW;
  - Schimbător căldură 2: 250 kW.
- 4 vase de acumulare, pentru a.c.m. fiecare având un volum 1500 litri;
- Sistem de filtrare prin UV - Q=6 m³/h;

- Pompa dubla de recirculare a.c.m.:
  - Pompa activa: Q=5.4 m³/h: H=14 mCA;
  - Pompa rezerva: Q=5.4 m³/h; H=14 mCA.
- sistem dozare biocid pentru dezinfectare;
- sistem dozare monocloramină.

Cele 4 vase de 1500 litri, vor fi montate în paralel.

În boilerele în care se menține apă caldă de consum, temperatura apei calde se va menține în intervalul 60 – 65 °C. Se va prevedea obligatoriu recircularea apei calde, cu menținerea temperaturii apei calde la o valoare mai mare de 51°C, atât pe traseele orizontale cat și pe coloane. Recircularea apei calde de consum trebuie conectată cât mai aproape de punctul de consum și va fi constituită astfel încât să asigure livrarea apei calde la punctul de consum în 10-20 s. Pe traseele de recirculare a apei calde de consum se montează vane de echilibrare hidraulică. Este necesară menținerea constantă a recirculării apei calde în sistemele de distribuție din zonele de îngrijire a pacienților.

Pentru a evita furnizarea apei calde de consum la temperaturi ridicate, se vor monta vane de amestec în ansamblul de racordare și sectorizare pentru fiecare grup sanitar.

Contorizarea consumului de apă:

Pentru gestionarea consumului de apă se vor instala contoare de apă pentru:

- consumul total apă provenit de la rețeaua publică;
- consumul pentru uz general;
- consumul pentru instalațiile HVAC;
- consumul de apă calda menajeră;
- consumul pentru refacerea rezervelor de apă pentru incendiu;
- consumul pentru irigații.

Contoarele de apa vor fi echipate cu module de transmitere date in protocol compatibil cu sistemul BMS implementat.

Regim de restricții:

În cazul unui regim de restricții sau avarii aferente sursei de aducțiune apă, clădirea va scoate din funcțiune următoarele tipuri de activități sau consumatori:

- alimentarea sistemului pentru irigarea spațiilor verzi;
- spălarea platformelor exterioare;

Măsuri anti-legionella:

În proiectul studiat, pentru combaterea bacteriei Legionella se vor lua urmatoarele masuri:

- cele doua rezervoare de stocare a apei potabile, amplasate în spațiul tehnic subteran din exterior, se vor echipa cu un sistem de circulație al apei. Această rețea va asigura recircularea apei in maxim 24h și va fi echipată cu un sistem de dozare clor (hipoclorit de sodiu sau dioxid de clor), care va păstra o anumită concentrație de clor în apă, pentru a nu permite dezvoltarea bacteriilor;
- pentru prepararea apei calde menajere se va menține o temperatură în interiorul boilerelor cuprinsă în intervalul 60-65°C;
- instalația de recirculare a apei calde menajere se va echipa cu un sistem de dezinfectare cu UV;
- în fiecare luna în instalația de distribuție apă caldă menajeră și recirculare se va menține o temperatură de minim 60°C, timp de 24h;
- pentru prevenirea microorganismelor în instalația de distribuție apă caldă, pe conducta de alimentare cu apă caldă de consum se va monta un sistem de dozare biocid pentru dezinfectare și un sistem dozare monocloramină;
- se va asigura recircularea apei calde pentru întreaga distribuție verticală și orizontală de apă caldă menajeră, iar temperatura în instalația de recirculare nu va scădea sub valoarea de 51°C. Lungimea racordurilor/conductelor de

legătură către consumatori, pornind de la sistemul format din distribuție însoțită de recirculare, nu va depăși 8 m, pentru a asigura livrarea apei calde la punctul de consum in 10-20 s;

- conductele de distribuție a apei vor fi izolate termic pentru a nu permite dezvoltarea bacteriei legionella. Cele de apă rece se vor izola și se vor monta cu 10-15 cm sub cele de apă caldă sau recirculare pentru ca apa să nu depășească 20 °C;
- pentru a nu permite stagnarea apei și impurificarea ei cu microorganisme, pentru grupurile sanitare cu un număr mare de obiecte sanitare se vor folosi "coturi de trecere" astfel apa va circula în toată instalația până la un ultim consumator, reducând zona de stagnare;
- pentru alimentarea sistemului de irigații se va monta un sistem de dozare cu peroxid de hidrogen stabilizat cu argint (silver stabilized hydrogen peroxides)

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie sa respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Canalizare menajeră

Evacuarea apelor uzate menajere de la clădirea studiată se va realiza printr-un racord DN200 în căminul de racord. Căminul de racord se va amplasa la limita de proprietate, iar apele uzate vor fi deversate în rețeaua de canalizare orășenească.

Racordul de canalizare se va executa în condițiile impuse de S.C. Compania de Apă Oltenia S.A.

Din clădire se vor evacua următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere obișnuite de la grupuri sanitare;
- ape uzate încărcate cu nisip, pământ și grăsimi de la zonele de bucătărie și cantină;
- ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice;
- ape uzate provenite de la secțiile de boli infecțioase si/sau de la laboratoarele care lucrează cu produse patologice sau care prin specificul lor contaminează ape le reziduale cu agenți patogeni;
- ape uzate provenite de la echipamentele de climatizare (condens).

Apele uzate menajere obișnuite provenite de la grupuri sanitare și alte obiecte sanitare din camerele spitalicești, vor fi colectate la coloane de canalizare menajeră și colectoare orizontale de unde vor fi evacuate gravitațional prin curgere liberă la căminele de canalizare din exteriorul clădirii.

Apele uzate menajere provenite de la zonele care nu pot fi canalizate gravitațional către exterior, vor fi evacuate către başe amplasate la nivelul subsolului echipate stații de pompare ape uzate, iar apele uzate vor fi pompate către rețeaua exterioară de canalizare gravitațională.

Coloanele de canalizare se vor monta mascate, în ghene. Pe coloanele de canalizare cu legături de la obiectele sanitare se vor prevedea piese de curățire la fiecare etaj. În dreptul pieselor de curățire se prevăd ușițe de vizitare.

Colectoarele orizontale se vor monta, după caz, în plafoanele din interiorul clădirii sau în placa de radier. Colectoarele orizontale de canalizare menajera se prevăd cu piese de curățire la schimbările de direcție și ramificațiile greu accesibile pentru curățare din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în Normativul I9 în funcție de diametru.

Apele uzate provenite de la bucătărie se vor colecta separat și vor fi trecute printr-un separator de grăsimi prevăzut cu trapă de nămol, cu capacitatea de epurare de 7 l/s.

Apele uzate provenite de la spălătorie se vor colecta separat și vor fi trecute printr-un separator de spumă prevăzut cu trapă de nămol, cu capacitatea de epurare de 4 l/s.

Separatoarele vor fi echipate cu sisteme de alarmare/avertizare nivel hidrocarburi, nivel namol, preaplin si cu module de transmitere date in protocol compatibil cu sistemul BMS implementat.

Separatoarele vor fi montate îngropat în exterior. Apele rezultate, în urma trecerii prin separatoarele de grăsimi, vor trebui sa îndeplinească cerințele din NTPA002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

Canalizarea apelor uzate se va realiza în conformitate cu cerințele Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare; în acest sens, a fost prevăzută o stație de preepurare (stație de dezinfecție locală, în care se vor neutraliza agenții nocivi), amplasată în exteriorul clădirii. Stația de preepurare a fost dimensionata pentru a trata un

debit maxim orar egal cu Q = 11 m³/h.

Apele rezultate, în urma trecerii prin stația de preepurare, vor trebui sa îndeplinească cerințele din NTPA-002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

În cazul apelor uzate periculoase și contaminate provenite din zonele de laborator, se vor colecta printr-un sistem separativ de canalizare, urmând a fi transferate într-un rezervor subteran special care va fi golit periodic de către companii specializate, prin urmare, fără nicio contribuție negativa asupra sistemului de canalizare.

Capacitate rezervor: 10 mc.

Se vor utiliza vase de closet montate pe perete cu spațiu liber intre acestea și pardoseala pentru a facilita curățenia și dezinfecția.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul învelitorii în așa fel încât să se respecte prevederile din Normativul I9. Piesele de ventilare se vor poziționa la cel puțin 8m față de prizele de aer, aflate pe terasă, din sistemul de HVAC. Acolo unde nu este posibilă prelungirea coloanelor peste nivelul învelitorii, coloanele se prevăd cu dispozitive de ventilare speciale pentru montaj la interior (aeratoare cu membrana) pe o înălțime de maxim un nivel aferente grupurilor sanitare izolate.

Ventilarea instalațiilor de canalizare ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice se realizează exclusiv natural, nu se admit aeratoare cu membrană. În acest caz, se recomandă ventilarea individuală a fiecărui obiect sanitar.

Se evita amplasarea sifoanelor de pardoseala in spatiile in care sunt utilizate si colectate ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice.

Instalațiile de canalizare interioare și exterioare din incinta pentru ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice provenite de la laboratoare se vor realiza din materiale rezistente la aceste substanțe.

Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se vor monta, după caz, în șapa sau în spatele pereților din gips-carton. Racordurile de la obiectele sanitare vor avea dimensiunile și pantele prevăzute în STAS 1795-87.

S-a prevăzut și preluarea condensului de la aparatele de climatizare. Condensul este preluat cu ajutorul conductelor montate în plafonul fals și evacuate la instalația de canalizare menajeră. Înainte de legarea la conductele de canalizare se prevăd sifoane cu dispozitive împotriva propagării mirosurilor. Conductele pentru condens vor fi prevăzute cu izolație incombustibilă.

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie să respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Canalizare pluvială

Evacuarea apelor pluviale de la clădirea studiată se vor canaliza către un bazin de retenție.

Din ansamblu studiat se vor evacua următoarele categorii de ape pluviale:

- ape pluviale , convențional curate, colectate de pe învelitoarea clădirii;
- ape pluviale posibil încărcate cu hidrocarburi colectate de pe platformele exterioare, curți de lumina și zona parțial carosabilă subterană.

Apele pluviale, convențional curate, de pe învelitoarea clădirii, vor fi colectate prin sisteme de drenaj în presiune negative (sistem vacuumatic). Sistemul se compune din: receptori de terasă, preaplinuri de urgență, sistem de conducte și sistem de fixare. Dispozitivele de preaplin de urgență preiau și ele, pe lângă receptorii de terasă, apa de ploaie, dacă este depășită capacitatea de evacuare a sistemului de drenaj al acoperișului datorită cantității mari de apă de ploaie. Sistemul de fixare servește la fixarea conductelor și ajustează modificarea lungimilor acestora datorata condițiilor termice.

Conductele interioare vor fi prevăzute cu izolație incombustibilă, împotriva producerii condensului.

Vor exista stații de pompare pentru evacuarea apelor pluviale, după cum urmează de la nivelul subsolului.

Apele pluviale, convențional curate, de pe terasele circulabile, vor fi colectate printr-un sistem de drenaj gravitațional compus din: receptori pentru terasa circulabila, sistem de conducte și sistem de fixare.

Vor fi direcționate printr-o rețea exterioară de conducte și cămine de vizitare și descărcate în colectorul general, către bazinul de retenție, cu un volum de 500 m³.

Bazinul de retenție se va echipa cu un grup de pompare submersibil, pentru golirea bazinului către canalizarea orășenească prin căminul de racord.

Caracteristici grup pompare submersibil:

- Pompa activa 1: Q= 43.2 mc/h @ H=15mCA;
- Pompa activa 2: Q= 43.2 mc/h @ H=15mCA;

Ape pluviale, posibil încărcate cu hidrocarburi, de pe suprafața drumurilor și platformelor exterioare vor fi colectate prin intermediul unor rigole și guri de scurgere stradale. Aceste ape for fi direcționare printr-o rețea de conducte și cămine de vizitare către un separator de hidrocarburi, clasa I de epurare (5 mg/l). Apele rezultate in urma trecerii prin separatoarele de hidrocarburi vor trebui să îndeplinească cerințele din NTPA 002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

Gurile de scurgere vor fi prevăzute cu depozit și garda hidraulică pentru a împiedica ieșirea mirosurilor neplăcute din canalizare.

Capacitatea de epurare a separatorului este de 15 l/s cu 150 l/s pe by-pass și trapa de namol externă de 1.5 m³;

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie sa respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Pe perioada execuției lucrărilor, se vor adopta măsuri specifice pentru protecția pânzei freatice, constând în realizarea epuismentelor controlate, colectarea și evacuarea apelor din săpături prin sisteme temporare dedicate, cu decantare prealabilă, fără deversări necontrolate în sol sau în rețeaua publică.

În exploatare, apele menajere, apele tehnologice și apele pluviale vor fi colectate și evacuate separat, conform soluțiilor proiectate, astfel încât să se prevină contaminarea solului și a apelor subterane. Soluțiile propuse respectă principiul DNSH, negenerând impact negativ semnificativ asupra mediului și resurselor de apă.

Hidranți de incendiu interiori

În conformitate cu prevederile art. 4.1. din Normativ P 118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, având în vedere faptul ca avem o construcție spitalicească cu categoria de importantă B, este obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu interiori.

b) Tipul si parametri funcționali

Instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală;
- tip instalație: apă – apă;
- numărul de jeturi în funcțiune simultana: 2;
- numărul de jeturi în funcțiune pe fiecare punct: 1 jet;
- debitul instalației: 2 jeturi x 2,1 l/s = 4,2 l/s;
- timp teoretic de funcționare: 60 minute ;
- rezerva incendiu: 4,2 x 60 min = 15,12 mc;

Amplasarea hidranților interiori se va realiza în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de lungimea furtunurilor și geometria spațiilor protejate ale clădirii, în următoarea ordine: lângă intrări în clădire, în case de scări, în holuri sau vestibuluri, pe coridoare, lângă intrarea în încăperi și în interiorul acestora.

Pentru alimentarea cu apă a instalației de hidranți de incendiu interiori, direct de la pompele mobile de incendiu, se prevede pentru fiecare distribuitor o conductă cu Dn 100 mm, cu robinet de închidere, două clapete de sens și două racorduri având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, amplasate pe peretele exterior al clădirii, în nișă cu geam, marcata cu indicator la înălțimea de maximum 1,40 m de la nivelul trotuarului clădirii, racordată la conducta principala a rețelei de alimentare cu apa conform prevederilor art. 4.27. din Normativ P 118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare.

Pentru toate compartimentele hidranții de incendiu interiori vor fi echipați cu furtunuri semirigide cu diametrul interior de 33 mm si lungimea de 30 m (standard referință SR EN 671-1) și țevi de refulare universale care să permită următoarele poziții de reglare – închidere și jet pulverizat și / sau jet compact.

Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei, se vor monta într-o cutie specială, amplasată în nișa sau firida în zidărie, la înălțimea de 0,80 ÷ 1,50 m măsurată de la pardoseală pana la partea superioara a cutiei. Hidranții interiori se vor monta astfel încât ușa cutiilor aferenta sa se deschidă la un unghi minim de 170°.

Se vor utiliza hidranți de incendiu interiori conform SR EN 671-1, cu următoarele caracteristici:

- tambur cu furtun semirigid Ø 33 mm cu lungimea de 30 m;
- țeavă de refulare universală montată la extremitatea furtunului pentru a forma, dirija și controla jetul de apă (standarde de referință SR EN 671-1 si/sau SR EN 671-2). Țevile de refulare universale vor îndeplini cerințele prevăzute în art. 4.19 si 4.20 din Normativul P 118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare;
- diametrul duzei de refulare 12 mm;
- robinet Dn 32mm;
- debitul specific minim al unui jet 2,1 l/s;
- presiunea de utilizare 39 mCA.

Cutiile de hidrant vor fi marcate conform standardelor de referință sunt ISO 3864/1,2, 3, 4 si ISO 7010.

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suporți specifici.

Toate conductele care transporta apă, montate îngropat, vor fi pozate sub adâncimea de îngheț 80-90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

Hidranți de incendiu exteriori

În conformitate cu prevederile art. 6.1. din Normativ P 118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, având în vedere faptul că avem o construcție spitalicească cu categoria de importanță B, este obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu exteriori.

În conformitate cu prevederile art. 153. (1) lit. e) din Normativ NP 127-2009, pentru parcarea subterana, este de asemenea, obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu exteriori.

b) Tipul si parametri functionalii

Instalația cu hidranți de incendiu exteriori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală
- debit necesar: 25 l/s
- timp teoretic de funcționare: 180 minute
- rezerva de apă pentru incendiu: 25 l/s x 180 min = 270 mc

În incintă va fi realizată o rețea exterioară inelară, PEHD PE100 SDR11 PN16 Ø 200mm, de alimentare cu apă pentru hidranți, alimentată prin două racorduri de la stația de pompare pentru incendiu.

Pe aceasta rețea, se vor monta hidranți exteriori supraterani DN 100mm cu cate două racorduri tip B si un racord tip A (standard referință SR EN 14384). Pe conducta de alimentare a fiecărui hidrant exterior se va instala o vană cu sertar pentru montaj îngropat.

Rețeaua exterioară de alimentare cu apă pentru incendiu va fi prevăzută cu vane de sectorizare, astfel încât, în caz de avarii, să nu se întrerupă funcționarea a mai mult de 3 hidranți exteriori. Aceste vane se vor instala și menține în poziția „normal deschis".

Presiunea din rețea va asigura lucrul direct de la hidranți.

Amplasarea hidranților exteriori s-a realizat astfel încât fiecare punct al clădirii, sa fie acoperit de un debit de 25 l/s, considerând o raza de acțiune a hidranților de maximum 120m, conform art. 6.8 din P118/2-2013 cu modificările si completările ulterioare și folosind mai multe linii de furtun racordate la fiecare hidrant. Hidranții exteriori se vor amplasa la o distanță de minimum 5 m de pereții exteriori ai clădirii.

Hidranții vor fi dotați cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc). Accesoriile și materialul de intervenție, se păstrează la serviciul privat pentru situații de urgență, astfel încât sa poată fi utilizate în caz de incendiu.

Toate conductele care transporta apă, montate îngropat, vor fi pozate sub adâncimea de îngheț 80-90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

Gospodăria de apă pentru stingerea incendiilor

Pentru instalațiile cu hidranți de incendiu interiori si exteriori se prevăd:

- Rezerva minima de apa 270 mc + 15.12 mc = 285.12 mc
- Grup de pompare compus din:
  - 1 electro-pompa activă;
  - 1 electro-pompa de rezervă;
  - 1 electro-pompa pilot.

Pompele de serviciu (activa și rezerva) pentru instalațiile cu hidranți de incendiu vor fi selectate astfel încât să acopere ambele puncte de funcționare caracteristice:

- Cel pentru instalația cu hidranți interiori Q = 15.12 m³/h la H = 80 mCA;
- Cel pentru instalația cu hidranți exteriori Q = 90 m³/h la H = 60 mCA.

Pentru acoperirea eventualelor pierderi din rețea și menținerea presiunii în instalație se asigură o pompă pilot care va asigura Q = 1.8 m³/h la H = 90 mCA.

Rezerva de apă necesară pentru instalațiile cu hidranți de incendiu interiori și exteriori va fi păstrată într-un rezervor, din beton, cu o capacitate maxima de 300 m³.

Rezervorul va fi alimentat cu apă de la branșamentul de apă potabilă, printr-un racord DN 65, două robinete cu plutitor DN65 și un robinet cu plutitor DN25. Se asigură astfel refacerea rezervei de apă pentru incendiu în cel mult 24 de ore. Conform P 118/2-2013, art. 12.10., se va face o legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare, prin ocolirea pompelor, care sa fie folosita pentru alimentarea cu apă direct de la sursa pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru mentenanță).

Conform P 118/2-2013 art. 12.11, se asigură posibilitatea alimentării cu apă direct din rezervor a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu prin intermediul unui racord Storz DN 100mm.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu este prevăzută o conductă de testare echipata cu debitmetru și vane.

Rezervorul va fi echipat cu indicator nivel hidrostatic.

Rezervorul va fi echipat cu instalații pentru semnalizarea optică și acustică a nivelelor apei, care permit, în caz de necesitate, luarea măsurilor de utilizare a rezervelor de incendiu în regim de avarii, stabilite prin instrucțiuni de exploatare, conform prevederilor art. 12.7 din P 118/2-2013.

Instalații speciale de stingere a incendiilor

Stingere cu gaz inert

Instalațiile de stingere cu gaze inerte sunt destinate protejării spațiilor închise împotriva incendiilor, prin utilizarea unui agent de stingere care acționează fără a produce daune echipamentelor sau materialelor aflate în încăperile protejate. Sistemul este proiectat pentru a asigura stingerea incendiului în volumele definite, prin atingerea concentrației de stingere necesare.

Agentul de stingere utilizat este NOVEC 1230 (FK-5-1-12).

Concentrația de stingere adoptată pentru sistem este de 5,3 %.

Instalația de stingere cu gaze inerte este prevăzută pentru protejarea următoarelor încăperi situate în subsol:

- Camera arhivă S.104
  - Suprafață: 13,74 m²
  - Volum protejat: 56,5 m³
- Camera TEG S.151
  - Suprafață: 51,09 m²
  - Volum protejat: 206,2 m³

Stingere hote bucătării

Hotele amplasate în bucătarii, se vor echipa cu o instalație fixă de stingere a incendiilor cu agent de stingere R-102 ANSUL. Acest sistem se va proiecta și instala de către o firma/firme specializate și autorizate în proiectarea și executarea sistemelor de stingere incendiu specifice bucătăriilor. Aceasta firmă are obligativitatea furnizării documentației necesare conform Legii 10/1995. Proiectantul de instalații își declină orice fel de responsabilitate și competență în realizarea instalației de detectare și stingere

incendiu specifică bucătăriilor.

INSTALATII ELECTRICE

CURENȚI TARI:

Alimentarea cu energie electrică a receptoarelor normale și a celor cu rol de securitate la incendiu

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va face din branșament nou (conform unui studiu de soluție al furnizorului din zonă și al proiectului de racord MT/JT întocmit de o societate autorizată și comandat pe baza datelor din prezentul proiect).

- tensiunea de utilizare Un : 400/230 V; 50 Hz;

Tablourile de distribuție se prevăd cu cheie și panou de protecție având decupări pentru acționarea protecțiilor pe circuite și pentru citirea diverselor aparate de măsură.

Schema de distribuție a energiei electrice în interiorul clădirii este de tip TN-S, separarea nulului de protecție de nulul de lucru realizându-se in tabloul general.

Distribuția energiei electrice dintre TGD și tablourile electrice secundare, se va realiza prin circuite electrice cu cabluri tip N2XH, pozate pe paturi de cabluri.

Scoaterea de sub tensiune a tabloului general de distribuție (TGD) în cazul unui incendiu se va realiza:

- automat prin centrala de semnalizare incendiu (IDSAI);
- manual printr-un buton tip „ciuperca" amplasat în camera tabloului general de distribuție.

Alimentarea cu energie electrică din surse regenerabile de energie:

Pe terasa tehnică se va monta o instalație de producere a energiei electrice cu ajutorul energiei solare. Așadar, s-a propus o instalație compusa din panouri fotovoltaice și invertoare trifazate.

Conform I7/2011 cu modificările și completările ulterioare, subcapitolul 4.2.2.10, pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 si SR EN 60364 4-42/A1. Acestea prevedere este obligatorie ca măsură speciala pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32A, conform precizărilor pct. 4.1.5.8, in spatii din clădiri de sănătate cu persoane care nu se pot evacua singure.

Îmbinările succesive de-a lungul șirurilor de module fotovoltaice implică numeroase conexiuni , ceea ce mărește șansele apariției unor defecte de arc electric de curent continuu. Pentru a evita acest lucru conectorii mama-tata utilizați pentru realizarea tuturor conexiunilor și posibilelor îmbinări între șirurile de panouri, tablourile de conexiune și de protecție și invertoare să fie compatibili și vor aparține aceluiași set. Pentru prevenția arcurilor electrice pe partea de c.c. invertoarele vor fi prevăzute cu protecție AFDD în conformitate cu cerințele standardului IEC 63027.

Instalatiile electrice de iluminat

Iluminatul artificial din clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP015:1997, NP 061/2002 si SR EN 12464-1.

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu surse led, conform temei de proiectare și după mediul ambiant al încăperii în care se instalează.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate monofazat, între una din faze și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât sa însumeze o putere instalata totala recomandata de maximum 1,2kW pentru circuitele monofazate.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerințelor beneficiarului și coroborate cu valorile indicate în normativul NP015:1997, NP 061/2002 si SR.EN 12464-1.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât sa suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a

corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Carcasele corpurilor de iluminat se vor lega, în mod obligatoriu, la conductorul de protecție.

Corpurile de iluminat aferente iluminatului normal și cele dotate cu kit-uri de emergență se vor alimenta cu cabluri cu conductoare din Cu, tip N2XH, montate pe paturi de cabluri metalice, iar ieșirea de pe patul de cabluri in tuburi de protecție fără emisii de halogen.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0.03A), conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparataj).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Se vor respecta gradele de protecție impuse în proiect referitor la corpurile de iluminat, respectiv la întrerupătoare. Se va acorda o atenție sporita în zonele cu umezeala ridicata (băi, spații tehnice etc). Se vor respecta la montaj prevederile normativului I7\2011, cu privire la volumele permise pentru montarea întrerupătoarelor, dozelor și corpurilor de iluminat.

Se vor respecta cerințe din planuri privind condițiile de amplasare a echipamentelor din camerele curate. Toate întrerupătoarele și corpurile de iluminat vor fi de tip antibacterian si vor respecta SR EN ISO 14644.

Se vor respecta cerințele corpurilor de iluminat din planuri prind caracteristicile luminotehnice (putere electrica, flux luminos, indice de culoare – Ra, gradul de protecție la praf și umiditate – IPxx etc)

Iluminatul de siguranță:

Sistem de iluminat de siguranță cuprinde următoarele categorii:
a) iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
b) iluminat de securitate alcătuit din:
- iluminat pentru intervenții în zonele de risc;
- iluminat pentru evacuarea din clădire;
- iluminat pentru circulație;
- iluminat împotriva panicii / ambiental;
- iluminat pentru veghe;
- iluminat pentru marcarea hidranților interiori de incendiu;
- iluminat de siguranță portabil.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP015:1997, NP 061/2002 si SR EN 1838:2014.

* iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele încăperi: în locuri de muncă dotate cu receptoare care trebuie alimentate fără întrerupere și la locurile de muncă legate de necesitatea funcționarii acestor receptoare: camera ECS, în camera de securitate/dispecerat, în încăperile blocului operator etc, conform Normativului I7/2011.

În toate amplasamentele pentru utilizări medicale de grupa 1 au fost instalate cel puțin cate un corp de iluminat alimentate din tablourile electrice conectate la sursa de alimentare de securitate. În toate amplasamentele pentru utilizări medicale de grupa 2 minimum 80 % din corpurile de iluminat vor fi conectate la sursa de alimentare pentru servicii de securitate conform recomandărilor din NP061/2002.

* iluminatul de securitate pentru intervenție se asigură în încăperile sau locurile unde sunt montate armaturi (de exemplu: vane, robinete și dispozitive de comanda-control) ale unor instalații și utilaje care trebuie acționate în caz de avarie, în încăperi de garare a utilajelor destinate apărării incendiilor, în încăperi ce adăpostesc generatoare, echipamente de control și semnalizare, tablouri generale, camere tehnice, tablouri ce alimentează iluminatul normal și pe cel de siguranță etc. Acest tip de iluminat trebuie sa respecte cerințele din Normativul I7/2011, subcap 7.23.6.

* iluminatul de securitate de evacuare trebuie sa respecte cerințele normativului I7/2011, art. 7.23.7 și se prevede pe culoarele de circulație, casele scărilor, la orice schimbare de direcție, la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență, în exterior și lângă fiecare ieșire din clădire, în parcaje închise, grupuri sanitare mai mari de 8mp și cele destinate persoanelor cu

dizabilități etc.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat de evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate prevăzute de SR EN 1838/2014, dar și caracteristicile luminotehnice minime necesare. Marcarea căilor de evacuare se face cu indicatoare de direcționare inscripționate conform SR EN ISO 7010.

Acest sistem de iluminat va fi de tip permanent, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori).

Iluminarea orizontala a cailor de evacuare se va face conform SR1838/2014, capitolul 4.2.

Iluminarea pe verticală pentru posturile de prim ajutor, la fiecare punct de alarmare, la fiecare declanșator de alarmă, la fiecare echipament de intervenție etc trebuie asigurat un nivel de iluminare vertical de minimum 5lx. Distanța maximă pe orizontală între echipamentul iluminat ș corpul de iluminat de securitate este de 2m.

* iluminatul de securitate pentru circulație trebuie să respecte cerințele normativului I7/2011, art. 7.23.8.

Corpurile de iluminat ale iluminatului de securitate pentru circulație se amplasează în locurile în care este necesar să se asigure publicului, respectiv utilizatorilor, distingerea unor obstacole de pe căile de circulație atunci când iluminatul normal lipsește sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

Iluminatul de circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o buna circulație pe căile de evacuare (culoare, scări, etc.).

* iluminatul de securitate împotriva panicii trebuie să respecte cerințele normativului I7/2011, art. 7.23.9 și se prevede obligatoriu dacă încăperile din clădirile publice au mai mult de 50 de persoane la nivelurile subterane și în încăperi cu mai mult de 100 de persoane la nivelurile supraterane sau în încăperi civile cu suprafața mai mare de 60mp. Se va asigura punerea automată în funcțiune la întreruperea iluminatului normal.

Conform SR1838/2014, articolului 4.3.1, iluminarea orizontală pe pardoseală nu trebuie să fie mai mică de 0.5lx pe suprafața orizontală centrală neocupată a încăperii, care exclude o bandă perimetrala de 0,5m.

* Iluminat de securitate pentru veghe, se prevede în încăperile unde este necesară o supraveghere în timpul nopții (exemplu: saloane etc)

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform I7/2011, subcap 7.23.10, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele independente de iluminat, fiind folosit la nevoie și nu va avea autonomie proprie.

Drept urmare, iluminatul pentru supraveghere în timpul nopții trebuie să asigure în zona patului o iluminare de 5lx, astfel încât personalul sanitar să poată supraveghea bolnavul. Corpurile de iluminat pentru supraveghere, trebuie amplasate astfel încât să nu deranjeze bolnavii (se vor lua masuri pentru evitarea orbirii pacienților).

Luminanța corpurilor de iluminat pentru supraveghere trebuie să fie de cel mult 200 cd/mp.

* iluminatul de securitate pentru marcare hidranți este destinat identificării hidranților în lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat destinate marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m măsurați pe orizontală și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), doar dacă se va respecta condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Conform SR EN 1838:2014, Iluminarea pe verticala la fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului etc trebuie să fie de minimum 5lx.

* iluminatul de securitate portabil este parte a iluminatului de securitate destinat doar pentru a fi utilizat în spatiile fără personal permanent și este asigurat cu echipament portabil prevăzut cu alimentare proprie.

Condiții de alimentare şi funcţionare a iluminatului de siguranță:

Sistemul de iluminat de siguranţă se va executa cu cabluri de cupru, de tip N2XH-F, clasa de reacție la foc de tip B2ca-s1a,d1,a1. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul I7/2011.

Toate corpurile de iluminat de siguranță vor fi de tip autonom și astfel vor fi prevăzute cu acumulatori locali de autonomie 3h (cu excepția iluminatului de veghe și iluminatului pentru continuarea lucrului din zonele medicale). Alimentarea cu energie electrică

a iluminatului de siguranță va fi asigurată din tablourile de iluminat normal și vital.

NOTA: Corpurile de iluminat de securitate (indicatoarele de securitate) aferente categoriilor descrise în tabelul de mai jos trebuie să fie realizate din materiale care corespund reglementărilor specifice din SR EN 60598-2-22, trebuie să fie conforme cu SR ISO 3864-1 (simboluri grafice), SR ISO 3864-4:2018 (proprietăți fotometrice) si SR EN 1838:2014 privind distantele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

În tabelul de mai jos sunt menționate criteriile de respectat pentru sistemul de iluminat de siguranță (conform I7/2011, tabelul 7.23.1) în ceea ce privește timpul de punere în funcțiune la întreruperea iluminatului normal și timpul minim de funcționare:

Categorie sistem de iluminat	Timpul de punere în funcţiune la întreruperea iluminatului normal	Timp minim de functionare
iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului	0,5s-5s	Recom. 3h
iluminat de securitate pentru intervenție	0,5-5s	3h
iluminat de securitate de evacuare	5s	3h
iluminat de securitate pentru circulație	5s	3h
iluminat de securitate împotriva panicii	5s	3h
iluminat pentru veghe	5s	-
iluminat pentru marcarea hidranților interiori de incendiu	5s	3h

Instalațiile electrice de prize și forță

Prizele în spatiile comune și în spațiile tehnice se vor prevedea conform normelor în vigoare și a necesarului. Circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

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

In spatiile tehnice si zonele de circulație comune s-au prevăzut prize de curățenie.

Gradul de protecție și modul de montaj se aleg funcție de locul de amplasare: de ex. IP20 cu montaj îngropat sau minimum IP44 cu montaj aparent.

Prizele și racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite în funcție de gradul de importanță. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor electrice de tip N2XH, montate pe pat de cablu metalic, coborârile de la patul de cabluri la receptor se face protejat în tub de protecție din halogen free montat îngropat sau aparent.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanta a acestora.

Toate prizele de utilizare generala și/sau receptoarele electrice cu un curent nominal care nu depășește 32A (dacă e cazul și echipamentele mobile pentru utilizări exterioare cu un curent nominal care nu depășește 32A) au fost prevăzute cu disjunctoare diferențiale reziduale de 30 mA astfel încât la orice defect să se realizeze scoaterea lor de sub tensiune.

Instalațiile de forță și automatizare corespund elementelor de temă și datelor tehnologice. Aparatajele de comanda și protecție corespund condițiilor de mediu.

Agregatele de pompare sunt prevăzute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice proprii de distribuție și comandă, aparatura de comanda (presostate și semnalizatoare nivel) și cabluri de legătură de la tablou la acestea. În sarcina proiectantului de instalații electrice intra doar alimentarea cu energie electrică a echipamentelor aferente instalațiilor termice și de alimentare cu apă.

Este admisă racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominala pana la 2 kW. Receptoarele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor) sau prin racorduri fixe. Pentru conectarea și deconectarea acestora receptoarele se prevăd cu dispozitive de acționare pe circuitul fix de alimentare, dacă receptorul nu este echipat cu întreruptor de către producător.

Echipamentele de forță aferente instalației de HVAC vor fi alimentate doar pe partea de forță. În caz de incendiu, echipamentele instalației de ventilație/climatizare normala vor primi semnal de la ECS (echipament de control și semnalizare incendiu) și se vor decupla de la alimentarea cu energie electrică. Toate echipamentele de forță vor fi achiziționate cu panou

propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice, curenți tari, revine doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor. Legăturile între unitățile interioare și cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de către furnizorul de echipamente.

NOTA: Conform I7/2011 cu completările din 2023 art. 4.1.5.2.1 si SR HD 60364-4-41, în sistemele de tensiune alternativă trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30mA pentru toate prizele de utilizare generala și/sau receptoare electrice cu un curent nominal ce nu depășește 32A. Similar și pentru echipamentele mobile cu utilizare în exterior, dacă e cazul.

Sisteme de distributie si de pozare a cablurilor

Circuitele pentru iluminat, prize și receptoare de mică putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru, utilizând o distribuție pe 3 conductoare – faza, neutru și conductor de protecție, pentru circuitele alimentate monofazat și 5 conductoare – 3 faze, neutru și conductor de protecție pentru circuitele alimentate trifazat. Sistemele de cabluri se vor poza pe paturi de cabluri metalice, din tabla perforata sau din sarma montate aparent, in tavanul fals si protejate in conducte halogen free/metalice de la patul de cabluri pana la receptor. Distribuția circuitelor vitale (rezistente la foc) se vor poza separat de circuitele normale pe paturi de cabluri rezistente la foc sau in montaj aparent cu cleme metalice sau sisteme de tip GRIP omologate E90.

Pentru zonele de distribuție exterioara paturile de cabluri vor fi prevăzute cu capac de protecție a cablurilor (distribuția de la patul de cabluri la receptor se va realiza în conducte metalice, etanșe).

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza sisteme de pozare și distribuție (doze, cutii de legătură, etc.) rezistente la foc care să permită menținerea integrității circuitelor electrice pe întreaga perioadă în care cablu care expus focului menține într-o manieră fiabilă alimentarea cu energie electrică sau semnalul de la sursa la instalație.

Identificarea conductoarelor de protecție si neutru se va realiza după cum urmează:

- conductor de protecție (PE); marcarea se face prin culori verde/galben și aceasta combinație nu trebuie folosită pentru nici o altă utilizare;
- conductor (PEN) care asigură simultan funcția de protecție și de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toata lungimea și suplimentar marcare cu culoarea bleu la fiecare extremitate;
- conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toată lungimea.

Identificarea conductoarelor de faza din cablurile multiconductoare :

- culorile recomandate sunt maro, negru, gri;
- identificarea prin numere se utilizează pentru cabluri care au mai mult de 5 conductoare.

Identificarea cablurilor cu un conductor și a conductoarelor izolate - este permisă utilizarea unei singure culori pentru toate conductoarele de faza ale unui circuit, cu marcarea corespunzătoare la cele doua extremități.

Montarea în contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc și cu întârziere la propagarea flăcării (definite conform NTE 007/08/00), tuburi și plinte metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) și echipamente electrice cu grad de protecție minim IP 54. Se vor respecta și condițiile prevăzute la subcap. 4.2 si 7.20, din normativ I7-2011 cu actualizările ulterioare.

Tablourile de distribuție trebuie amplasate la distanta de cel puțin 3 cm față de elementele din materiale combustibile. Fac excepție tablourile în carcasa metalică cu grad de protecție IP54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protecție inferior IP54 se face interpunând materiale incombustibile între acestea ți materialul combustibil sau elementele de distanțare care pot fi:

- straturi de tencuiala de min. 1 cm grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementul de instalație electrică;
- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanțează elementele de instalație electrică cu cel puțin 3 cm pe toate laturile față de elementul combustibil;
- modalități de montare a echipamentelor în pereți cu alveole, conf. I7-2011cu actualizările ulterioare.

Măsurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplică atât la montarea aparenta cât și la montarea

sub tencuială a elementelor de instalații electrice.

Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice

Clădirea va fi echipată cu instalație de captare formata din dispozitive de captare (PDA), conform art. 6.3.1.1 din I7/2011 actualizat în 2023, ce va realiza un nivel de protecție a întregii clădirii în conformitate cu cerințele nivelului de protecție INTĂRIT, I.

Dispozitivele de captare tip PDA vor fi montate pe terasa de pe clădire și sunt prevăzute cu câte 2 coborâri fiecare către priza de pământ, priză care va avea rezistenței de dispersie de maxim 1 Ohm (priza de pământ comună instalație electrice – instalație de paratrăsnet) .

Vârful dispozitivului de captare PDA trebuie să fie montat la minim 2m înălțime deasupra oricărui obstacol.

Rețeaua de captare se leagă la priza de pământ prin multiple conductoare de coborâre, prevăzute cu piese de separație. Coborârile de la rețeaua de captare către priza de pământ se vor conecta cu platbanda OlZn 25x4mm prin armaturile stâlpilor.

La nivelul tablourilor generale, cât și la nivelul tablourilor secundare, sunt prevăzute descărcătoare de supratensiuni, descărcătoare ce sunt conectate direct la priza de pământ a clădirii .

Sistemul de paratrăsnet va fi prevăzut cu contor pentru lovituri de trăsnet.

Priza de pământ va fi utilizata în comun de instalația de paratrăsnet și de cea de protecție împotriva tensiunilor de atingere. Rezistența de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie mai mică de 1Ω.

Instalatia de priza de pamânt

Priza de pământ este naturala de tip contur închis, formată din dispunerea unei rețea de platbandă OLZn 40x4mm montată în grinzile de fundare și radierul clădirii și prinsă sau sudată de armăturile acestora. Suplimentar se vor prevedea platbande transversale, în special în zonele în care se vor practica ridicări din priza de pământ.

Pentru legarea stâlpilor de iluminat de pe planul de situație se vor folosi electrozi verticali din țeavă OL-Zn cu D = 2 ½ țoli și L = 1.5 m.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ este de maxim 1Ω (fiind o priză comună cu instalația de paratrăsnet).

Piesele de separație aferente instalației de împământare sunt montate la înălțimea de circa 0.5 față de cota pardoselii.

Toate echipamentele și elementele metalice se vor lega la pământ fie prin platbandă OLZn 25x4 mmp, fie prin conductor din aluminiu flexibil galben-verde 16mmp.

Se vor lega la sistemul de împământare : paturile de cabluri, țevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, fațada clădirii, scări metalice interioare/exterioare etc. Dacă în urma măsurătorii PRAM valoarea rezistenței prizei de pământ va fi mai mare de 1Ω, atunci se va suplimenta cu electrozi verticali până când valoarea rezistenței va fi sub 1Ω.

Instalatii pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere

Protecția împotriva atingerilor directe se asigura prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-2011, actualizat in 2023.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere indirecta se va asigura legarea la conductorul de protecție. În acest scop, toate părțile metalice ale instalației și echipamentelor electrice, care, în mod normal, nu sunt sub tensiune dar care, în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

- Conductorul de protecție va fi separat de neutru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasele receptoarelor electrice în aceleași condiții ca și conductoarele active de faza și neutru.

Pentru protecția utilizatorilor împotriva electrocutării prin atingere directă se va asigura:

- izolarea electrică a tuturor elementelor conducătoare de curent ce fac parte din circuitele curenților de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice având grad de protecție corespunzător;
- amplasarea la înălțimi inaccesibile în mod normal a echipamentelor electrice.

Toate prizele prevăzute vor fi cu contact de protecție. Nulul de protecție este montat în același tub de protecție cu conductorii activi până la tabloul în care se racordează circuitul și se leagă bara de nul de protecție. Nulul de protecție al tabloului se montează în același tub cu conductorii activi ai coloanei, până în tabloul general și se leagă la borna de nul de protecție. Bara de nul de protecție din tabloul general se leagă la priza de pământ.

Toate circuitele de prize vor fi prevăzute în tablourile electrice cu protecție împotriva curenților reziduali de defect de 30mA.

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (țevi de alimentare cu apă, gaze, etc.), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm, precum și toate elementele metalice ale instalației electrice, care, în mod normal, nu se află sub tensiune, dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune. În interiorul spațiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potențial din platbandă OLZn 25x4 la h=0.3m sau se vor prevedea bare de echipotențializare.

La îmbinarea a doua elemente a prizei de pământ se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Îmbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe porțiunea petrecută) pe ambele laturi ale platbandei. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3mm. Piesele de separație vor fi montate la h=0.3m. Continuitatea platbenzilor se poate face prin sudura (cum este descris mai sus) sau prin piese de legătură platbandă-platbandă.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul de împământare prin intermediul bornei de nul de protecție. Carcasa metalică a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suporții metalici, țevi si tubulaturi metalice, se vor lega la priza de pământ cu platbanda OL-Zn 25x4mm sau prin conductor din aluminiu flexibil galben-verde 16mmp.

Instalația de protecție la supratensiuni

Pentru protecția împotriva supratensiunilor din rețea (de comutație) sau de natura atmosferică, se vor prevedea dispozitive de protecție la supratensiuni în următoarele tablouri electrice:

- în tablourile generale de distribuție – dispozitiv combinat Tip 1+ tip 2
- în tablourile principale și secundare de distribuție – dispozitiv Tip 2.

Măsuri de protecția muncii și de apărare împotriva incendiilor

Măsuri împotriva atingerii directe:

Protecția se asigura prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-2011, actualizat în 2023.

Măsuri împotriva atingerilor indirecte:

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componența circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară, se prevede protecția diferențială 30 mA pe circuitele de prize.

S-a realizat de asemenea o rețea de echipotențializare formată din bare de echipotențializare montate lângă tablourile electrice, barele fiind legate la bara principală prin conductoare flexibile din Cu cu izolație galben-verde.

Bara principală de egalizare de potențial se leagă de priza de pământ (de centura inelară) prin intermediul unei platbande OLZn 25x4 .

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Exigențe de calitate

Rezistenta la stabilitate se realizează prin :

- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate in timpul utilizării;
- Numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorări și uzura;
- Rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică (cum ar fi asigurarea tabloului electric împotriva răsturnării, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

Siguranța la foc se realizează prin :

- Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de construcție;
- Încadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;

- Siguranța în exploatare se realizează prin:
- Protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice, prin atingere directă, sau indirectă;
- Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcina și la scurtcircuit;
- Protecția mediului se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice;
- Protecția împotriva zgomotului se realizează prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementărilor în vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevăzute în prezentul proiect, asigurând totodată confortul acustic al utilizatorilor clădirii.

Normative și standarde

Documentația a fost întocmita în conformitate cu normele și normativele europene precum și următoarele reglementari în vigoare în România:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții actualizata la zi;
- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetică a clădirilor, republicata în 2020;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, inclusiv Hotărârea Guvernului României nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 123/2012 – Legea energiei electrice și gazele naturale;
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, actualizată la zi;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G.R. nr. 492/2018;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 273/1994 astfel cum a fost modificat prin H.G.R. nr. 343/2017;
- HG 301/2012 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- H.G.R. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- OMAI nr. 129/2016 pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011 cu completările ulterioare din 2023;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I 18/1-01;
- P118/3 – Normativ pentru securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea 3 – Instalații de detecție si semnalizare incendiu;
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02, cu completările ulterioare din 2023;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranța în exploatare, indicativ NP-068-02;
- Ordinul nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric și deformant în rețelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ, indicativ 1RE-Ip30-04;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;

- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industrial, indicativ P100/1-2006;
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor - partea a II-a Instalații de stingere – indicativ P 118/2-2013;
- Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalațiilor de ventilare şi climatizare - Indicativ I 5 – 2010, aprobat prin Ordinul MDRT, nr. 1.659/2011;
- Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală - Indicativ I 13/2015;
- Norme tehnice pentru proiectarea executarea, şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale conform Ordinul ANRE 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare - I 9/2015;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalațiile electrice din clădiri, indicativ GT-059-03;
- Documentul Interpretativ nr. 2 (DI2) publicat în JOCE nr. C62/28.02.1994, subsecvent Directivei referitoare la produse pentru construcții (DPC);
- MP 008-2000 - manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P 118-99;
- SR CEI 364-1...7 – Instalații electrice ale clădirilor;
- SR CEI/TR 61439-0:2013 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj;
- SR EN 61439-1..6:2012-2016 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1-6;
- STAS 10903/2 – determinarea sarcinii termice în construcții.
- STAS 12604 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Prescripții generale;
- STAS 12604/3 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalaţii electrice fixe. Prescripții de proiectare şi execuţie.
- STAS 12604/4 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalaţii electrice fixe. Prescripții generale.

NOTA: Prezenta lista nu este restrictivă. Se va luat în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

INSTALAȚII CURENTI SLABI

Instalație Detecție Incendiu

Sistemul de alarmare la incendiu trebuie realizat într-o structură modernă, redundantă software şi să utilizeze detectori inteligenți controlaţi de microprocesor. Fiecare detector şi modul de control îşi verifică permanent starea şi o comunică centralei de alarmare la incendiu controlată şi monitorizată de microprocesor.

Semnalizările false şi erorile de comunicaţie sunt filtrate prin transmisie repetată între detectori/periferice şi centrala de alarmare la incendiu.

Unitatea centrală dispune de redundanţă software, astfel încât în cazul unui defect, centrala va reporni automat într-un mod de funcţionare de urgenţă. Acest fapt nu înseamnă că vor fi afectate funcţiile de alarmare ori de transmisie a alarmei, care vor rămâne pe deplin active. Este posibilă configurarea parametrilor pentru funcţionarea de urgenţă.

Trebuie să se asigure continuarea funcţionalităţii sistemului în cazul defectării unui detectori sau al semnalării unui defect pe o zonă (grupă de detectori/periferice).

S-au prevazut 2 centrale de detectie incendiu adresabila, cu 9 bucle, amplasate la Parter in camera P.76 ECS, camera avand acces usor din exterior. La receptie se va monta un panou repetor de comanda si monitorizare.

Au fost prevazute detectoare de fum in si sub plafonul fals, respectiv detectoare de fum pe tubulaturile de ventilatie.

Toate buclele de incendiu corespund din punct de vedere al incarcarii si al lungimii maxime cu cerintele mormativelor in vigoare.

Pentru avertizarea utilizatorilor in caz de incendiu, s-au folosit sirene adresabile cu flash. Pe exterior, la intrarile destinate foretelor de interventie, s-au prevazut sirene conventionale cu flash.

Au fost prevazute butoanele manuale de incendiu, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 15m, pe caile de evacuare, pana la cel mai apropiat declansator.

Instalatia de semnalizare a incendiilor este compusa din:

- detectoare optice de fum adresabile in toate incaperile din zonele comune (birouri, anexe, holuri, cabinete medicale etc);
- detectoare de gaz metan, montate in centrala termica, bucatarii si in toate zonele unde se utilizeaza gaz metan;
- detectoare prin aspiratie in zona calcatorie si jacuzzi;
- detectoare de fum pe tubulaturile de introducere si evacuare aer;
- declansatoare manuale de avertizare incendiu pe coridoarele de circulatie si in zonele de acces in cladire;
- sirene de alarmare in interior;
- flash-uri adresabile in grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilitati;
- sirene de alarmare cu flash in exteriorul cladirii;
- semnalizari de la clapetele anti-foc, voleti, grup pompare hidranti, etc.
- comenzi in Tablourile Electrice pentru actionarea sistemelor de presurizare si desfumare (voleti, trape si usi/ferestre de decompresie);
- comenzi in Tablourile Electrice pentru oprirea sistemelor de ventilare (AHU) care nu au rol de desfumare;
- comenzi pentru deblocarea usilor prevazute cu sisteme electromagnetice de incuiere (echipate cu control acces);
- comenzi pentru instalatia de Alarmare Vocala a cladirii.
- comenzi pentru inchiderea usilor retinute deschise (cu electromagneti de retinere).
- comenzi pentru oprire electrovanelor de gaz metan;
- comenzi pentru aducerea lifturilor la parter ;
- comanda trapelor de fum de pe casele de scara;
- comenzi pentru instalatia de compensare si presurizare

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziţie contacte fără potenţial pentru deblocarea usilor prevazute cu control acces; monitorizarea surselor EN54, decuplarea tablourilor electrice, inchidere clapete antifoc, etc.

Alimentarea Sistemului:

Conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Cablarea sistemului:

Cablarea sistemului se va realiza cu cablu JEH(St)H 1x2x1,36 E30/PH90 FE180 pentru buclele de incendiu, JEH(St)H 2x2x0,8 E30/PH90 FE180 pentru monitorizari, respectiv NHXH 3x1,5 E30/PH30 FE180 pentru actionari, respectiv NHXH 4x1,5 E30/PH30 FE180 pentru inchidere clapete antifoc.

SERVICE:

Prin functia de autotestare sistemul semnalizeaza imediat orice defect al sistemului.

Sisteme de comandă în caz de incendiu :

Circuite electrice

Sistemul de semnalizare a incendiilor existent pune la dispoziţie în situaţiile de alarmă contacte fără potenţial pentru decuplare circuitelor fara rol la incendiu.

Instalatia de control acces

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziţie un contact fără potenţial pentru comanda de deblocare a usilor prevazute cu control acces.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul unor sirene de interior si exterior.

Sistemul de Supraveghere Video

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarile principale si secundare in spatiu, zona perimetrala, caile de circulatie din interior, dormitoare, etc..

De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de 4MP la interior si la exterior, care transmit imagini HD la monitoarele situate in camera P.13 CCTV de la parter.

Sistemul va fi independent, unitatile de stocare a imaginilor (2xNVR cu 128 de canale IP) vor fi instalate in RACK-ul TVCI din camera P.13 CCTV, de la parter.

Pe fiecare etaj, in Rack-urile de Date-Voce, se vor monta switch-uri cu 48 porturi PoE.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accessat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere propietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Functiile sistemului

Sistemul TVCI va supraveghea urmatoarele zone: accesul in cladire, fatada cladirii, accesul in camerele tehnice, zona lifturilor, zonele de circulatie, etc..

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizează:

- Supravegherea și monitorizarea intrărilor în clădire (ale personlalui și publicului) precum și holurile clădirii.
- Supravegherea și monitorizarea căilor de acces pe fiecare nivel;
- Spațiul exterior clădirii cu rol de tranzit pentru personal și de depozitare;
- Sistemul trebuie să asigure identificarea vizuală corectă a persoanelor și autovehiculelor care desfășoară activități în incinta spațiilor protejate pentru a permite reacția imediată a personalului de pază în cazul identificării tentativelor de efracție/vandalizare/furt;
- Redarea informațiilor furnizate de camerele video (în timp real) pe monitoarele din încăperea camerei de securitate;
- Verificarea în timp real a alarmelor apărute în zonele supravegheate, precum și a înregistrărilor;
- Transferul informațiilor pe suport magnetic/optic, în scop de stocare;
- Crearea de baze de date video securizate (înregistrările trebuie să fie codate astfel încât să nu fie posibilă modificarea/alterarea neautorizată a acestora);
- Comprimarea informațiilor și stocarea acestora pentru o perioadă solicitată de beneficiar, dar nu mai mică decât prevede HG 301/2012 (20 zile).

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- Echipamente de prelucrare, acționare, monitorizare și stocare a informațiilor primite de la camerele video, (2xNVR 128 canale IP echipate cu 10xHDD 10TB).
- Camerele video de interior și exterior IP, 4MP, cu alimentare PoE;
- Rețea de interconectare între elementele sistemului;

- Switch-uri cu uplink pe fibra optică.
- Switch-uri PoE 48 porturi cu management.
- Patch panell-uri 48 porturi FTP cat.6.
- Patch panell-uri de fibră optică.
- Monitoare, amplasate în camera de securitate.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul Switch-urilor PoE cu 48 de porturi.

Cablarea se va realiza cu cablu FTP 4x2x0,5 cat. 6 fără halogen, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate în tub PVC pana la patul de cabluri de curenți slabi și în continuare, pe acest pat, până la cel mai apropiat rack de comunicație.

Cablarea între rack-urile care conțin echipamente active aferente instalatiei de supraveghere video IP se va realiza cu fibra optica SM OS2 cu 12 fibre fara halogen, clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

Calculul capacităţii de stocare a înregistrărilor video (GB) pentru NVR1

Conform cerinţelor minime de securitate prevăzute în Anexa 1 la H.G. nr. 301/2012 cu modificările şi completările ulterioare, pentru anumite categorii de obiective, stocarea imaginilor video trebuie să fie asigurată pentru o perioadă de 20 zile.

Astfel, în vederea determinării capacităţii HDD-ului din dotarea NVR-ului, vom folosi formula pe baza de frame:

CHDD = ((((((Dfps x Nfps) x Fcomp) x 3600 sec) x Thz) x Nz) x Ncam)/1.048.576)

Legenda:

CHDD – capacitate HDD (GB);
Dfps – dimensiunea (mărimea) unui frame necomprimat (KBytes);
Nfps – numărul de frame-uri pe secundă (20);
Thz – numărul de ore pe zi pentru care trebuie stocate inregistrările (24h);
Nz – numărul de zile pentru care trebuie stocate inregistrările (20);
Ncam – numărul de camere video 4MP (86);
Fcomp – coeficient compresie (0.0026 pentru H.265);

Pentru calcularea dimensiunii unui frame necomprimat, vom folosi următoarea formulă:

Dfps = (PH x PV x RGB)/1024 = 10894 KB

Legenda:

PH – număr de pixeli pe orizontală (2568);
Pv – număr de pixeli pe verticală (1448);
RGB – numărul de componente de culoare (3 – color, 1 – alb/negru)

Calculul capacităţii de stocare a înregistrărilor video pentru 86 camere 4MP, 20 frame-uri/secunda, 24 ore/zi, 20 de zile, compresie H.265:

CHDD = CHDD =((((((10894 x 20frame) x 0.0026) x 3600sec) x 24h) x 20zile) x 86buc.)/1.048.576
CHDD = 80285 GB

S-au prevazut 10 buc. HDD de 10 TB fiecare, conectate RAID 5.

Calculul latimii de banda (Mbps)

Pentru a calcula lățimea de bandă (Bandwidth) necesară pentru 86 camere video de 4MP, cu un flux video de 20 frame-uri/secunda (fps), folosim formula:

Bandwidth = (((PH x PV x RGB) x 8 x Nfps x Fcomp)*Ncam) / 106
Bandwidth = 399.1 Mbps

Sistemul de Control Acces

Se va prevedea un sistem de control acces pentru limitarea accesului persoanelor neautorizate în clădire: cele doua uși de acces personal și ușa de acces copii. Ușile de acces în clădire se vor echipa control acces pentru restricționarea accesului în afara programului de lucru.

Tot la aceste uși s-a prevăzut și un sistem de videointerfonie, cablat in LAN cu alimentare PoE, constând din 3 unități exterioare și 3 interioare.

Date generale:

Funcția sistemului de control acces (SCA) este de a limita accesul personalului prin puncte desemnate, în zile și ore specificate în acord cu politicile clădirilor și dorința beneficiarului, implementate prin softul de management al SCA. SCA trebuie să ofere informații în timp real și rapoarte despre starea sistemului, evenimente, pontaj personal etc., care să poată fi accesate ușor și să furnizeze informații utile în luarea unor decizii de către management prin care sa contribuie la creșterea eficienței.

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele echipamente:

- PC cu software control acces;
- sistem înrolare cartele;
- unități de comandă a ușilor (UCA) pentru o ușă dublu sens
- cititoare de proximitate 125KHz si 13.56MHz.
- dispozitive electromagnetice pentru blocare ușă;
- amortizoare de ușă și contacte magnetice.
- butoane pentru cerere de iesire
- butoane pentru ieșirea de urgență.

Descrierea sistemului

Sistemul de control acces se va realiza într-o arhitectura deschisă, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât mișcarea pe fluxurile de acces să se desfășoare în mod controlat. Sistemul va fi modular, pentru a permite modificarea configurației sistemului conform solicitărilor beneficiarului.

PC-ul cu software-ul de control acces se vor monta in camera P.15 Post Paza de la parter.

Controllerele au alimentare cu back-up, fiecare sursa de alimentare integrata in controlerul de ușă fiind echipata cu un acumulator de 12V/7Ah. Alimentarea surselor de control acces va fi realizata din circuite electrice de siguranță (UPS) și cu alimentare din generator electric.

Unitățile de control acces (UCA) își păstrează funcționalitatea la întreruperea comunicației LAN, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente și stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicației bus, sincronizarea se realizează automat.

În caz de incendiu toate ușile prevăzute cu control acces se vor debloca. Comanda pentru deblocarea ușilor la incendiu se va realiza printr-un contact liber de potențial în fiecare controller de ușă. Intrarea respectiva a unității de ușă va fi programată din software pentru deschiderea ușii echipate cu control acces.

Cablurile utilizate pentru sistemul de control acces sunt următoarele :

- FTP cat. 6, fără halogen, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1 pentru conexiune cititoare, buton deschidere ușă, contact monitorizare ușă, conexiune LAN;
- SIHF 2x1 clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1 pentru conexiune buton deschidere ușă în caz de urgenta si electromagnet.

Sistemul de Detecție la Efracție

Pentru protejarea clădirii contra încercărilor de pătrundere prin efracție, s-a prevăzut un sistem de detecție la efracție care va monitoriza prin diverse tehnologii încăperile vitrate, căile de acces in birouri, camerele tehnice etc.

S-a prevăzut o centrală de efracție CSE montată în camera P.13 – CCTV de la parter.

S-au prevăzut detectoare de mișcare PIR+MW în dreptul ferestrelor, respectiv butoane de panica în birouri, recepție, etc..

La interior se vor prevedea sirene de alarmare, iar la exterior se vor prevedea sirene cu flash.

Se vor prevedea module de extensii la care se vor conecta detectoarele de mișcare și butoanele de panică.

Cablarea detectoarelor se face cu cablu tip **LiH(st)H 8x0.22, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1**, iar BUS-ul de comunicație între centrala de efracție, tastaturi si modulele de extensii se va realiza cu cablu **JH(st)H 2x2x1.5, clasa reacție la foc B2ca,s1,d1,a1**.

Centrala de avertizare efracție și extensiile se montează la h=2,4 m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o înălțime de 1,6m de pardoseală. Detectoarele de mișcare se montează la h=2,1...3,5m de pardoseală, de regulă în unul din

colturile încăperii supravegheate. Detectoarele de geam spart se montează pe plafon, în fața geamurilor. Sirenele interioare se montează deasupra ușilor de evacuare iar sirena exterioară la h=3,8m față de sol.

Alimentarea cu energie electrică se face din tabloul electric general, prin circuite special alocate în acest sens, cu tensiunea de 230V/50Hz. In afara alimentarii de la rețea, echipamentele care fac parte din sistemul de securitate sunt prevăzute cu acumulatori care să asigure funcționarea sistemului timp de minimum 24 ore în regim stand-by și 0,5 ore în regim de alarmă sonoră în cazul lipsei tensiunii retelei electrice.

Sistemul de detecţie şi alarmare la efracţie s-a proiectat, în conformitate cu normele romanești I18/1-01 si I18/2-02 si standardele EN 50131- 1 şi EN 50131-6, ţinând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracţie.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție va realiza detectarea rapidă a tentativelor de efractie, prin analiza permanenta a semnalelor primite de la detectorii de câmp amplasați în clădire în zone prin care teoretic s-ar putea pătrunde în interior.

Subsistemul de avertizare la efracție:

- Va asigura semnalizarea accesului neautorizat în interiorul spațiului.
- Armarea și dezarmarea se va realiza de la tastatură din imediata vecinătate a ușilor de acces personal angajat de pe fiecare nivel.
- Armarea și dezarmarea se va face, de către personalul autorizat.
- După dezarmare, rămân armate zonele de supraveghere 24 de ore și anume: butoanele de panică și tamperele de pe toate echipamentele.
- Va semnaliza starea de panică a personalului de la zona recepție.
- Va transmite unui dispecerat, în timp real, toate semnalele referitoare la starea de alarmă, armare, dezarmare și defect, prin protocolul de comunicare.
- Comunicarea cu aceasta firma se face prin linia telefonică. Aceasta linie este monitorizată și de dispecerat și de centrală de avertizare la efracție.
- Sistemul este programat să funcționeze 24 din 24h.
- Sistemul are alimentare back-up care îi permite funcționarea pentru o perioadă de 24h in veghe si 0,5h în alarmă.
- Instalația electrică trebuie să aibă grad de protecție corespunzător mediului, conform NP-I 7 / 2011.

Sistemul propus este o soluție integrata de antiefracție și control acces cu interconexiuni la nivel hardware cu subsistemul de supraveghere video și cu sistemele de siguranță (detecție incendiu, alarmare vocala). Soluția asigură următoarele funcțiuni:

g) Gestionare unitara a informației de securitate în sistem tip multinod.
h) Existența unui soft unic de dispecerizare sisteme securitate.
i) Interfatare automata software și hardware prin intermediul aceleiași centrale cu funcțiunile proprii sistemelor de securitate și cu cele de semnalizare incendiu și cele de comenzi externe (reacții) în sistemul propriu și sistemul de supraveghere video.
j) Costuri reduse, gestionare unitara și rapiditate decizională datorită existentei unui sistem integrat de detecție semnalizare efracție și control acces cu interconexiuni la nivelul subsistemului de detecție și semnalizare incendiu si supraveghere video.
k) Identificare punctuala (univoca) a senzorului care a generat alarma (efracție / incendiu).
l) Baza de date să se actualizeze în timp real, creându-se jurnale de evenimente structurate în ordine cronologică, referitoare la evenimentele produse, incluzând: alarmele de orice natură (reale sau false), defecțiuni în funcționare normală a sistemului, intervențiile operatorului, etc. Prin intermediul acestor jurnale se poate reconstitui orice situație legată de securitate și pază, apărută în instituție.

Sistemul Date-Voce

Descrierea sistemului:

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator,

imprimanta, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existenta a clădirii.

Rack-ul principal S.01 - 47U este amplasate in camera S.03.1, de la Subsol, acesta constituind nodul rețelei.

Pe fiecare etaj s-au prevăzut cate 2 Rack-uri secundare de 47U.

Distribuția către rack-urile secundare de date voce se realizează cu cablu **FO SM 9/125 cu 12 fibre OS2 fără halogen, clasa de reacție la foc B2ca S1,d1,a1.**

Cablarea prizelor de date voce, acess point-urilor, etc. se va realiza cu cablu **FTP cat.6a fără halogen, clasa de reacție la foc B2ca S1,d1,a1.**

Pentru poziționarea exactă a conexiunilor pentru wireless access point-uri, constructorul va face o verificare prealabila in cadrul locației a semnalului pentru fiecare echipament.

Generalități

Executantul are obligația de a furniza informațiile specifice și documentele solicitate prin prezentul caiet de sarcini și de a asigura beneficiarul ca la recepție vor fi atașate declarațiile de conformitate, documentele, cărțile tehnice și instrucțiunile menționate.

Proiectul reprezintă o implementare de rețea de date si telefonie complet modulara, având la baza conceptele actuale de cablare structurata, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (telefon sau calculator) la puncte de conexiuni (prize) și repartiție (patch panel-uri), și apoi către echipamente centrale (switch-uri, respectiv centrala telefonica).

Proiectul și materialele folosite trebuie să fie conforme cu următoarele standarde internaționale:

- ISO/IEC 11801
- EN 50173
- EN 50167/68/69
- EIA/TIA 568B, ANSI TIA/EIA 568B-2.1
- EIA/TIA 569B
- TSB67
- ISO 9001

Sistem echipamente pasive

Cablarea structurată este un concept modern de organizare a infrastructurii pasive pentru retele date, asigurand o flexibilitate si un grad de protectie a investitiei maxime, caracteristic noilor cladiri "inteligente".

Se bazeaza pe o topologie modulara si radiala, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (date-computer/voce-telefon).

Aparitia noilor tehnologii LAN, cu transmisii la viteze de 1000Mbps, au condus la cerinte de performanta tot mai mari pentru sistemele de cablare structurata.

Se va implementa un Sistem de Cablare Structurata deschis, reconfigurabil hardware la dorinta si care sa permita comunicatii de date la o viteza de 1000 Mbps.

Caracteristicile generale ale sistemului de cablare:

- Sa permita comunicatii de date, voce si imagine in format digital;
- La nivelul cladirilor, circuitele de date si voce sa fie identice si interschimbabile prin simple reconectari in punctele de concentrare;
- Sa fie reconfigurabil hardware in orice moment;
- Concentrarea cablarii precum si amplasamentul echipamentelor active si pasive se realizeaza in frame (rame de comunicatii metalice), cu montaj in sistem 19".
- Se disting urmatoarele elemente principale:
    - elemente de conectica (prize, cablu torsadat, patch-panel-uri, patch-cord-uri);

- rama montaj;

Va fi asigurat un sistem de cablare generic, independent de aplicatie, avand la baza structurarea anumitor componente ale unei cladiri in facilitati cu responsabilitati distincte de comunicatii, oferind compatibilitate cu dinamica extraordinara a sistemelor de comunicatii, facilitand instalarea, depistarea defectelor, adaptarea rapida si economica la schimbari de configuratie si avand o durata reala de viata ce depaseste 20 ani.

Analizand dimensiunile de ansamblu ale sistemului de date, precum si posibilitatile reduse de perturbatii ale mediului, a fost aleasa o solutie de cablare orizontala pe cablu FTP cat. 6a pentru porturile de date, backbone-ul realizandu-se cu fibra optica SM, OS2, 9/125µm, 12 fibre, LSZH B2ca S1,d1,a1.

In cadrul ramelor se vor prevedea spatii de acces si ghidare cabluri, cu separarea diverselor tipuri de cablu: de alimentare, date, ca si asigurarea ventilatiei naturale sau artificiale a echipamentelor active.

Cablurile nu trebuie sa limiteze accesul la echipamentele active, adesea necesar in scopuri de service, reconfigurare, upgrade.

Organizatoare de cablu (wiremanagere orizontale si verticale) specifice tipurilor de cabluri utilizate (pentru respectarea razei minime de curbura caracteristice), etc, toate aceste cerinte reunite alcatuind un standard calitativ in sistemele actuale.

Proiectul are o topologie de tip stea, avand in centru rama de conexiuni si repartitie, iar in varfuri prizele de comunicatii pentru terminalele de date, respectiv voce.

Proiectul confera independenta fata de:

- alti furnizori de echipamente pasive care respecta de asemenea standardele in vigoare;
- furnizorii de echipamente active;
- furnizorii de tehnica de calcul (calculator/terminal/imprimanta);
- furnizorii de aparatura telefonica.

Specificații

Executantul va avea in vedere urmatoarele:

- Proiectul solutiei de cablaj va fi elaborat in conformitate cu EIA/TIA-568 Commercial Building Wiring Standard EIA/TIA-569 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces si ISO / IEC 11801(E) si EN 50173
- Executarea tuturor lucrarilor impuse de pozarea cablurilor, inclusiv lucrari de strapungere a zidurilor, plafoanelor, etc.
- Realizarea si livrarea catre beneficiar a planurilor tehnice detaliate ale cablarii impreuna cu buletinele de masuratori pentru fiecare conexiune;
- Garantarea calitatii materialelor si echipamentelor livrate si a lucrarilor executate;
- Asigurarea in perioada de garantie a suportului tehnic.
- Oferta va include tot necesarul de materiale pentru ca sistemul sa fie functional. Vor fi incluse in cadrul ofertei patch-cord-urile pentru conectarea echipamentelor active de retea precum si pentru conectarea statiilor de lucru la prizele de comunicatii.
- Sistemul de Cablare Structurata va fi de Categorie FTP cat.6a LSZH B2ca, S1,d1,a1.

Executia si montajul retelei

- Toate cablurile de FO se vor termina in sertare de FO de 19" fixate in frame-uri.
- Datorita spatiului destul de limitat din camerele tehnice, se va acorda maxima atentie la amplasarea frameurilor si rack-urilor, tinind cont si de amplasarea celorlalte echipamente (Security, UPS etc)
- Fiecare cablu va fi etichetat la ambele capete. Vor fi etichetate, prizele si porturile patch-panel- urilor, pentru a se usura o eventuala reconfigurare.
- Prizele se vor echipa cu doua module RJ45 in conformitate cu proiectul de executie cablaj retea voce/date, modulele vor fi simbolizate si inscriptionate.
- Conexiunile la prize se vor realiza utilizand scule de insertie adecvate; se va verifica respectarea procedurii de terminare a cablurilor din EN50173.

- Traseele de cablu sau fibra vor fi numerotate si codificate, in asa fel incat identificarea, punerea in functiune si eventuala depanare sa fie facila si rapida pentru personalul de specialitate al clientului. Distanta maxima orizontala admisa intre teminatiile unui cablu FTP/SFTP pentru transmisii de date este de 90 m.
- Se va prevedea rezerva de cablu de 2 ml la cablurile de LAN in ambele capete ale conexiunii (priza/echipament – Rack).

Sistemul de Alarmare Vocala

Descrierea sistemului:

Pentru asigurarea evacuarii in caz de urgenta, cladirea se va echipa cu un sistem de alarmare vocala (EVAC) conform cerintelor standardelor europene EN54-16 / EN54-24, destinat transmiterii automate si/sau manuale de mesaje de avertizare in caz de incendiu, respectiv transmitere de muzica ambientala.

Pentru realizarea sistemului de alarmare vocala EN 54-16/24 se va instala un echipament central de comanda si control cu afisaj LCD, montat in rack dedicat, impreuna cu o unitate suplimentara de comanda, asigurand managementul complet al mesajelor de evacuare si al rutarii pe zone. Sistemul include module de control linii de difuzoare (pentru linii de 2 si 4 circuite), care permit supravegherea permanenta a circuitelor de 100V, detectia defectelor (scurtcircuit/intrerupere) si comutarea automata pe linii de rezerva, conform cerintelor de siguranta la incendiu.

Anunturile de urgenta si exploatarea manuala se vor realiza prin microfonul pompierului si microfonul de zone, cu extensii de tastatura pentru selectie rapida a zonelor si prioritatilor de mesaj. Interfetele audio/RS485 vor asigura integrarea si comunicatia interna intre modulele sistemului, permitand controlul distribuit si extinderea ulterioara.

Amplificarea se face prin amplificatoare de clasa D multicanal, dimensionate pentru alimentarea tuturor liniilor de difuzoare la puterea necesara mesajelor de evacuare si anunturilor generale. Alimentarea principala este realizata printr-un manager de surse si surse dedicate montate in cadru de alimentare, iar continuitatea functionarii in lipsa retelei este asigurata de acumulatori tampon 12V, dimensionati pentru autonomia ceruta de standardele aplicabile.

Distributia sonora se realizeaza prin difuzoare de tavan certificate EN 54-24, 6W/100V, montate in spatiile interioare, respectiv difuzoare estetice de perete 6W/100V pentru zonele unde montajul aparent este necesar. Pentru redare mesaje preinregistrate si sonorizare generala, sistemul include un player multimedia (CD/USB/SD/MP3/RADIO) conectat ca sursa audio auxiliara, cu reglaj de volum integrat. Sistemul rezultat asigura alarmare vocala pe zone, inteligibilitate corespunzatoare si supraveghere permanenta a tuturor componentelor critice.

Toate echipamentele sistemului EVAC, inclusiv sursele de alimentare, se vor monta intr-un Rack dedicat de 42U, amplasat P.15 Post Paza, de la parter. Rack-ul este prevazut cu ventilatie, usi cu inchidere securizata si management al cablurilor, asigurand atat protectia echipamentelor, cat si accesul facil pentru intretinere si interventii.

Cablarea difuzoarelor se va realiza cu cablu **NHXH 2x2,5 E90/PH120 FE180.**

Sistemul de Apelare Medicală

Descrierea sistemului:

Sistemul de apelare medicala propus pentru spitalul de îngrijiri paliative va fi de tip IP, având o unitate centrală de management cu server web pe platforma Linux. Această asigură administrarea integrata a apelurilor, configurarea și stocarea setărilor pentru controlerele de camera/secție, interfața web pentru personalul autorizat, precum și funcția de server de mesagerie pentru afișajele din coridoare și camere. Comunicația se realizează prin rețea Ethernet, cu posibilitatea de integrare a semnalizărilor externe prin interfețe RS232.

La nivel de camere și grupuri sanitare se vor instala controlere dedicate, module de ușă și module de apelare la pat, permițând inițierea apelurilor de către pacienți și semnalizarea acestora către personalul medical. În spațiile comune și pe traseele de circulație se montează lămpi de coridor și afișaje de camera pentru indicarea clara a locului apelului, cu prioritare și confirmare de prezență. Pentru grupurile sanitare se prevăd module active/pasive de apelare și module de anulare, asigurând asistență rapidă în situații de urgență.

Sistemul include module vocale pentru comunicare directa și reasigurarea pacientului, respectiv module de alarmă medicală pentru semnalizări locale suplimentare. Alimentarea de siguranță este realizată prin surse conforme EN54-4 cu

acumulatori tampon, garantând funcționarea neîntreruptă în cazul întreruperii rețelei electrice. Infrastructura de comunicație și alimentare se realizează cu cablu **FTP cat.6, fără halogen, clasa de reacție la foc B2cas1d1a1** pentru date și cablu **N2XH 2x2,5, clasa de reacție la foc B2cas1d1a1** pentru alimentare, ambele cu reacție la foc adecvata mediilor spitalicești, astfel încât sistemul să răspundă cerințelor de siguranța, fiabilitate și confort specifice îngrijirilor paliative.

INSTALATII HVAC

Instalații de preparare agent termic apa calda – apa răcită:

Pentru asigurarea necesarului de încălzire, răcire și preparare a apei calde de consum (ACM) pentru Corp Spital Îngrijiri Paliative, a fost proiectat un sistem mixt, format din:

- **pompe de căldură aer–apă**, ca sursă principală de energie;
- **cazane pe gaz**, ca sursă de siguranță și suplimentare a puterii în condiții de vârf.

Această soluție a fost adoptată pentru a asigura:

- continuitatea alimentării cu agent termic,
- flexibilitate în exploatare,
- eficiență energetică ridicată,
- respectarea cerințelor specifice unei clădiri cu destinație medicală.

Instalația este prevăzută cu:

- 5 pompe de căldură aer–apă, fiecare cu puterea nominală de 500 kW.
- Pompele de căldură funcționează în sistem cu 4 țevi, permițând:
- producerea simultană de apă caldă și apă răcită,
- alimentarea independentă a circuitelor de încălzire și răcire, în funcție de necesarul clădirii.

Pompele de căldură sunt amplasate **în exterior, pe terasa clădirii**, fiind proiectate pentru funcționare în condiții climatice exterioare.

Pentru asigurarea redundanței și a funcționării în condiții extreme, sistemul este completat cu:

- 2 cazane pe gaz, fiecare cu puterea de 2000 kW.

Cazanele sunt amplasate într-o **încăpere tehnică special amenajată pe terasa clădirii**, separată de restul funcțiunilor, și asigură:

- suplimentarea necesarului termic în regim de vârf,
- funcționarea de rezervă în cazul indisponibilității pompelor de căldură,
- acoperirea cerințelor speciale de siguranță specifice clădirilor medicale.

Pentru stabilizarea funcționării sistemului și asigurarea volumului necesar de inerție termică, sunt prevăzute:

- 2 vase de acumulare pentru apă caldă, fiecare cu volumul de 5000 litri;
- 2 vase de acumulare pentru apă răcită, fiecare cu volumul de 5000 litri.

Vasele de acumulare permit:

- reducerea numărului de porniri/opriri ale surselor,
- funcționarea optimă a pompelor de căldură,
- acoperirea variațiilor rapide de sarcină.

Prepararea apei calde de consum se realizează indirect, prin intermediul schimbătoarelor de căldură, după cum urmează:

- 2 schimbătoare de căldură, fiecare cu puterea de 250 kW;
- 4 vase de acumulare ACM, fiecare cu volumul de 1500 litri, dispuse câte 2 vase pentru fiecare schimbător.

Această configurație permite:

- asigurarea continuității în furnizarea ACM,
- menținerea parametrilor de temperatură specifici utilizării medicale,
- exploatare sigură și eficientă din punct de vedere energetic.

Pentru distribuția agentului termic către consumatori, instalația este prevăzută cu **grupuri de pompare dedicate**, după cum urmează:

- grupuri de pompare pentru bateriile centralelor de tratare aer (AHU);
- grupuri de pompare pentru circuitul de radiatoare;
- grupuri de pompare pentru circuitul de ventiloconvectoare;
- grupuri de pompare aferente pompelor de căldură;
- grupuri de pompare aferente cazanelor pe gaz;
- grupuri de pompare pentru prepararea ACM, amplasate:
  - înainte de schimbătoarele de căldură;
  - după schimbătoarele de căldură.

Pompele sunt selectate astfel încât să asigure debitele și presiunile necesare fiecărui circuit, în condiții de funcționare normală și de avarie.

Regimul de funcționare al instalației

- Regim de iarnă:
  Pompele de căldură asigură prioritar necesarul de încălzire, iar cazanele pe gaz pot interveni pentru suplimentarea puterii sau ca rezervă.
- Regim de vară:
  Pompele de căldură asigură răcirea clădirii și prepararea ACM, cu posibilitatea intervenției cazanelor în situații de vârf sau mentenanță.
- Regim intermediar:
  Datorită sistemului în 4 țevi, instalația poate furniza simultan apă caldă și apă răcită, în funcție de necesitățile zonelor deservite.

Siguranță și control

Presiunea în instalație este asigurată prin:

- vase de expansiune închise,
- supape de siguranță,
- sisteme automate de protecție și reglaj.

Întregul sistem este prevăzut cu automatizări care permit:

- funcționarea coordonată a surselor,
- prioritizarea pompelor de căldură,
- integrarea cazanelor pe gaz ca sursă de rezervă.

instalații climatizare încălzire – răcire cu ventiloconvectoare

Climatizarea spațiilor se face cu ventiloconvectoare necarcasate orizontale montate în plafonul suspendat. Ventiloconvectoarele asigură răcirea pe timp de vară și incalzirea pe timp de iarnp. Ventiloconvectoarele funcționează în regim de recirculare.

Selecția ventiloconvectoarelor s-a făcut pentru răcire astfel încât capacitatea de încălzire și răcire să fie acoperite la viteză medie, prin aceasta limitându-se nivelul de zgomot în încăperi.

Viteza aerului refulat nu depaseste normele standard admise, evitandu-se "senzatia de curent" la viteze prea mari, si curgerea laminara, deci nepreluarea sarcinii incaperii, la viteze prea mici.

Ventiloconvectoarele sunt compuse dintr-un filtru de aer (lavabil), ventilator ce poate lucra in trei trepte, o baterie unica de racire-incalzire, ventil cu trei cai automatizat actionat de termostat de interior, ventil de aerisire, racord evacuare condens robineti de racord cu etanșare sferică, robinet de reglaj si robineti de golire.

Sistemul ales este cu patru conducte ce permite alimentarea ventiloconvectorilor cu agenti termici diferiti vara si iarna.

Distributia apei pentru ventiloconvectori se face in plasa verticala la plinta si este de tip ramificat, ramurile de distributie fiind prevazute cu organe de inchidere si reglaj.

Alimentarea ventiloconvectorilor se face vara cu apa racita 7° - 12°C si iarna cu apa calda 60° - 40°C.

Conductele de distributie pentru ventiloconvectori se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric tip Armaflex de 20 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Distributia agentului termic de racire respectiv incalzire cu conducte de cupru, si este de tip ramificat, asigurandu-se o echilibrare hidraulica buna a intregii retele de conducte.

Instalații de încălzire cu corpuri statice

Pentru spatiile anexe si grupurile sanitare se va utiliza o instalatie de incalzire cu corpuri statice. Tipurile si dimensiunile corpurilor de incalzire sunt stabilite functie de necesarul termic al fiecarei incaperi. Amplasarea corpurilor de incalzire se face pe peretii interiori in functie de situatia concreta din fiecare incapere.

Distributia apei calde se face cu conducte de cupru si este de tip ramificat, ramurile de distributie fiind prevazute cu organe de inchidere si reglaj.

Aerisirea radiatoarelor se va face prin intermediul ventilelor de aerisire iar golirea instalatiei prin robinete de golire montate pe corpurile de incalzire.

Radiatoarele sunt prevazute cu robinete cu ventil dublu reglaj pentru tur si robinete de reglaj pentru retur, robinete de aerisire si golire.

Conductele de distributie sunt prevazute cu pante spre centrala termica, unde se realizeaza golirea instalatiei. Compensarea dilatarii conductelor de distributie in plan orizontal se realizeaza prin configuratia naturala a retelei, iar coloanele se vor racorda la conductele de distributie prin portiuni orizontale avand lungimea corespunzatoare preluarii dilatarii portiunii verticale.

Conductele de distributie se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric de 20 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Instalatia de ventilare cu recuperare de caldura

Ventilarea cu aer proaspăt a spațiilor aferente **parterului, etajului 1 și etajului 2** (saloane, spații medicale, spații administrative și circulații orizontale comune) se realizează cu ajutorul **a 4 centrale de tratare a aerului (CTA)**, amplasate în exterior pe terasa, cu funcționare **100% aer proaspăt.**

Ventilarea cu aer proaspăt a spațiilor aferente **subsolului** (spatii medicale, spatii tehnice, morga) se realizează cu ajutorul **a 2 centrale de tratare a aerului (CTA)**, amplasate în exterior pe terasa, cu funcționare **100% aer proaspăt.**

Centralele de tratare a aerului sunt prevăzute cu **recuperator de căldură cu fluid intermediar**, asigurând transferul de energie între aerul evacuat și aerul introdus, în vederea creșterii eficienței energetice a instalației.

Fiecare centrală de tratare a aerului este conectată:

- pe partea de **încălzire**, la instalația centralizată de producere a agentului termic (cazane pe gaz);
- pe partea de **răcire**, la **unități de condensare dedicate**, prin intermediul unui circuit cu fluid intermediar.

Încălzirea aerului de ventilare

Încălzirea aerului vehiculat prin instalația de ventilare se realizează în fiecare centrală de tratare a aerului prin intermediul unei **baterii de încălzire cu apă caldă**, alimentată cu agent termic din **instalația de încălzire centralizată.**

Agentul termic este distribuit către bateriile de încălzire prin circuite dedicate, prevăzute cu:

- grupuri de pompare,
- armături de reglaj și închidere,
- automatizare pentru controlul temperaturii aerului de introducere.

Răcirea aerului de ventilare

Răcirea aerului tratat se realizează în fiecare centrală de tratare a aerului prin intermediul unei **baterii de răcire in detenta directa**, alimentată de la **unități exterioare de condensare.**

Distribuția aerului

De la fiecare centrală de tratare a aerului, distribuția aerului (refulat și evacuat) în plan vertical se realizează prin **canale verticale amplasate în ghenele tehnice.**

La fiecare nivel, distribuția aerului în plan orizontal se realizează prin **canale montate în plafon fals**, către spațiile deservite.

Pentru canalele de ventilare amplasate în ghene și plafoane false sunt prevăzute **trape de vizitare**, în vederea inspecției și

curățării periodice.

Tubulaturi și izolații

Tubulatura de introducere a aerului se va realiza din tablă de oțel zincată, minim **275 g/m²**, pentru întreg ansamblul de distribuție (ramuri principale și secundare).

- Tubulaturile de introducere amplasate în interior (ghene, plafoane false) se vor izola termic cu **vată minerală de 20 mm**.
- Tubulaturile de introducere montate în exterior se vor izola cu **vată minerală de 50 mm**, cu barieră de vapori și protecție din tablă de aluminiu (jacketing 0,6 mm).

Tubulatura de evacuare a aerului se va realiza din tablă de oțel zincată, minim **275 g/m²**.

- Tubulaturile de evacuare montate în interior nu se vor izola termic.
- Tubulaturile de evacuare montate în exterior se vor izola cu **vată minerală de 50 mm**, cu protecție exterioară tip jacketing.

Calitatea aerului

Echipamentele au fost dimensionate pentru a asigura, în condițiile atingerii temperaturilor exterioare extreme (conform normativelor în vigoare), **întreg debitul de aer proaspăt necesar** pentru spațiile deservite.

Clapete de reglaj

Pentru echilibrarea distribuției de aer, pe fiecare ramificație principală și secundară sunt prevăzute **registre de reglaj manuale**, etanșe în poziția închis.

Clapete antifoc

Pentru toate străpungerile elementelor de construcție cu rol de rezistență la foc se vor prevedea **clapete antifoc**, normal deschise, cu acționare automată și manuală în caz de incendiu, sau se vor adopta măsuri echivalente de protecție la foc prin izolarea tubulaturilor cu **vată minerală bazaltică**.

Elemente terminale

- **Introducerea aerului** se va realiza prin grile și difuzoare adaptate destinației fiecărui spațiu.
- **Evacuarea aerului** se va realiza prin valve de evacuare amplasate în grupurile sanitare și spațiile tehnice.

Dotarea centralelor de tratare a aerului

Centralele de tratare a aerului sunt complet echipate cu:

- dampere motorizate pe admisie și evacuare;
- sisteme de filtrare pe introducere (două trepte de filtrare);
- baterie de încălzire cu apă caldă;
- baterie de răcire cu fluid intermediar;
- recuperator de căldură cu fluid intermediar;
- ventilatoare de introducere și evacuare cu turație variabilă;
- atenuatoare de zgomot pe introducere și evacuare;
- sisteme de automatizare și control complet automatizate.

Instalația de ventilare spații tehnice:

Pentru spatiile cu destinație spații deșeuri medicale, instrumentar steril și camera deșeuri, amplasate la parter, etaj 1 și etaj 2 a fost prevăzut un sistem de evacuare mecanică amplasat în plafonul fals. Ventilatorul de evacuare se va monta pe tubulatura circulară în plan orizontal și în continuare aerul evacuat va fi distribuit vertical prin intermediul unei ghene verticale pana la nivelul terasei și va fi prevăzut cu o căciulă de ventilație pentru evacuarea aerului.

Alimentarea cu aer proaspăt precum și răcirea / încălzirea spațiului la parametrii specificați în breviarul de calcul, se va realiza printr-un racord de tubulatură conectat la tubulatura de introducere aer din spatii învecinate. La intrarea tubulaturii de evacuare în zonele acestea se vor monta clapete antifon și se va mata antifoc pe ambele părți ale peretelui de delimitare dintre cele două spații având funcțiuni și risc de incendiu diferite.

Instalații de ventilare bucătărie subsol :

Pentru bucătăria din subsol este prevăzută o centrală de tratare a aerului amplasata pe terasa ce funcționează cu 100% aer proaspăt cu convertizor de frecventa, centrala va asigura alimentarea cu aer proaspăt precum și răcirea /dezacidificarea/ încălzirea spațiului.

Toate hotele folosite pentru ventilarea bucătăriei vor avea și compensare.

Centrala de tratare a aerului asigura compensarea aerului extras de la plite, cuptoare, friteuze și grătare prin intermediul hotelor cu inducție.

Este menținută o depresiune permanentă față de spațiile publice înconjurătoare chiar și în afară orelor de serviciu ale bucătăriei în scopul de a nu lasă sa pătrundă aer cu mirosuri specifice spre casa scarii si holurile din jur.

Debitul de aer proaspat introdus va fi controlat prin intermediul unuor clapete VAV montate in stuturile de racord aer proaspat hota, in functie de un sistemul de control al extractiei aerului montat in interiorul hotei. Acest sistem de control al extractiei hotei va modifica debitul de evacuare si implicit cel de introducere (prin controlul VAVului ce deserveste aceasta zona) in functie de controlul impus.

Fiecare agregat este prevazut cu vane cu regulatoare automate de debit pentru mentinerea debitului constant pe bateriile de incalzire.

Aerul rezidual cald este extras si transportat prin tubulaturile de evacuare catre o unitate CTA ce functioneaza cuplat cu un modul de evacuare si este prevazuta cu recuperator de caldura cu fluid intermediar avand concentratia de glycol de 35%.

In acest traseu, cea mai mare parte a caldurii din aerul rezidual este transferata si utilizata pentru a incalzi la temperatura necesara aerul proaspat din exterior. Acest lucru permite economii de costuri in exploatare.

Pe tubulatura de evacuare se va monta un atenuator de zgomot la baza coloanei iar modulul de evacuare al centralei amplasat la nivelul terasei va fi prevazut cu mai multe clase de filtrare: filtru Hepa clasa E11, filtru clasa F9, filtru clasa G4 si filtru carbune active pentru evitarea mirosului in mediul inconjurator.

Instalatia de evacuare fum si gaze fierbinti :

- La nivelul subsolului, proiectul nu prevede spații care să îndeplinească condițiile necesare pentru necesitatea asigurării unor sisteme independente de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu [2], conform *Art. 5.5.7. (1) Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-1/2025, respectiv* - încăperi și căile lor de evacuare în care se pot afla simultan mai mult de 50 de utilizatori; încăperile cu risc mijlociu și mare și aria utilă mai mare de 36 m².
- **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti depozite / arhive :**

Conform Art. 2.4.16.2. (3) din P118-2025, incaperea S.116 Receptie marfa, se va desfuma mecanic cu un sistem independent. Evacuarea fumului se va realiza cu un ventilator avand debitul de 5400 [m3/h] montat pe invelitoare, ventilatorul fiind rezistent la foc F400 2h. Introducerea se va realiza tot mecanic printr-un ventilator avand debitul de 4050 [m3/h] montat la nivelul subsolului avand priza de aer in rampa de aprovizionare exterioara si reprezentand 75% din debitul de evacuare.

- **Instalatii de presurizare lifturi de evacuare :**

- Se vor presuriza toate puturile lifturilor de evacuare conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 14800 [m3/h] mentinand o presiune de 40[Pa]. Introducerea se va realiza printr-o grila avand o dimensiune de 1.0 x 1.0 [m] formata din rama cu plasa de sarma.

- **Instalatii de presurizare incaperi tampon :**

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX A-B / 1-2 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.51), Parter (incapere P.121) , Etaj 1 (incapere E1.52), Etaj 2 (incapere E2.50') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX E-G / 18-19 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.124), Parter (incapere P.45) , Etaj 1 (incapere E1.55), Etaj 2 (incapere E2.53') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX P-Q / 13-14 deservind urmatoarele etaje : Parter (incapere P.28) , Etaj 1 (incapere E1.118), Etaj 2 (incapere E2.119) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX O-P / 13-14 deservind Subsolul (incapere S.75.1) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de pe tubulatura avand o dimensiune de 1000x600 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX J-L / 10-11 deservind Parterul (incapere P.03) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- La nivelul subsolului, proiectul nu prevede spații care să îndeplinească condițiile necesare pentru necesitatea asigurării unor sisteme independente de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu [2], conform *Art. 5.5.7. (1) Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-1/2025, respectiv* - încăperi și căile lor de evacuare în care se pot afla simultan mai mult de 50 de utilizatori; încăperile cu risc mijlociu și mare și aria utilă mai mare de 36 m².
- **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti depozite / arhive :**

Conform Art. 2.4.16.2. (3) din P118-2025, incaperea S.116 Receptie marfa, se va desfuma mecanic cu un sistem independent. Evacuarea fumului se va realiza cu un ventilator avand debitul de 5400 [m3/h] montat pe invelitoare, ventilatorul fiind rezistent la foc F400 2h. Introducerea se va realiza tot mecanic printr-un ventilator avand debitul de 4050 [m3/h] montat la nivelul subsolului avand priza de aer in rampa de aprovizionare exterioara si reprezentand 75% din debitul de evacuare.

- **Instalatii de presurizare lifturi de evacuare :**

- Se vor presuriza toate puturile lifturilor de evacuare conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 14800 [m3/h] mentinand o presiune de 40[Pa]. Introducerea se va realiza printr-o grila avand o dimensiune de 1.0 x 1.0 [m] formata din rama cu plasa de sarma.

- **Instalatii de presurizare incaperi tampon :**

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX A-B / 1-2 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.51), Parter (incapere P.121) , Etaj 1 (incapere E1.52), Etaj 2 (incapere E2.50') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX E-G / 18-19 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.124), Parter (incapere P.45) , Etaj 1 (incapere E1.55), Etaj 2 (incapere E2.53') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX P-Q / 13-14 deservind urmatoarele etaje : Parter (incapere P.28) , Etaj 1 (incapere E1.118), Etaj 2 (incapere E2.119) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX O-P / 13-14 deservind Subsolul (incapere S.75.1) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de pe tubulatura avand o dimensiune de 1000x600 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX J-L / 10-11 deservind Parterul (incapere P.03) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- **Instalatii de presurizare degajament protejat :**

- Se vor presuriza coridoarele considerate degajamente protejate situate intre axele AX J-L / 7-10 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.02) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 13500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1200x900 [mm] si o clasificare :

EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- **Instalatii de presurizare casa de scara subterane :**

- Se vor presuriza toate casele de scari subteran inchise: Subsol (incapere S.52), Subsol (incapere S.01), Subsol (incapere S.74), Subsol (incapere S.122), conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 50[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului avand o dimensiune de 900x700 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- **Instalații de evacuare fum si gaze fierbinti supraterane :**

Toate casele de scari supraterane se vor desfuma natural-organizat prin trape montate in invelitoare si compensare de aer natural-organizata prin usile de acces din exterior de la nivelul parterului conform P118-2025 art. 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, unde suprafața efectivă de desfumare reprezinta minim 5% din suprafata casei de scara dar nu mai putin de 1m², iar aria liberă a dispozitivului pentru introducerea aerului proaspat prin tiraj natural - organizat, trebuie să reprezinte minimum 75% din aria libera utila a trapei de evacuare a fumului

- **Instalații de evacuare fum și gaze fierbinti circulatii comune orizontale închise :**

Desfumarea mecanică a circulaţiilor comune orizontale închise, încăperile: S.57, S.32, S.24, S.03, S.75, S.99, S.123, P.75, P.63, P26.1 se realizează în condiţiile prevederilor de la art.8.5.5. din P118-2025 respectand urmatoarele reguli:

a) gurile de admisie a aerului şi gurile de evacuare a fumului se dispun alternat, la distanţe orizontale măsurate în axele circulaţiilor respective, care să nu depăşească 15 m în linie dreaptă şi 10 m în linie frântă;

b) uşile încăperilor accesibile utilizatorilor, situate pe o cale de evacuare care nu se află între o gură de introducere aer şi o gură de evacuare fum, este recomandabil să se găsească la cel mult 5 m de oricare din ele;

c) porţiunile de circulaţie comună orizontală cuprinse între o gură de admisie a aerului şi o gură de evacuare a fumului, trebuie să aibă asigurat un debit de extragere (la gură) de minimum 0,5 m³/s pentru fiecare unitate de trecere (flux) de evacuare a circulaţiei comune orizontale din zona care se prevede cu sistem de evacuare a fumului şi gazelor fierbinţi.

Fiind vorba de 2 fluxuri de evacuare se va asigura o extractie de fum si gaze fierbinti cu ajutorul unui ventilator rezistent la foc F400/2h, avand debitul de 5400 [m³/h] , amplasat pe terasa iar in fiecare degajament este prevazut un volet de evacuare rezistent la foc 2h avand o suprafata libera de minim 0.3 [m²].

Introducerea este realizata asigurand cel putin 75% din debitul de evacuare printr-un ventilator avand debitul de 4100 [m³/h] amplasat pe terasa la o distanta minima de 8m fata de ventilatorul de evacuare fum, iar pe fiecare nivel este prevazut un volet etans la fum 2h avand o suprafata de minim 0.23 [m²] astfel incat viteza maxima prin volet sa fie de maxim 5 [m/s].

- **Măsuri de protecție la foc pentru instalații ventilație și termice:**

- Tubulatura de presurizare trebuie să fie încercată şi clasificată în conformitate cu SR EN 13501-3 sau SR EN 13501-4 şi trebuie să aibă o performanță de clasificare corespunzătoare criteriului de proiectare conform cu SR EN 12101-7 si anume EI 60 (ve,ho) S.

- La trecerea conductelor de ventilare prin pereți vor fi prevăzute clapete cu rezistența la foc egală cu cea a pereților in care se montează.

Instalații de filtroventilare:

Adăposturile se vor echipa conform " NORMELOR TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA ADAPOSTURILOR DE PROTECTIE CIVILA DIN CADRUL CONSTRUCTIILOR NOI " cu sisteme de filtroventilație compuse din:

- priză de aer
- vană antisuflu
- filtru reținător de praf in carcasa cu clapeta
- ventilator electromanual tip VS-00
- debitmetru
- filtru reținător de substanțe toxice, radioactive și de agenți patogeni
- canale pentru distribuirea aerului

- micromanometru
- supape de suprapresiune tip S-00

Aspirația aerului conform art.45 se face din exteriorul clădirii.

Conducta prizei de aer se va executa din țeavă de Φ159x7.

Pe traseul prizei de aer, in interiorul adăposturilor se montează în poziție orizontală, 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 clapetă.

Reținerea substanțelor toxice, radioactive de lupta și a agenților patogeni existenți in componenta aerului aspirat din exterior pe perioada funcționării instalației în regim de filtroventilare, se face cu ajutorul unor celule filtrante.

Aerul contaminat intra in celula filtranta printr-un orificiu cu Φ100 mm dispus la partea superioara si iese purificat prin orificiul Φ100 mm dispus pe partea laterala a acesteia.

Aerul necesar persoanelor adăpostite se asigura cu un ventilator centrifugal, acționat electric și manual.

Ventilatorul se montează pe console metalice cu amortizori cu tampoane de cauciuc și racorduri elastice la îmbinarea cu conductele prizelor de aer si canalelor pentru distribuirea aerului în adăpost, pentru atenuarea zgomotului.

Ventilatorul se va amplasa avându-se in vedere ca acționarea manuala este posibila numai pentru o singură poziție de montare a manivelei.

Axul manivelei pentru acționarea manuala a ventilatorului se va găsi la o distanță de 1,00-1,05m față de pardoseală.

Măsurarea debitului de aer introdus în adăpost se va face cu debitmetre montate la gura de refulare a ventilatoarelor

Distribuția aerului în adăpost se realizează prin canale de secțiune constanta executate din tabla galvanizata, pozate pe pereți și prevăzute cu guri de refulare orizontale si organe de reglare a debitului de aer.

Suprapresiunea ce se creează în interiorul adăpostului pe perioada funcționarii instalației de ventilare se măsoară cu nu micromanometru diferențial care se amplasează lângă ventilator, la 1,70m de la pardoseală.

Evacuarea aerului viciat din interiorul adăpostului se face in subsolul clădirii cu ajutorul supapelor de suprapresiune tip S-00.

Supapele de suprapresiune se montează la o înălțime de 1,80m din ax la pardoseala si se dispun astfel încât să se asigure o circulație optima si o ventilare cat mai uniforma a adăpostului.

– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Pentru realizarea investiției au fost analizate 2 (două) variante/situații, descrise anterior in cap. 3.2

SOLUTII DE DIFERENTIERE SCENARIU 1 – RECOMANDAT:

- *Sistem de închidere fatadă ventilată cu profiluri decorative verticale și orizontale:*

Avantaje:

- Asigură un grad sporit de intimitate pentru spațiile medicale și de îngrijire, aspect esențial pentru funcțiunea de spital de îngrijiri paliative, comparativ cu soluțiile vitrate continue.
- Permite o mai bună adaptabilitate funcțională a fațadei în raport cu compartimentarea interioară și necesitățile diferitelor zone medicale.
- Sistemul este alcătuit din elemente modulare de dimensiuni reduse, ceea ce facilitează transportul, montajul și eventualele intervenții ulterioare.
- Oferă ușurință în întreținere și reparabilitate, întrucât elementele pot fi înlocuite punctual, fără afectarea ansamblului fațadei.
- Contribuie la durabilitatea construcției, permițând ventilarea stratului suport și reducerea riscurilor asociate condensului sau degradării în timp.
- Permite o expresie arhitecturală controlată, adecvată unei clădiri cu caracter medical, prin utilizarea profilurilor decorative verticale și orizontale.

Dezavantaje:

- Necesită o execuție atent coordonată și o proiectare detaliată pentru asigurarea continuității sistemului ventilat și a compatibilității dintre straturi.
- Poate implica un timp de montaj mai ridicat față de soluțiile vitrate prefabricate, ca urmare a etapizării execuției.

SOLUTII DE DIFERENTIERE SCENARIU 2 – NERECOMANDAT:

- *Sistem de închidere fațadă cortină;*

Avantaje:

- Asigură un nivel ridicat de iluminare naturală directă în spațiile adiacente fațadei.
- Permite o execuție rapidă, bazată pe sisteme industrializate și elemente prefabricate.
- Conferă clădirii o imagine contemporană.

Dezavantaje:

- Oferă un grad redus de intimitate pentru spațiile medicale, necesitând soluții suplimentare de ecranare (jaluzele, folii, perdele), care pot afecta confortul pacienților.
- Reparabilitatea este limitată, intervențiile fiind adesea complexe și necesitând înlocuirea unor suprafețe vitrate extinse.
- Mai puțin adaptabilă în raport cu compartimentarea interioară și cu cerințele funcționale specifice îngrijirilor paliative.
- Elementele de mari dimensiuni implică condiții logistice și de montaj mai restrictive, precum și vulnerabilitate crescută la avarii punctuale.
- Necesită o gestionare atentă a controlului solar și a confortului vizual, pentru a evita disconfortul pacienților și al personalului medical.

În urma analizei comparative realizate între scenariile propuse, a fost selectat **Scenariul 1**, care prevede realizarea sistemului de închidere al clădirii prin fațadă ventilată cu profiluri decorative verticale și orizontale, întrucât această soluție oferă o serie de avantaje tehnice și funcționale adaptate specificului unei unități medicale de îngrijiri paliative. Sistemul de fațadă ventilată contribuie la protejarea anvelopei clădirii și la menținerea performanțelor termo-energetice prin existența stratului de ventilare dintre elementele de finisaj exterior și stratul termoizolant, care limitează acumularea de umiditate și favorizează durabilitatea în timp a sistemului constructiv. În același timp, utilizarea unor elemente de fațadă modulare, de dimensiuni relativ reduse, permite o manipulare și montare mai facilă, precum și posibilitatea intervențiilor punctuale pentru reparații sau înlocuiri, fără afectarea extinsă a întregii suprafețe de fațadă.

De asemenea, soluția adoptată permite un control mai bun al raportului dintre suprafețele opace și cele vitrate ale anvelopei, asigurând un grad adecvat de intimitate pentru spațiile destinate pacienților și personalului medical, aspect important pentru funcțiunea de îngrijiri paliative. Comparativ cu sistemul de fațadă cortină analizat în scenariul alternativ, fațada ventilată oferă o reparabilitate mai bună și o flexibilitate mai mare în exploatare, în timp ce dezavantajele asociate acesteia, precum complexitatea relativ mai mare a substructurii și necesitatea unei execuții atent controlate, pot fi gestionate prin soluții tehnice adecvate în etapa de proiectare și implementare. Prin urmare, **Scenariul 1** asigură un echilibru favorabil între performanță constructivă, durabilitate și adaptarea la cerințele funcționale ale investiției propuse.

– echiparea și dotarea specifica funcțiunii propuse.

Echiparea obiectivul propus se va realiza in conformitate cu cadrul legislativ in vigoare si tema de proiectare si sunt enumerate după cum urmează:

INTALAȚII HVAC:

Sistemul de preparare agent termic apa calda – apa răcită va fi echipat cu:

- 5 pompe de căldură aer–apă, fiecare cu puterea nominală de 500 kW.
- 2 cazane pe gaz, fiecare cu puterea de 2000 kW.
- 2 vase de acumulare pentru apă caldă, fiecare cu volumul de 5000 litri;
- 2 vase de acumulare pentru apă răcită, fiecare cu volumul de 5000 litri.

- 4 vase de acumulare ACM, fiecare cu volumul de 1500 litri, dispuse câte 2 vase pentru fiecare schimbător.
- 2 schimbătoare de căldură pentru preparare apa calda de consum, fiecare cu puterea de 250 kW;
- grupuri de pompare pentru bateriile centralelor de tratare aer (AHU);
- grupuri de pompare pentru circuitul de radiatoare;
- grupuri de pompare pentru circuitul de ventiloconvectoare;
- grupuri de pompare aferente pompelor de căldură;
- grupuri de pompare aferente cazanelor pe gaz;
- grupuri de pompare pentru prepararea ACM, amplasate:
  - înainte de schimbătoarele de căldură;
  - după schimbătoarele de căldură.
- vase de expansiune închise,
- supape de siguranță,
- sisteme automate de protecție și reglaj

Sistemul de incalzire – racire va fi echipat cu:

- 327 bucati de ventiloconvectoare orizontale necarcaste;

Sistemul ventilare cu recuperare de caldura va fi echipat cu :

- 4 centrale de tratare a aerului pentru parter etaj 1 si etaj 2 + unitatile de condensare aferente fiecaruia
- 1 centrala de tratare a aerului pentru subsol + unitatea de condensare
- 1 centrala de tratare a aerului pentru morga + unitatea de condensare
- 1 centrala de tratare a aerului pentru bucatarie + unitatea de condensare

Sistemul de evacuare fum si gaze fierbinti va fi echipat cu :

- 8 ventilatoare de presurizare
- 6 ventilatoare de compensare
- 6 ventilatoare de evacuare fum si gaze fierbinti

INTALAȚII ELECTRICE:

- Tablou electric general (TEG), cutie metalica, IP44, complet echipat conform schemei bloc.
- Tablou electric general (TEG(A)), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric general (TEG(B)), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric general climatizare (TE.CLIM.G), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric general vitali prioritari (TEG.VP), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric general vitali neprioritari (TEG.VNP), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric general degivrare (TE.DEG), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric subsol(TE.S.1), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric subsol(TE.S.2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric parter (TE.P.1), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric parter (TE.P.2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric etaj 1 (TE.1.1), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric etaj 1 (TE.1.2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric etaj 2 (TE.2.1), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric etaj 2 (TE.2.2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric ape menajere (TE.MENAJER), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric exterior (TE.EXT), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric camera frigorifica (TE.FRIG), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric degivrare zona 1 (TEDEG1), cutie metalica, IP44, complet echipat conform schemei monofilare.
- Tablou electric degivrare zona 2 (TEDEG2), cutie metalica, IP44, complet echipat conform schemei monofilare.

- Tablou electric degivrare zona 3 (TEDEG3), cutie metalica, IP44, complet echipat conform schemei monofilare.
- Tablou electric degivrare zona 4 (TEDEG4), cutie metalica, IP44, complet echipat conform schemei monofilare.
- Tablou electric degivrare zona 5 (TEDEG5), cutie metalica, IP44, complet echipat conform schemei monofilare.
- Tablou electric adapost protectie civila 1 (TE.APC1, cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric adapost protectie civila 2 (TE.APC2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric spatiu tehnic terasa 1 (TE.SPT.1), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric spatiu tehnic terasa 2 (TE.SPT.2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric climatizare S (TE.CLM.S), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric climatizare P (TE.CLM.P), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric climatizare ET1 (TE.CLM.1), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric climatizare ET2 (TE.CLM.2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric climatizare ET TEH (TE.CLM.T.1), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric climatizare ET TEH (TE.CLM.T.2), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric bucatarie (TE.BUC), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric spalatorie (TE.SPL), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric desfumare (TE.DF), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric centrala termica (TE.CT), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric tratament (TE.BTH), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Tablou electric autopsie (TE.AUTOP), cutie metalica, IP44, complet echipat.
- Baterie condensatoare, complet echipata
- Centrala detectie incendiu adresabila cu 10 bucle
- NVR IP - 128 canale, 10xHDD 10TB, latime de banda inregistrare 768 Mb/s
- Unitate de control acces pentru o usa dublu sens
- Centrala Detectie Efractie cu 8 zone, extensibila la 192 zone
- Unitate de control cu LCD (11 sloturi de control)
- Unitate de control (11 sloturi de control).

INTALAȚII SANITARE:

Sistemul de alimentare cu apa va fi echipat cu:

- Pompa put forat;
- Grup pompare apa potabila general;
- 2 Grupuri de pompare pentru recircularea rezervoarelor de apa potabila;
- Sistem de dedurizare automat;
- Unitate de osmoza inversa
- Grup pompare apa purificata;
- Pompa dubla de recirculare apa calda menajera.

Sistemul de canalizare menajera va fi echipat cu:

- Statie epurare;
- Separator grasimi;
- Separator spuma;
- 6 Statii de pompare ape uzate.

Sistemul de canalizare pluviala si apa accidentala va fi echipat cu:

- 4 Grupuri de pompare pentru montaj in basa;
- Grup de pompare pentru golire bazin retentie;
- Separator de hidrocarburi.

Sistemul de stingere cu hidranti va fi echipat cu:

- Grup pompare hidranti interiori si exteriori;

DOTĂRI MEDICALE:

- **POȘTĂ PNEUMATICĂ**
- **MOBILIER ȘI ECHIPAMENT MEDICAL ȘI TEHNIC-GOSPODĂRESC**

Lista echipamentelormedicale, tehnice șia elementelor de mobilier medical și non medicale este atașată curentei documentații – Anexa 12.

- **DEPOZITĂRI SMART INTEGRATE CU SISTEMUL IT**
- **INSTALAȚIE DE GAZE MEDICALE**

1.INFORMAȚII GENERALE

Se propune realizarea unei instalatii de fluide medicale noua pentru Spitalul De Ingrijiri Paleative si Functiuni Conexe – Strada Siretului Craiova, compusa din :

Statii de producere fluide medicale (Oxigen Medical, Aer Medical, Vacuum Medical);

Unitati terminale la capul pacientului pentru distributia fluidelor medicale, a circuitelor electrice si iluminat.

Sisteme de distributie fluide realizate din cupru medical DHP;

Elemente de sectorizare si alarmare fluide medicale (robineti compatibili cu oxigenul, panouri de vizualizare si alarmare pe fiecare sectie).

Accesorii fluide medicale (oxigenoterapie, aspiratie secretii, suporti perfuzie etc)

Gazele medicale prevazute in acest proiect sunt:

- Oxigen medical (O2)
- Aer Medical (A4)
- Vacuum medical (Vac)

2.STAȚII DE PRODUCERE GAZE MEDICALE

Statie butelii O2 (2 x 5), 40 mc/h, cu doua ramuri si comutare automata – sursa secundara si de rezerva;

Statia de aer medical (3 x 28,8 mc/h) este amplasata in camera S84 pentru pompe gaze medicale de la subsolul Spitalului si este echipata cu 3 compresoare, 2 rezervoare verticale cu capacitatea de 500 litri fiecare si 1 uscator cu adsorbtie care asigura aerul medical uscat si curat, conform standardelor.

3 pompe de vacuum (sursa principala, secundara si de rezerva) pompele au

capacitatea de a produce vacuum medical min 45 m^3/h pe pompa si pot functiona simultan sau alternativ, in functie de cererea sistemului.

1 rezervor de vacuum ,Rezervorul va avea o capacitate de 500L si este prevazut cu sistem de golire manuala, vacuummetru si orificiu de inspectie/ acces. Rezervorul de vacuum este orizontal si este prevazut cu un robinet de by-pass al acestuia, pentru asigurarea continuitatii functionarii in cazul operatiilor de intretinere.

Panou 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 vizibile de la distanta de 1 metru.

3.3. Costuri estimative ale investiției:

– costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizate prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate; costurile estimative de

SCENARIUL 1

Costurile estimative pentru realizarea proiectului, conform Devizului General scenariul 1 atașat curentei documentații în Anexa 9 sunt:

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
C+M		164.951.705,52	34.639.858,17	199.591.563,69
TOTAL		401.971.991,61	84.032.202,28	486.004.193,89

Total din care, **116.258.032,04 Lei (inclusiv TVA)** reprezintă cheltuielile de ajustarea a rezervei bugetului de implementare, după cum urmează:

CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (2.0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	**68.629.298,73**	**14.412.152,73**	**83.041.451,46**
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț (3.5% din 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.4.1, 2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	**27.451.719,49**	**5.764.861,09**	**33.216.580,58**
TOTAL CAPITOL 7		**96.081.018,22**	**20.177.013,82**	**116.258.032,04**

– costul CapEx estimat pentru realizarea proiectului, cu luarea în considerare a costurilor unor proiecte similare ori a unor standarde de cost pentru proiecte similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici ai investiției:
CapEX= cost mediu/ mp = **29.157,92 Lei/mp**

SCENARIUL 2

Costurile estimative pentru realizarea proiectului, conform Devizului General scenariul 2 atasat curentei documentatii in Anexa 10 sunt:

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei

	cheltuieli			
C+M		**167.467.628,37**	**35.168.201,97**	**202.635.830,34**
TOTAL		**405.915.522,86**	**84.854.522,98**	**490.770.045,84**

Total din care, **117.395.255,69 Lei (incluziv TVA)** reprezinta cheltuielile de ajustarea a rezervei bugetului de implementare, dupa cum urmeaza:

CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (2.0% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	**69.300.623,19**	**14.553.130,87**	**83.853.754,06**
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret (2.5% din 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.4.1, 2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.7.1, 3.7.2, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1)	**27.720.249,28**	**5.821.252,35**	**33.541.501,63**
TOTAL CAPITOL 7		**97.020.872,47**	**20.374.383,22**	**117.395.255,69**

– costul CapEx estimat pentru realizarea proiectului, cu luarea în considerare a costurilor unor proiecte similare ori a unor standarde de cost pentru proiecte similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici ai investiției:
CapEX= cost mediu/ mp = **29.443,85 Lei/mp**

– costurile estimative de operare pe durata normata de viață/de amortizare a investiției

Costurile estimative de operare si intetinere sunt evaluate in cadrul analizei financiare, după cum urmează:
Costurile operaționale utilizate în analiza financiară sunt prezentate în tabelul următor.

An	Cheltuieli reparatii anuale	Cheltuieli de reparatii capitale	Total costuri de exploatare	Total costuri de exploatare actualizate
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00
3	5527,18	0,00	5527,18	4774,59
4	5637,73	0,00	5637,73	4638,17
5	5750,48	0,00	5750,48	4505,65
6	5865,49	0,00	5865,49	4376,92
7	5982,80	0,00	5982,80	4251,86
8	6102,46	0,00	6102,46	4130,38
9	6224,51	0,00	6224,51	4012,37
10	6349,00	0,00	6349,00	3897,73

11	6475,98	0,00	6475,98	3786,37
12	6605,50	0,00	6605,50	3678,19
13	6737,61	0,00	6737,61	3573,10
14	6872,36	0,00	6872,36	3471,01
15	7009,80	0,00	7009,80	3371,84

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

– studiu topografic;

A fost realizata ridicarea topografica de către ing. Lucian Milan și recepționat de către inspector Iulia-Cristina Petrescu, prin PV de recepție nr. 157 / 2025, OCPI Dolj.

– studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;

Conform studiu geotehnic realizat de **dr. ing. Anghelescu Costin și verificat la cerința **Af cu Referat Nr. 82 din Martie 2025,** de către **ing. Vasiliu Viorel – Eugen, atestat nr. 06109** – Anexa 1*

– studiu hidrologic, hidrogeologic;

*Nu este cazul;

– studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru creșterea performantei energetice (NZEB);

** Conform Studiu unic privind fezabilitatea utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență și cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero, include STUDIUL PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC ȘI AL MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR A UTILIZĂRII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ si RAPORTUL PRIVIND CERINȚELE MINIME DE CONFORMARE A UNEI CLĂDIRI CU CONSUM DE ENERGIE APROAPE EGAL CU ZERO (NZEB)* – Anexa 4.

– studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investiții care se refera la amenajări spații verzi și peisajere;

*Nu este cazul. Proiectul ține cont de realizarea spațiilor verzi în suprafața reglementată de legislația în vigoare.

– studiu privind valoarea resursei culturale;

*Nu este cazul.

– studii de specialitate necesare în funcție de specificul proiectului de investiție.

– Studiu privind Aplicarea Principiului DNSH și Imunizarea la Schimbările Climatice

**Conform Studiu privind Aplicarea Principiului DNSH și Imunizarea la Schimbările Climatice – Anexa 5.*

– Studiu de Impact Asupra Sănătății Populației

**Conform Studiu de Evaluare a Impactului Asupra Sănătății Populației – Anexa 6.*

– Studiu de Însorire

**Conform Studiu de Însorire realizat conform O.M.S. 119/2014, art. 3, alin.2– Anexa 7.*

– Studiu de Circulație

**Conform Studiu de circulație în incintă și în zonă – Anexa 8.*

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Durata de execuție estimată la 30 luni, dintre care 6 de proiectare si 24 de execuție, in conformitate cu graficul de executie atașat prezentului studiu de fezabilitate – *Anexa 13.*

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUS(E)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință si prezentarea scenariului de referință

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în Analiza Cost-Beneficiu.

Perioada de referință a proiectului va fi considerată de 15 de ani.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilizaților din punct de vedere al schimbărilor climatice, conform Studiului privind imunizarea la schimbările climatice, anexat acestei documentații:

Hazard	Sensibilitate (scor global)	Expunere (cel mai mare punctaj actual + viitor)	Vulnerabilitate
Temperaturi extreme (vara)	2	3	6
Valuri de căldură/ Secetă / Incendii de vegetație	2	3	6
Temperaturi extreme (iarna)	1	1	1
Valuri de frig	2	2	4
Precipitații abundente	1	1	1
Inundații	1	1	1
Alunecări de teren	1	1	1
Rafala de vânt	1	1	1

Cel mai mare grad de vulnerabilitate al investiției, din punct de vedere al schimbărilor climatice, îl reprezintă creșterea temperaturilor extreme vara si valurile de căldură. În acest sens, s-au prevăzut măsuri specifice pentru evitare riscurilor de supraîncălzire a amplasamentului și, implicit, a clădirii propuse. Toate măsurile de proiectare au fost descrise în prezentarea scenariilor și în cadrul studiului de imunizare față de schimbările climatice: niveluri optime de termoizolare, folosirea geamurilor termoizolante cu filtre de protecție, implementarea unor sisteme integrate de răcire, încălzire și ventilare a spațiilor interioare, măsuri de înverzire a amplasamentului pentru atenuare efectelor climatice, etc.

Analiza vulnerabilizaților din punct de vedere al factorilor de risc antropici:

Construirea unui spital de îngrijiri paliative implică o serie de considerații legate de factorii de risc antropici care pot influența atât infrastructura, cât și serviciile oferite pacienților. O analiză detaliată a acestor vulnerabilități este esențială pentru asigurarea unei funcționări eficiente și sigure a instituției.

Impactul activităților umane asupra mediului

Poluarea aerului și a apei reprezintă un risc semnificativ pentru sănătatea pacienților, în special pentru cei cu sisteme imunitare compromise. Activitățile industriale din apropierea amplasamentului pot genera emisii toxice, afectând calitatea mediului înconjurător. În plus, gestionarea deșeurilor medicale poate duce la contaminarea solului și a apei dacă nu sunt implementate proceduri adecvate.

Este esențial să se efectueze o evaluare a impactului asupra mediului înainte de construcție. Spitalul va trebui să adopte politici

de reducere a emisiilor și să implementeze un sistem eficient de gestionare a deșeurilor, incluzând colectarea selectivă, reciclarea și eliminarea sigură a deșeurilor medicale. De asemenea, se pot utiliza tehnologii verzi pentru reducerea poluării, cum ar fi surse regenerabile de energie.

Infrastructura și accesibilitatea

Accesibilitatea slabă a spitalului poate afecta negativ capacitatea de a oferi îngrijiri medicale eficiente. O infrastructură rutieră necorespunzătoare sau lipsa semnalizării adecvate pot conduce la întârzieri în transportul pacienților, ceea ce poate fi crucial în situații de urgență.

Este recomandată realizarea unui studiu detaliat al infrastructurii locale și colaborarea cu autoritățile locale pentru a îmbunătăți accesibilitatea. Se vor propune lățirea si modernizarea străzilor adiacente amplasamentului. De asemenea, se vor cai de acces dedicate pentru ambulanțe și se vor asigura semne de circulație vizibile. De asemenea, implementarea unor soluții de transport pentru pacienții care necesită îngrijire va fi esențială.

Cresterea densității populației si, implicit, al cererii de bunuri si servicii.

Creșterea densității populației în zona spitalului poate duce la o presiune suplimentară asupra resurselor și serviciilor medicale, afectând capacitatea spitalului de a răspunde nevoilor pacienților. Aceasta poate provoca întârzieri în tratament și o calitate scăzută a îngrijirii medicale.

Este necesară adaptarea infrastructurii la analiza demografice și tendințele de creștere a populației pentru a adapta serviciile spitalului la nevoile comunității. Implementarea unor programe de educație și prevenire a sănătății în comunitate va ajuta la reducerea cererii acute de îngrijire medicală. Colaborarea cu alte instituții medicale din zonă va contribui la crearea unei rețele eficiente de îngrijire.

Schimbarea cadrului legislativ pentru sectorul de sănătate și administrație publică.

In cazul sporirii standardelor impuse de cadrele normative si legislative pentru spațiile sanitare, igienă, circuitele funcționale sau numărul de metri pătrați per pacient, proiectarea modulară a clădirii permite adaptări ulterioare relativ ușoare. În plus, un sistem flexibil de compartimentare și modularitate în construcție ar permite modificări rapide, în conformitate cu noile cerințe.

Pentru evitare unor eventuale dificultăți cauzate de modificarea legislației de achiziții publice si sporire a complexității procedurilor vizate de acestea se va avea in vedere implementarea unui management de proiect eficient, care să planifice fazele de achiziție conform celor mai recente reglementări, și menținerea unei flexibilități contractuale pentru eventuale schimbări legislative.

Risc de izbucnire a incendiilor.

Riscurile legate de incendiu sunt critice în orice unitate medicală, având în vedere că pacienții pot avea dificultăți de evacuare. Incendiile pot fi cauzate de echipamentele electrice, stocarea necorespunzătoare a materialelor inflamabile sau alte surse de aprindere, punând în pericol viețile pacienților și personalului.

Masurile prevăzute pentru asigurarea securității la incendiu au drept scop sa reducă cat mai mult posibil riscul izbucnirii unui incendiu si al cauzării unor pierderi de vieți omenești si bunuri mobile si imobile, descrise in scenariul preliminar de siguranța la incendiu – parte din documentația ce sta la baza avizului ISU. Au fost luate in considere toate masurile prevăzute de legislația in vigoare pentru prevenirea eficace a acestui risc: pereți, planșee si tâmplărie interioara si exterioara rezistente la foc, in conformitate cu numărul de utilizatori, sarcina termica, si nivelul de risc al încăperilor, asigurarea gabaritelor cailor de evacuare si distantele de evacuare necesare, asigurarea desfumării încăperilor, după caz, asigurarea cu masuri de detecție si stingere a incendiului: centrala de detecție, hidranți interiori si exteriori;

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- **necesarul de utilități si de relocare/protejare, după caz;**

In conformitate cu avizele obținute, anterior execuției lucrărilor antreprenorul are obligația de a proiecta și autoriza lucrările de relocare și protejare rețele de utilități. Amplasamentul este subtraversat de un colector public de canalizare cu diametrul Dn 250

mm, pe latura sud-vestică. În conformitate cu avizele obținute, anterior execuției lucrărilor antreprenorul are obligația de a proiecta și autoriza lucrările de relocare și protejare rețele de utilități, după caz.

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**
- **INSTALATII ELECTRICE**

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va face din branșament nou (conform unui studiu de soluție al furnizorului din zona si al proiectului de racord MT/JT întocmit de o societate autorizata si comandat pe baza datelor din prezentul proiect). Alimentarea cu energie electrică a spitalului se va face de la rețeaua furnizorului local de electricitate prin intermediul unui post de transformare.

La rețeaua furnizorului se vor racorda tabloul electric general de distribuție.

Schema de distribuție a energiei electrice pana la tablourile electrice generale este de tip TN-C, separarea conductorului de protecție de neutru realizându-se in tabloul electric general (TEG).

Sursa de rezerva pentru o va constitui un grup electrogen pe joasa tensiune 0.4kV, acționat de un motor termic diesel, amplasat în exterior.

- **INSTALATII SANITARE:**

Alimentarea cu apa potabilă și evacuarea apelor uzate se va realiza, conform prevederilor impuse de către regia locală de apă. În zona spațiului studiat exista o distribuție de apă cu diametrul de PEHDØ110mm, care asigură un debit de 7-10 l/s la o presiune variabilă de aproximativ 2.5 bar. Astfel, pentru alimentarea cu apa a proiectului se propun doua branșamente amplasate pe străzi diferite. Aceste racorduri vor avea dimensiunea de PEHDØ75mm și vor fi echipate cu vane de sectorizare, filtru de impurități și contor apă cu posibilitatea de transmitere date la distanta. Branșamentul va asigura refacerea necesarul de apă pentru consum menajer, tehnologic și pentru refacerea rezervei intangibile, dedicată instalațiilor de stingere a incendiilor.

Evacuarea apelor uzate menajere de la clădirea studiată se va realiza printr-un racord DN200 în căminul de racord. Căminul de racord se va amplasa la limita de proprietate, iar apele uzate vor fi deversate în rețeaua de canalizare orășenească.

Racordul de canalizare se va executa în condițiile impuse de S.C. Compania de Apă Oltenia S.A.

Evacuarea apelor pluviale de la clădirea studiată se vor canaliza către un bazin de retenție, cu un volum de 500 m³. Bazinul de retenție se va echipa cu un grup de pompare submersibil, pentru golirea bazinului către canalizarea orășenească prin căminul de racord.

- **HVAC:**

Pentru alimentarea centralei termice, se va realiza racordul la rețeaua de gaze naturale până la nivelul terasei clădirii, în zona în care este amplasată camera tehnică a cazanelor.

Racordul de gaze va fi dimensionat pentru un debit minim de 440 mc/h, corespunzător puterii termice instalate a cazanelor, asigurând funcționarea acestora în condiții nominale și de siguranță.

Instalația de alimentare cu gaze naturale va fi realizată în conformitate cu normativele și reglementările în vigoare, fiind prevăzută cu toate echipamentele de siguranță și reglaj necesare exploatării în condiții normale și de avarie.

Imobilul va fi fost racordat la rețeaua de distribuție gaze naturale redusă presiune existentă pe stradă prin intermediul branșamentului de gaze R.P. și a postului de măsurare nou propuse conform plan situație în regim de redusă presiune.

Corpul imobilului va fi alimentat din centrala termică proiectată, instalația propusă montată îngropat și aparent pe redusă presiune, ce va fi realizată astfel încât să fie în conformitate cu Normele tehnice pentru proiectarea și executarea instalațiilor de gaze NTPEE-2018.

Pentru alimentare celor 2 centrale noi propuse în camera tehnică se va realiza o nouă instalație de utilizare montată îngropat și apparent pe redusă presiune din stația de măsurare propusă și contor cu turbina nou 500mc/h.

Suprafața vitrată a camerei centralei termice este de tip termopan, cu grosimea geamului mai mare de 4 mm. Astfel, este montat obligatoriu in camera detector automat de gaze cu limita de sensibilitate de cel puțin 2% metan (CH4) în aer, care este alimentat de la o sursă aflată în zonă – priză cu contact de protecție, ce acționează asupra robinetului de închidere (electroventil)

pentru întreruperea alimentării cu gaze, robinet poziţionat la exteriorul clădirii. Poziţia senzorului de gaze, precum şi a electroventilului, vor fi indicate pe planul lucrărilor. Instalaţia de utilizare R.P. se va compune din conducte de oţel montate aparent pe elemente de construcţie până la punctele de consum.

De asemenea în cazul în care aerul necesar arderii nu poate fi asigurat prin neetanşeităţi (cazul tâmplăriilor prevăzute cu garnituri de cauciuc etc.), indiferent de volumul încăperilor, se realizează prize de aer direct din exteriorul construcţiei. Golul pentru accesul aerului de ardere se prevede la partea inferioară a încăperii şi fără dispozitive de închidere sau reglaj; este interzisă obturarea golului de acces al aerului de ardere. Suprafaţa golului pentru accesul aerului de ardere într-o încăpere în care se utilizează gazele naturale se determină cu relaţia: S = 0,0025xQinstalat = 1,12 m2 (900x1800mm).

La construcţia clădirii au fost prevăzute măsuri de etanşare împotriva infiltraţiilor de gaze naturale, la trecerile subterane ale celorlalte instalaţii (încălzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.). Astfel fundaţia clădirii a fost hidroizolată, iar intrările subterane ale utilităţilor în clădire, au fost izolate cu bitum.

Aerul necesar arderii este asigurat în funcţie de raportul între volumul interior al încăperii Vi (m3) şi debitul nominal al aparatului consumator Qn (m3/h) astfel:

a. pentru cazul Vi/Qn ≥ 30, se consideră că prin neetanşeităţiile existente se asigură aerul necesar pentru ardere;

b. pentru cazul Vi/Qn < 30, se prevăd prize de acces aer direct din exteriorul construcţiei.

În cazul în care aerul necesar arderii nu poate fi asigurat prin neetanşeităţi (cazul tâmplăriilor prevăzute cu garnituri din cauciuc), indiferent de volumul încăperilor, se realizează prize de aer direct din exteriorul construcţiei.

Pentru aparatele cu flacără liberă se vor construi grile de ventilaţie pentru evacuarea gazelor arse, cu suprafaţa minimă de 150 cm2, conform SR 6724-1. De asemenea pentru asigurarea aerului necesar arderii, în cazul instantului pentru apă caldă, va fi prevăzută o priză de aer, cu suprafaţa minimă de 34 cm2. Aceasta va fi practicată la partea inferioară a încăperii (fără dispozitive de închidere sau reglaj). Este interzisă obturarea golului de acces al aerului de ardere.

Se vor respecta prevederile din NTPEE – 2018, ordinul ANRE nr. 5/2009, modificările din 2010 la NTPEE/2018 şi Legea gazelor naturale nr. 123/2012.

Pentru evacuarea eventualelor infiltraţii de gaze naturale, proprietarul va asigura ventilarea naturală a imobilului.

Conductele exterioare supraterane se vor proteja împotriva descărcărilor electrice conform reglementărilor specifice.

La construcţia clădirii au fost prevăzute măsuri de etanşare împotriva infiltraţiilor de gaze naturale, la trecerile subterane ale celorlalte instalaţii (încălzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune etc.). Astfel fundaţia clădirii a fost hidroizolată, iar intrările subterane ale utilităţilor în clădire, au fost izolate cu bitum.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiție:

a) impactul social si cultural, egalitatea de șanse;

Se va asigura accesul in clădire de la nivelul cotei terenului amenajat si lift pentru accesibilizarea fiecărui nivel al noii clădiri, Un element crucial este dimensionarea corespundatoare a circulațiilor interioare orizontale (atât principale cat si secundare) cu minim de 2.20 pentru asigurarea posibilităților de întoarcere a scaunelor rulante, precum si marcare tactila si vizuala a schimbărilor de plan, mobilarea corespunzătoare a spatiilor interioare pentru asigurarea culoarelor de trecere nestingherita a scaunelor cu rotile. In interiorul si exteriorul clădirii, circulația orizontală va fi realizată pe căi de acces directe, cât mai scurte posibil, către locul de destinație. Căile de acces vor fi nealunecoase și fără obstacole pentru roțile fotoliului rulant. Ușile vor fi prevăzute cu mânere accesibile, ușor de folosit de către persoanele cu mobilitate redusă.

De asemenea, se vor prevederea grupurilor sanitare dotate si dimensionate corespunzător la fiecare nivel, amenajate și dotate conform normativului:

- vasul wc va fi montat la înălțimea de 0.48÷0.53m, având butonul de apă montat la înălțimea de 1.20 m, lateral vasului
- se va prevedea o bară de sprijin verticală, montata la distanța de 0.30÷0.35 m de bordul vasului
- se va prevedea un mâner de sprijin orizontal, montat la distanța de 0.40÷0.45 m de bordul vasului și o înălțime de 0.75÷0.80 m față de pardoseală

- grupurile sanitare vor fi dotate cu lavoar, montat la înălțimea de 0.80÷0.85 m
- robinetele de tip pârghie vor fi montate la înălțimea de 0.90 m
- în fața cabinei de wc se va asigura un spațiu de manevră de minim 1.50x1.50 m
- lățimea liberă a căii de circulație va fi de minim 0.90 m

Spațiile pietonale din exteriorul clădirii au fost de asemenea proiectate conform NP 051-2012 – Normativului de adaptare a clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap.

Pentru realizarea trotuarelor nu vor fi utilizate materiale ușor deformabile și nici rosturi în pavaj mai mari de 1.5 cm. Trotuarele vor fi prevăzute cu rampe de acces pentru diferențele de nivel mai mari de 2.5 cm.

Persoanele cu dizabilități auditive

În cazul producerii unor evenimente neprevăzute, corpurile de iluminat de siguranță cu care vor fi prevăzute căile de evacuare vor permite alarmarea și evacuarea rapidă inclusiv a persoanelor cu dizabilități auditive.

Persoanele cu dizabilități de vedere

Panta maximă a trotuarelor și faptul că la accesul pe acestea sunt prevăzute rampe vor facilita circulația persoanelor cu dizabilități de vedere pe spațiile pietonale aferente obiectivului investițional. Suprafața trotuarelor va fi rigidă, stabilă, cu un finisaj antiderapant și nu va fi prevăzută cu grătare, rigole sau capace cu goluri care ar putea bloca bastonul persoanelor nevăzătoare. Delimitarea trotuarelor de partea carosabilă va contribui la deplasarea în condiții de siguranță a persoanelor cu dizabilități de vedere.

În interiorul clădirii, căile de acces vor fi antiderapante și fără obstacole care să afecteze circulația persoanelor cu dizabilități de vedere.

Grupurile sanitare pentru persoanele cu dizabilități vor fi dotate cu bară și mâner de sprijin.

Semnalizarea în vederea evacuării în cazul producerii unor situații de urgență (incendii, cutremure) se va realiza și sonor, prin sirenele interioare și exterioare adresabile și prin instalația de adresare publică.

Persoane cu dizabilități cognitive, sociale și comportamentale

Căile de circulație pietonală vor fi astfel configurate astfel încât să fie ușor și intuitiv înțelese. Separarea evidentă a trotuarelor si/sau coridoarelor de calea de rulare va asigura circulația în condiții de siguranță a acestor categorii de persoane. La accesul pe trotuare se vor utiliza prin marcarea pe suprafața acestora simboluri/mesaje vizuale vizibile, evidente, concise și comprehensibile.

Circulația acestor categorii de persoane în interiorul clădirii va fi facilitată prin utilizarea unor simboluri comune, uzuale pentru marcarea căilor de acces. Traseele de circulație vor fi ușor de urmărit, fiind sugerate grafic (simboluri semnificative marcate pe pereți, coridoare, scări, etc.)

Mesajele audio care vor fi transmise prin instalația de adresare publică vor fi clare şi concise şi vor fi difuzate la un volum mediu.

Persoanele cu dizabilități lingvistice

Căile de acces și rutele de deplasare în interiorul clădirii vor fi marcate cu simboluri/mesaje vizuale vizibile, evidente, concise și general comprehensibile. Totodată, locurile de parcare special destinate persoanelor cu dizabilități vor fi marcate cu simbolul internațional corespunzător.

Mesajele care se vor difuza prin instalația de sonorizare, inclusiv cele specifice apariției unor situații de urgență vor fi transmise în limba română și în principalele limbi de circulație internațională.

Dincolo de normele si exigentele de proiectare, proiectul propune câteva masuri suplimentare pentru integrarea principiilor desigul accesibil și incluziv:

Accesibilitatea fizică: Clădirea a fost proiectată astfel încât să fie accesibilă pentru toate tipurile de dizabilități fizice. Au fost construite rampe pentru scaune cu rotile, lift, uși cu deschidere automată, culoare contrastante pentru a marca pragurile și spațiu

de parcare si de staționare rezervate persoanelor cu dizabilități, adaptarea mânerelor si clanțelor pentru personale cu nevoi speciale.

Amenajarea spațiilor comune: Spațiile interioare și exterioare destinate pacienților au fost planificate să fie ușor de navigat pentru persoanele cu dizabilități locomotorii.

Sisteme de semnalizare și orientare: Au fost instalate sisteme de semnalizare și orientare în întreaga clădire pentru a ghida persoanele cu deficiențe de vedere sau orientare. Acestea includ indicatoare tactil-vizuale, sisteme audio și hărți tactile pentru a ajuta utilizatorii să se orienteze în spațiu.

Facilități sanitare accesibile: Facilitățile sanitare au fost proiectate pentru a fi accesibile și confortabile pentru toate categoriile de utilizatori.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției în faza de realizare, în faza de operare;

In faza de realizare a investiției: 50 persoane;

In faza de operare:

Compartiment îngrijire	Nivel	Spații îngrijire				
		Cabiet consultații de specialitate	***Sală tratament***	***Sală terapie***	***Sală terapie***	***Rezerve 2 paturi***
Ambulatoriu	PP arter	5	1	1	-	-
Spitalizare de zi		1	1	1	-	5
Spitalizare continuă	*Etaj 1*	10	1	4	10	20
	Etaj 2	10	1	2	10	20
Total *Spitalizare continuă*		20	2	6	20	40
Total General		**26**	**4**	**8**	**20**	**25**

Numărul de cabinete și spațiile destinate personalului au fost stabilite în conformitate cu prevederile Ordinului MS nr. 253/2018 pentru aprobarea Regulamentului de organizare, funcționare și autorizare a serviciilor de îngrijiri paliative, care reglementează structura de personal necesară furnizării serviciilor de îngrijiri paliative în regim de spitalizare continuă și de zi.

Pentru spitalizarea continuă, dimensionarea personalului a fost realizată pe baza cerințelor minime prevăzute de ordin, după cum urmează:

- Medici: 20 medici
  - 1 medic cu supraspecializare/competență/atestat de studii complementare în îngrijiri paliative, la 10-12 paturi, ceea ce conduce la un necesar 10 medici pentru un total de 100 de paturi;
  - 1 psiholog la 10-12 paturi – 10 psihologi normă parțială;
- Asistenți medicali: 1 asistent la 4-8 paturi/tură, rezultând un necesar de minim 13 de asistenți medicali pe o tură, raportat la numărul maxim de paturi alocat pe post;
- Infirmieri: dimensionarea se realizează similar asistenților medicali, 1 infiermier la 4-8 paturi/tură, rezultând un necesar minim de 13 de infirmieri pe o tură;
- Personal conex:
  - 1 normă de asistent social la 25 paturi - 4 asistenți sociali;
  - 1 kinetoterapeut– normă parțial.;
  - 1 fizioterapeut– normă parțială;
  - preot– normă parțială;

Pentru îngrijirea ambulatorie, dimensionarea personalului și a spațiilor necasre procesului medical a fost realizată pe baza

cerințelor minime prevăzute de OMS 253/2018, după cum urmează:

- Medici: 1 medic cu supraspecializare în îngrijiri paliative la 60.000 locuitori, rezultând 4 medici pentru aria estimată (240.000 locuitori – municipiul Craiova).
- Asistenți medicali: 1 asistent medical cu studii aprofundate la 60.000 locuitori, rezultând 4 asistenți medicali.
- Personal conex:
  - 1 asistent social – normă parțială;
  - 1 psiholog – normă parțială;
  - 1 kinetoterapeut – normă parțială;
  - 1 fizioterapeut – normă – parțială;
  - 1 preot/cleric – normă parțială;

Având în vedere că unitatea medicală propusă integrează atât servicii de spitalizare continuă, cât și ambulatoriu, iar anumite activități terapeutice și de suport sunt comune ambelor structuri, funcțiile de: kinetoterapeut, fizioterapeut, preot/cleric -vor fi consolidate într-o singură structură cu normă întreagă, care va deservi atât pacienții internați, cât și pe cei tratați în regim ambulatoriu. Această abordare respectă prevederile Ordinului 253/2018, optimizează resursele umane și permite continuitatea și coerența serviciilor oferite pacienților.

Pentru spitalizarea de zi, Ordinul MS nr. 253/2018 nu prevede un raport numeric medic/paturi, însă solicită prezența unui medic dedicat activității de spitalizare de zi, precum și a 3–5 asistenți medicali, în funcție de numărul saloanelor aferente și de organizarea programului în una sau două ture.

Dimensionarea personalului medical, auxiliar și conex a stat la baza definirii numărului de cabinete, a spațiilor de lucru și a fluxurilor funcționale, asigurând respectarea integrală a prevederilor Ordinului MS nr. 253/2018 și a cerințelor privind condițiile de organizare și funcționare a serviciilor de îngrijiri paliative.

In afara necesarului de personal permanent, se va lua in considerare necesitatea încheierii unor contracte cu operatori economici specializați in: salubritate, mentenanță echipamentelor electrice, sanitare, de climatizare, etc.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității si a siturilor protejate, după caz;

Analiza din punct de vedere al impactului asupra factorilor de mediu și al schimbărilor climatice.

În cadrul procedurilor EIA parcurse, au fost prezentate alternativele proiectului si astfel, opțiunile propuse si cele selectate au fost analizate de către autoritățile competente din punct de vedere al protecției mediului si calității in execuția lucrărilor. Conform actelor de reglementare emise, soluțiile prezentate in cadrul proiectului nu au fost influențate de procedura EIA. Criteriile de mediu considerate in analiza opțiunilor propuse au avut in vedere impactul minim generat de componente proiectului asupra factorilor de mediu si reducerea riscurilor de afectare a mediului.

Criteriile de bază privind schimbările climatice si reziliență la dezastre au avut ca scop reducerea impactului asupra schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera și rezilienta componentelor proiectului la efectele schimbărilor climatice si hazardelor asociate.

Din punct de vedere al protecției mediului, schimbărilor climatice si rezilienței la dezastre, nu sunt constatate diferențe semnificative in ceea ce privește opțiunile analizate.

Măsurile de prevenire și ameliorare a impactului proiectului asupra mediului au fost include in costurile totale ale proiectului, prin masurile constructive propuse. Astfel, nu sunt necesare costuri adiționale pentru implementarea acestor masuri.

Lucrările vor fi amplasate pe teren disponibil, aparținând autorităților publice locale.

Dimensionarea capacitaților s-a realizat pe criterii de eficienta tehnică, economică, financiară, cu considerarea costurilor de operare și întreținere, pe baza unor analize de opțiuni complexe.

Proiectarea se bazează pe studii de teren, analiza eficienței energetice, prognoze (evoluția populației, cerințe, schimbări demografice etc), standarde CE și naționale în sectorul construcțiilor clădirilor pentru servicii publice.

Implementarea măsurilor nu necesită costuri suplimentare. Soluțiile tehnice adoptate în cadrul proiectului sunt deja incluse în costurile de investiție.

În conformitate cu Analiza privind conformitatea cu principiile durabilității, se apreciază o creștere nesemnificativă emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol aceasta manifestându-se doar in perioada desfășurării activităților de construire. După realizarea proiectului, în perioada sa de funcționare, se apreciază că nu va exista o diferență față de situația actuală. De asemenea, se evaluează ca proiectul nu va fi nociv, în mod semnificativ, pentru condiția bună și rezilienta ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor.

În consecință cu evaluările studiului, pentru respectarea principiului de a nu prejudicia în mod semnificativ, s-au luat următoarele măsuri:

Aspecte privind obiectivul de mediu OM 1 – Atenuarea schimbărilor climatice (emisii de gaze cu efect de sera)

Proiectul propus spre implementare ia în considerare toate aspectele privind:

- Măsurile pentru protejarea calității factorilor de mediu sol, subsol, apă de suprafață și subterana, aer, patrimoniu natural/biodiversitatea, impuse prin Decizia etapei de încadrare eliberata de ANPM, cât și legislația națională;
- Soluțiile constructive și tehnologice au fost alese ținând cont de arealul natural identificat în zonele de amplasare; amplasamentele noii clădirii s-a realizat in baza studiului geotehnic, luând în calcul măsurile de reducere a posibilului impact al lucrărilor asupra mediului înconjurător;
- Implementarea sistemelor inteligente de gestiune a consumului de energie, cât și utilizarea tehnologiilor de ultimă generație în operarea infrastructurii nou construita, va asigura un consum energetic scăzut, proiectul contribuind astfel la atenuarea schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Echipamentele tehnice specifice achiziționate îndeplinesc cerințele legate de energie stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE pentru produsele cu impact energetic, inclusiv servere și stocare de date sau computere și servere de calculatoare sau afișaje electronice;
- Pentru creșterea eficienței energetice în clădire se propune folosirea de corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicata și durată mare de viață (LED), dotate cu senzori de prezență, în încăperile cu nu necesită iluminat permanent sau presupun activități cu caracter discontinuu;
- Proiectul prevede instalarea unui sistem fotovoltaic complet integrat pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile, conform studiului nZEB.
- Lucrările de execuție se vor desfășura conform unor grafice prestabilite pentru eficientizarea utilizării resurselor (naturale, umane, utilaje, etc.), limitarea timpilor morți și, implicit, a efectelor produse asupra factorilor de mediu.

Construirea noii unități de sănătate cu materiale cu impact minim asupra mediului, cât și dotarea clădirii cu echipamente cu consum redus de energie, contribuie pe termen mediu și lung la reducerea poluării aerului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie („impactul asupra mediului"), proiectul fiind în acord cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilit pentru 2050.

Pentru obiectivul de mediu OM2 – Adaptarea la schimbările climatice, pentru realizarea obiectivului de investiție se au în vedere următoarele măsuri minime obligatorii:

- **Temperaturi extreme**

Val de căldură

1) Izolarea clădirii cu materiale cu eficiență energetică ridicată
   - vata minerala bazaltică de 15 cm pe suprafețele de închidere verticala si minim 30 cm la nivelul terasei;
   - Izolarea intradosurilor planșeelor exterioare deasupra cărora sunt spatii încălzite se va realiza cu un strat de vata minerala bazaltica de 10 cm, pentru eliminarea punților termice;
2) Utilizarea de tâmplărie cu geam dublu termoizolant și protecție Low-E
   - Toata tâmplăria exterioară va fi realizată din profiluri din aluminiu cu rupere de punte termice și suprafață vitrată cu protecție Low-E .

3) Automatizarea sistemului de climatizare pentru eficientizarea utilizării energiei;
   - Se va realiza un sistem de automatizare care va prelua toate informațiile necesare eficientizării energiei din clădire.
4) Realizarea de perdele verzi care să crească gradul de umbrire al clădirilor (specii de foioase care să asigure un iluminat adecvat pe perioada rece a anului), pentru a crește fluxul de aer, pentru a reduce impactul radiației solare și efectul de insulă de căldură, dar și pentru a oferi protecție în caz de vânt puternic;
   - Plantarea de arbori din categoria foioaselor, în jurul clădirii;
   - Integrarea jardinierelor cu vegetație joasă și medie pentru limitarea supraîncălzirii clădirii.
5) Montarea de panouri fotovoltaice cu orientare sudică pe terase pentru captarea radiațiilor solare, transformarea acestora in energie electrică li evitarea înmagazinării lor în alcătuirile constructive.

- **Precipitații abundente**

1) Dimensionarea sistemului de canalizare pluviala și o rezervă de stocare a apei pluviale capabil sa preia întreaga cantitate de apă de pe amplasament in situații extreme;

Toate apele pluviale vor fi direcționate prin intermediul unor rețele exterioare într-un bazin de retenție subteran, din beton cu volumul util V = 500 mc de unde se vor evacua controlat în rețeaua existentă în incintă, numai prin pompare pe perioada nopții când debitul de apa uzata menajera este redus pentru a evita inundarea străzilor conform normativului I9/2022.

La determinarea volumului bazinului de retenție a fost considerata o ploaie cu frecventa de revenire 1/5 conform normativului I9/2022.

Furtuni

1) Orientare aerodinamică optimă a clădirilor pentru a reduce puterea vântului;
2) Plantarea de arbori de foioase în jurul clădirii;
3) Utilizarea de materiale rezistente la căderile de grindină (acoperiș) - hidroizolație din membrană PVC.

Pentru obiectivul de mediu OM 4 – Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, pentru realizarea obiectivului de investiție se au în vedere următoarele măsuri minime obligatorii:

1) Deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens;

- Pe durata execuției investiției se vor respecta toate normele in vigoare de protecție a mediului. Deșeurile rezultate vor fi reciclate, sau vor fi transportate în locuri special amenajate.
- Pe amplasament va fi amenajat un punct gospodăresc de colectare temporara a deseurilor. Gestionarea tuturor deșeurilor va fi realizata atat in perioada de executie, cat și în perioada de exploatare de firme specializate.
- Atât pe parcursul executiei, cat si dupa terminarea acesteia, mediul inconjurator nu va fi afectat in niciun fel. Prin respectarea normelor, impactul asupra mediului va fi minim.
- Nu există pericol de poluare sau deversare a apelor menajere. Acestea vor fi evacuate gravitațional de pe amplasament, spre șanțurile/rigolelor de colectare a lor din zona amplasamentului.
- Deșeurile generate în urma execuției lucrărilor vor elimina/ valorifica cu societăți autorizate.
- Atât constructorul cat și titularul de proiect vor respecta legislația privind regimul deșeurilor, precum și legislația subsecventă pentru gestionarea fluxurilor de deșeuri. Toate categoriile de deșeuri vor fi colectate selectiv, pe categorii, în recipiente adecvate. Recipientele pentru stocarea temporara a deșeurilor vor fi etichetate cu codul corespunzător deșeului stocat.
- În cadrul obiectivului se vor amenaja spații corespunzătoare, impermeabilizate, pentru stocarea temporară pe categorii a deșeurilor.
- Evidența si gestionarea deșeurilor se va face cu respectarea prevederilor HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase. Toate categoriile de deșeuri generate vor fi valorificate/eliminate prin operatori autorizați. Transportul deșeurilor se va realiza cu respectarea H.G. nr.

1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

- Gestionarea deșeurilor se va realiza în conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare, fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dauna mediului, în special:
  - fără a genera riscuri pentru aer, apa, sol, fauna sau flora;
  - fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
  - fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.
- Toate materialele inerte vor fi transportate la depozitele de deșeuri autorizate prin intermediul unor operatori autorizați; Deșeurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor (doar daca e cazul) vor fi colectate, stocate în recipiente speciale și eliminate conform legislației specifice în unități special autorizate;
- Deșeurile de materiale de construcții (vor fi colectate depozitate pe platforme speciale pana la refolosire, valorificare sau pana la transportul la depozite de deșeuri, în baza contractului cu o firmă autorizată;
- Pământul rezultat din săpături va fi depozitat în incinta organizării de șantier și se va folosi la umpluturi;
- Se vor organiza depozitele de materiale, materii prime și deșeuri:
- Zone betonate, acoperite și împrejmuite pentru stocarea/depozitarea temporara a uleiurilor, vopselelor, diluanților, pieselor de schimb, deșeurilor colectate selectiv etc.
- La sfârșitul unei săptămâni de lucru, se va efectua curățenia fronturilor de lucru, se vor evacua deșeurile, se vor stivui materialele etc.;
- În toate etapele proiectului, se va prevedea încheierea unor contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate.

2) Colectarea și sortarea selectivă a deșeurilor în timpul procesului de construire (containere separate pentru diferite tipuri de deșeuri, precum metal, sticlă sau lemn);

- Materialele care vor rezulta din operațiile de excavare necesare pentru realizarea lucrărilor sunt asimilabile deșeurilor din construcții si anume:
  - pământ și materiale excavate (cod deșeu 17 05 04);
  - deșeuri de piatra și spărturi de piatra (cod deșeu 01 04 08);
  - amestec de beton (cod deșeu 17 01 07);
  - asfalturi bituminoase (altele decât cele pe baza de gudron de huila) (cod deșeu 17 03 02- deșeuri amestecate de materiale de construcție (cod deșeu 17 09 00).
- În conformitate cu legislația în vigoare, toate categoriile de deșeuri generate pe perioada de operare a construcției vor fi colectate selectiv,
  - deșeuri menajere: vor fi colectare si depozitare temporara in pubele, eliminare prin firme autorizate în acest sens.
  - Deșeuri medicale vor fi colectare si depozitare temporara in pubele, eliminare prin firme autorizate în acest sens.

3) Echipamentele achiziționate (dacă este cazul) respectă prevederile legale în vigoare, inclusiv standardele europene cu privire la producerea acestora (cele legate de mediu) și cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic în conformitate cu Directiva 2009/125/CE.

- Se vor utiliza echipamente tehnice specifica care îndeplinesc cerințele legate de energie stabilite în conformitate cu Directiva 2009/125/CE pentru produsele cu impact energetic. Echipamentele vor avea marcaj CE si certificat de conformitate CE.

Pentru obiectivul de mediu OM 4 – Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, pentru realizarea obiectivului de investiție se au în vedere următoarele măsuri suplimentare:

1) Utilizarea de materiale durabile (izolații din vată minerală, sticlă termoizolantă) care să crească longevitatea clădirii și să reducă necesitatea de intervenții de reabilitare în viitor;

- La realizarea construcției noi se va realiza izolarea termica cu panouri cu din vata minerala bazaltică;

2) Cel puţin 70% (în greutate) din deşeurile nepericuloase provenite din activităţi de construcţie (cu excepţia materialelor naturale menţionate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deşeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) şi generate pe şantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare şi alte operaţiuni de valorificare materială, inclusiv operaţiuni de umplere care utilizează deşeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deşeurilor şi cu Protocolul UE de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări.
3) Se vor respecta normele privind reciclarea, selectarea colectivă şi cea aferentă deşeurilor medicale generate ulterior finalizării investiţiilor în conformitate cu prevederile legislaţiei naţionale aplicabile în vigoare.
4) Echipamentele medicale achiziţionate vor respecta ultimele cerinţe de pepiaţă.

Pentru obiectivul de mediu OM 5 – Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, pentru realizarea obiectivului de investiție se au în vedere următoarele măsuri minime obligatorii:

1) Măsuri de reducere a zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor dacă se constată depășirea valorilor maxime admise pentru pulberi în suspensie, zgomot, noxe (protecția zonelor critice cu bariere de zgomot, umezirea suprafețelor de lucru în caz de vânt puternic, utilizarea de utilaje cu nivel redus de emisii, verificarea periodică a utilajelor și echipamentelor utilizate);

- emisiile de gaze de eșapament ale mijloacelor auto rutiere trebuie să se încadreze în valorile corespunzătoare omologate de Registru Auto Român.
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționarii utilajelor pe timpul de realizare a proiectului, programul de lucru nu se va desfășura în timpul nopții;
- se va reduce la minim staționarea mijloacele auto rutiere pe amplasamentul de realizare a proiectului;
- utilizarea de autovehiculele care corespund din punct de vedere a condițiilor tehnice;
- efectuarea periodica, pe toata durata utilizării autovehiculelor și utilajelor a inspecțiile tehnice curente;
- întreținerea din punct de vedere tehnic a mijloacelor auto si a utilajelor pentru minimalizarea emisiilor de gaze de eșapament si repunerea in funcțiune a acestora numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- operațiile care produc mult praf, de exemplu realizarea umpluturilor de pământ, nu se vor executa in perioadele cu vint puternic;
- se va asigura umectarea drumurilor de șantier in vederea reducerii emisiilor de praf;
- transportul materialelor pulverulente la punctele de lucru se va realiza numai in stare umectata sau acoperite, pentru a evita emisiile de pulberi sau pierderile de materiale in timpul transportului.

2) Utilizarea de materiale adecvate: materialele nu conțin azbest, formaldehidă, radon etc. și nu sunt incluse în lista substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006;

- Nu se vor utiliza materialele care conțin azbest, formaldehidă, radon etc. sau care sunt incluse în lista substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006

3) Măsuri pentru limitarea suprafețelor de teren ocupate temporar (pe durata construcției): planificarea prealabilă a șantierului, planificarea riguroasă a timpului, monitorizarea atentă a șantierului etc.;

- Construcțiile speciale din șantier vor fi dimensionate să acopere necesitățile muncitorilor din șantier, să asigure toate normele de securitate și sănătate în muncă, să asigure continuitatea fluxului tehnologic din procesul de execuție cu evitarea timpilor morți.
- Organizarea de șantier se va face în incinta terenului, teren pe care se vor amplasa barăcile, WC-urile ecologice, cabina poartă, construcții și platforme depozitare;
- Se va realiza o planificare săptămânală a lucrărilor de execuție a investiției.

4) Colectarea apelor uzate de la organizările de șantier în bazine vidanjabile sau evacuarea acestora în rețeaua de canalizare;

- Organizarea de șantier se va face în incinta terenului, teren pe care se vor amplasa barăcile, WC-urile ecologice, cabina poartă, construcții și platforme depozitare;
- colectarea și evacuarea prin vidanjare a apelor uzate menajere provenite de la organizarea de șantier, prin firme specializate, în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- Canalizarea apelor posibil încărcate cu substanțe chimice de la laboratoare se va face către un bazin vidanjabil, montat îngropat, la exterior, adiacent clădirii. Bazinul va avea o capacitate de 3 mc si va fi periodic vidanjat de către o firmă autorizată.
- Canalizarea apelor menajere provenite din activități medicale, contaminate biologic și, respectiv, chimic (ape contaminate cu citotoxice, antibiotice, substanțe chimice) se va face către o stație de epurare, care a fost dimensionată pentru a trata un debit zilnic egal cu Q = 87 m³/h. Apele rezultate în urma trecerii prin stația de epurare, vor trebui să îndeplinească cerințele din NTPA-002 / 2002 cu actualizările și modificările ulterioare.

5) Refacerea amplasamentelor afectate de lucrări și organizări de șantier imediat după finalizarea lucrărilor de construcție.
- la terminarea lucrărilor, constructorul va dezafecta organizarea de șantier și va reface amplasamentul;
- după terminarea lucrărilor se vor retrage toate utilajele, toate deșeurile.
- Amenajarea zonelor verzi la sol cu numeroși arbori și vegetație de talie joasă și medie: O zonă verde matură poate contribui la creșterea biodiversității și la absorbția CO2 într-un interval de 10-20 de ani, în funcție de dimensiune și tipul vegetației.

Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, pentru realizarea obiectivului de investiție se au în vedere următoarele măsuri suplimentare:

1) Este avută în vedere utilizarea produselor de construcții reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul;
2) Dezvoltarea de spații verzi pe verticală și/sau acoperișuri verzi;
- Terenul se va prevedea cu verdeața: gazon, flori, plante perene, erbacee, arbuști ornamentali, copaci.
- Clădirea este concepută cu jardiniere ample înglobate, cu vegetație medie și joasă.
3) Implementarea proiectelor prin păstrarea procentajului de spații verzi și elementelor de cadru natural aferente zonei.
- Suprafața spațiilor verzi depășesc minimul normat de 20mp/pat de spitalizare.

Pentru obiectivul de mediu OM 6 – Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor, pentru realizarea obiectivului de investiție se au în vedere următoarele măsuri minime obligatorii:

1) Reducerea supra-iluminării (lumini prea puternice);
- Nivelurile de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP 061/2002.
- Instalația de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse led, cu senzori de prezență pentru spațiile cu activitate discontinuă, conform temei de proiectare și după mediul ambiant al încăperii în care se instalează.

2) Orientarea și ecranarea surselor de lumină (menținerea luminii în limita proprietății sau a zonei desemnate pentru iluminare);
- Geamurile vor ave tratament anti-strălucire pentru a reduce reflexiile și pentru a îmbunătăți distribuția luminii naturale, fără a crea disconfort sau strălucire excesivă în interior.
- Valorile factorilor de reflexie ale suprafețelor spațiilor interioare pentru pereți, tavane și pardoseli respectă indicațiile din SR EN 12464-1.
- Gradul de luciu la 60° al suprafețelor finite ale glafurilor, mobilierului și a pardoselii va fi sub 15%.
- Se vor implementa sisteme de iluminare artificială echipate cu senzori și tehnologii de control pentru a ajusta nivelul de iluminare în funcție de disponibilitatea luminii naturale și de cerințele de iluminare în diverse momente ale zilei.

- Iluminatul interior și exterior nu reprezintă un factor deranjat pentru vecinătatea apropiata datorită distanțelor față de clădirile învecinate.
- Iluminatul spațiilor exterioare, a aleilor și circulațiilor exterioare se va face respectând cerințele reglementării tehnice NP 062 și conform standardului SR EN 12464-2.
- În încăperile pentru bolnavi (saloane cu paturi, rezerve) se prevăd sistemele de iluminat care să îndeplinească condițiile precizate în normativul NP 061. Sistemele de iluminat trebuie să fie realizate astfel încât să evite efectele stroboscopice (de pâlpâire).

3) Evitarea grupării excesive a luminii (iluminarea doar a zonelor în care este cu adevărat necesar);
- Sistemul de iluminare este unul zonal, care permite controlul individual sau grupat al luminilor în diferite zone ale spațiului. Această abordare permite ajustarea nivelului de iluminare în funcție de activitățile desfășurate în fiecare zonă.
- S-a prevăzut instalarea de senzori de mișcare și sisteme de control automat al iluminatului pentru a detecta prezența umană și a ajusta nivelul de iluminare în funcție de necesități. Aceasta poate preveni iluminarea inutilă în zonele care nu sunt utilizate într-un anumit moment.
- Se optează pentru reducerea nivelului de iluminare ambientală în zonele cu puțină activitate sau în zonele exterioare care nu sunt intens folosite în timpul nopții/ serii. Aceasta poate fi realizată prin utilizarea iluminatului cu intensitate variabilă sau prin oprirea iluminării în anumite intervale de timp.
- Se prevede utilizarea corpurilor de iluminat cu distribuție semidirectă a fluxului luminos (90-60% direcționat către planul de lucru și 10-40 % către tavan), montate suspendat, pentru realizarea uniformizaților cerute și a echilibrului luminanțelor în câmpul vizual.

4) Reducerea duratei de iluminare (utilizarea temporizatoarelor, a senzorilor de mișcare, iluminare adaptivă care estompează sau sting luminile când nu mai sunt necesare etc, unde este cazul);
- Automatizarea sistemului de iluminat intern /extern avand ca principal scop reducerea consumurilor:
- Control si monitorizare iluminatului in saloane si salile de terapie si tratament;

5) Prevederea de surse de iluminat cu lumină caldă, fără culoarea albastră (temperatura culorii să nu depășească 3000 Kelvin), pentru protecţia faunei sălbatice.
- Amplasamentul este localizat in mediul urban. Astfel, impactul asupra faunei salbatice este nul.
- Pentru exterior, va prevedea selectarea și instalarea de surse de iluminat cu temperatură confortabila, în special, lumină caldă sub 3000 Kelvin (K).
- Se vor efectua monitorizări periodice pentru a evalua impactul iluminatului asupra vegetatiei plantate și se vor a adapta, dacă este necesar, măsurile de protecție.
- Pentru iluminatul general, este recomandată o temperatură de aproximativ 3300K-5300K (lumină albă neutră) pentru a crea un mediu calm și relaxant. Lumina rece, cu temperaturi de culoare mai mari poate induce un sentiment de neliniște sau tensiune, fiind mai potrivită pentru spațiile de lucru tehnice sau pentru iluminarea anumitor zone de tratament și diagnostic.
- Pentru spații destinate activităților relaxante, cum ar fi sălile de terapie de grup, precum zonele de recreere sau de artă, o temperatură a culorii mai caldă, în intervalul de 2700 - 3500 Kelvin (K), poate contribui la crearea unei atmosfere mai confortabile și mai primitoare.

Pentru obiectivul de mediu OM 6 – Protecția și restaurarea biodiversității și ecosistemelor, pentru realizarea obiectivului de investiție se au în vedere următoarele măsuri suplimentare:

1) Implementarea proiectelor prin păstrarea procentajului de spații verzi și elementelor de cadru natural aferente zonei
- Proiectul prevede o suprafață amplă de spații verzi și o varietate mare de specii de plante pentru crea un ecosistem local autosuficient și sustenabil, care să contribuie la calitatea mediului înconjurător.

d) impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic in care acesta se integrează, după caz.

Nu există posibilitatea unui impact negativ asupra populației, sănătății umane, faunei si florei, solului etc pe perioada de funcționare a obiectivului. Pe perioada de funcționare nu există un impact asupra calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotelor, data fiind specificul existent al zonei de amplasare, al sistemelor de instalații și subansambluri arhitecturale propuse (materiale reciclate si reciclabile, izolație fonică și termică corespunzătoare, finisaje fără risc de emisii de compuși toxici, etc). În aceste condiții, impactul realizării proiectului asupra factorilor de mediu poate fi apreciat drept unul neutru.

În zona nu există elemente de patrimoniu relevate susceptibile la implementarea proiectul de investiție publică, iar obiectivul, drept intervenție singulară, nu prezintă un pericol de impact major sau cuantificabil asupra climei din regiune sau a unei zone geografice extinse.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica investiția

Analiza cererii de servicii medicale specializate în domeniul îngrijirilor paliative evidențiază existența unei nevoi reale și în creștere la nivelul populației deservite, determinată de îmbătrânirea demografică, incidența crescută a bolilor cronice progresive și necesitatea asigurării unor servicii medicale integrate, orientate spre calitatea vieții pacienților. Capacitatea actuală a infrastructurii medicale existente nu răspunde în mod adecvat acestor nevoi, atât din punct de vedere al numărului de paturi disponibile, cât și al gradului de specializare a serviciilor oferite. În acest context, dezvoltarea unei unități dedicate de îngrijiri paliative, cu o capacitate de aproximativ 110 paturi de spitalizare continuă, de zi și servicii ambulatorii complementare, contribuie la acoperirea unui deficit semnificativ de servicii medicale esențiale, adresând atât pacienții aflați în stadii avansate ale bolilor, cât și familiile acestora.

Structura funcțională propusă, care include atât servicii de spitalizare continuă, cât și servicii ambulatorii, precum și componente suport (farmacie, sterilizare, spălătorie, bloc alimentar și servicii de anatomie patologică), este fundamentată pe cerințele specifice ale domeniului și pe normativele în vigoare privind organizarea serviciilor de îngrijiri paliative. Dimensionarea resurselor umane și a spațiilor medicale a fost realizată în corelare cu aceste cerințe, asigurând un raport optim între personalul medical și numărul de pacienți, precum și continuitatea actului medical. Totodată, integrarea funcțiunilor auxiliare în cadrul unității contribuie la creșterea eficienței operaționale și la asigurarea unui circuit funcțional adecvat, reducând dependența de servicii externe și permițând gestionarea unitară a activităților medicale și suport.

Investiția propusă răspunde, de asemenea, cererii pentru infrastructură medicală modernă, adaptată standardelor actuale de calitate, siguranță și sustenabilitate, atât din perspectiva pacienților, cât și a personalului medical. Soluțiile constructive și funcționale adoptate, inclusiv organizarea spațiilor, asigurarea condițiilor de confort, igienă și intimitate, precum și integrarea unor sisteme eficiente din punct de vedere energetic și operațional, contribuie la crearea unui mediu adecvat desfășurării actului medical. În acest sens, proiectul nu reprezintă doar o investiție în infrastructură, ci și un răspuns concret la cererea existentă de servicii paliative de calitate, având un impact pozitiv asupra sistemului de sănătate și asupra comunității deservite.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară la nivelul de model financiar indicativ

Analiza financiară se bazează pe cea mai importantă tehnică utilizată în finanțe, cea a valorii în timp a banilor sau analiza fluxurilor de numerar actualizate (discounted cash flow analysis – DCF), pornind de la identificarea și cuantificarea:

Cheltuielilor necesare realizării proiectului (pregătire, implementare, bunuri durabile realizate);

Veniturilor generate de proiect în faza operațională;

Obiectul analizei financiare este evaluarea beneficiilor proiectului propus;

Determinarea costului proiectului. Acesta va cuprinde costurile care trebuie suportate în perioada inițială precum și cele care vor apare ca rezultat direct al acceptării și implementării proiectului;

Previzionarea fluxurilor de numerar estimate ca rezultând în urma proiectului, inclusiv valoarea activelor la sfârșitul perioadei lor de exploatare în cadrul proiectului;

Evaluarea gradului de risc al proiectului;

Determinarea costului adecvat al capitalului (rata de actualizare ce va fi folosită la actualizarea fluxurilor de numerar din cadrul proiectului);

Actualizarea fluxurilor de numerar (exprimate ca valoare prezentă), prin exprimarea valorilor viitoare în timp a banilor de-a lungul orizontului de timp. Sumele recalculate după actualizare, reprezintă estimarea valorii, la momentul prezent a activului sau activelor proiectului pe durata orizontului de timp.

ACB este elaborată prin aplicarea "metodei incrementale", pentru a asigura că numai beneficiile și costuri direct atribuibile proiectului sunt considerate în analiză.

În fundamentarea costurilor din cadrul analizei financiare se vor utiliza valorile inclusiv TVA.

Rata financiară de actualizare, folosită în analiza este de 5%, conform recomandărilor privind ACB.

Varianta 1

Estimări și variabile de lucru

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Din motive de prudență, orizontul de timp nu trebuie sa depășească durata de viață economică a proiectului.

Axa temporală considerată pentru proiectul de investiții propus este de 15 ani.

Costurile totale de investiție

Eșalonarea investiției (mii Lei)

Total investiție: 4860004,19 mii lei inclusiv TVA.

Costul total al unui proiect de investiții este dat de suma costurilor de investiție: teren, construcții, echipamente, costuri speciale de întreținere, licențe, brevete, taxe și comisioane aferente derulării proiectului.

Metodologia internațională pentru analiza financiara pe baza fluxului de numerar presupune calcularea rentabilității unei investiții prin folosirea costurilor totale aferente respectivei investiții.

Costul total al investiției, conform devizului general, este de 4860004,19 mii lei inclusiv TVA.

Pentru ușurință calculelor în cadrul analizei anii 1 și 2 or fi considerați în integralitate anii construcției, restul anilor sunt anii de prognoză.

Evoluția prezumată a costurilor

Pentru ca proiectul să producă beneficii la nivelul prognozat este necesar ca investiția să își mențină caracteristicile de performanță pe toată durata de previziune.

Fluxul de numerar pentru investiții este diferența dintre fluxurile de numerar în "varianta cu proiect" și " varianta fără proiect".

În cadrul analizei investiția a fost considerată una nouă, independentă. Astfel varianta cu proiect va fi baza de calcul pentru indicatorii de performanță financiară.

În candrul analizei nu au fost luate în considerare cheltuielile salariale care vor varia în funcție de modul de organizare și de nevoile din perioada de operare.

Necesarul de utilități va fi stabilit ulterior analizei. Din acest motiv, cheltuielile cu utilitățile nu au fost luate în considerare în analiza cost-beneficiu.

Consumurile din perioada de operare fiind similare în cazul ambelor variante propuse, în cadrul analizei au fost considerate doar estimări ale cheltuielilor de întreținere după cum urmează:

Anual, un buget pentru reparații și exploatare de 5222,80 mii lei.

Atât în varianta cu proiect cât și în varianta fără proiect, cheltuielile se vor aprecia anual cu 2%.

Evoluția prezumată a veniturilor

Din informațiile puse la dispoziție de către proiectant în ambele soluții de proiectare, atât in varianta fără proiect cât și în varianta cu proiect, nu au fost luate in considerare venituri. Scopul și modul de utilizare fiind la latitudinea beneficiarului.

Valoarea reziduală

Valoarea reziduală este inclusă la sfârșitul orizontului de timp. Aceasta este un flux de intrare și a fost estimată la 34818,66 mii lei.

Indicatorii de performantă financiară a proiectului

An	Total venituri din exploatare	Valoarea reziduala	Total intrari de numerar	Costuri de investitie	Total costuri de exploatare	Total iesiri de numerar	Total flux de numerar	Rata de Rentabilitate Financiară a investitiei (RRF/C)	Valoarea Actuală netă a investitiei (VAN/C)
1	0,00	0,00	0,00	194401,68	0,00	194401,68	-194401,68		
2	0,00	0,00	0,00	291602,52	0,00	291602,52	-291602,52		
3	0,00	0,00	0,00	0,00	5433,80	5433,80	-5433,80		
4	0,00	0,00	0,00	0,00	5542,48	5542,48	-5542,48		
5	0,00	0,00	0,00	0,00	5653,33	5653,33	-5653,33		
6	0,00	0,00	0,00	0,00	5766,39	5766,39	-5766,39		
7	0,00	0,00	0,00	0,00	5881,72	5881,72	-5881,72	Necalculabil	-484469,88
8	0,00	0,00	0,00	0,00	5999,35	5999,35	-5999,35		
9	0,00	0,00	0,00	0,00	6119,34	6119,34	-6119,34		
10	0,00	0,00	0,00	0,00	6241,73	6241,73	-6241,73		
11	0,00	0,00	0,00	0,00	6366,56	6366,56	-6366,56		
12	0,00	0,00	0,00	0,00	6493,89	6493,89	-6493,89		
13	0,00	0,00	0,00	0,00	6623,77	6623,77	-6623,77		
14	0,00	0,00	0,00	0,00	6756,25	6756,25	-6756,25		
15	0,00	34818,66	34818,66	0,00	6891,37	6891,37	27927,29		

Concluzii privind ANALIZA FINANCIARĂ

În urma analizei s-au concluzionat următoarele:

Rata de Rentabilitate Financiară (RRF/C) conduce la o valoare negativă, deci inferioară valorii de 5,00% (necesită sprijin financiar).

Valoarea Actuală Netă Financiară a investiției (VAN/C) este, de asemenea, negativă (necesită sprijin financiar).

RRF/C= necalculabil < +5,00%

VAN/C= -484469,88 mii lei

Varianta 2

Estimări și variabile de lucru

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Din motive de prudență, orizontul de timp nu trebuie sa depășească durata de viață economică a proiectului.

Axa temporală considerată pentru proiectul de investiții propus este de 15 ani.

Costurile totale de investiție

Eșalonarea investiției (mii Lei)

Total investiție: 490770,05 mii lei inclusiv TVA.

Costul total al unui proiect de investiții este dat de suma costurilor de investiție: teren, construcții, echipamente, costuri speciale de întreținere, licențe, brevete, taxe și comisioane aferente derulării proiectului.

Metodologia internațională pentru analiza financiara pe baza fluxului de numerar presupune calcularea rentabilității unei investiții prin folosirea costurilor totale aferente respectivei investiții.

Costul total al investiției, conform devizului general, este de 490770,05 mii lei inclusiv TVA.

Pentru ușurința calculelor în cadrul analizei anii 1 și 2 or fi considerați în integralitate anii construcției, restul anilor sunt anii de prognoză.

Evoluția prezumată a costurilor

Pentru ca proiectul să producă beneficii la nivelul prognozat este necesar ca investiția să își mențină caracteristicile de performanță pe toată durata de previziune.

Fluxul de numerar pentru investiții este diferența dintre fluxurile de numerar în "varianta cu proiect" și " varianta fără proiect".

În cadrul analizei investiția a fost considerată una nouă, independentă. Astfel varianta cu proiect va fi baza de calcul pentru indicatorii de performanță financiară.

În cadrul analizei nu au fost luate în considerare cheltuielile salariale care vor varia în funcție de modul de organizare și de nevoile din perioada de operare.

Necesarul de utilități va fi stabilit ulterior analizei. Din acest motiv, cheltuielile cu utilitățile nu au fost luate în considerare în analiza cost-beneficiu.

Consumurile din perioada de operare fiind similare în cazul ambelor variante propuse, în cadrul analizei au fost considerate doar estimări ale cheltuielilor de întreținere după cum urmează:

- Anual, un buget pentru reparații și exploatare de 5312,56 mii lei.

Atât în varianta cu proiect cât și în varianta fără proiect, cheltuielile se vor aprecia anual cu 2%.

Evoluția prezumată a veniturilor

Din informațiile puse la dispoziție de către proiectant în ambele soluții de proiectare, atât in varianta fără proiect cât și în varianta cu proiect, nu au fost luate in considerare venituri. Scopul și modul de utilizare fiind la latitudinea beneficiarului.

Valoarea reziduală

Valoarea reziduală este inclusă la sfârșitul orizontului de timp. Aceasta este un flux de intrare și a fost estimată la 35417,04 mii lei.

Indicatorii de performantă financiară a proiectului

An	Total venituri din exploatare	Valoarea reziduala	Total intrari de numerar	Costuri de investitie	Total costuri de exploatare	Total iesiri de numerar	Total flux de numerar	Rata de Rentabilitate Financiară a investitiei (RRF/C)	Valoarea Actuală netă a investitiei (VAN/C)
1	0,00	0,00	0,00	196308,02	0,00	196308,02	-196308,02		
2	0,00	0,00	0,00	294462,03	0,00	294462,03	-294462,03		
3	0,00	0,00	0,00	0,00	5527,18	5527,18	-5527,18		
4	0,00	0,00	0,00	0,00	5637,73	5637,73	-5637,73	Necalculabil	-489477,74
5	0,00	0,00	0,00	0,00	5750,48	5750,48	-5750,48		
6	0,00	0,00	0,00	0,00	5865,49	5865,49	-5865,49		
7	0,00	0,00	0,00	0,00	5982,8	5982,80	-5982,80		

					0				
8	0,00	0,00	0,00	0,00	6102,46	6102,46	-6102,46		
9	0,00	0,00	0,00	0,00	6224,51	6224,51	-6224,51		
10	0,00	0,00	0,00	0,00	6349,00	6349,00	-6349,00		
11	0,00	0,00	0,00	0,00	6475,98	6475,98	-6475,98		
12	0,00	0,00	0,00	0,00	6605,50	6605,50	-6605,50		
13	0,00	0,00	0,00	0,00	6737,61	6737,61	-6737,61		
14	0,00	0,00	0,00	0,00	6872,36	6872,36	-6872,36		
15	0,00	35417,04	35417,04	0,00	7009,80	7009,80	28407,24		

Concluzii privind ANALIZA FINANCIARĂ

În urma analizei s-au concluzionat următoarele:

Rata de Rentabilitate Financiară (RRF/C) conduce la o valoare negativă, deci inferioară valorii de 5,00% (necesită sprijin financiar).

Valoarea Actuală Netă Financiară a investiției (VAN/C) este, de asemenea, negativă (necesită sprijin financiar).

RRF/C= necalculabil < +5,00%

VAN/C= -489477,74 mii lei

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate estimată și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate la nivelul de model financiar indicativ

Indicatorii de performantă financiară a proiectului sunt prezentați în tabelel de mai jos:

Scenariul 1:

An	Total venituri din exploatare	Valoarea reziduala	Total intrari de numerar	Costuri de investitie	Total costuri de exploatare	Total iesiri de numerar	Total flux de numerar	Rata de Rentabilitate Financiară a investitiei (RRF/C)	Valoarea Actuală netă a investitiei (VAN/C)
1	0,00	0,00	0,00	194401,68	0,00	194401,68	-194401,68		
2	0,00	0,00	0,00	291602,52	0,00	291602,52	-291602,52		
3	0,00	0,00	0,00	0,00	5433,80	5433,80	-5433,80		
4	0,00	0,00	0,00	0,00	5542,48	5542,48	-5542,48	Necalculabil	-484469,88
5	0,00	0,00	0,00	0,00	5653,33	5653,33	-5653,33		
6	0,00	0,00	0,00	0,00	5766,39	5766,39	-5766,39		
7	0,00	0,00	0,00	0,00	5881,72	5881,72	-5881,72		
8	0,00	0,00	0,00	0,00	5999,35	5999,35	-5999,35		
9	0,00	0,00	0,00	0,00	6119,34	6119,34	-6119,34		

10	0,00	0,00	0,00	0,00	6241,73	6241,73	-6241,73		
11	0,00	0,00	0,00	0,00	6366,56	6366,56	-6366,56		
12	0,00	0,00	0,00	0,00	6493,89	6493,89	-6493,89		
13	0,00	0,00	0,00	0,00	6623,77	6623,77	-6623,77		
14	0,00	0,00	0,00	0,00	6756,25	6756,25	-6756,25		
15	0,00	34818,66	34818,66	0,00	6891,37	6891,37	27927,29		

Scenariul 2:

An	Total venituri din exploatare	Valoarea reziduala	Total intrari de numerar	Costuri de investitie	Total costuri de exploatare	Total iesiri de numerar	Total flux de numerar	Rata de Rentabilitate Financiară a investitiei (RRF/C)	Valoarea Actuală netă a investitiei (VAN/C)
1	0,00	0,00	0,00	196308,02	0,00	196308,02	-196308,02		
2	0,00	0,00	0,00	294462,03	0,00	294462,03	-294462,03		
3	0,00	0,00	0,00	0,00	5527,18	5527,18	-5527,18		
4	0,00	0,00	0,00	0,00	5637,73	5637,73	-5637,73		
5	0,00	0,00	0,00	0,00	5750,48	5750,48	-5750,48		
6	0,00	0,00	0,00	0,00	5865,49	5865,49	-5865,49		
7	0,00	0,00	0,00	0,00	5982,80	5982,80	-5982,80		
8	0,00	0,00	0,00	0,00	6102,46	6102,46	-6102,46	Necalculabil	-489477,74
9	0,00	0,00	0,00	0,00	6224,51	6224,51	-6224,51		
10	0,00	0,00	0,00	0,00	6349,00	6349,00	-6349,00		
11	0,00	0,00	0,00	0,00	6475,98	6475,98	-6475,98		
12	0,00	0,00	0,00	0,00	6605,50	6605,50	-6605,50		
13	0,00	0,00	0,00	0,00	6737,61	6737,61	-6737,61		
14	0,00	0,00	0,00	0,00	6872,36	6872,36	-6872,36		
15	0,00	35417,04	35417,04	0,00	7009,80	7009,80	28407,24		

Analiza cost-eficacitate

Pentru analiza cost-eficacitate vor fi utilizate costurile totale obținute în analiza financiară.

Conform datelor puse la dispoziție, în cadrul acestei analize au fost luați în calcul 29200 beneficiari.

Varianta 1		**Varianta 2**	
VAN costuri	-484469,88	VAN costuri	-489477,74
Total beneficiari	29200	Total beneficiari	29200
Raport ACE	16,59		16,76

Varianta 1 presupune un cost pe beneficiar mai mic decât varianta 2.

4.8. Analiza de senzitivitate[2)]

Scopul analizei de senzitivitate este de a selecta variabile critice și parametri ale căror variații, pozitive sau negative comparate cu valoarea de baza are efectul cel mai mare asupra valorii indicatorilor economici și financiari care pot cauza schimbări semnificative a acestor parametri.

Analiza de senzitivitate va determina gradul de senzitivitate a FRR/C și VAN/C la variațiile nefavorabile ale variabilelor cheie selectate:

Scădere venituri din exploatare (cu 1%);
Creștere venituri din exploatare (cu 1%);
Scădere costuri de exploatare (cu 1%);
Creștere costuri de exploatare (cu 1%);
Scădere costurilor de investiție (cu 1%);
Creștere costurilor de investiție (cu 1%).
Pentru fiecare variabila cheie considerata, s-au recalculat indicatorii pentru un interval de variație de [-1%, +1%].

Varianta 1

Analiza de sensitivitate financiară

RRF/c			
Variatie	1%	Baza	-1%
Variatie cheltuieli de exploatare	Necalculabil	Necalculabil	Necalculabil
Variatie venituri din exploatare	Necalculabil	Necalculabil	Necalculabil
Variatie costuri de investitie	Necalculabil	Necalculabil	Necalculabil
VAN/c			
Variatie	1%	Baza	-1%
Variatie cheltuieli de exploatare	-484985,70	-484469,88	-483954,06
Variatie venituri de exploatare	-484469,88	-484469,88	-484469,88
Variatie costuri de investitie	-488966,24	-484469,88	-479973,51

Concluzii privind ANALIZA DE SENZITIVITATE

Examinând rezultatele analizei de senzitivitate, se constata următoarele:

Variația indusa la FRR/C de către variația variabilelor critice, menține valorile FRR/C necalculabile dar negative, deci inferioare Ratei de Actualizare financiare (5%);

Variația indusa la VAN/C, de către variația variabilelor critice, menține valorile VAN/C în limite negative;

Varianta 2

Analiza de sensitivitate financiară

RRF/c			
Variatie	1%	Baza	-1%
Variatie cheltuieli de exploatare	Necalculabil	Necalculabil	Necalculabil
Variatie venituri din exploatare	Necalculabil	Necalculabil	Necalculabil

Variatie costuri de investitie	Necalculabil	Necalculabil	Necalculabil
VAN/c			
Variatie	1%	Baza	-1%
Variatie cheltuieli de exploatare	-490002,42	-489477,74	-488953,06
Variatie venituri de exploatare	-489477,74	-489477,74	-489477,74
Variatie costuri de investitie	-494018,19	-489477,74	-484937,28

Concluzii privind ANALIZA DE SENZITIVITATE

Examinând rezultatele analizei de senzitivitate, se constata următoarele:

Variația indusă la FRR/C de către variația variabilelor critice, menține valorile FRR/C necalculabile dar negative, deci inferioare Ratei de Actualizare financiare (5%);

Variația indusa la VAN/C, de către variația variabilelor critice, menține valorile VAN/C în limite negative;

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

Identificarea riscurilor.

Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare ședință lunară.

Evaluarea probabilității de apariție a riscului.

Riscurile identificate vor fi caracterizate in funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

Risc identificat	Efect	Probabilitate de apariție	Impact	Măsuri de reducere/ eliminare a riscurilor si sau efectelor identificate
RISCURI INTERNE				
A. Riscuri legate de comunicare				
Lipsa comunicării eficiente între echipa de lucru a prestatorilor și responsabilii desemnați din partea beneficiarului.	Întârzieri în derularea proiectului, rezultate neconforme, cerințe neclare și/ sau incomplete.	Mică	Mic	Agrearea unui plan și a unor reguli clare de comunicare. Realizarea unui plan de ședințe periodice. Stabilirea responsabilităților pentru membrii echipelor de proiect.
B. Riscuri legate de planificarea și execuția proiectului				
Schimbări de personal în poziții cheie pentru proiect, atât din partea prestatorilor, cât și a beneficiarului.	Întârzieri în derularea proiectului. Transfer ineficient sau insuficient de informații între persoanele schimbate.	Mică	Mic	Asigurarea unui back-up printr-o persoană pregătită cu know-how-ul necesar pentru a lua poziția. Asigurarea unei echipe de experți non – cheie, care lucrează cu experții cheie și sunt la curent, în timp real, cu statusul activităților, fazelor etc.

Risc identificat	Efect	Probabilitate de apariție	Impact	Măsuri de reducere/ eliminare a riscurilor si sau efectelor identificate
Riscul de indisponibilitate temporară a membrilor echipei de proiect. (concedii de odihnă, concedii medicale etc.).	Întârzieri, efecte negative asupra calității livrabilelor/ serviciilor/ lucrărilor, costuri suplimentare.	Mică	Mic	Realizarea, în faza de inițiere a proiectului, a unei descrieri clare pentru fiecare etapă, inclusiv nivelul de încărcare pentru fiecare persoană. Asigurarea personalului și definirea personalului cu rol de back-up pentru situațiile când este necesar. Stabilirea clară a rolurilor pentru fiecare dintre persoanele implicate. Monitorizarea constantă a gradului de încărcare a resurselor precum și disponibilitatea continuă a resurselor back-up, asigurându-se astfel continuitatea în desfășurarea activităților proiectului. Aplicarea căilor de escalare, stabilite prin planul de Comunicare, în cazul în care se constată blocaje în fluxul de comunicare/ colaborare.
Neîncadrarea în termenele de realizare și în prevederile financiare ale activităților propuse.	Întârzieri în finalizarea proiectului. Alterarea calitativă a rezultatului final. Costuri suplimentare. Neîndeplinirea obiectivelor proiectului de investiție.	Mică	Mediu	Realizarea unui grafic Gantt al activităților și urmărirea strictă a acestuia. În execuția graficului Gantt de activități se va lua în considerare o posibilă întârziere. În realizarea ofertei financiare se vor lua în considerare posibilele costuri suplimentare.
Neînțelegerea obiectivelor și a rezultatelor care sunt așteptate în urma executării activităților din cadrul proiectului.	Obiectivele și rezultatele nu sunt atinse.	Mică	Mediu	Realizarea în etapa de inițiere a unei planificări detaliate care să pornească de la obiectivele proiectului și rezultatele care trebuie atinse. Stabilirea unei metodologii de lucru pentru fiecare potențial prestator. Stabilirea de cerințe clare către furnizori.
Birocrație foarte mare la nivel de comunicare, la nivelul beneficiarului. Schimbul de informații se face în proporție de peste 80% prin adrese oficiale.	Întârzieri în respectarea termenelor asumate pentru livrabile datorită întârzierilor în primirea unor răspunsuri necesare în finalizarea livrabilelor.	Mică	Mic	Alocarea unei perioade suficient de mari pentru primirea răspunsurilor, foarte mare atenție în formularea adreselor oficiale, pentru a fi cât mai concise, clare și la obiect pentru a maximiza probabilitatea de a primi informațiile așteptate.
Neidentificarea tuturor constrângerilor pe care beneficiarul le are în implementarea proiectului.	Soluția nu este acceptată pentru că nu au fost respectate toate constrângerile impuse proiectului.	Mică	Mare	Activități de inventariere și identificarea tuturor constrângerilor încă de la începutul proiectului.
Riscul transmiterii cu întârziere a documentelor necesare derulării proiectului (tergiversarea analizării documentelor și luării deciziei de acceptare sau respingere)	Întârzieri în implementare. Nerespectarea de către executant a cerințelor din proiectul tehnic	Mică	Mediu	Planificarea riguroasă a termenelor la care au loc schimburi de documente. Aplicarea căilor de escaladare stabilite prin planul de comunicare în cazul în care se constată obstacole / impedimente în fluxul de

Risc identificat	Efect	Probabilitate de apariție	Impact	Măsuri de reducere/ eliminare a riscurilor si sau efectelor identificate
				comunicare/colaborare. Alocarea de resurse suplimentare de către partea care determină transmiterea cu întârziere a documentelor.
Întârzieri în implementare, declanșate de elaborarea sau transmiterea cu întârziere a documentelor necesare derulării proiectului	Întârzieri în implementare.	Mică	Mediu	Alocarea de resurse suplimentare de către partea care determină transmiterea cu întârziere a documentelor.
Inconsistența datelor puse la dispoziție de către beneficiar care poate avea impact asupra rezultatelor obținute pe baza acestor informații sau întârzieri în finalizarea activităților ce au la baza aceste informații.	Întârzieri în finalizarea activităților.	Mică	Mediu	Echipa de proiect trebuie să colaboreze în strânsă legătură cu reprezentanții beneficiarului pentru generarea unei baze complete și corecte a informațiilor.
Întarzieri în emiterea autorizațiilor/ avizelor etc. ce urmează a fi puse la dispoziție de către Beneficiar sau Prestatori, după caz.	Nerespectarea termenelor de predare/ prestare a furnizorilor stabilite cu beneficiarul	Medie	Mediu	Respectarea metodologiei de implementare. Comunicare bună între prestatori și beneficiar. Transmiterea posibilelor întârzieri la timp, pentru a nu afecta termenul final realizarea investiției.
Apariția unor eventuale dificultăți de colaborare și comunicare între diferiți factori interesați, precum: Prestatori, autoritățile competente, finanțator, beneficiar.	Posibile întârzieri în realizarea investiției. Tensiuni între echipele de proiect și beneficiar. Prelungirea acceptanței serviciilor/ lucrărilor, după caz. Posibile erori în elaborarea documentațiilor tehnice.	Mică	Mic	Stabilirea unei metodologii de implementare și respectarea acesteia. Stabilirea modalității de comunicare între părți.
Neîncadrarea în termenul stabilit pentru finalizarea serviciilor/ lucrărilor prin contractele ce vor fi semnat.	Posibile întârzieri în livrarea documentațiilor tehnice de proiectare. Întârzieri în realizarea lucrărilor de execuție și instalarea punctelor de colectare. Tensiuni între echipele de proiect și beneficiar. Prelungirea acceptanței.	Medie	Mediu	Alocarea unei perioade suficient de mari pentru perioada de acceptanță a unui livrabil și/ sau servicii/ lucrări. Foarte mare atenție la calitatea livrabilelor, a serviciilor și lucrărilor executate și la respectarea cerințelor. Notificări oficiale transmise din timp și insistența în formularea notificărilor oficiale cu atragerea atenției asupra riscului de întârzieri în contract daca nu se aprobă în timp util un anumit livrabil. Alocarea resurselor umane suficiente.
Adăugarea de solicitări de informații noi sau activități noi, în funcție de progresul activităților.	Costuri suplimentare pentru prestatori, după caz. Întârzieri în implementarea proiectului, respectiv realizarea investiției propuse.	Medie	Mic	Monitorizarea și actualizarea planului de lucru. Urmărirea îndeplinirii indicatorilor proiectului. Monitorizarea îndeplinirii rezultatelor contractelor încheiate cu furnizorii. Alocarea resurselor necesare. Metodologie de implementare respectată.
Depășirea duratei de realizare a	Costuri suplimentare pentru	Mică	Mediu	Alocarea resurselor tehnice și umane

Risc identificat	Efect	Probabilitate de apariție	Impact	Măsuri de reducere/ eliminare a riscurilor si sau efectelor identificate
activităților, conform graficului Gantt estimat.	prestatori și/ sau beneficiar. Întârzieri în realizarea proiectului de investiție.			necesare. Monitorizare și control intern. Actualizarea bugetului proiectului.
Neîndeplinirea indicatorilor proiectului.	Creșterea costurilor aferente implementării proiectului de investiție. Neîndeplinirea obiectivelor stabilite prin documentele strategice aprobate.	Mică	Mare	Stabilirea unor indicatori realizabili. Monitorizarea îndeplinirii rezultatelor propuse și a indicatorilor, pe fiecare fază a proiectului.
RISCURI EXTERNE				
C. Riscuri financiare				
Depășirea cheltuielilor privind desfășurarea activităților din cadrul proiectului.	Costuri suplimentare aferente realizării proiectului de investiție. Întârzieri ale lucrărilor execuție – montare și instalare a punctelor de colectare.	Mică	Mediu	Se vor lua în calcul posibilele fluctuații ale pieței. Asigurarea unei marje financiare pentru cheltuieli neprevăzute (revizuirea cu pana la 25% a bugetului estimat la faza de redactare a proiectului tehnic- conform legislatiei in vigoare). Monitorizarea bugetului proiectului și asigurarea unui management financiar riguros.
Apariția unei crize economice majore (naționale sau internaționale) pe perioada implementării proiectului.	Creșterea costurilor materiale și servicii, întârzieri în livrarea echipamentelor și lucrărilor, dificultăți în atragerea cofinanțării sau a fondurilor complementare, afectând implementarea proiectului conform planului.	Medie	Mare	Menținerea unei rezerve financiare (buffer) în bugetul proiectului pentru acoperirea creșterilor de costuri neprevăzute. (Diverse si neprevăzute – conform legislației in vigoare) Negocierea contractelor cu furnizorii și prestatorii astfel încât să fie prevăzute clauze de ajustare graduală a prețurilor sau alternative de livrare. Monitorizarea constantă a pieței și ajustarea planurilor de achiziții și livrări în timp util. Prioritizarea etapelor critice ale proiectului și flexibilitate în redistribuirea resurselor pentru a menține progresul proiectului chiar în condiții de criză economică.
D. Riscuri legate de cadrul legislativ				
Schimbări legislative de amploare mai mult decât cele cunoscute și estimate la începutul proiectului, ce apar în timpul derulării proiectului	Modificări bugetare semnificative. Întârzieri în obținerea avizelor/ acordurilor emise de autorități publice terțe. Întârziere în realizarea obiectivului de investiție.	Mică	Mediu	Stabilirea unui calendar al actelor legislative cu impact și monitorizarea permanentă a acestuia. Analiza și discutarea modificărilor legislative inerente și cu impact semnificativ înainte ca acestea să devină oficiale și stabilirea soluțiilor tehnice potrivite. Analiza riscurilor în momentul în care se anunță modificări legislative cu impact asupra proiectului.

Risc identificat	Efect	Probabilitate de apariție	Impact	Măsuri de reducere/ eliminare a riscurilor si sau efectelor identificate
				Managementul riscurilor și al problemelor implementat atât la nivelul beneficiarului, cât și al prestatorilor din proiect.
Modificarea cerințelor ghidului de finanțare pus în dezbatere sau apariția de noi cerințe și reglementări europene aplicabile proiectului.	Posibilitatea ca documentația tehnică să nu mai fie complet conforme cu noile cerințe, ceea ce ar putea duce la necesitatea revizuirii studiilor, a documentației și, eventual, a bugetului sau termenelor de execuție.	Medie	Mediu	Monitorizarea continuă a dezbaterilor publice și a versiunilor oficiale ale ghidului de finanțare și ale reglementărilor europene relevante. Menținerea unei flexibilități în elaborarea documentației SF, cu posibilitatea de actualizare rapidă a studiilor și planurilor, fără afectarea termenelor principale. Colaborarea cu consultanți de specialitate și echipa de proiect pentru a interpreta și integra imediat eventualele modificări. Păstrarea unui buffer de timp și resurse în planificarea activităților critice (ex. deviz, studii tehnice, avizare SF), pentru a acoperi eventuale ajustări.
E. Alte riscuri				
Condiții meteorologice nefavorabile	Necesitatea adaptării activităților din graficul de proiect în lunile de iarnă. Posibilitatea întreruperii proiectului din cauza condițiilor meteo.	Mediu	Mare	Elaborarea unui grafic de activități al proiectului mai flexibil, care să poată fi adaptat în lunile de iarnă conform cu condițiile meteorologice. Permiterea prelungirii duratei de execuție a lucrărilor.
Riscuri de mediu	Degradarea mediului în timpul execuției lucrărilor. Întârzieri în finalizarea lucrărilor. Întârzieri în realizarea proiectului de investiție.	Mică	Mediu	Monitorizarea îndeplinirii condițiilor contractuale privind gradul de afectare al suprafețelor (temporar sau permanent).
Precipitații extreme, umiditate ridicată dată de nivel hidrostatic ridicat al freaticului de suprafață	Degradarea solului. Întârzieri în finalizarea lucrărilor. Întârzieri în realizarea proiectului de investiție.	Mică	Mediu	Amplasarea forajelor în conformitate cu concluziile studiului geotehnic, cuprinzând foraje pentru fiecare zonă în parte
Inundații	Degradarea terenului. Întârzieri în finalizarea lucrărilor. Întârzieri în realizarea proiectului de investiție.	Mediu	Mediu	Sistematizarea terenului în vederea realizării unor supra încărcări, astfel încât cota minimă a fundației să fie peste cota caii apelor din zona analizată
Incendii spontane, cauzate de factori naturali	Degradarea terenului. Întârzieri în finalizarea lucrărilor.	Mică	Mediu	Respectarea legislației în vigoare, pe perioada derulării lucrărilor.

Risc identificat	Efect	Probabilitate de apariție	Impact	Măsuri de reducere/ eliminare a riscurilor si sau efectelor identificate
	Întârzieri în realizarea proiectului de investiție.			

Controlul riscurilor identificate

Riscurile identificate în cadrul analizei tehnico-economice (riscuri administrative, legislative, financiare, de implementare și operaționale) sunt considerate gestionabile și vor fi monitorizate și controlate de beneficiar, prin structura sa administrativă și de management al investiției, pe întreaga durată de implementare și exploatare. Controlul acestora se va realiza prin aplicarea procedurilor instituționale existente, corelarea etapelor de proiectare și execuție cu cerințele legale aplicabile, precum și printr-o planificare etapizată care să permită identificarea timpurie a eventualelor întârzieri sau disfuncționalități. Măsurile de prevenire și diminuare a riscurilor vor fi actualizate corespunzător în fazele ulterioare de proiectare și execuție, astfel încât să se asigure respectarea calendarului investiției, încadrarea în bugetul aprobat și asigurarea continuității serviciilor medicale propuse.

5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității si riscurilor

Pentru realizarea investiției au fost analizate 2 (doua) variante/situații, descrise in cap. 3.

Analiza comparativă a scenariilor propuse

Nr crt	Factor de evaluare	Pondere factor	Criterii de evaluare	Pondere criteriu	Punctaj maxim	Punctaj Scenariul 1	Punctaj Scenariul 2	Total Scenariul 1	Total Scenariul 2
1	Impact asupra mediului (DNSH)	30%	Nivel emisii atmosferice eGES	20	5	4	4	4.80	4.80
			Deșeuri generate si grad de reciclare	15	2	2	3	4.50	6.75
			Neutralitate climatica	15	5	3	3	2.70	2.70
			Impact asupra biodiversității	15	3	3	3	4.50	4.50
			Impact asupra aerului, apei și solului	15	3	3	3	4.50	4.50
			Climate proofing	20	3	4	2	8.00	4.00
	Total factor (punctaj criteriu*pondere factor)			100				29.00	27.25
2	Solutiile constructive si tehnologice	20%	Rezistenta (soluția constructiva)	10	3	3	3	2.00	2.00
			Arhitectura (calitatea materialelor)	15	3	3	2	3.00	2.00
			Performanta soluție tehnica/grad de	15	3	2	3	2.00	3.00

			inovare						
			Accesibilitate beneficiari / persoane cu nevoi speciale	15	3	**3**	3	3.00	3.00
			Eficienta energetica	15	3	**3**	3	3.00	3.00
			Reducerea emisiilor de CO2	15	3	**2**	2	2.00	2.00
			Operabilitatea echipamentelor	10	3	**3**	2	2.00	1.33
			Fiabilitatea echipamentelor	5	3	**3**	3	1.00	1.00
	TOTAL factor (punctaj criteriu*pondere factor)			100				18.00	17.33
3	**Sănătate și siguranță**	**10%**	Sănătatea și securitatea în munca	35	3	**3**	3	3.50	3.50
			Siguranță și accesibilitate în exploatare	35	3	**3**	3	3.50	3.50
			Sănătate și siguranță publica	30	3	**3**	3	3.00	3.00
	TOTAL factor (punctaj criteriu*pondere factor)			100				10.00	10.00
4	**Reputație și obiectivele părților interesate**	**10%**	Respectarea normelor legislative	20	3	**3**	3	2.00	2.00
			Riscuri asociate respectării planului de dezvoltare și îndeplinirea angajamentelor în ceea ce privește avizarea	20	3	**3**	2	2.00	1.33
			Implementarea principiilor egalității de șanse	20	3	**2**	2	1.33	1.33
			Implementarea achizitiilor verzi	20	3	**2**	2	1.33	1.33
			Impact asupra comunitatii locale	20	3	**3**	3	2.00	2.00
	TOTAL factor (punctaj criteriu *pondere factor)			100				8.67	8.00
5	**Sustenabilitate**	**20%**	Impact asupra calității vieții utilizatorilor /beneficiarilor din zonă de investiție și areal adiacent	20	3	**3**	2	4.00	2.67
			Capacitatea infrastructurii de modernizare / extindere	10	3	**3**	2	2.00	1.33
			Utilizarea sustenabilă a resurselor	30	3	**3**	1	6.00	2.00

			Durabilitate în exploatare	40	3	3	2	8.00	5.33
	TOTAL factor (punctaj criteriu *pondere factor)			100				20.00	11.33
6	**Costuri investiție (CAPEX)**	**10%**	Cost / mp	100	3	3	1	10.00	3.33
	TOTAL Factor			**100**				**10.00**	**3.33**
	TOTAL EVALUARE FACTORI							**95.67**	**77.25**

Utilizarea acestui scenariu, permite utilizarea maximală a punctelor forte ale fiecărei soluții tehnice de construcție a clădirii, rezultând o creștere importantă la nivelul calității vieții în microzonele unde vor fi amplasate acestea.

Factorii de evaluare care au fost luați în considerare la alegerea scenariului optim sunt:

-Impactul de mediu;
-Soluțiile constructive si tehnologice;
-Sănătate și siguranță;
-Reputație și obiectivele părților interesate;
-Sustenabilitate;
-Costuri investiție.

Pentru justificarea investiției, factorii de evaluare sunt ierarhizați în funcție de importanța influenței factorului în întreaga investiție, cu o distribuție a ponderilor acestora după cum urmează:

-Impactul de mediu– 30%
-Soluțiile constructive si tehnologice – 20%
-Sănătate și siguranță – 10%
-Reputație și obiectivele părților interesate – 10%
-Sustenabilitate – 20%
-Costuri investiție – 10%.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

În urma analizei multicriteriale realizate în etapa anterioară, a fost selectat Scenariul 1 ca variantă optimă pentru implementarea proiectului de construire a Spitalului de Îngrijiri Paliative. Alegerea acestei opțiuni este fundamentată pe performanțele sale tehnice, funcționale, economice și de sustenabilitate, care răspund cel mai adecvat cerințelor specifice unui obiectiv medical cu funcțiuni complexe și continue.

Prin raportare la criteriile de evaluare stabilite, Scenariul 1 s-a evidențiat ca soluția cea mai echilibrată din perspectiva impactului de mediu și a adecvării funcționale la specificul unui spital de îngrijiri paliative. Utilizarea unui sistem de închidere de tip fațadă ventilată cu profiluri decorative verticale și orizontale oferă un grad superior de intimitate și protecție vizuală, aspect esențial pentru confortul și demnitatea pacienților aflați în îngrijire de lungă durată. În același timp, acest sistem permite o ventilare naturală a stratului exterior, contribuind la menținerea unui microclimat interior stabil și la protejarea elementelor structurale împotriva condensului și deteriorării.

Fațada ventilată asigură, de asemenea, o sustenabilitate sporită în comparație cu sistemul de fațadă cortină, prin faptul că elementele sale componente sunt de dimensiuni reduse, ușor de transportat, montat și înlocuit, ceea ce facilitează intervențiile de întreținere și reparație cu costuri și durate minime. Acest avantaj este deosebit de important pentru o unitate medicală care necesită continuitate operațională și siguranță în exploatare. Totodată, soluția permite o integrare arhitecturală mai flexibilă, oferind posibilitatea adaptării estetice la contextul urban și la cerințele de identitate vizuală ale spitalului.

Din perspectiva sustenabilității, Scenariul 1 oferă o durată de viață extinsă a elementelor constructive și o adaptabilitate

ridicată la viitoare modernizări. Materialele utilizate prezintă o bună comportare în timp, o rezistență crescută la factori de mediu și un necesar redus de întreținere, contribuind astfel la o exploatare eficientă pe termen lung.

Raportat la costurile investiției, Scenariul 1 prezintă o corelare optimă între costurile de implementare și beneficiile tehnice și funcționale obținute. Soluțiile propuse asigură o exploatare eficientă și durabilă a obiectivului, prin reducerea cheltuielilor de mentenanță și prin creșterea fiabilității echipamentelor și sistemelor constructive. Această abordare permite o utilizare judicioasă a resurselor financiare disponibile și susține atingerea obiectivelor proiectului într-un mod sustenabil și responsabil.

În concluzie, Scenariul 1 a obținut un punctaj total de 95,67, comparativ cu 77,25 pentru Scenariul 2, confirmând superioritatea sa în raport cu toți factorii de analiză evaluați: impact de mediu, soluții constructive și tehnologice, sănătate și siguranță, sustenabilitate, reputație instituțională și costuri de investiție.

Prin urmare, Scenariul 1 este recomandat pentru implementare, întrucât oferă echilibrul optim între performanță tehnică, fiabilitate operațională, confort și sustenabilitate, reprezentând cea mai potrivită soluție pentru atingerea obiectivelor Spitalului Municipal Filantropia în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii destinate îngrijirilor paliative la standarde moderne, sigure și eficiente.

Adoptarea scenariului optim recomandat va contribui la realizarea unui obiectiv medical modern, eficient și sustenabil, integrat în rețeaua publică de servicii de sănătate. Implementarea acestuia va asigura condiții adecvate pentru desfășurarea actului medical, va sprijini dezvoltarea serviciilor de îngrijire paliativă și va consolida rolul beneficiarului ca instituție de referință în furnizarea serviciilor medicale centrate pe nevoile pacientului.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea si amenajarea terenului;

Terenul se afla în administrarea solicitantului.

b) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Scenariul 1:

SOLUTII DIFERENTIATE ALE SCENARIULUI 1:

- *Sistem de închidere fatadă ventilată cu profiluri decorative verticale și orizontale:*

ARHITECTURA

III. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

DESCRIERE GENERALĂ A FUNCȚIUNILOR

Din punct de vedere funcțional, noul spitalul va fi construit în jurul unui concept organizațional de grupări de specialități medicale specializate și servicii tehnice și gospodărești integrate. Spitalul va dispune de spații pentru examinarea și tratarea persoanelor în sistem ambulatoriu și spitalizare continuă și de zi. Aceste spații sunt distribuite în logica asigurării accesibilității beneficiarilor direcți la tipurile de servicii necesare, delimitându-le în funcție de starea pacienților și perioada de spitalizare, păstrând totodată conexiunile tehnologice și funcționale între diferitele compartimente medicale integrate.

Proiectul prevede trei tipuri principale de îngrijire: permanentă - recuperare si stadii terminale si ambulatorie, asigurând o abordare holistică a sănătății. Structura funcțională a spitalului va include 50 de paturi dedicate pacienților în stadiu terminal și 50 pentru cei în proces de recuperare, organizate în saloane moderne, dotate cu facilități adaptate nevoilor acestora, inclusiv băi accesibile persoanelor cu dizabilități.

De asemenea, spitalul va fi dotat cu săli de recuperare, spații pentru terapii complementare, zone de recreere și socializare, precum și facilități pentru aparținători, contribuind astfel la crearea unui mediu favorabil pentru pacienți și familiile acestora.

Clădirea principală a spitalului va avea 5 niveluri: subsol + parter + 2 etaje +etaj tehnic.

Regimul de înălțime al clădirii spitalului este: S+P+2E+Eth

Subsolul va include în principal servicii de suport, de ex. spălătorie/călcătorie, prosectura, servicii de întreținere și inginerie, spații de administrare a materialelor, managementul deșeurilor, sterilizare centralizată, farmacie etc., în timp ce la parter și la primul etaj se vor localiza servicii terapeutice, zona administrativă, spitalizarea de zi și ambulatoriul. Serviciile de spitalizare continua vor fi situate pe etajele 1 – 2.

CIRCULAȚII

Circulațiile principale din cadrul unității medicale sunt constituite din coridoare circulare generale la nivelul fiecărui tronson de clădire, la care se conectează câte 2 noduri de circulație verticală, alcătuite la rândul lor din câte o casă de scară închisă și două lifturi.

Scările prevăzute în cadrul proiectului sunt destinate atât pentru circulația între nivelurile clădirii cât și pentru asigurarea evacuării pacienților și personalului, fiind dimensionate pentru a permite evacuarea cu targa a pacienților care nu se pot evacua singuri. Astfel, rampele scărilor au lățime libera de 2.20m, podestele au lățime libera de 2.60m iar ușile de acces au lățime libera de trecere de minim 1.40m. Toate scările sunt realizate din beton armat și sunt prevăzute cu balustrade adaptate funcțiunii de spital, conform normelor in vigoare.

La acestea, se mai adaugă o scară închisă, poziționată pe latura scurtă a tronsonului nordic, prevăzută pentru evacuarea utilizatorilor, asigurând legătura directă dintre circulațiile orizontale de la nivelul etajelor 1 și 2 și cota terenului, având asigurat acces direct către exterior.

Cele 4 nuclee de circulații principale, conectate direct la circulațiile orizontale principale, descrise anterior, sunt prevăzute cu ascensoare cu gabarite conform indicațiilor de mai jos:

- Transport targa 2.20x2.70m;
- Transport persoane minim 1.40x1.80m;
- Transport utilitar și de evacuare 2.20x2.70m.

SUBSOL

Spălătoria se organizează ca un serviciu unic pe întreaga unitate pentru următoarele activități: primire, dezinfecție, spălare, călcare, depozitare rufe. La organizarea spațial- funcțională a spălătoriei se vor respecta următoarele cerințe:

e) separarea obligatorie a circuitelor de rufe murdare și rufe curate;
f) separarea șarjelor de rufe pe categorii de proveniență;

În acest sens, se propune colectarea lenjeriei murdare de la toate nivelurile prin intermediul unui montcharge, ce face legătura directă dintre spațiile de distribuire a rufelor murdare de la fiecare palier și spațiul de recepționare, sortare și depozitare a acestora de la subsol. Pe același principiu, cu un montcharge separat, se face distribuirea lenjeriei curate, după finalizarea fluxului tehnologic.

Organizarea spațiilor este realizată în flux continuu, după cum urmează:

- camera pentru primirea și trierea rufelor murdare (în care rufele murdare, ambalate în saci, sunt aduse de personalul secțiilor și predate spălătoriei)
- spațiu pentru dezinfecția rufelor, amenajat cu căzi de baie pentru înmuiere în dezinfectant, în număr suficient pentru a se putea separa rufele provenind de la compartimentele de spitalizare. Dezinfecția se poate face și direct în utilajul mecanizat de spălare, numai dacă acest utilaj are un program special de dezinfecție, corespunzător cerințelor de igienă pentru spitale;
- spălătoria propriu-zisă, în care se amplasează utilajele mecanizate pentru spălare și stoarcere prin centrifugare;
- spații pentru uscătorie și călcătorie (Săli compartimentată pentru cele două operații, separată însă de sala spălătoriei pentru a se asigura menținerea condițiilor de igienă); uscarea și călcarea rufelor se fac mecanizat;
- depozit de rufe curate, în care se face și sortarea, respectiv ambalarea rufelor pentru secțiile și serviciile de destinație;
- camera de eliberare a rufelor curate, în care are acces personalul din secțiile medicale, amplasate la fiecare nivel și

conectate cu compartimentul de spălătorie prin montcharge.

Anexele pentru personalul propriu vor include:

- vestiar cu grup sanitar și duș;
- camera de odihnă;
- biroul responsabilului, cu controlul vizual asigurat spre camerele de primire și eliberare a rufelor;
- camera odihnă personal;
- boxa pentru curățenie;
- depozitul de materiale și consumabile;

Spațiile funcționale ale spălătoriei dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea de lumină amenajată la cota terenului, (axele 7/D-H) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului, situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, spațiile de lucru, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor A/7-10.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Blocul alimentar asigură prepararea alimentelor centralizat pentru pacienții și însoțitorii internați, precum și pentru personalul care servește masa la spital, fiind dimensionat pentru un minim de 110 pacienți.

În cadrul blocului alimentar se vor amenaja următoarele sectoare:

- recepția și depozitarea produselor alimentare neprelucrate;
- spații pentru prelucrări primare;
- spații pentru prelucrări finale;
- spațiu pentru depozitarea alimentelor pentru o zi (depozit de zi);
- oficiu de distribuție;
- control dietetic;
- anexe pentru personal.

Bucătăria are circuit închis, cu acces direct din exterior pentru aprovizionare și evacuarea deșeurilor menajere. Biroul de aprovizionare este amplasat la parter, în directă legătură cu locul dedicat staționării pentru livrări și aprovizionări. Mărfurile sunt livrate la subsol prin intermediul unui lift industrial, ce descarcă într-un spațiu dedicat recepției și cântăririi acestora, în legătură directă cu zona de dezambalare.

Spațiile pentru depozitarea produselor alimentare neprelucrate sunt dimensionate în funcție de stocul necesar pentru fiecare categorie, ținându-se seama că la unele produse de bază se face aprovizionarea pentru durate de timp mai lungi, cu scopul de a avea asigurat stocul de rezervă pentru cazuri de dificultăți de aprovizionare sau dezastre. Astfel, depozitele de alimente sunt compartimentate după următoarele categorii, în funcție de condițiile necesare pentru păstrare: cameră frigorifică, congelator carne, cameră congelare, camera refrigerare, depozit de fructe și legume.

În continuarea depozitelor, sunt amplasate camerele pentru prelucrări primare, separate pentru legume, carne, pește, păsări. Acestea se vor conecta direct cu spațiile bucătăriei propriu-zise sau prin intermediul unui coridor intern "curat", neinterferat de circuitele de aprovizionare "murdare".

În bucătăria propriu-zisă se vor organiza distinct următoarele zone de separate parțial prin pereți de compartimentare:

- prelucrări termice pentru mesele principale (bucătăria caldă);
- prelucrări dietetice;

- prelucrări pentru micul dejun (bucătărie lapte-ceai);
- bucătărie rece.
    a. Preparatele de patiserie-cofetărie se vor prelucra într-o încăpere distinctă.
    b. Anexat direct bucătăriei se amplasează camera pentru spălat vase.

Modul de amenajare a oficiului de distribuție a mâncării este corelat cu modul de distribuire a preparatelor din blocul alimentar. În cazul de față, alimentele preparate se livrează gata porționate pentru fiecare pacient, situație în care oficiul de distribuție este dotat cu o linie specială de porționare și catering. Astfel, adiacent oficiului de distribuție sunt prevăzute spații, echipate cu linii mecanizate, pentru spălarea veselei întregului spital și igienizarea carturilor; carturile pentru transportul mâncării porționate vor fi izolate termic; oficiile alimentare din compartimentele de spitalizare fiind dimensionate minimal.

Transportul alimentelor preparate de la oficiul blocului alimentar la oficiile alimentare ale compartimentelor de spitalizare se face fie în cărucioare închise prin intermediul ascensorului dedicat.

Anexele pentru personalul blocului alimentar vor cuprinde următoarele amenajări:

- vestiar cu grup sanitar și duș, separate pe sexe, amplasate lângă accesul personalului;
- sală de mese, amplasată în relație cu oficiul de distribuție;
- birou bucătar șef;
- laborator control dietetic;

Blocul alimentar va fi dotat cu recipiente necesare pentru colectarea, depozitarea și îndepărtarea reziduurilor menajere conform normelor.

Fluxurile murdar/curat în bucătărie respectă prevederile OMS 976/2018 și OMS 914/2006.

Spațiile funcționale ale blocului alimentar dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota terenului, (axele 7/D-H) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, zona de preparări calde și cea de spălare a vaselor și cărucioarelor, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor A/7-10 și 1/B-F.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate, ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Serviciile de mediu (managementul eliminării deșeurilor) reprezintă zona de depozitare a deșeurilor, până la ridicarea acestora de către serviciile specializate. Acest departament are în componență camere dedicate depozitării, diferențiate în funcție de tipul de deșeuri și necesitatea separării pentru reciclare, fiind prevăzută o depozitare separată pentru deșeurile medicale infecțioase, ce se vor supune neutralizării. Acest departament are legătură directă cu exteriorul și este separat complet de zona farmaciei.

În cadrul compartimentului, dispus la subsol, sunt prevăzute următoarele spații: boxele de depozitare pentru deșeuri menajere, anorganice și medicale, stație de neutralizare și curtea tehnică de evacuare a deșeurilor neutre, precum și spațiile de așteptare pentru colectoare și platformă liftantă de încărcare. În aceeași zonă funcționează depozite frigorifice pentru resturi alimentare și pentru deșeuri menajere, precum și circuitele verticale de colectare și evacuare a deșeurilor, prin montcharge-uri cu stații la fiecare dintre nivelurile superioare.

Farmacia asigură recepția calitativă și cantitativă a medicamentelor și a altor produse de uz uman, conservarea acestora, eliberarea medicamentelor și a altor produse de uz uman conform condicilor de prescrieri, asigură prepararea și eliberarea preparatelor magistrale și oficinale.

Compartimentul farmaceutic, amplasat la nivelul subsolului, cuprinde următoarele încăperi:

- o încăpere destinată primirii și eliberării condicilor de prescriere a medicamentelor și materialelor sanitare, venite din secțiile spitalului, prin intermediul poștei pneumatice;
- oficină - încăpere destinată pregătirii condicilor de prescripții medicale;
- receptură - încăpere destinată preparării rețetelor magistrale;
- laborator - încăpere destinată preparării medicamentelor oficinale;
- depozit de medicamente - care cuprinde o cameră de recepție a medicamentelor și una sau mai multe încăperi destinate depozitării medicamentelor și a altor produse de uz uman;
- boxă pentru instalarea distilatorului;
- spălător;
- biroul farmacistului-șef;
- grup social compus din vestiar, duș, spălător, toaletă și cameră de odihnă;
- camera pentru arhivarea documentelor;
- boxa pentru materialele de curățenie și dezinfecție.

Primirea medicamentelor se face în camera de recepție, în legătură directă cu exteriorul, urmată de depozitarea lor în spațiile destinate acestui scop

Accesul se asigură direct din exterior, prin curtea de serviciu de la subsol accesibilă prin intermediul unei rampe auto, și se prevede cu rampă de descărcare.

Camerele de depozitare se organizează pe tipuri de produse:

- medicamente tipizate, produse din plante;
- substanțe farmaceutice care se vor depozita separat în funcție de modul de ambalare;
- produse inflamabile (alcool, eter, acetonă);
- dispozitive medicale.

Medicamentele termolabile se păstrează în frigidere. Într-o încăpere distinctă se va asigura depozitarea ambalajelor returnabile și a altor materiale necesare activității tehnice (flacoane, pungi, dopuri, etichete).

Prepararea formulelor magistrale se face în camera denumită receptură.

Laboratorul este încăperea destinată preparării produselor oficinale; când spațiul o permite, receptura și laboratorul pot funcționa într-o singură încăpere. Pentru spălarea, uscarea și depozitarea veselei și ustensilelor se prevede o încăpere, accesibilă din receptură și laborator, denumită spălător.

Oficina este încăperea destinată pregătirii condicilor de prescripții medicale.

Secția pentru produse sterile injectabile se proiectează conform normelor în vigoare. Ea se compune dintr-o suită de camere, ordonate tehnologic, ce alcătuiesc un circuit închis față de restul farmaciei. Accesul personalului în camera de preparare a soluțiilor sterile se face numai prin filtru, iar comunicarea dintre această cameră și celelalte spații din fluxul de producție se asigură prin ghișee.

Farmacia este accesibilă numai personalului propriu, adică, are circuit închis. Spațiul pentru primirea și eliberarea condicilor de prescripții medicale este interfața farmaciei cu spitalul, locul unde, de regulă, accede personalul din spital pentru a prezenta condicile cu rețete medicale prescrise și de unde se eliberează medicamentele și celelalte produse este înlocuit de distribuirea prin intermediul poștei pneumatice.

Spațiile funcționale ale farmaciei dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota terenului, (axele O/22-23) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, zonele destinate laboratorelor, oficinei, birourilor, sunt iluminate natural prin luminatoare amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor Q/15-23 și N/15-18.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Laboratorul de anatomie patologică și prosectură este destinat efectuării de examene anatomopatologice ale pacienților decedați (autopsie, analize de organe, țesuturi și produse biologice).

Compartimentul de prosectură cuprinde următoarele spații:

- cameră frigorifică compartimentată în boxe pentru depozitarea cadavrelor (6 boxe);
- sală de autopsie (cu două posturi de autopsie, având în vedere specificul spitalului și speranța redusă de viață a pacienților internați);
- sală pentru pregătirea cadavrelor în vederea predării acestora către aparținător;
- spațiu pentru predarea cadavrelor către aparținător, cu acces propriu din exterior;
- hol de așteptare pentru aparținători, prevăzut cu grup sanitar;
- birou pentru întocmirea documentelor de deces;
- spațiu de odihnă și grup sanitar cu duș, pentru personal;
- cabinet medic-șef;
- cabinet asistent-șef;
- birou personal medical;
- laborator aferent pentru autopsie.

Având în vedere specializarea unității medicale, în structura serviciului intră un singur compartiment - prosectura (prelucrarea cadavrelor și autopsie), laboratorul fiind dotat și dimensionat minimal. Conform Art. 130 (2) din OMS 914/2006, cu completările și actualizările ulterioare, laboratorul de anatomie patologică nu se organizează distinct la spitalele mici; în cazul acestora, sălii de autopsie i se alătură o încăpere-anexă pentru lucrări de laborator.

Pereții camerelor vor fi finisați cu plăci ceramice (până la înălțimea de 2,1 m), restul se vopsește în ulei. Podeaua va fi prevăzută cu sifon de pardoseală și cu pantă de scurgere racordată la rețeaua de canalizare. Reziduurile se dezinfectează înainte de deversare. Încăperile vor fi prevăzute cu instalații de apă caldă și rece, instalații electrice și duș pentru personal.

Amplasarea serviciului s-a făcut la nivelul subsolului, astfel încât să se asigure un acces direct din exterior prin curtea de serviciu, atât pentru aparținători, cât și pentru preluarea cadavrelor. În zona acestui acces se prevede un spațiu pentru staționarea mașinii mortuare, ferit vederii dinspre saloanele bolnavilor, datorită acoperirii parțiale a curții și poziționării pe latura nord-estică a clădirii.

Accesul dinspre spital este amenajat cu un filtru igienico-sanitar, care asigură izolarea circuitului intern al serviciului de restul căilor de circulație din spital. Dinspre acest acces se vor asigura legături directe cu nodul de circulație verticală al sectorului de spitalizare.

Spațiile funcționale ale compartimentului de medicină patologică dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curtea exterioară amenajată la cota inferioară a terenului, (axele O/22-23) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial. De asemenea, sala destinată autopsiei, este iluminată natural prin luminatoare cu sticlă sablată, securizată și laminată, amplasate la cota superioară a planșeului pe latura ce coincide axelor 18/K-M.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își

desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Serviciul central de sterilizare va avea circuit închis pentru persoane, cu acces unic dinspre circulația generală spitalului.

În cadrul serviciului de sterilizare, spațiile sunt împărțite și distribuite astfel încât să se asigure circuite separate pentru instrumentarul și materialele nesterile de cele sterile, după cum urmează:

- zona de activitate cu materiale nesterile, cuprinzând spațiile pentru primire, depozitare temporară, sortare, prelucrare primară, introducerea în aparatele sau camera de sterilizare;
- zona de sterilizare propriu-zisă sau "zona fierbinte";
- zona de activitate cu materiale sterile, cuprinzând spațiile pentru scoatere din zona fierbinte și răcire, sortare, inscripționare, depozitare, predare;
- sectorul anexe comune: birou de evidență, depozit de detergenți și talc (după caz), vestiar și grup sanitar cu duș și cameră de odihnă pentru personal.

Zona "fierbinte" este alcătuită dintr-o cameră de sterilizare, așezată pe linia fluxului între zona nesterilă și cea sterilă, în care se amplasează aparatele de sterilizare și mesele pentru descărcarea casoletelor.

Spațiile funcționale ale compartimentului de sterilizare centralizată dispun de iluminare naturală prin deschideri laterale către curțile de lumină amenajate la cota terenului, (axele 11/K-N și 15/K-N) cota care coincide cu cota de călcare interioară a acestor încăperi, asigurând astfel pătrunderea directă a luminii naturale în zonele destinate personalului și de lucru situate la nivelul demisolului parțial.

Ventilația și tratarea aerului sunt realizate printr-un sistem mecanizat centralizat, proiectat conform normelor sanitare în vigoare, care asigură aportul de aer proaspăt, evacuarea aerului viciat și menținerea parametrilor adecvați ai microclimatului.

Compartimentările interioare sunt prevăzute cu zone vitrate ce permit transmiterea luminii naturale indirecte către spațiile secundare, contribuind la un nivel adecvat de iluminare pentru activitățile desfășurate.

Toate aceste soluții constructive și tehnico–funcționale sunt concepute astfel încât să respecte integral normele de igienă, sănătate publică și cerințele privind securitatea și condițiile de muncă, asigurând un mediu corespunzător personalului care își desfășoară activitatea în aceste încăperi.

Adăposturile de protecție civilă sunt propuse în acord cu reglementările HG 862/2016. Astfel, în subsolul unității de îngrijiri paliative, au fost dispuse 2 adăposturi de protecție civilă, capacitatea cărora nu depășesc 150 de persoane.

Poziționate în zona centrală a clădirii, în proximitatea imediată a nodurilor de circulație verticală, capacitatea adăposturilor de protecție civilă proiectate este conform descrierii ce urmează:

- Adăpostul 1 este poziționat in subsol, in zona axelor 10-14/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 220 mp. Capacitatea de adăpostire este de 88 de persoane.
- Adăpostul 2 este poziționat in subsol, in zona axelor 14-18/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 210 mp. Capacitatea de adăpostire este de 83 de persoane.

PARTER

Aparatul de acces pentru vizitatori și pacienți este dispus la parter, în zona centrală, dintre cele două tronsoane rectangulare, și găzduiește recepția principală, cu anexele proprii (supraveghere video, oficiu) și zona de așteptare, flancate de casa scării și de circuitele de control al fluxului vizitatori și pacienți (vestiare, dușuri, camere de valori, cabinet de consiliere). Cafeneaua și sala de vizite creează puncte de socializare și relaxare, fiind accesibil aparținătorilor prin intermediul unui filtru.

Componentele funcționale ale serviciului de primire-internare sunt:

- unitatea de întocmire a documentelor medicale de internare, amenajate în cadrul recepției;
- compartimentul de examinări medicale, care include cabinete de consultație specializate;
- unitatea de igienizare sanitară: vestiare, dușuri, deparazitare;
- unitatea de gestiune a hainelor și efectelor de spital;

Unitatea de întocmire a documentelor medicale de internare cuprinde în structură:

- spațiul de așteptare prevăzut cu grupuri sanitare, cu zone separate pentru pacienți adulți și pacienți copii;
- 2 birouri conectate și prevăzute cu amenajări pentru relația cu publicul (tejghea);

Sectorul ambulatoriu propriu spitalului acordă servicii medicale, în specialitățile pe care este profilat, adică paliație, pentru pacienți a căror condiție nu impune sau nu mai impune internarea.

În structura funcțională a ambalatorului de spital se amenajează:

- cabinete de consultație (în specialități din profilul spitalului și în specialități conexe cu acestea);
- spații de așteptare aferente cabinetelor;
- birou de programare și evidență a pacienților;
- anexe pentru personalul medical;
- grupuri sanitare și boxă pentru curățenie.

Dimensiunea pentru cabinetele de consultație sau camerele de tratamente curente este cuprinsă între 16 și 24 mp și va fi diferențiată după activitățile specifice. Numărul de cabinete și anexele acestora sunt determinate de numărul de consultații ce se preconizează a se acordă pentru fiecare specialitate. Conform Art. 3 OMS 253 pentru aprobarea Regulamentului de organizare, funcționare și autorizare a serviciilor de îngrijiri paliative cu completările și actualizările ulterioare, normativul de personal pentru ambulatorii de îngrijiri paliative este următorul:

- 1 normă medic cu supra specializare / competenta / atestat de studii complementare în îngrijiri paliative la 60.000 locuitori; Municipiul Craiova având un număr de 234.140 de locuitori (2021), s-au prevăzut 4 cabinete pentru tratament și consultații în ambulatoriu.
- norma asistent medical cu studii aprofundate/specializate in îngrijiri paliative la 60.000 locuitori;
- norma parțială asistent social, psiholog, fizioterapeut, cleric, care vor fi aceiași cu personalul pentru restul unității medicale;

Amplasarea sectorului ambulatoriu în cadrul spitalului permite legături ușor accesibile cu serviciile de investigații-explorări și tratamente, precum și cu compartimentul de spitalizare de o zi.

Spitalizare de zi este o formă de internare prin care se asigură asistență medicală de specialitate, curativă și de recuperare, concentrând într-un număr maxim de 12 ore, în timpul zilei, efectuarea de examinări, investigații, acte terapeutice realizate sub supraveghere medicală. La nivelul acestei structuri se pot furniza servicii programabile de tratament și monitorizare pentru pacienții care nu necesită internare în regim continuu și care nu se pot rezolva în ambulatoriu.

Structura de spitalizare de zi este amplasat la parte, separat față de zona de spitalizare continuă, cu acces facil la ambulatoriu, cu respectarea criteriilor de organizare spațial-funcționale prevăzute legislația în vigoare și asigurarea unei zone de așteptare pentru pacienți și însoțitori.

Structura cuprinde, în conformitate cu ORDIN nr. 1.096 din 30 septembrie 2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, următoarele:

- cabinet consultații medicale;
- spațiu de așteptare;
- post de lucru pentru asistenți medicali;
- saloane și rezerve, cu un efectiv de 10 paturi;
- sala de tratamente;
- punct de recoltare probe biologice (sala de tratament);
- mic oficiu alimentar;
- grupuri sanitare pacienți;
- grupuri sanitare personal;
- spații pentru materiale sanitare și consumabile;
- spații pentru distribuire lenjerie curată/lenjerie murdară;

- spațiu pentru ustensile de curățenie;
- serviciul de internare-externare al pacientului;
- sală pentru terapie de grup;
- sală de lectură și relaxare;

Sectorul de terapii are o distribuție atât la nivelul parterului, cât și la etajele 1 și 2 de spitalizare continuă, în funcție de beneficiarii primari cărora se adresează și tipul de terapie. Unitatea de îngrijiri paliative de Nivel 3 include următoarele servicii - evaluarea și controlul durerii și al simptomelor, aplicarea și monitorizarea tratamentului, efectuarea de manevre de diagnostic și terapeutice, prescrierea medicației, tratamente și îngrijiri, îngrijirea plăgilor/stomelor/limfedemului, de comunicare, educare și consiliere a pacientului și familiei, de informare și susținere a pacientului și familiei in luarea deciziilor terapeutice și de îngrijire, sociale - igiena, baie, suport pentru obținerea drepturilor și beneficiilor sociale, fizio/kinetoterapie pentru menținerea capacității funcționale, integrare sociala - terapie ocupațională, terapie prin joc, relaxare sau recreere.

La parter, este dispus compartimentul de fizioterapie, cu include: hidroterapie (bazin de tratament, jacuzzi), cu anexe sanitare proprii, salină și sălile de masaj, ce sunt organizate în jurul curții interioare și holului central. Accesul principal se face printr-o zonă de recepție și așteptare dedicată, după care, urmează spațiile de pregătire și vestiarele delimitate pe sexe, cu dușuri și grupuri sanitare aferente. Salina și sala de electroterapie completează oferta de terapii, fiind accesibile direct din holul principal al tronsonului nordic. Aceste spații terapeutice sunt dedicate tuturor pacienților spitalizați. Fluxurile pacienți-terapie sunt independente de cele administrative și de personal.

Zona administrativă este amplasată pe latura nord-estică a clădirii, și cuprinde birouri pentru personalul TESA, nemedical și o sală de ședințe.

Vestiarele personalului medical sunt dispuse pe latura nord-vestică a tronsonului nordic de clădire, în imediata proximitate a accesului dedicat lor. Vestiarele sunt delimitate pe sexe și sunt prevăzute cu dușuri și grupuri sanitare. Vestiarele personalului medical sunt proiectate pentru a deservi un total de 65 persoane. Compartimentarea propusă vizează crearea unei organizări spațiale flexibile iar vestiarele au fost separate astfel încât fluxul curat să fie distribuit t către coridorul central, spre nodurile de circulație printr-un secundar, care face legătură directă **cu laboratorul de hematologie** precedat de filtru.

Izolatorul pentru bolnavii cu boli infecțioase este poziționat la parter, pe colțul de nord-est al clădirii, astfel încât să se poată realiza accesul facil către exteriorul unității. Acesta este dotat cu filtru de acces, cameră de tratament și supraveghere, grup sanitar și izolator propriu-zis cu un singur pat.

ETAJUL 1 ȘI ETAJUL 2

Spitalizare de îngrijire continuă

Spațiile de spitalizare cu paturi și grupuri sanitare integrate sunt dispuse în lungul coridoarelor, având puncte de asistență (posturi asistente, camere de garda) distribuite echilibrat pentru supraveghere eficientă și intervenții rapide. Culoarele generale sunt mărginite, pe câte 2 laturi, de curțile interioare cu terasele circulabile adiacente, iar pe celelalte 2 laturi – de cabinetele medicale și spațiile dedicate terapiilor ocupaționale, dispuse în dublu tract.

Servicii medicale de monitorizare, tratament și terapie ocupațională

Etajele superioare de spitalizare păstrează aceeași organizare funcțională: cabinete de consultații și tratament, terapii ocupaționale, posturi de asistenți, spații de distribuire a lenjerie curate și murdare, boxe de curățenie, grupuri sanitare pentru personal și oficii alimentare și zone de luat masa și saloane. Această modularitate facilitează adaptarea rapidă la fluxurile zilnice și la eventuale extinderi funcționale.

Sala de tratament este dotată cu acces direct către spațiile anexe, pe unde se realizează distribuirea directă a medicamentelor, probelor prelevate, instrumentarul steril și cel contaminat

Camera de gardă este situată la etajul 1 și este prevăzută cu grup sanitar și duș propriu, precum și cu spațiu pentru odihnă, conform OMS 914/2006 completat și actualizat.

Cabinet medic-șef și cabinet asistent-șef sunt, de asemenea, amplasate la etajul 1, în proximitatea unuia dintre nodurile verticale de circulație. Pe latura opusă, la același nivel, în proximitatea imediată a cabinetelor medicale, este prevăzut un spațiu de odihnă pentru personalul medical al acestui compartiment.

Camera dedicată pentru îmbăierea pacienților imobilizați, precum și **camera special amenajată pentru păstrarea timp de două ore a pacientului decedat**, în conformitate cu Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 104/2003 privind manipularea cadavrelor umane și prelevarea organelor și țesuturilor de la cadavre în vederea transplantului, cu modificările și completările ulterioare, sunt amplasate la etajul 2, deservind ambele niveluri de spitalizare continuă.

ETAJ TEHNIC (ETH)

Spații tehnice și instalații

La ultimul nivel, etajul tehnic grupează centrale termice, pompe, stații de tratare a apei și depozite de consumabile tehnice. Accesul se face prin casele de scară și prin coridoarele de serviciu, cu separare clară de zona medicală pentru a asigura securitatea și întreținerea echipamentelor fără interferențe cu activitățile spitalicești propriu-zise.

FLUXURILE FUNCȚIONALE

- **CIRCUITUL PERSOANELOR**

În proiectarea unității de îngrijire s-a ținut cont de cerințele specifice pentru organizarea accesului și circulației utilizatorilor, asigurând:

- **acces dedicat și protejat și cai orizontale și verticale interne pentru pacienți;**
- **căi de ambulatoriu** care oferă legături rapide cu zonele de tratament și consiliere, amplasate și marcate astfel încât să fie ușor de recunoscut;
- **puncte de acces pentru vizitatori marcate** corespunzător și conexiuni rapide de la acestea către zona de spitalizare;
- **accese pentru personalul administrativ și tehnic (TESA)**, respectiv căi orizontale și verticale separate de alte fluxuri;
- **acces pentru personalul medical,** respectiv căi orizontale și verticale separate de alte fluxuri;
- căi rapide și protejate pentru aprovizionare/transportul materialelor;

La parter, nivelul de unde rutele utilizatorilor se vor distribui spre toate departamentele, a fost propusă o zonă centrală – foaierul general al spitalului, în centrul complexului, care conectează cele două holuri circulare ale tronsoanelor de clădire, care permite circulația generală (pacienți, personal, vizitatori, materiale).

În analiza fluxurilor, s-a urmărit o diviziune între fluxurile de vizitatori/ambulatoriu și cele ale pacienților interni. Cu toate acestea, această schemă prezintă unele puncte în care există o suprapunere inevitabilă între cele două căi, dat fiind faptul că dotările aferente terapiilor fizice și balneare, sunt comune. Astfel, înainte de accederea acestora, pacienții neinternați vor traversa compartimentul de internare cu anexe sanitare aferente.

Lifturile, atât pentru pacienți, cât și pentru vizitatori au acces direct din coridoarele circulare. În proiect s-au propus opt (8) lifturi pentru a îmbunătăți performanța și pentru a evita aglomerarea în fața ascensoarelor; dintre care 4 au fost prevăzute pentru pacienți, fiind dimensionate în acord cu standardele pentru transportarea cu targa și/sau pat rulant, două dintre acestea, care sunt și singurele ascensoare destinate pacienților care ajung până la nivelul subsolului și sunt amplasate în dreptul nodurilor de circulație verticală ce asigură legătura directă cu adăposturile de protecție civilă de la subsol, îndeplinesc rolul și de cale de evacuare, având în vedere numărul mare al utilizatorilor ce nu se pot evacua independent; au fost propuse două (2) ascensoare pentru personalul medical; un lift pentru transportul alimentelor și cărucioarelor de la blocul alimentar către oficiile de la compartimentele superioare, un lift (1) pentru vizitatori, cu acces direct din foaierul central. Ascensoarele propuse vor respecta

prevederile din Normativul pentru construcții spitalicești, indicativ NP-015-2022, respectiv prevederile legate de dimensiunile cabinei și a puțul liftului, dimensiunile ușilor liftului, tipul de finisaje a cabinei, a platformelor de acces în fața acestora, etc.

- **FLUXURI PACIENȚI**

Pacienți externi (ambulatoriu) vor intra prin foaierul central, unde se regăsește zona de informare, de unde sunt direcționați direct către ambulatoriul dispus la parter, în apropierea imediată a accesului principal și a recepției. Ambulatoriul este dotat cu spații de tratament și consiliere proprii, comunicând cu zona de spitalizare de zi printr-un spațiu comun de lectură și recreere.

Pacienți internați care sosesc la spital cu mașina, transport medical organizat sau alte mijloace de transport vor utiliza aceeași rută până în foaierul general, de unde sunt preluați / direcționați către biroul de internare. După internare și consilierea preliminară, pacienții ajung în compartimentele de îngrijire continuă prin nodul de circulație verticală dispus între axele P-Q/12-15.

- **FLUX VIZITATORI**

Vizitatorii, care vin din zona de parcare, intră în spital prin zona centrală, în foaierul general, unde care se află zonele de informare. în, dreptul sălii de așteptare, rezervată utilizatorilor externi, aceștia vor găsi o conexiune verticală principală care conectează parterul de zonele de așteptare dedicate ale departamentelor de spitalizare. Această distribuție permite o separare totală între vizitatori și utilizatorii interni (pacienți și personal), pentru a garanta atât un control adecvat, cât și o protecție adecvată a activităților spitalicești.

Predarea cadavrelor către aparținători se va face în spațiul dedicat din compartimentul de prosectură este situat la subsol, printr-o cale de circulație separată, situată pe latura nord-estică a spitalului, cu acces dedicat direct din exterior.

- **FLUX PERSONAL**

Accesurile dedicate personalului sunt separate în funcție de compartimentul de activitate, fiind amplasate toate pe latura posterioară, nord-estică a unității medicale.

Personalul medical și **cel administrativ** vor folosi intrarea amenajată în cadrul tronsonului nordic, prin intermediul windfangului dintre axele P-Q/19-20, ce face conexiunea directă cu vestiarele destinate personalului medical, divizate pe sexe și dotate cu dușuri și grupuri sanitare. Vestiarele personalului medical sunt proiectate pentru a deservi un total de 65 persoane. Compartimentarea propusă vizează crearea unei organizări spațiale flexibile iar vestiarele au fost separate astfel încât fluxul curat să fie distribuit direct către coridorul central, spre nodurile de circulație. După schimbare, personalul medical poate accesa direct din circulațiile principale diferitele niveluri fie prin intermediul a două ascensoare dedicate, fie prin utilizarea ascensoarelor pentru pacienți în timpul orelor de vârf de dimineață. **Personalul administrativ**, are acces imediat către birourile dispuse grupat, la extremitatea nordică a clădirii.

Personalul compartimentului farmaceutic și cel aferent sterilizării centralizate poate accede direct în subsol prin intermediul nodului vertical de circulație dintre Axele 12-15/ P-Q accesibil din exterior, ambele compartimente cu circuit închis fiind dotate cu vestiare separate și filtre sanitare.

Personal tehnic are accesul asigurat direct din exterior către bucătăria și spălătoria de la sobol, prin casa de scară din Axele J-L/6-8.

FLUX DE MATERIALE

- **CIRCUIT ALIMENTE**

Bucătăria are circuit închis, cu acces direct din exterior pentru aprovizionare și evacuarea deșeurilor menajere.

Aprovizionare directă a bucătăriei se face prin intermediul biroului de aprovizionare amplasat la parter, în directă legătură cu locul dedicat staționării pentru livrări și aprovizionări. Mărfurile sunt livrate la subsol prin cu unui lift industrial, ce descarcă un spațiu recepție și cântărire acestora, având acces direct spre zona de dezambalare.

Spațiile pentru depozitarea produselor alimentare neprelucrate sunt amenajate după următoarele categorii, în funcție de condițiile necesare pentru păstrare: cameră frigorifică, congelator carne, cameră congelare, camera refrigerare, depozit de fructe și legume.

În continuarea depozitelor, sunt amplasate camerele pentru prelucrări primare, separate pentru legume, carne, pește, păsări.

Acestea se vor conecta direct cu spațiile bucătăriei propriu-zise sau prin intermediul unui coridor intern "curat", neinterferat de circuitele de aprovizionare "murdare".

În bucătăria propriu-zisă alimentele se vor supune:

- prelucrări termice pentru mesele principale (bucătăria caldă);
- prelucrări dietetice;
- prelucrări pentru micul dejun (bucătărie lapte-ceai);
- bucătărie rece.

Preparatele de patiserie-cofetărie se vor prelucra într-o încăpere distinctă.

Anexat direct bucătăriei se amplasează camera pentru spălat vase.

Modul de amenajare a oficiului de distribuție a mâncării este corelat cu modul de distribuire a preparatelor din blocul alimentar. În cazul de față, alimentele preparate se livrează gata porționate pentru fiecare pacient, situație în care oficiul de distribuție este dotat cu o linie specială de porționare și catering. Astfel, adiacent oficiului de distribuție sunt prevăzute spații, echipate cu linii mecanizate, pentru spălarea veselei întregului spital și igienizarea carturilor; carturile pentru transportul mâncării porționate vor fi izolate termic; oficiile alimentare din compartimentele de spitalizare fiind dimensionate minimal.

Transportul alimentelor preparate de la oficiul blocului alimentar la oficiile alimentare ale compartimentelor de spitalizare se face fie în cărucioare închise prin intermediul ascensorului dedicat.

Vasele murdare se vor colecta și transporta către blocul alimentar, de asemenea, în cărucioare, prin intermediul aceluiași lift. La subsol, cărucioarele cu vase murdare vor staționa într-un spațiu special amenajat, de unde se vor prelua pentru descărcare veselei și spălare. După spălare, vesela va fi depozitate corespunzător, într-un spațiu amenajat în proximitatea zonei de staționare a cărucioarelor curate, cu acces direct în aria de porționare și ambalare, reintrând din nou în circuit. Pentru optimizarea fluxurilor, compartimentările aferente circuitului cărucioarelor și veseli sunt parțiale.

- **CIRCUIT PRODUSE FARMACEUTICE**

Aprovizionare directă a farmaciei, de la nivelul subsolului, se realizează prin intermediul curții de serviciu a spitalului.

Medicamentele vor fi distribuite in containere speciale pe cărucioare sau în mână (in funcție de cantitate) dinspre farmacie către departamentele funcționale din etajele superioare prin coridorul ce leagă nodul de circulație verticală din Axele 12-15/ P-Q și farmacia de la subsol. Medicamentele neutilizate se returnează către farmacie în containere similare, în sens invers, pe același traseu.

De asemenea, este prevăzut un sistem general de transport vacumatic, tip poștă pneumatică, între farmacie și toate sălile de tratament de la etajele superioare ale spitalului.

- **CIRCUIT INSTRUMENTAR ȘI MATERIALE STERILE**

Livrarea la nivelul subsolului și transferul materialelor către Departamentul sterilizare centrală se realizează prin intermediul scării dintre Axele 12-15/ P-Q, cu acces direct din exterior, prin coridorul de circulație ce conectează departamentul. Din zona de recepție a materialelor, instrumentarul este trecut inițial printr-o zonă de spălare, apoi spre ambalare iar ulterior spre camera de sterilizare cu autoclavă, de unde ajung în depozitarea sterilă și zona de distribuție către spital prin intermediul unui montecharge dedicat, ce face legătura directă cu antecamerele sălilor de tratament de la nivelurile de spitalizare.

După utilizare, instrumentarul se colecteze în acord cu normele în vigoare și se transportă către zona murdară din cadrul sterilizării centrale, prin intermediul unui al doilea montecharge. Aici, acesta este supus decontaminării pentru sterilizarea ulterioare și reintroducerea în circuit sau depozitat corespunzător, în spațiul amenajat pentru stocarea deșeurilor medicale, în cazul produselor de uz unic.

- **CIRCUIT LENJERIE**

Circuitul lenjeriei include recepția lenjeriei noi, depozitarea acesteia, spălarea, uscarea, călcarea, transportul lenjeriei curate, ambalare și depozitare acesteia în spațiile special amenajate, colectarea lenjeriei murdare și transportul acesteia către spălătorie în saci închiși etanș, de unde ciclul se reia.

Colectarea lenjeriei murdare se face la patul bolnavului, direct în sac, evitând manevre inutile (sortare, scuturare). Lenjeria provenită de la pacienții cu diverse afecțiuni contagioase se colectează separat, se inscripționează și se anunță spălătoria. Obligatoriu se folosesc mânuși și mască pentru colectarea lenjeriei. Lenjeria murdară se transportă prin intermediul unui montecharge separat, ce leagă fiecare spațiu destinat distribuirii lenjeriei, de la fiecare etaj, cu zona de distribuire din cadrul spălătoriei centrale de la subsol, circuite de rufe murdare și rufe curate, fiind separate. În cadrul compartimentului de spălătorie de la subsol, acestea se separă pe categorii de proveniență spre depozitare, urmând a fi prespălate / dezinfectate. Apoi, urmează spălare și uscarea mecanizată. Rufele curate, uscate și călcate sunt ulterior stocate în depozitul de rufe curate, în care se face și sortarea, respectiv ambalarea rufelor pentru secțiile și serviciile de destinație. Depozitarea lenjeriei curate se face în spații special amenajate, care vor fi periodic curățate și dezinfectate. Eliberarea lenjeriei curate se va face din camera de distribuire, în care are acces personalul din secțiile medicale, prin intermediul unui montecharge dedicat, cu stații amenajate la fiecare dintre nivelurile superioare.

Circuitul interior al spălătoriei nu va fi traversat de alte circuite ale spitalului. Modul de amplasare a utilajelor și instalațiilor aferente va avea în vedere asigurarea condițiilor pentru întreținere ușoară și rapidă (reparații, curățare).

- **FLUX DEȘEURI**

Departamentul Managementul și eliberarea deșeurilor, amplasat la subsol, colectează deșeurile din toate departamentele funcționale ale spitalului. Deșeurile sunt sortate în funcție de tipul lor la sursă, in cadrul departamentelor care le generează. Depozitarea deșeurilor se realizează în cadrul Departamentului Managementul și eliberarea deșeurilor. Colectarea, depozitarea și transportul deșeurilor rezultate din activitatea medicală va respecta strict cerințele legislației europene și naționale

Din Departamentul Managementul și eliberarea deșeurilor, fiecare tip de deșeuri este expediat separat (ex. materiale reciclabile, deșeuri medicale neutralizate, deșeuri generale, etc.) prin curtea exterioară dedicată, fiind încărcat prin intermediul unei platforme liftante.

PRINCIPIUL UNITĂȚII

Camerele, pardoselile si instrumentarul sanitar sunt dezinfectate conform reglementarilor igienice. Angajații vor fi de asemenea instruiți si in ceea ce privește aceste reglementari, care sunt de altfel afișate.

Se vor asigura facilități adecvate, după caz, pentru curățarea, dezinfecția si depozitarea ustensilelor si a echipamentelor de lucru. De asemenea, va fi asigurat numărul corespunzător de echipamente de curățenie.

Se va asigura un număr adecvat de toalete conectate la un sistem eficient de canalizare.

Se vor asigura mijloace potrivite si suficiente de ventilație naturala sau mecanică. Fluxul mecanic de aer dintr-o zona contaminata nu va trece printr-o zona curata. Sistemele de ventilație vor fi construite in așa fel încât sa permită ca filtrele si alte componente ce necesita curățare sau înlocuire sa fie ușor accesibile.

Grupurile sanitare vor avea ventilație mecanică sau naturală.

Saloanele și spațiile de lucru vor avea iluminare artificiala si naturala iar prin acestea se face si ventilare naturala.

Agenții de curățare si substanțele dezinfectante nu vor fi depozitate in zone unde se manipulează alimente sau in camere accesibile pacienților.

Deșeurile alimentare și alte deșeuri vor fi colectate și depozitate temporar in containere închise ermetic. Acestea vor fi menținute în stare buna de funcționare și vor permite cu ușurință igienizarea si dezinfecția.

Spatiile pentru colectarea si depozitarea temporara a deșeurilor vor fi proiectate și administrate astfel încât să poată fi menținute curate si sa fie protejate împotriva insectelor și animalelor dăunătoare, precum și împotriva contaminării alimentelor, apei potabile și echipamentelor. Se va asigura racord apă.

Suprafața pavimentului va fi întreținută în condiții igienice și va fi ușor de curățat si, după caz, de dezinfectat. Aceasta cerința este îndeplinită prin utilizarea unor materiale impermeabile, neabsorbante, netoxice si lavabile.

Suprafața pereților va fi, neteda si va avea înălțimea potrivită, va fi întreținută in condiții igienice și va fi ușor de curățat și, după caz, de dezinfectat; se vor folosi materiale impermeabile, neabsorbante, netoxice si lavabile.

Tavanele vor fi proiectate, construite si finisate, astfel încât să prevină acumularea murdăriei și sa reducă fenomenul de

condens, formarea igrasiei și acumularea prafului.

Ușile vor fi ușor de curățat și după caz de dezinfectat. Acest lucru va fi realizat prin utilizarea de suprafețe netede, fabricate din materiale neabsorbante.

Ventilarea naturală sau mecanică a spațiilor va fi asigurată prin mijloace suficiente și eficiente, evitându-se pătrunderea fluxului de aer dintr-un spațiu contaminat într-un spațiu curat. Sistemele de ventilație vor fi astfel proiectate încât să permită cu ușurință accesul la filtrele sau la piesele care necesita curățare sau înlocuire. În oficiu se va asigura ventilația naturală sau artificiala suficientă și eficientă.

DESTINAȚIILE CARACTERISTICE CONSTRUCTIILOR

Etaj	Nr. spațiu	Denumire spațiu	Compartiment funcțional	Suprafața utila	Nr. persoane
		OBIECT 1 - SPITAL			
		SUPRAFETE UTILE SUBSOL			
S	01	Casa scarii		35.44 m²	
S	02	Coridor		100.46 m²	
S	03	Coridor	Spalatorie	33.71 m²	
S	03.1	Curenti slabi	Spatii tehnice	2.68 m²	
S	03.2	Curenti tari	Spatii tehnice	2.81 m²	
S	04	Vestiar F	Spalatorie	6.94 m²	
S	05	Dus F	Spalatorie	1.40 m²	
S	06	GS F	Spalatorie	1.93 m²	
S	07	Vestiar B	Spalatorie	7.94 m²	
S	08	Dus B	Spalatorie	1.29 m²	
S	09	GS B	Spalatorie	1.86 m²	
S	10	Boxa curatenie	Spalatorie	3.19 m²	
S	11	Camera personal	Spalatorie	15.85 m²	3
S	12	Depozit materiale	Spalatorie	11.46 m²	
S	13	Primire si triere lenjerie murdara	Spalatorie	12.04 m²	
S	14	Birou supraveghere	Spalatorie	6.48 m²	1
S	15	Depozitare lenjerie murdara	Spalatorie	21.53 m²	
S	16	Prespalare / Dezinfectie	Spalatorie	18.59 m²	1
S	17	Spalatorie - zona murdara	Spalatorie	36.47 m²	1
S	18	Spalatorie - zona curata	Spalatorie	57.68 m²	1
S	19	Uscatorie	Spalatorie	61.37 m²	1
S	20	Calcatorie	Spalatorie	30.70 m²	1
S	21	Depozit / ambalare lenjerie curata	Spalatorie	16.25 m²	1
S	22	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	13.72 m²	1
S	23	Sas	Bloc alimentar	8.61 m²	
S	24	Coridor	Bloc alimentar	12.07 m²	
S	25	Boxa curatenie	Bloc alimentar	7.95 m²	
S	26	Vestiar F	Bloc alimentar	8.31 m²	
S	27	GS F	Bloc alimentar	3.59 m²	
S	28	Dus F	Bloc alimentar	2.86 m²	
S	29	Vestiar B	Bloc alimentar	8.66 m²	
S	30	GS B	Bloc alimentar	3.13 m²	
S	31	Dus B	Bloc alimentar	2.45 m²	
S	32	Coridor	Bloc alimentar	50.87 m²	
S	33	Receptie marfa/cantarire	Bloc alimentar	37.13 m²	1
S	34	Dezambalare	Bloc alimentar	20.50 m²	
S	35	Dep. Deseuri Anorganice -	Bloc alimentar	10.87 m²	

		ambalaje			
S	36	Cam. congelare	Bloc alimentar	7.63 m²	
S	37	Cong. carne	Bloc alimentar	7.38 m²	
S	38	Camera frigorifica	Bloc alimentar	16.53 m²	
S	39	Cam. Refrigerare	Bloc alimentar	13.85 m²	
S	40	Dep. fructe si legume	Bloc alimentar	11.21 m²	
S	41	Prelucrare peste	Bloc alimentar	6.14 m²	1
S	42	Prelucrare carne	Bloc alimentar	6.47 m²	1
S	43	Prelucrare oua	Bloc alimentar	6.88 m²	1
S	44	Prelucrare fr+leg	Bloc alimentar	6.76 m²	1
S	45	Preparari calde	Bloc alimentar	105.17 m²	4
S	46	Sala luat masa	Bloc alimentar	13.81 m²	8
S	47	Spalare vase	Bloc alimentar	9.50 m²	1
S	48	Patiserie/cofetarie	Bloc alimentar	8.51 m²	2
S	49	Depozitare produse ambalate	Bloc alimentar	35.45 m²	
S	50	Oficiu livrare	Bloc alimentar	23.04 m²	2
S	51	Sas		11.84 m²	
S	52	Casa scarii		46.00 m²	
S	53	Coridor	Bloc alimentar	16.33 m²	
S	54	Coridor	Bloc alimentar	10.29 m²	
S	55	Birou bucatar sef	Bloc alimentar	13.92 m²	1
S	56	Laborator control dietetic	Bloc alimentar	15.33 m²	1
S	57	Coridor	Bloc alimentar	52.19 m²	
S	58	Stationare carucioare murdare	Bloc alimentar	36.77 m²	
S	59	Spalare carucioare	Bloc alimentar	46.08 m²	1
S	60	Spalare si depozitare vesela	Bloc alimentar	21.75 m²	1
S	61	vesela/carucioare curate	Bloc alimentar	11.04 m²	
S	62	Stationare carucioare	Bloc alimentar	18.30 m²	
S	63	carucioare curate pentru incarcare	Bloc alimentar	21.40 m²	
S	64	Portionare+ambalare	Bloc alimentar	30.69 m²	
S	65	Sortare resturi menajere	Bloc alimentar	16.36 m²	
S	66	Dep. frigorific	Bloc alimentar	6.82 m²	
S	67	Dep.resturi menajere	Bloc alimentar	15.25 m²	
S	68	Coridor	Bloc alimentar	24.38 m²	
S	69	Depozit frigorific deseuri menajere	Management deseuri	25.99 m²	
S	70	Neutralizare deseuri	Management deseuri	35.01 m²	1
S	71	Depozitare deseuri	Management deseuri	17.80 m²	
S	72	Depozit deseuri medicale	Management deseuri	13.00 m²	
S	74	Casa scarii		36.60 m²	
S	75	Coridor		60.87 m²	
S	75.1	Sas		8.62 m²	
S	76	Vestiar F	Sterilizare	16.92 m²	
S	77	GS F	Sterilizare	1.68 m²	0
S	78	Hol	Sterilizare	8.68 m²	
S	79	Vestiar B	Sterilizare	14.94 m²	
S	80	GS B	Sterilizare	1.68 m²	0
S	81	Dus F	Sterilizare	1.87 m²	
S	82	Coridor	Sterilizare	22.05 m²	
S	83	Dus B	Sterilizare	2.02 m²	

S	84	Camera personal	Sterilizare	20.83 m²	4
S	85	Cam. supraveghere	Sterilizare	12.00 m²	1
S	86	Filtru	Sterilizare	5.12 m²	
S	87	Filtru	Sterilizare	5.18 m²	
S	88	Zona decontaminare	Sterilizare	40.39 m²	2
S	89	Zona curata	Sterilizare	27.65 m²	1
S	90	Depozit materiale	Sterilizare	19.10 m²	
S	91	Zona sterila	Sterilizare	18.21 m²	1
S	92	Depozit steril	Sterilizare	8.94 m²	
S	93	Vestiar B	Farmacie	18.01 m²	
S	94	GS B	Farmacie	2.55 m²	
S	95	Dus B	Farmacie	1.87 m²	
S	96	Vestiar F	Farmacie	15.22 m²	
S	97	GS F	Farmacie	2.50 m²	
S	98	Dus F	Farmacie	1.87 m²	
S	99	Coridor	Farmacie	43.33 m²	
S	100	Oficiu personal	Farmacie	28.15 m²	6
S	101	Boxa curatenie	Farmacie	4.83 m²	
S	102	Birou farmacist sef	Farmacie	24.44 m²	1
S	103	Distribuire	Farmacie	22.55 m²	1
S	104	Arhiva	Farmacie	13.73 m²	
S	105	Primire / Eliberare condica	Farmacie	10.61 m²	1
S	106	Oficina	Farmacie	29.97 m²	2
S	107	Laborator + Receptura	Farmacie	54.40 m²	2
S	108	Boxa distilare	Farmacie	13.48 m²	1
S	109	Spalator	Farmacie	11.80 m²	1
S	110	Filtru	Farmacie	7.75 m²	
S	111	Preparare solutii	Farmacie	19.42 m²	1
S	112	Laborator	Farmacie	30.11 m²	2
S	113	Control	Farmacie	28.15 m²	1
S	114	Sp. tehnic	Farmacie	4.83 m²	
S	115	Depozit perfuzabile	Farmacie	25.60 m²	
S	116	Receptie marfa	Farmacie	42.02 m²	1
S	117	Depozit medicamente	Farmacie	16.06 m²	
S	118	Depozit produse inflamatorii	Farmacie	16.94 m²	
S	119	Carantina	Farmacie	11.73 m²	
S	120	Depozit ambalaje returnabile	Farmacie	18.74 m²	
S	121	Birou aprovizionare	Farmacie	20.74 m²	1
S	122	Casa scarii		35.95 m²	
S	123	Hol		44.70 m²	
S	124	Sas		25.36 m²	
S	128	Coridor	Prosectura	25.50 m²	
S	129	Birou medic sef	Prosectura	26.86 m²	1
S	130	Birou asistet sef	Prosectura	12.37 m²	1
S	131	Birou	Prosectura	12.04 m²	2
S	132	Depozitare	Prosectura	7.72 m²	
S	133	Boxa curatenie	Prosectura	6.08 m²	
S	134	Vestiar	Prosectura	11.73 m²	
S	135	GS	Prosectura	1.28 m²	
S	136	Dus	Prosectura	1.50 m²	

S	137	Hol	Prosectura	9.69 m²	
S	138	Boxa curatenie	Prosectura	2.39 m²	
S	139	Birou predare	Prosectura	17.88 m²	3
S	140	Sas	Prosectura	7.00 m²	
S	141	Camera frigorifica	Prosectura	22.60 m²	
S	142	Sala autopsie	Prosectura	36.89 m²	2
S	143	Laborator	Prosectura	16.80 m²	1
S	144	Depozitare	Prosectura	2.51 m²	
S	145	Depozitare	Prosectura	6.98 m²	
S	146	Cosmetizare cadavru	Prosectura	18.39 m²	2
S	147	Predare cadavru	Prosectura	15.73 m²	2
S	148	Windfang	Prosectura	4.14 m²	
S	149	Sala asteptare	Prosectura	18.04 m²	6
S	150	GS	Prosectura	2.21 m²	
S	151	TEG	Spatii tehnice	51.09 m²	
S	152	Sas	Spatii tehnice	15.21 m²	
S	153	Curenti tari	Spatii tehnice	6.11 m²	
S	154	Curenti slabi	Spatii tehnice	5.14 m²	
S	155	Camera pompe gaze medicale	Spatii tehnice	22.41 m²	
S	156	SAS	ALA	6.39 m²	
S	157	ALA	ALA	210.07 m²	83
S	158	GS	ALA	16.07 m²	
S	159	SAS	ALA	7.69 m²	
S	160	ALA	ALA	220.66 m²	88
S	161	GS	ALA	10.55 m²	
				3302.12 m²	259
		SUPRAFETE UTILE PARTER			
P	01	Receptie	Receptie si vizite	198.94 m²	35
P	02	Coridor		38.50 m²	
P	03	Hol	Receptie si vizite	24.97 m²	
P	04	Casa scarii		54.19 m²	
P	05	Hol	Receptie si vizite	6.79 m²	
P	06	GSD	Receptie si vizite	5.28 m²	
P	07	GS	Receptie si vizite	3.67 m²	
P	08	Camera deseuri	Management deseuri	13.02 m²	
P	09	Filtru vizitatori	Receptie si vizite	6.64 m²	
P	10	Sala vizite	Receptie si vizite	94.59 m²	45
P	11	Cafenea	Receptie si vizite	10.40 m²	
P	12	Depozitare	Receptie si vizite	6.18 m²	
P	13	CCTV	Spatii tehnice	8.67 m²	1
P	14	Oficiu receptie	Receptie si vizite	5.93 m²	2
P	15	Post Paza	Receptie si vizite	7.99 m²	1
P	16	Hol asteptare	Internare	14.61 m²	6
P	17	Camera valori	Internare	6.01 m²	
P	18	Vestiar F	Internare	20.90 m²	0
P	19	GS F	Internare	10.98 m²	
P	20	Deparazitare	Internare	5.44 m²	
P	21	Vestiar F	Internare	10.96 m²	0
P	22	Hol	Internare	20.16 m²	
P	23	Vestiar B	Internare	19.24 m²	0

P	24	GS B	Internare	10.97 m²	
P	25	Vestiar B	Internare	10.73 m²	0
P	26	Coridor		285.95 m²	
P	26.1	Coridor		65.46 m²	
P	27	Cabinet consiliere internare internare	Internare	31.24 m²	3
P	28	Sas		49.64 m²	
P	29	Casa scarii		57.17 m²	
P	30	Zona de receptie si asteptare	Fizioterapie	22.41 m²	1
P	31	Hol	Fizioterapie	21.70 m²	
P	32	GSD	Fizioterapie	4.60 m²	
P	33	Vestiar F	Fizioterapie	24.05 m²	
P	34	Vestiar B	Fizioterapie	32.37 m²	
P	35	Boxa curatenie	Fizioterapie	7.26 m²	
P	36	Zona Bazin tratament	Fizioterapie	68.72 m²	6
P	37	Hidroterapie	Fizioterapie	82.93 m²	4
P	38	Zona jacuzzi+ relaxare	Fizioterapie	55.89 m²	6
P	39	Hol	Fizioterapie	19.04 m²	
P	40	Salina	Fizioterapie	17.73 m²	3
P	41	Sala masaj	Fizioterapie	9.18 m²	2
P	42	Sala masaj	Fizioterapie	9.31 m²	2
P	43	Sala masaj	Fizioterapie	8.69 m²	2
P	44	Casa scarii		54.98 m²	
P	45	Sas		27.37 m²	
P	46	Filtru acces cam. iz.	Izolator	13.26 m²	
P	47	Camera supraveghere izolator	Izolator	12.26 m²	1
P	48	Izolator	Izolator	21.16 m²	1
P	49	GS	Izolator	7.33 m²	
P	50	Sala electroterapie	Fizioterapie	46.63 m²	5
P	51	GS	Fizioterapie	5.63 m²	
P	52	Depozitare	Fizioterapie	4.46 m²	
P	53	Windfang		13.97 m²	
P	54	Vestiar F	Vestiar personal medical	28.37 m²	15
P	55	GS F	Vestiar personal medical	3.09 m²	
P	56	Dus F	Vestiar personal medical	1.63 m²	
P	57	Vestiar B	Vestiar personal medical	27.84 m²	15
P	58	GS B	Vestiar personal medical	3.07 m²	
P	59	Dus B	Vestiar personal medical	1.90 m²	
P	60	Hol		6.92 m²	
P	61	Filtru	Laborator	4.43 m²	
P	62	Laborator hematologie	Laborator	46.42 m²	3
P	63	Hol	Administrativ	63.06 m²	
P	64	Antecamera	Administrativ	15.16 m²	1
P	65	Sala sedinte	Administrativ	47.01 m²	14
P	66	Birou asistenta sociala	Administrativ	19.78 m²	2
P	67	Birou	Administrativ	15.44 m²	1
P	68	Birou	Administrativ	15.46 m²	1
P	69	Birou	Administrativ	13.92 m²	1
P	70	Birou	Administrativ	15.45 m²	1
P	71	Birou	Administrativ	31.73 m²	4

P	72	Sala kinetoterapie	Fizioterapie	61.49 m²	7
P	73	Depozitare	Fizioterapie	8.11 m²	
P	74	Sala asteptare ambulatoriu	Ambulatoriu	26.45 m²	10
P	75	Coridor	Ambulatoriu	60.08 m²	
P	76	ECS	Ambulatoriu	3.11 m²	
P	77	Hol	Ambulatoriu	5.90 m²	
P	78	GS B	Ambulatoriu	11.43 m²	
P	79	GS F	Ambulatoriu	10.28 m²	
P	80	Boxa curatenie	Ambulatoriu	2.79 m²	
P	81	GSD	Ambulatoriu	5.21 m²	
P	82	Curenti slabi	Spatii tehnice	2.14 m²	
P	82.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.56 m²	
P	83	Sala tratament	Ambulatoriu	32.62 m²	3
P	84	GS	Ambulatoriu	3.78 m²	
P	85	Distribuire medicamente	Ambulatoriu	7.45 m²	
P	86	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	22.76 m²	3
P	87	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	20.58 m²	3
P	88	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	19.20 m²	3
P	89	Cabinet psihoterapie	Ambulatoriu	42.34 m²	2
P	90	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	23.66 m²	3
P	91	Cabinet consultatii	Ambulatoriu	24.79 m²	3
P	92	Depozitare	Ambulatoriu	7.31 m²	
P	93	Depozitare	Ambulatoriu	9.54 m²	
P	94	Sala multifunctionala	Spitalizare de zi	101.31 m²	35
P	95	Birou internari de zi	Spitalizare de zi	4.02 m²	1
P	96	Post asistenti	Spitalizare de zi	14.58 m²	2
P	97	Ploscar	Spitalizare de zi	2.73 m²	
P	98	GS B	Spitalizare de zi	11.95 m²	
P	99	GS F	Spitalizare de zi	12.92 m²	
P	100	Coridor	Spitalizare de zi	239.07 m²	
P	101	Sala tratament	Spitalizare de zi	24.90 m²	3
P	102	GS	Spitalizare de zi	4.74 m²	
P	103	Cabinet consultatii	Spitalizare de zi	26.20 m²	3
P	104	Salon	Spitalizare de zi	27.26 m²	2
P	105	GSD	Spitalizare de zi	6.19 m²	
P	106	Salon	Spitalizare de zi	27.72 m²	2
P	107	GSD	Spitalizare de zi	6.31 m²	
P	108	Salon	Spitalizare de zi	27.31 m²	2
P	109	GSD	Spitalizare de zi	6.19 m²	
P	110	Salon	Spitalizare de zi	27.83 m²	2
P	111	GSD	Spitalizare de zi	6.31 m²	
P	112	Salon	Spitalizare de zi	27.26 m²	2
P	113	GSD	Spitalizare de zi	6.30 m²	
P	114	Oficiu alimentar	Spitalizare de zi	17.58 m²	2
P	115	Depozitare	Spitalizare de zi	9.82 m²	
P	116	Terapie grup	Spitalizare de zi	21.23 m²	6
P	117	Hol	Spitalizare de zi	10.85 m²	
P	118	Boxa curatenie	Spitalizare de zi	4.34 m²	
P	119	GSD	Spitalizare de zi	5.21 m²	
P	120	GSD	Spitalizare de zi	4.83 m²	

P	121	Sas		32.73 m²	
P	122	Casa scarii		61.95 m²	
P	123	Distribuire lenjerie murdara	Spalatorie	2.97 m²	
P	124	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	3.96 m²	
P	125	Deseuri medicale	Sterilizare	2.12 m²	
P	126	Instrumentar steril	Sterilizare	1.91 m²	
P	127	Curenti tari	Spatii tehnice	4.20 m²	
P	128	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.55 m²	
P	129	Birou aprovizionare	Bloc alimentar	32.07 m²	1
P	130	Casa scarii		67.91 m²	0
				3368.78 m²	284
SUPRAFETE UTILE ETAJ 1					
E1	01	Casa scarii		56.15 m²	
E1	02	Hol	Spitalizare continua	92.80 m²	
E1	03	Post asistenti	Spitalizare continua	37.22 m²	3
E1	04	Oficiu asistenti	Spitalizare continua	18.27 m²	4
E1	05	Depozitare	Spitalizare continua	5.59 m²	
E1	06	GS	Spitalizare continua	3.67 m²	
E1	07	Hol	Spalatorie	2.52 m²	
E1	08	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	7.22 m²	
E1	09	Distribuire lenjerie muradara	Spalatorie	3.96 m²	0
E1	10	Boxa curatenie	Spitalizare continua	3.75 m²	
E1	11	Coridor	Spitalizare continua	322.41 m²	
E1	12	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.78 m²	
E1	12.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.80 m²	
E1	13	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	22.19 m²	3
E1	14	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	23.72 m²	3
E1	15	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.50 m²	3
E1	16	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.78 m²	3
E1	17	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E1	18	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E1	19	GS B	Spitalizare continua	12.84 m²	
E1	20	GS F	Spitalizare continua	12.88 m²	
E1	21	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	46.65 m²	16
E1	22	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	28.09 m²	10
E1	23	Oficiu alimentar	Spitalizare continua	13.46 m²	
E1	24	Zona luat masa	Spitalizare continua	90.79 m²	24
E1	25	Salon	Spitalizare continua	20.92 m²	1
E1	26	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	27	Salon	Spitalizare continua	18.73 m²	1
E1	28	GSD	Spitalizare continua	6.18 m²	
E1	29	Salon	Spitalizare continua	21.95 m²	1
E1	30	GSD	Spitalizare continua	7.84 m²	
E1	31	Salon	Spitalizare continua	18.66 m²	1
E1	32	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	33	Salon	Spitalizare continua	19.70 m²	1
E1	34	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	35	Salon	Spitalizare continua	20.29 m²	1
E1	36	GSD	Spitalizare continua	6.08 m²	
E1	37	Salon	Spitalizare continua	26.65 m²	2

E1	38	GSD	Spitalizare continua	6.30 m²	
E1	39	Salon	Spitalizare continua	24.22 m²	2
E1	40	GSD	Spitalizare continua	5.91 m²	
E1	41	Salon	Spitalizare continua	36.22 m²	2
E1	42	GSD	Spitalizare continua	6.30 m²	
E1	43	Salon	Spitalizare continua	22.23 m²	1
E1	44	GSD	Spitalizare continua	6.82 m²	
E1	45	Salon	Spitalizare continua	18.07 m²	1
E1	46	GSD	Spitalizare continua	6.55 m²	
E1	47	Salon	Spitalizare continua	20.14 m²	1
E1	48	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E1	49	Salon	Spitalizare continua	20.22 m²	1
E1	50	GSD	Spitalizare continua	6.65 m²	
E1	51	Casa scarii		63.77 m²	
E1	52	Sas	Spitalizare continua	32.66 m²	
E1	53	Coridor	Spitalizare continua	422.06 m²	
E1	54	Casa scarii		55.37 m²	
E1	55	Sas	Spitalizare continua	26.02 m²	
E1	56	GS F	Spitalizare continua	12.70 m²	0
E1	57	GS B	Spitalizare continua	13.86 m²	0
E1	58	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.38 m²	3
E1	59	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.06 m²	3
E1	60	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.44 m²	3
E1	61	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.35 m²	3
E1	62	Camera odihna personal medical	Spitalizare continua	53.14 m²	25
E1	63	Camera de garda	Spitalizare continua	45.42 m²	2
E1	64	GS	Spitalizare continua	4.30 m²	
E1	65	Salon	Spitalizare continua	27.82 m²	2
E1	66	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E1	67	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	56.13 m²	16
E1	68	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	48.30 m²	16
E1	69	Salon	Spitalizare continua	27.19 m²	2
E1	70	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E1	71	Salon	Spitalizare continua	25.84 m²	2
E1	72	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E1	73	Salon	Spitalizare continua	26.56 m²	2
E1	74	GSD	Spitalizare continua	6.78 m²	
E1	75	Salon	Spitalizare continua	26.61 m²	2
E1	76	GSD	Spitalizare continua	6.74 m²	
E1	77	Salon	Spitalizare continua	27.35 m²	2
E1	78	GSD	Spitalizare continua	6.97 m²	
E1	79	Salon	Spitalizare continua	29.54 m²	2
E1	80	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E1	81	Salon	Spitalizare continua	34.12 m²	2
E1	82	GSD	Spitalizare continua	7.90 m²	
E1	83	Salon	Spitalizare continua	32.86 m²	2
E1	84	GSD	Spitalizare continua	8.32 m²	0
E1	85	Hol	Spitalizare continua	6.55 m²	
E1	86	Hol	Spitalizare continua	2.79 m²	
E1	87	Camera deseuri	Spitalizare continua	5.32 m²	

E1	88	Ploscar	Spitalizare continua	3.01 m²	
E1	88.1	Ploscar	Spitalizare continua	3.00 m²	
E1	89	GSD	Spitalizare continua	5.28 m²	
E1	90	Sala tratament	Spitalizare continua	38.16 m²	3
E1	91	Deseuri medicale	Spitalizare continua	3.78 m²	
E1	92	Instrumentar steril	Spitalizare continua	3.72 m²	
E1	93	Distribuire medicamente	Spitalizare continua	11.96 m²	
E1	93.1	Hol	Spitalizare continua	5.74 m²	
E1	94	Cabinet medic-sef	Spitalizare continua	24.84 m²	1
E1	95	Cabinet asistent sef	Spitalizare continua	27.19 m²	1
E1	96	Boxa curatenie	Spitalizare continua	4.60 m²	
E1	97	Spalare paturi	Spitalizare continua	12.67 m²	
E1	98	Salon	Spitalizare continua	29.20 m²	2
E1	99	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	100	Salon	Spitalizare continua	29.70 m²	2
E1	101	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	102	Salon	Spitalizare continua	29.20 m²	2
E1	103	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E1	104	Salon	Spitalizare continua	29.69 m²	2
E1	105	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	106	Salon	Spitalizare continua	29.25 m²	2
E1	107	GSD	Spitalizare continua	6.06 m²	
E1	108	Salon	Spitalizare continua	30.20 m²	2
E1	109	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	110	Salon	Spitalizare continua	27.11 m²	2
E1	111	GSD	Spitalizare continua	5.98 m²	
E1	112	Salon	Spitalizare continua	29.19 m²	2
E1	113	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E1	114	Casa scarii		67.36 m²	
E1	115	Curenti tari	Spatii tehnice	3.88 m²	
E1	116	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.68 m²	
E1	117	Casa scarii		59.50 m²	
E1	118	Sas	Spitalizare continua	48.40 m²	
				3136.37 m²	201
SUPRAFETE UTILE ETAJ 2					
E2	01	Casa scarii		56.15 m²	
E2	02	Hol	Spitalizare continua	92.83 m²	
E2	03	Post asistenti	Spitalizare continua	37.04 m²	3
E2	04	Oficiu asistenti	Spitalizare continua	18.52 m²	4
E2	05	Depozitare	Spitalizare continua	5.59 m²	
E2	06	GS	Spitalizare continua	3.67 m²	
E2	07	Hol	Spalatorie	2.51 m²	
E2	08	Distribuire lenjerie curata	Spalatorie	7.24 m²	
E2	09	Distribuire lenjerie muradara	Spalatorie	3.96 m²	
E2	10	Boxa curatenie	Spitalizare continua	3.73 m²	
E2	11	Coridor	Spitalizare continua	327.23 m²	
E2	12	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.80 m²	
E2	12.1	Curenti tari	Spatii tehnice	2.80 m²	
E2	13	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	22.21 m²	3
E2	14	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	23.72 m²	3

E2	15	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.50 m²	3
E2	16	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E2	17	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	25.78 m²	3
E2	18	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	24.02 m²	3
E2	19	GS B	Spitalizare continua	12.78 m²	
E2	20	GS F	Spitalizare continua	12.86 m²	
E2	21	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	47.54 m²	16
E2	22	Oficiu alimentar	Spitalizare continua	13.46 m²	2
E2	23	Zona luat masa	Spitalizare continua	90.60 m²	24
E2	24	Salon	Spitalizare continua	20.92 m²	1
E2	25	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E2	26	Salon	Spitalizare continua	18.73 m²	1
E2	27	GSD	Spitalizare continua	5.93 m²	
E2	28	Salon	Spitalizare continua	21.89 m²	1
E2	29	GSD	Spitalizare continua	7.87 m²	
E2	30	Salon	Spitalizare continua	18.66 m²	1
E2	31	GSD	Spitalizare continua	6.03 m²	
E2	32	Salon	Spitalizare continua	19.70 m²	1
E2	33	GSD	Spitalizare continua	6.00 m²	
E2	34	Salon	Spitalizare continua	20.29 m²	1
E2	35	GSD	Spitalizare continua	6.08 m²	
E2	36	Salon	Spitalizare continua	26.63 m²	2
E2	37	GSD	Spitalizare continua	6.05 m²	
E2	38	Salon	Spitalizare continua	24.20 m²	2
E2	39	GSD	Spitalizare continua	5.93 m²	
E2	40	Salon	Spitalizare continua	36.20 m²	2
E2	41	GSD	Spitalizare continua	6.31 m²	
E2	42	Salon	Spitalizare continua	22.23 m²	1
E2	43	GSD	Spitalizare continua	6.82 m²	
E2	44	Salon	Spitalizare continua	17.93 m²	1
E2	45	GSD	Spitalizare continua	6.55 m²	
E2	46	Salon	Spitalizare continua	20.14 m²	1
E2	47	GSD	Spitalizare continua	6.62 m²	
E2	48	Salon	Spitalizare continua	19.57 m²	1
E2	49	GSD	Spitalizare continua	7.28 m²	
E2	50	Sas	Spitalizare continua	32.66 m²	
E2	51	Casa scarii		63.77 m²	
E2	52	Coridor	Spitalizare continua	508.63 m²	
E2	53	Sas	Spitalizare continua	26.02 m²	
E2	54	Casa scarii		55.37 m²	
E2	55	GS	Spitalizare continua	12.74 m²	0
E2	56	GS	Spitalizare continua	13.86 m²	0
E2	57	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.36 m²	3
E2	58	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.06 m²	3
E2	59	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.43 m²	3
E2	60	Cabinet consultatii	Spitalizare continua	19.35 m²	3
E2	61	Camera decedat	Spitalizare continua	26.66 m²	1
E2	62	Depozitare	Spitalizare continua	13.09 m²	
E2	63	Camera baie	Spitalizare continua	13.00 m²	2
E2	64	Filtru acces cam. iz.	Izolator	8.77 m²	

E2	65	Camera supraveghere izolator	Izolator	11.07 m²	1
E2	66	Izolator	Izolator	23.96 m²	1
E2	67	GSD	Izolator	4.58 m²	
E2	68	Terapie ocupationala	Spitalizare continua	55.17 m²	16
E2	69	Salon	Spitalizare continua	27.89 m²	2
E2	70	GSD	Spitalizare continua	5.94 m²	
E2	71	Salon	Spitalizare continua	27.25 m²	2
E2	72	GSD	Spitalizare continua	6.61 m²	
E2	73	Salon	Spitalizare continua	25.77 m²	2
E2	74	GSD	Spitalizare continua	6.61 m²	
E2	75	Salon	Spitalizare continua	26.61 m²	2
E2	76	GSD	Spitalizare continua	6.72 m²	
E2	77	Salon	Spitalizare continua	26.64 m²	2
E2	78	GSD	Spitalizare continua	6.74 m²	
E2	79	Salon	Spitalizare continua	27.38 m²	2
E2	80	GSD	Spitalizare continua	6.96 m²	
E2	81	Salon	Spitalizare continua	29.54 m²	2
E2	82	GSD	Spitalizare continua	6.76 m²	
E2	83	Salon	Spitalizare continua	34.12 m²	2
E2	84	GSD	Spitalizare continua	7.90 m²	
E2	85	Salon	Spitalizare continua	33.03 m²	2
E2	86	GSD	Spitalizare continua	8.17 m²	
E2	87	Hol	Spitalizare continua	6.55 m²	
E2	88	Hol	Spitalizare continua	2.79 m²	
E2	89	Camera deseuri	Spitalizare continua	5.32 m²	
E2	90	Ploscar	Spitalizare continua	3.00 m²	
E2	90.1	Ploscar	Spitalizare continua	3.01 m²	
E2	91	GS F	Spitalizare continua	5.28 m²	
E2	92	Sala tratament	Spitalizare continua	38.17 m²	3
E2	93	Distribuire medicamente	Spitalizare continua	11.96 m²	
E2	93.1	Hol	Spitalizare continua	5.74 m²	
E2	94	Deseuri medicale	Spitalizare continua	3.78 m²	
E2	95	Instrumentar steril	Spitalizare continua	3.72 m²	
E2	96	Spatiu multifunctional	Spitalizare continua	52.96 m²	20
E2	97	Boxa curatenie	Spitalizare continua	4.60 m²	
E2	98	Spalare paturi	Spitalizare continua	12.73 m²	
E2	99	Salon	Spitalizare continua	29.22 m²	2
E2	100	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	0
E2	101	Salon	Spitalizare continua	29.74 m²	2
E2	102	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	103	Salon	Spitalizare continua	29.21 m²	2
E2	104	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	
E2	105	Salon	Spitalizare continua	29.73 m²	2
E2	106	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	107	Salon	Spitalizare continua	29.35 m²	2
E2	108	GSD	Spitalizare continua	6.22 m²	
E2	109	Salon	Spitalizare continua	30.06 m²	2
E2	110	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	111	Salon	Spitalizare continua	26.93 m²	2
E2	112	GSD	Spitalizare continua	6.10 m²	

E2	113	Salon	Spitalizare continua	29.14 m²	2
E2	114	GSD	Spitalizare continua	6.01 m²	
E2	115	Casa scarii		67.38 m²	
E2	116	Curenti tari	Spatii tehnice	3.42 m²	
E2	117	Curenti slabi	Spatii tehnice	3.29 m²	
E2	118	Casa scarii		59.50 m²	
E2	119	Sas	Spitalizare continua	48.41 m²	0
				3148.89 m²	173
SUPRAFETE UTILE ETAJ TEHNIC					
Eth	01	Casa scarii		54.60 m²	
Eth	02	Coridor	Spatii tehnice	63.88 m²	
Eth	03	Sp. tehnic - Tablou electric	Spatii tehnice	26.94 m²	
Eth	04	Sp. tehnic - panouri fotovoltaice	Spatii tehnice	56.38 m²	
Eth	05	Sp. Tehnic - panouri fotovoltaice	Spatii tehnice	63.89 m²	
Eth	06	Casa scarii		59.17 m²	
Eth	07	Coridor	Spatii tehnice	74.92 m²	
Eth	08	Sp. tehnic - Tablou electric	Spatii tehnice	51.15 m²	
Eth	09	Sp. tehnic -Preparare/Distributie AT si ACM	Spatii tehnice	52.81 m²	
Eth	10	Sp. tehnic - Centrala termica	Spatii tehnice	74.71 m²	
				578.45 m²	0
				13534.61 m²	
		OBIECT 2 - CAPELA			
P	O2.1	Capela		37.05	5
				37.05	
		OBIECT 3 – STATIE FLUIDE MEDICALE			
P	O3.1	Generator Oxigen 93		30.00	
P	O3.2	Stații butelii oxigen		9.50	
P	O3.3	Depozit butelii oxigen		9.50	
				49.00	

IV. SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

SISTEMUL CONSTRUCTIV

- **OBIECT 1 – SPITAL**
  - **Infrastructura**

Sistemul de fundare este de tip radier general, având o grosime de 70 cm. Prin proiectare, s-a urmărit ca elementele structurale de pe înălțimea subsolului să aibă o comportare elastică sub acțiunile seismice de proiectare.

Pereții perimetrali care intră in contact cu terenul natural vor avea o grosime de 40 cm și vor fi hidroizolați la exterior.

  - **Suprastructura**

Sistemul structural propus este alcătuit din cadre realizate din stâlpi și grinzi de beton armat, care asigură preluarea încărcărilor gravitaționale și laterale și transmiterea acestora la fundații. Sistemul orizontal este realizat din planșeu de beton armat alcătuit din plăci cu grosimea de 20 cm și grinzi cu dimensiunile de 40x60 cm. Structura de susținere a învelitorii este de tip terasa necirculabilă.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**
  - **Infrastructura**

Capela este concepută ca un volum monolitic de formă rectangulară, cu o înălțime totală de 8 metri, amplasată pe un radier

general din beton armat, care constituie infrastructura construcției. Această fundație continuă este adaptată solicitărilor structurale generate de distribuția inegală a maselor verticale și de curbura ascendentă a circulației interioare. În plus, radierul integrează local zone întărite pentru a prelua eforturile generate de bolta vitrată centrală. Sistemul de etanșare include hidroizolație bituminoasă multistrat, barieră de vapori și drenaj perimetral, asigurând protecția împotriva infiltrațiilor.

- **Suprastructura**

Suprastructura este realizată integral din beton armat turnat monolit, într-o configurație de tip perete sandwich, cu beton aparent la exterior și interior, între care este interpus un strat termoizolant continuu.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Clădirea pentru stațiile de reducere a presiunii pentru O2, N2O si CO2 este o structura Parter, de tip cadre rigide din stâlpi și grinzi și planșeu din beton armat. Acoperișul este de tip terasă.

Structura este realizata dinpereti din beton armat monolit. Sistemul orizontal este realizat din planșeu de beton armat pentru susinerea învelitorii de tip terasă.

- **OBIECT 4 – BAZIN PSI ȘI GOSPODĂRIA DE APĂ. OBIECT 4 – BAZIN DE RETENȚIE**

Bazinele PSI și de retenție sunt construcții subterane din beton armat de forma rectangulara cu o fundație de tip radier general, care adăpostesc bazinele propriu zise și o cameră de pompe. Pereții perimetrali au grosime de 40cm. Suprafețele exterioare și interioare ale bazinelor se vor proteja prin aplicarea unui strat hidroizolant. Rosturile vor fi tratate astfel încât structura sa fie etanșă și sa fie protejata împotriva infiltrațiilor sau scurgerilor de apă.

ÎNCHIDERILE EXTERIOARE ȘI COMPARTIMENTĂRILE INTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Din punct de vederile al soluțiilor constructive proiectul propune realizarea **închiderilor exterioare** din zidărie neportantă de cărămidă cu goluri verticale, cu grosime de 30 cm, și tâmplărie exterioară cu profiluri din aluminiu cu rupere a punții termice și suprafață vitrată cu geamuri de sticlă dublu termoizolantă, cu protecție low-E, ochiurile fixe fiind realizate din sticlă stratificată securizată și laminată, ambele alcătuiri având un nivel de izolare minim de 45dB. Zone pline se vor trata în sistem de fațadă ventilată, având în componență termoizolație din vată minerală, cu o grosime de 15 cm, pentru asigurarea confortului termic optim. Finisajul exterior se va realiza diferențiat cu placi de fibrociment – la nivelul parterului si etajului tehnic, respectiv, fibrociment într-o nunață contrastantă, la nivelul fațadelor etajelor 1 si 2.

Curțile interioare precum și zona accesului principal se vor închide cu suprafețe vitrate ample, realizate din tâmplărie de aluminiu și geam dublu termoizolant cu protecție Low-E și sticlă securizată și laminată.

În conformitate cu Art. 4(2) din Anexa 1 la Ordinul nr. 1.096 din 30 septembrie 2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, la proiectarea sau reamenajarea spitalului, ferestrele din încăperile unde au acces bolnavii vor fi astfel dimensionate încât să asigure următoarele rapoarte specifice între aria ferestrelor și suprafața pardoselii, realizând un coeficient de luminozitate, cu valori de:

- 1/3-1/4 în săli de tratamente și laboratoare;
  a. S utilă sală tratament ~ 39 mp, S vitrată =L(3,55 m) x H(2,75m)=9,76 mp
     S vitrată / S utilă sală tratament = 9,76 mp / 39 mp = 0,25; 1/3 ≥ 0,25 ≥ 1/4;
  b. S utilă laborator ~ 47 mp, S vitrată =L(2,45+2,45 m) x H(2,75m)=13,47 mp
     S vitrată / S utilă salon = 13,47 mp / 47 mp = 0,28; 1/3 ≥ 0,28 ≥ 1/4;
- 1/5-1/8 în spații de lucru, bucătării și spații de sterilizare;
  a. S utilă bucătărie (open space) ~ 120 mp, S vitrată =L(7,00 m) x H(2,75m)=19,25 mp
     S vitrată / S utilă bucătărie = 19,25 mp / 120 mp = 0,16; 1/5 ≥ 0,16 ≥ 1/8;
  b. S utilă sterilizare (open space) ~ 180 mp, S vitrată =L(9,50 m) x H(2,75m)=26,125 mp
     S vitrată / S utilă sterilizare = 26,125 mp / 180 mp = 0,14; 1/5 ≥ 0,14 ≥ 1/8;

- 1/6-1/7 în săli de așteptare și de fizioterapie;
  a. S utilă zonă așteptare ~ 22 mp, S vitrată =L(4,00 m) x H(2,75m)=11,00 mp
     S vitrată / S utilă zonă de așteptare = 11,00 mp / 22 mp = 0,15; 0,5 ≥ 1//5;
  b. S utilă fizioterapie ~ 49 mp, S vitrată =L(3,75 m) x H(2,75m)=10,31 mp
     S vitrată / S utilă sterilizare = 10,31 mp / 49 mp = 0,21; 0,21 ≥1/5;
- 1/4-1/6 în cabinete de consultații și saloane pentru bolnavi;
  a. În situația cea mai defavorabilă: S utilă salon ~ 31 mp, S vitrată =L(2,45 m) x H(2,75m)=6,75 mp
     S vitrată / S utilă salon = 615 mp / 75 mp = 0,21; 1/4 ≥ 0,21 ≥ 1/6;
  b. În situația cea mai defavorabilă: S utilă salon ~ 35 mp, S vitrată =L(2,45 m) x H(2,75m)=6,75 mp
     S vitrată / S utilă salon = 7,15 mp / 26 mp = 0,19; 1/4 ≥ 0,19 ≥ 1/6;
  c. În situația cea mai defavorabilă: S utilă cabinet ~ 26 mp, S vitrată =L(2,60 m) x H(2,75m)=7,15 mp
     S vitrată / S utilă salon = 7,15 mp / 26 mp = 0,275; 1/4 ≥ 0,275 ≥ 1/6;

Acoperișul este de tip terasa necirculabila, având următoarea alcătuire: strat superior din hidroizolație din membrana PVC greu combustibil, rezistenta la radiațiile ultraviolete, cu o grosime minima de 1,5 mm. Înainte de aplicarea hidroizolației, se va utiliza o amorsa bituminoasa pentru asigurarea unei aderente optime. Anterior amorsei, structura terasei va continua cu o sapa slab armata de 4 cm grosime, urmat de un strat de termoizolație de 30 cm din vata minerala bazaltica cu o densitate minima de 150kg/mc. Pentru a preveni acumularea vaporilor, înainte de termoizolare, se va aplica o bariera eficienta, constând într-o folie de polietilena armata cu un grilaj din material sintetic de 1,5 mm ce este aplicate peste stratul ce asigura controlul difuziei vaporilor DDC. La parte inferioara, se va realiza un strat de beton de panta, asigurând o inclinare corespunzătoare și facilitând evacuarea eficientă a apei.

Proiectul propuse și zone de jardiniere la etajele 1 si 2, având un strat vegetal (inclusiv plante si arbuști de dimensiuni medii), strat de pământ, geotextil, cofraj drenare si membrana anti rădăcini. Delimitarea spațiului plantat fata de pardoselile teraselor și platformele pietonale se va realiza cu bordură metalica din corten.

Compartimentările interioare ale unității sanitare sunt concepute pentru a răspunde cerințelor funcționale, de siguranță și igienă impuse de specificul unei unități medicale de nivel superior. Acestea sunt proiectate astfel încât să asigure o organizare logică a spațiilor în raport cu fluxurile medicale, să permită o exploatare eficientă și sigură a clădirii, și să respecte normele în vigoare privind securitatea la incendiu, izolarea fonică, protecția împotriva radiațiilor și cerințele de protecție civilă.

Pentru realizarea compartimentărilor interioare, se propun pereți despărțitori din ghips-carton, construiți din planșeu în planșeu, dublu / triplu placați pe ambele fețe și prevăzuți cu izolație termica si fonica din vată minerală bazaltică cu grosime de 50mm și 100 mm și densitate de 40kg/mc, pentru asigurarea unui confort acustic adecvat și a unei protecții corespunzătoare împotriva incendiilor, in funcție de exigentele specifice fiecărui spațiu, sistemele descrise, având un indice de izolare acustică de 56dB, conform *Normativ privind Acustica în Construcții Zone Urbane Indicativ C 125 – 2013*, Tabel 15 și clasa de reacție la foc A1.

În grupurile sanitare și în alte spații cu umiditate ridicată, se utilizează partiții realizate cu panouri din HPL cu grosime minimă de 12mm, clasa de reacție la foc B-s1-d0, cu rezistență mare la umezeală, destinate utilizării în grupuri sanitare, inclusiv cu dușuri, cu rezistență mare la zgârieturi și la operații frecvente de curățare și dezinfectare cu substanțe specifice unităților sanitare.

De asemenea, proiectul propune partiții vitrate, cu geamuri izolante sau nu, cu rezistență la foc și calități fonoizolante, în funcție de poziționarea în construcție.

Compartimentarea spațiilor dedicate terapiilor balneare se realizează cu panouri din sticlă securizată sablată în zonele cu expunere la apă (dușuri, terapii balneare propriu-zise) și cu partiții decorative din HPL perforat în zonele de relaxare sau vestiare, asigurând delimitarea vizuală fără a bloca iluminatul natural si/sau artificial. Aceste panouri pot integra inserții decorative organice, păstrând în același timp rezistența mecanică și caracterul igienic.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Închiderea exterioară este alcătuită din două fețe de beton armat de câte 8–10 cm grosime, conectate între ele prin ancore din

compozit, fără punți termice, iar în miez este montată o termoizolație rigidă de înaltă performanță din XPS, cu grosime de circa 15 cm. Această soluție constructivă permite obținerea unui comportament termic eficient, respectând cerințele nZEB, în timp ce păstrează integritatea arhitecturală a finisajelor brute, fără intervenții suplimentare de tencuire sau placare.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Clădirea destinată stațiilor de reducere a presiunii pentru oxigen (O_2), protoxid de azot (N_2O) și dioxid de carbon (CO_2) are regim de înălțime parter, fiind realizată din cadre rigide din stâlpi și grinzi, cu planșeu din beton armat și acoperiș de tip terasă.

Înălțimea clădirii este de cca 3,00 metri, iar compartimentările interioare și închiderile exterioare sunt realizate din pereți din beton armat, conform cerințelor de rezistență și durabilitate specifice construcțiilor tehnologice. Pereții exteriori și pereții de compartimentare sunt pereți antiexplozie din beton armat, cu grosimea de 30 cm, asigurând protecție împotriva eventualelor explozii asociate manipulării gazelor.

Pe zidurile de închidere perimetrală a clădirii, se va aplica un termosistem pentru asigurarea izolației termice și protecției împotriva factorilor atmosferici – sistem ETICS pe bază de vată minerală, cu grosimea de 10 cm și clasa de reacție la foc A1.

Clădirea este prevăzută cu trape exterioare pe învelitoare, corespunzător fiecărui compartiment interior de depozitare butelii oxigen. Trapele cu panou de decompresie, calculate ca suprafață de explozie, vor fi realizate din tâmplărie metalică anti scânteie și panou de decomprimare, care cedează la presiune de 118 daN / mp.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din uși metalice duble, cu grilaj.

FINISAJE EXTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Arhitectura clădirii îmbină robustețea materialelor masive cu eleganța sistemelor ușoare și transparente, asigurând performanțe superioare de mediu și confort interior. În primul rând, închiderile perimetrale sunt realizate din zidărie neportantă de cărămidă cu goluri verticale, grosime nominală 30 cm, care, datorită distribuției interne a golurilor, oferă atât o inerție termică crescută, cât și un coeficient performant de izolare termică, având, în plus, o capacitate de reducere a transferului sonor.

Pe aceste suprafețe opace, peste stratul suport se montează un sistem de fațadă ventilată; termoizolația continuă de vată minerală (15 cm, clasa de reacție la foc A1), delimitata de finisajul exterior de un strat de aer ventilat, care evacuează automat vaporii de apă, previne condensul și optimizează comportamentul termic pe tot parcursul anului. Sistemul protejează clădirea împotriva infiltrării directe a apei de ploaie și asigură o funcționare durabilă chiar și în condiții climatice severe, stratul de aer ventilat reducând riscul de degradare a izolării și menține pereții uscați, prelungind astfel durata de viață a întregului ansamblu.

Tratarea estetică a fațadelor se face diferențiat pe niveluri: la parter și la etajul tehnic, plăcile de fibrociment cu finisaj natural mat, textură brută, cu variații subtile de culoare și aspect mineral profund, rezistente la intemperii și la solicitări mecanice, adaugă o notă de sobrietate urbană și facilitează întreținerea zilnică. La nivelul fațadelor celor două etaje de spitalizare continuă este propus un sistem de fațadă ventilată cu un finisaj din plăci de fibrociment colorat în masă, având un aspect uniform și o culoare distinctă de cele de la nivelul parterului.

În zona curților interioare și în dreptul accesului principal, fațadele cu suprafețe vitrate ample fac tranziția între exterior și interior, oferind deschideri generoase, asigurând totodată, performanțe termice și fonice ridicate, dar și o transparență controlată a spațiului. Montanții și traversele decorative, realizați din profiluri metalice, susțin ritmul și continuitatea vizuală a exteriorului, realizând o tranziție armonioasă între modulele opace și cele vitrate, urmărind același pas. Detalierea riguroasă a rosturilor și a elementelor de prindere garantează etanșeități de la vânt și apă, precum și o estetică unitară, fără pierderi de căldură prin punți termice.

Pe suprafețele opace ventilate finisate cu plăci de fibrociment colorat în masă, cât și în planurile porțiunilor vitrate, ritmul vertical al fațadei este accentuat prin elementele verticale decorative, realizate din profiluri de tablă vopsită în câmp electrostatic, dispuse la intervale regulate. Elementele decorative nu numai că delimitează vizual panourile într-un mod estetic și controlat, ci creează și un sistem pasiv de umbrire: profilurile mai groase (150 × 150 mm) preiau direct radiația solară, iar cele subțiri (50 × 150 mm), plasate în planuri decalate, reduc reflexiile și supraîncălzirea excesivă în orele de vârf. Dispunerea alternantă asigură un o umbrire ușoară, conferind dinamism volumetriei și protecție termică pasivă. Astfel, fațada răspunde simultan exigențelor de eficiență energetică, confort vizual și coeziune estetică.

Tâmplăria exterioară este din aluminiu cu rupere de punte termică și geam dublu termoizolant, cu filtru Low-E, ce reduc semnificativ pierderile de căldură și reflexia solară, fără a compromite luminozitatea spațiilor. În zonele în care suprafața vitrată este fixă (panouri fixe și parapete vitrate, cu h=1,10m), se utilizează sticlă stratificată securizată și laminată, oferind un nivel de protecție sporită la șocuri mecanice.

În ansamblu, materialele alese pentru finisajele exterioare răspund normelor de eficiență energetică, izolație termică, fonică și durabilitate, și oferă un limbaj coerent, care integrează clădirea armonios în contextul urban și natural.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Textura betonului este naturală, netedă, cu intervenții minime de finisare, constând în tratamente hidrofuge transparente și curățare acidă slabă pentru uniformizare. Suprafața exterioară funcționează și ca fațadă finală, contribuind la caracterul sobru și atemporal al volumului sacru. În mod deliberat, fațadele sunt opace, cu excepția luminatorului zenital, accentuând introspecția spațiului interior.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Finisajele exterioare ale clădirii constau în tencuiala decorativă aplicată peste stratul de masă de șpaclu, întărită cu plasă de fibră de sticlă pentru continuitate mecanică și rezistență la fisurare, care acoperă plăcile de vată minerală de 10 cm, fixate cu adeziv și ancorate mecanic cu dibluri pe peretele suport din beton armat, asigurând astfel izolația termică și protecția față de factorii atmosferici conform cerințelor sistemului ETICS, clasa de reacție la foc A1.

Tâmplăria exterioară va fi realizată din uși metalice cu grilaj.

FINISAJE INTERIOARE

- **OBIECT 1 – SPITAL**

Finisajele interioare sunt alese cu atenție pentru a corespunde cerințelor stricte impuse de reglementările sanitare în vigoare, respectiv, în conformitate cu Ordinul nr. 914/2006, actualizat, îndeplinind astfel următoarele cerințe:

- Sunt rezistente la dezinfectanți;
- Sunt rezistente la decontaminări (după caz);
- Fără asperități care să rețină praful;
- Sunt bactericide (în spațiile aseptice);
- Negeneratoare de fibre sau posibile suspensii în aer;
- Sunt rezistente la acțiunea acizilor (în laboratoare și săli de tratament);
- Nu favorizează în niciun fel dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri) sau substanțe nocive ce pot periclita sănătatea oamenilor.

În zonele curate si /sau sterile, suprafețele sunt tratate cu materiale antibacteriene, lavabile, rezistente la dezinfectanți și fără îmbinări vizibile, astfel încât să se prevină acumularea de praf sau contaminanți. În spațiile de circulație intensă și în zonele de acces public, finisajele sunt durabile, rezistente la impact și ușor de întreținut, iar în zonele administrative se optează pentru soluții funcționale și estetice, care contribuie la un mediu de lucru confortabil. Toate materialele utilizate sunt inofensive biologic, nu emit particule sau fibre nocive și nu întrețin dezvoltarea microorganismelor, contribuind la menținerea unui mediu interior sigur și controlat din punct de vedere sanitar.

- **Pereți:**

Finisajele pereților vor fi realizate din materiale ușor de întreținut, de curățat și dezinfectat și nu vor produce praf și fibre prin erodare. Pereții din birouri, spatiile de așteptare, holuri si coridoare vor fi finisați cu placi, panouri decorative din mdf / hpl, montat pana la înălțimea de 210 cm, iar la partea de sus a peretelui se va folosi vopsea super lavabila pentru interior, antibacteriana si antifonică, aplicata in 2 straturi, pe baza de latex, culori RAL. Pereții din zonele cu expunere la umiditate: grupuri sanitare, boxe curățenie, camere de supraveghere, pregătire pacienți, precum si depozitele e medicamente și de materiale non medicale, săli de tratament si proceduri vor fi finisați integral cu tapet PVC antistatic, antibacterian.

Finisajele interioare ale saloanelor de spitalizare, atât pentru camerele cu un pat, cât și pentru cele cu două paturi, sunt gândite pentru a asigura un echilibru optim între igienă, confort psihologic și ușurință în întreținere. Pereții vor fi finisați în zona inferioară, până la înălțimea de 210 cm, cu panouri decorative din HPL (laminat compact) antibacterian, montat mecanic pe structură suport sau direct lipit pe pereții din ghips-carton sau zidărie. HPL-ul este un material compact, fără porozitate, cu rezistență crescută la impact, umiditate și agenți de curățare, ideal pentru spații medicale cu utilizare intensivă. Această zonă protejează pereții împotriva deteriorărilor mecanice și permite igienizarea frecventă fără degradarea materialului. Partea superioară a pereților este tratată cu vopsea superlavabilă antibacteriană și antifonică, aplicată în două straturi, pe bază de latex, cu emisii scăzute de compuși organici volatili. Paleta cromatică utilizată respectă standardele RAL, fiind compusă din nuanțe calde, desaturate (bej, verde pastel, tonuri de alb-cald), cu efect calmant și reconfortant asupra pacienților.

Zonele destinate terapiei balneare, kinetoterapie și masajului sunt tratate arhitectural și material astfel încât să răspundă simultan normelor sanitare aplicabile unităților medicale și nevoii de confort senzorial crescut, specific mediilor de tip SPA. Amenajarea acestor spații vizează inducerea unei stări de relaxare profundă, reducerea anxietății și sprijinirea proceselor de reechilibrare fizică și emoțională a pacienților. Pereții zonelor umede sunt placați până la tavan cu piatră naturală selectată — precum travertin bej compact sau calcar de Vratza — finisată mat, impermeabilizată și tratată antibacterian. Textura naturală și tonurile pământii oferă un fundal calmant și rafinat, păstrând totodată suprafața igienizabilă, rezistentă la abur și la detergenți, în conformitate cu standardele stricte ale unităților sanitare. Finisajul neted, combinat cu montajul cu rosturi minime și chituri epoxidice antibacteriene, elimină asperitățile și zonele în care se poate reține murdăria, asigurând un mediu curat și sigur.

- **Pardoseli:**

În cadrul Spitalului de Îngrijiri Paliative, se vor utiliza diferite tipuri de finisaje pentru pardoseli, adaptate în funcție de destinația funcțională a fiecărui spațiu și de cerințele specifice privind igiena, siguranța și rezistența la trafic. Alegerea acestor soluții urmărește asigurarea unui mediu optim pentru desfășurarea activităților medicale, administrative și tehnice, în deplină conformitate cu normele sanitare și de protecție a muncii.

Pentru zonele cu trafic intens din cadrul secțiilor medicale, cabinete, spații administrative și birouri, precum grupurile sanitare, vestiarele și unele încăperi tehnico-medicale, se va utiliza covor PVC omogen, lipit pe șapa suport, cu rosturi termosudate și plinte turnate în continuarea peretelui (h=10 cm), ceea ce previne acumularea de praf, lichide sau contaminanți în zonele de contact. Acest tip de material este caracterizat printr-o rezistență ridicată la uzură, fiind tratat special împotriva zgârieturilor și petelor, inclusiv împotriva substanțelor utilizate frecvent în mediul medical. Suprafața este protejată cu tratamente UV și laser, iar finisajul asigură un indice de rezistență la alunecare de tip R10. Grosimea maximă admisă pentru acest material este de 5 mm, iar clasa de reacție la foc este Bfl-s1, conform standardelor europene în vigoare. In spatiile umede, aceste pardoseli vor fi protejate cu hidroizolații pensulabile bicomponente, aplicate continuu pe suprafața suport, cu racorduri hidroizolate pe o înălțime de minimum 15 cm pe pereți, pentru a preveni infiltrarea apei și deteriorarea finisajelor.

În spațiile tehnice, depozite, camere de serviciu și alte zone cu solicitări industriale, se vor aplica pardoseli de tip industrial, rezistente la sarcini mecanice ridicate, trafic de echipamente grele și la contactul cu substanțe chimice.

Pardoselile zonelor dedicate terapiilor balneare sunt realizate din piatră naturală tratată, cu rosturi epoxidice minime, finisate prin sablare fină sau prelucrare chimică antiderapantă pentru a asigura o aderență optimă în condiții de umiditate crescută. Deși piatra naturală nu este bactericidă în mod natural, impregnarea suprafețelor ce constă în folosirea compușilor de tip siloxani definiți ca agenți de cuplare ce conferă substratului tratat un caracter hidrofob, antibacterian și, ca urmare a funcționalizării cu grupări reactive cu caracter anionic, cationic sau non-ionic cu rol de detergență, adică putere de curățare a suprafeței tratate, conferind materialului tratat o rezistența mai bună în timp prin realizarea unui substrat cu caracter hidrofob ce împiedică formarea biofilmelor pe suprafața acestora. Totodată, piatra nu eliberează fibre sau particule în aer, contribuind la menținerea calității aerului interior, esențială pentru sănătatea pacienților.

- **Plafoane:**

În zonele de circulație se va aplica un tavan suspendat antimicrobian, împreună cu un tavan suspendat din ghips carton care va fi montat la o distanță de 5 cm sub tavanul cu casetat. În sălile medicale se va aplica un tavan suspendat din ghips carton /

ghips-carton hidroizolat în zonele umede, finisat cu vopsea bactericidă, lavabilă.

- **Tâmplăria interioară:**

Elementele de tâmplărie interioară vor respecta nomele impuse prin P 188-1999, NP 15-2022 și NP 51-2012, în funcție de destinația încăperilor, fluxurilor de evacuare, riscul de incendiu, tec. Astfel, înălțimea liberă a ușilor curente vor de min. 2,04 m, lățimea liberă a ușilor va fi:
min. 1,05 m - la saloane;
min. 1,40 m - pe trasee pe care sunt cărați bolnavi pe targa;
min. 0,90 m - la spațiile de diagnostic - tratament;
min. 0,70 m - la grupuri sanitare pentru pacienți valizi;
min. 0,80 m - la grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități.

Toate aceste alegeri de materiale și tratamente de suprafață contribuie la crearea unui mediu controlat, curat și liniștitor, care susține vindecarea și reduce disconfortul pacienților internați. Suprafețele calde la atingere, absența colțurilor dure, paleta cromatică neutră și tratamentele acustice discrete generează un cadru care reduce anxietatea, diminuează percepția asupra duratei internării și îmbunătățește starea generală de bine a beneficiarilor îngrijirii paliative.

- **OBIECT 2 – CAPELĂ**

Interiorul capelei este definit de o circulație ascendentă, de tip spirală, care înconjoară un nucleu circular central, unde este amplasată zona de reculegere. Pereții interiori păstrează același finisaj din beton aparent, cu rosturi de turnare direcționate în sensul traiectoriei spiralate. Mobilierul liturgic – bănci, suporturi și panouri verticale – este realizat din lemn masiv de esență locală, încastrat direct în beton sau integrat în parapetele curbilinii. Volumul se încheie cu o deschidere vitrată circulară, orientată zenital, realizată din sticlă securizată și laminată, montată într-un cadru metalic ascuns, care permite pătrunderea luminii naturale într-un mod controlat și simbolic.

Finisajele interioare sunt formate din beton aparent (fața interioară a peretelui monolit), cofrat cu panouri de calitate superioară pentru obținerea unei suprafețe uniforme, curate, cu rosturi dirijate conform compoziției arhitecturale. Mobilierul este realizat din lemn masiv de esență tare (stejar sau frasin), montat încastrat în beton sau ancorat invizibil. Pardoseala este finisată cu beton elicopterizat cu tratament de durificare, în ton cu textura și culoarea pereților.

- **OBIECT 3 – STAȚIE FLUIDE MEDICALE**

Pereții interiori ai clădirii vor fi realizați din beton armat și vor fi finisați prin tencuire, pentru uniformizarea suprafeței, urmată de gletuire, care asigură netezimea și pregătirea pentru aplicarea stratului final. Finisajul final constă în vopsitorie lavabilă, care conferă durabilitate, rezistență la curățare și un aspect estetic uniform. Pardoselile vor fi finisate cu vopsea epoxidică antistatică și antiscânteie, care asigură protecție împotriva descărcărilor electrostatice și reduce riscul de aprindere a materialelor inflamabile, respectând cerințele de siguranță pentru încăperile cu instalații de gaze.

AMENAJĂRI EXTERIOARE – OBIECT 6

- **Circulația carosabile și parcări**

Accesul auto și pietonal în incintă se realizează pe 2 laturi, corespunzând celor 2 străzi ce delimitează amplasamentul: str. Dobrogea la sud-vest și str. Olari la sud-est.

Din strada Dobrogea (sud-vest) accesul auto este facilitat de o alee carosabilă, cu o lățime de 6,00 m, ce asigură legătura la cota terenului cu principalele puncte de aprovizionare și mentenanță ale unității medicale

În zona accesului sud-vestic al clădirii spitalului, sunt prevăzute 21 locuri de parcare dedicate personalului și un loc de staționare pentru aprovizionarea blocului alimentar și a spălătoriei dispuse în tronsonul sudic al clădirii. Pe aceeași latură, se accesează, prin intermediul aleii carosabile din incintă, se realizează și ridicarea deșeurilor. Accesul și staționarea automobilelor de serviciu la centrul energetic și stația de gaze medicale sunt asigurate prin aleea carosabilă și platformele. prevăzute in cadrul

amenajărilor din proximitatea acestor clădiri, respectiv, pe latura nord-vestică a clădirii spitalului.

Accesul carosabil din strada Olari se face printr-o rampă auto care conduce către curtea de serviciu aflată la subsol. Fluxului de mărfuri și materiale pentru spațiile medicale amplasate în tronsonul nordic (farmacie, anatomie patologică) este asigurat prin intermediul aceleiași curți.

Adiacent străzii Olari, pe unde se propune realizarea accesului principal în clădire pentru pacienți și aparținători, sunt prevăzute 21 locuri de parcare dedicate acestora, 6 dintre care sunt amenajate pentru persoane cu dizabilități ~27 % din numărul total, fiind dimensionate în conformitate cu NP 51-2012.

Locurile de parcare de la parter, exterioare, vor fi realizate în cadrul amplasamentului și situate la minim + metri de ferestrele saloanelor pentru pacienți ale spitalului (conform reglementărilor din Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014, art.4c. și P118-1/2025).

Necesarul locurilor de parcare a fost dimensionat în conformitate cu Art. 10 a) al R.L.U. aprobat cu H.C.L. nr. 489/2021: câte un loc de parcare la 4 persoane angajate plus un spor de 25% pentru vizitatori, transport specializat, de intervenție, de aprovizionare. Pentru un efectiv al personalului cu normă întreagă de 80 de persoane, se asigură un număr total de 43 (21 sud-vest +1 aprovizionare sud-vest+21 la strada sud-est) locuri de parcare, ce depășește minimul stabilit conform următorului calcul: nr. minim locuri de parcare = 80 / 4 + 0,25 x 80 = 40.

Pentru autospecialele de intervenție ISU, se va utiliza accesul din str. Dobrogea, prin intermediul aleii carosabile de incintă către fațadele de sud-vest și nord-vest ale clădirii spitalului, iar latura sud-estică, paralelă cu str. Olari, fiind accesibilă prin intermediul platformei din dreptul accesului principal.

Sistemul rutier va fi realizat având următoare componență:

- 4 cm Beton asfaltic, BA16
- 6 cm Beton asfaltic deschis, BAD 22,4
- 20 cm Balast stabilizat
- 20 cm Balast amestec optimal
- 60 cm Perna de balast invelita in geotextil anticontaminant
- 100 cm Pamant din groapa de imprumut.

- **Platforme pietonale și trotuare**

La conformarea trotuarelor și a traseelor pietonale se va ține seama de prevederile NP 068-2002 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței siguranță în exploatare.

Folosite pentru accesul pietonal, aleile vor fi acoperite cu pavele/dale de exterior din piatra naturala sau beton. Planeitatea suprafeței de călcare nu va fi afectată de bariere fizice ce ar putea reprezenta bariere de accesibilitate pentru persoane cu dizabilități si/sau nevoi speciale: capace ale gurilor de canal, rosturi de îmbinare ale rigolelor. Lățimea minimă a circulațiilor este de 1.50 m. Panta longitudinală a trotuarului sau traseului pietonal nu depășește 5 %.

Traseele de circulație orizontale se vor intersecta de preferință în unghi drept pentru a ușura deplasarea persoanelor cu deficiențe de vedere.

Platforme pietonale și trotuarele vor avea următoarea alcătuire:

- Strat de uzura din pavele 6 cm - 20x16.5 trotuar, cu panta de 2% - 3% spre spațiul verde
- Substrat - 3 cm strat de pozare din nisip cu ciment (100kg ciment / 1 mc nisip) - trotuar
- Strat de balast 16/32 (10cm) sub trotuarul perimetral
- Strat din piatra sparta sort 0,16 (15cm), conform STAS SRN13242+A1:2008

- **Mobilier**

Aleile pavate și insule plantate se vor prevedea cu mobilier exterior pentru configurarea unor zone exterioare de așteptare si recreere.

Se va amplasa mobilier urban: bănci, coșuri gunoi, corpuri de iluminat ambiental.

Mobilierul exterior se va realiza cu șezutul din materiale izoterme, favorabile climei caracteristice amplasamentului studiat: lamele din lemn din esențe tari, tratat în vederea expunerii la intemperii. Pentru a corespunde nevoilor de utilizare a cât mai multor persoane, băncile și scaunele vor avea spătar și cotiere.

Conformarea băncilor și scaunelor va respecta următoarele dimensiuni:

- înălțimea șezutului va fi cuprinsă între 40 și 45 cm
- înălțimea spătarului va fi cuprinsă între 75 – 79 cm
- adâncimea șezutului va fi cuprinsă între 40 – 45 cm
- înclinarea spătarului va fi între 1000 - 1050
- înălțimea de amplasare a cotierului 22 – 30 cm față de șezut
- amplasarea cotierului trebuie făcută retras către spătar față de limita șezutului cu 7,5 cm.

- **Amenajare peisajeră**

Vor fi prevăzute spații verzi și plantate în interiorul incintei conform prevederilor Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006 și Hotărârii Guvernului nr. 525/1996, republicată, cu modificările ulterioare (Anexa 6 - Art. 6.5.1). Terenul se adiacent prevede zone verzi amenajate: flori, plante perene, erbacee si graminee, arbuști ornamentali, arbori conifieri si specii foioase.

Suprafața spațiilor verzi amenajate la sol de minim 2893 mp respectă recomandările minime de 20mp /pat, conform Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare (Anexă 4, Art. 1, Pct. d) și Art. 4.5.2, (1) (e) al Normativului pentru construcții spitalicești, Indicativ NP 015-2022.

* *Toate finisajele exterioare vor fi rezistente la îngheț-dezgheț, radiații solare, si acolo unde este cazul, vor avea tratamente antiderapante.*

Pe perioada de execuție a lucrărilor vor exista panouri si bannere de identificare ale șantierului. În zona de acces, se va monta inscripția de identificare a unității medicale.

La interior, se vor monta elemente de semnalistică pentru facilitarea orientării si identificarea compartimentelor, sălilor, cabinetelor, saloanelor, grupurilor sanitare și a ieșirilor de urgență.

CADRU NORMATIV ȘI LEGISLATIV

- HG nr. 907/2016 – Privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice
- Legea nr. 50/1991 (Actualizată) – Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.Legea nr. 10/1995 (Actualizată) – Privind calitatea în construcții
- HG nr. 525/1996 (Republicată) – Regulamentul General de Urbanism
- Legea nr. 350/2001 – Privind amenajarea teritoriului și urbanismul
- OMS 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- OMS 1.096/2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;
- OMS nr. 914/2006 (Actualizat) – Privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital
- OMS 1.144/2006 privind modificarea și completarea Ordinului nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare
- OMS nr. 253/2018 – privind aprobarea Standardelor minime de organizare și funcționare a serviciilor de îngrijiri paliative, cu completările și actualizările ulterioare
- OMS nr. 1.101/2016 – privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire şi limitare a infecţiilor asociate asistenţei medicale în unităţile sanitare, cu completările și actualizările ulterioare
- OMS nr. 1.226/2012 – pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deşeurilor rezultate din activităţi

medicale şi a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza naţională de date privind deşeurile rezultate din activităţi medicale, cu completările și actualizările ulterioare

- OMS nr. 1.025/2000 – privind aprobarea Normelor pentru organizarea și funcționarea spălătoriilor din unitățile sanitare, cu completările și actualizările ulterioare
- OMS nr. 484/2025 – privind modificarea şi completarea OMS nr. 444/2019 pentru aprobarea Normelor privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea unităţilor farmaceutice;
- OMS nr. 1301/2007 – pentru aprobarea Normelor privind funcţionarea laboratoarelor de analize medicale, cu modificările și completările ulterioare
- OMS 1.761/2021 – pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluarea eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru dezinfecția mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia, cu modificările și completările ulterioare prin OMS 854/2022
- OMS nr. 1.861/2025 – pentru modificarea Normelor metodologice privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea cabinetelor medicale şi înscrierea acestora în Registrul unic al cabinetelor medicale, aprobate prin Ordinul ministrului sănătăţii nr. 1.670/2025
- OMS nr. 396/2026 – pentru modificarea Normelor privind funcţionarea laboratoarelor de analize medicale, aprobate prin Ordinul ministrului sănătăţii publice nr. 1.301/2007
- OMS 976/1998 – pentru aprobarea Normelor de igiena privind producția, prelucrarea, depozitarea, păstrarea, transportul și desfacerea alimentelor;
- OMS 1.226/2012 – pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale.
- OMS nr. 1.992/2023 – pentru aprobarea condiţiilor de organizare şi funcţionare a serviciilor publice conexe actului medical în mod independent, prin cabinete de practică, precum şi a condiţiilor de dotare minimă obligatorie ale acestora
- OMS nr. 860/2013 – pentru aprobarea criteriilor de acreditare în domeniul transplantului de organe, ţesuturi şi celule de origine umană, cu modificările și completările ulterioare
- LEGE nr.184/2024 pentru modificarea si completarea Legii nr. 3/2021 privind prevenirea, diagnosticarea si tratamentul infectiilor asociate asistentei medicale din unitătile medicale și din centrele rezidențiale pentru persoanele adulte aflate în dificultate din România
- Normativ NP 015-2022 – Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești
- NP 021-2022 – Normativ pentru construcțiile ce conțin spații pentru furnizarea asistenței medicale ambulatorii de specialitate
- Normativ P118-1/2025 – Privind siguranța la foc a construcțiilor
- Normativ P118/4-2025 – Privind siguranța la foc a fațadelor
- Normativ NP 127-2010 și HG nr. 862/2016 – Privind adăposturile de protecție civilă
- Normativ NP 051-2012 (Revizuit) – Privind adaptarea clădirilor pentru persoanele cu handicap
- Normativ NP 063-2002 – Privind proiectarea de scări și rampe
- NP 068-2002 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranţă în exploatare
- GP 089-2003 – Ghid privind proiectarea scărilor şi rampelor la clădiri
- C 125 – 2013 – Normativ privind acustica în construcții în zone urbane
- Mc 001/2022 și Standardul nZEB – Metodologia de calcul energetic
- Legea nr. 319/2006 – Securitatea și sănătatea în muncă.

REZISTENTA

DESCRIEREA SISTEMULUI STRUCTURAL

Excavația

Pentru realizarea fundației spitalului se va executa o săpătură generală până la cota −5,10 m, local -6.30m, taluzată cu pantă 1:1 pentru asigurarea stabilității versanților. Nivelul apei freatice se află la cota −2,50 m, ceea ce impune coborârea acestuia cu aproximativ 3,6 m pentru a permite execuția radierului în condiții uscate.

Epuizmentul apei se va realiza, prin puțuri forate echipate cu pompe submersibile, dispuse perimetral săpăturii. Debitul și amplasarea instalației vor fi stabilite pe baza datelor geotehnice. Pentru colectarea infiltrațiilor reziduale din interiorul excavației se vor executa gropi de colectare dotate cu pompe auxiliare.

Pe toată durata execuției se va asigura monitorizarea nivelului apei și a stabilității taluzurilor, precum și funcționarea continuă a instalației de epuizare, inclusiv pompe de rezervă. După finalizarea lucrărilor la infrastructura, sistemul de epuizare va fi demontat, iar taluzurile vor fi reumplute și reamenajate conform proiectului.

Infrastructura

Clădirea se fundează direct prin intermediul unui radier general, cu grosimea de 70 cm. Subsolul este alcătuit sub forma unei „cutii rigide" cu pereți suplimentari dispuși la acest nivel. Placa de peste demisol are grosimea de 16cm.

Pereții perimetrali ai subsolului vor fi executați din beton armat monolit, fiind solidarizați cu radierul și placa peste subsol, formând o cutie rigidă închisă. Îmbinările dintre elementele infrastructurii vor fi tratate cu benzi hidroexpansive și sisteme de etanșare specifice pentru a asigura impermeabilitatea completă a incintei subsolului.

Transmiterea momentelor globale de răsturnare si a forțelor laterale către terenul de fundare se realizează prin efectul de menghina constituit la nivelul infrastructurii (prin intermediul plăcii de peste demisol, a pereților perimetrali si interiori si a radierului), dar și prin legaturile rigide de moment ale stalpilor suprastructurii cu radierul. Elementele structurale ale subsolului, precum si radierul din beton armat sunt calculate sa rămână in domeniul de comportare elastic, acestea fiind dimensionate pe baza eforturilor maxime aduse de suprastructură, asociate mecanismului de plastificare.

Suprastructura

Suprastructura spitalului este realizată din cadre din beton armat, configurate pentru a asigura atât rezistența, cât și rigiditatea necesare încărcărilor verticale și laterale. Pentru a răspunde cerințelor de arhitectură și pentru a obține un comportament dinamic favorabil în cazul solicitărilor seismice, clădirea a fost împărțită în două corpuri distincte, separate structural, dar interconectate funcțional. Această dispunere permite reducerea masivității și a efectelor de torsionare, precum și limitarea transferului de eforturi între zone, sporind siguranța și confortul utilizatorilor.

Structura de rezistenta a clădirii a fost proiectata astfel încât sa răspundă neliniar (post-elastic) sub acțiunea seismica de proiectare, având clasa de ductilitate H (DCH) si un factor de comportare cu valoarea de 5.00.

S-a urmărit impunerea unui mecanism structural favorabil de disipare a energiei seismice. Acest obiectiv a fost îndeplinit prin dirijarea zonelor solicitate în domeniul post-elastic cu prioritate în elementele structurale ale suprastructurii care prin natura comportării posedă o capacitate de deformare neliniara semnificativa (din încovoiere), cum ar fi: stâlpi din beton armat (la baza acestora deasupra nivelului teoretic de incastrare) si grinzi la toate nivelurile. Prin deformarea neliniară din încovoiere a elementelor structurale se obține disiparea energiei induse de acțiunea seismică si se limitează eforturile care ar putea conduce la cedări fragile ale elementelor structurale.

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează in limitele specificate in P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025. Valorile admisibile ale dritului tin cont de tipul elementelor de compartimentare, conform P100-1/2013, Anexa E, si anume: "componente nestructurale din materiale fragile atașate structurii". Componentele nestructurale fragile atașate structurii sunt reprezentate de pereți de compartimentare din zidărie.

Conform SR EN 1992 -1-1 pentru asigurarea funcționalității generale a structurii, deformațiile calculate ale grinzilor, plăcilor si consolelor sub încărcări cvasi-permanente nu depășesc valoare l/250, in care l reprezintă deschiderea. Au fost limitate si deformațiile susceptibile sa deterioreze elementele nestructurale aflate in contact cu elementele structurale. Pentru aceasta,

deformația după execuția finisajelor, sub acțiunea valorii cvasipermanente a încărcărilor utile nu depășește valoarea l/500.

IPOTEZE DE CALCUL

Pentru dimensiona aria și verificarea stării limită ultime și stării limita a exploatării normale s-au avut în vedere următoarele grupări de încărcări:

GRUPAREA FUNDAMENTALA - A FOST STABILITA IN DOUA IPOTEZE:

- o primă ipoteză, cu încărcări de calcul pentru verificarea stării ultime de rezistență şi stabilitate;
- cea de a doua ipoteză cu încărcări normate pentru verificarea stării limită de serviciu (deformabilitate).

Relațiile de calcul sunt :

$$1.35\sum G_{k,i} + 1.5Q_{k,1} + 0.7\sum_{i=2}^{m} 1.5\,Q_{k,i}$$

$$\sum G_{k,i} + Q_{k,1} + 0.7\sum_{i=2}^{m} Q_{k,i}$$

în care :

Gi – valoarea caracteristica a încărcărilor permanente

Qi – valoarea caracteristica a încărcărilor variabile

GRUPAREA SPECIALA

Pentru calculul eforturilor din acţiunea seismică, încărcările s-au stabilit în conformitate cu Normativul P100/1-2013 "Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri".

Relația de calcul folosită :

$$\sum G_{k,i} + \gamma_1 A_{e.k} + \sum_{i=1}^{m} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

în care :

Gi – valoarea caracteristica a încărcărilor permanente

Qi – valoarea caracteristica a încărcărilor variabile

Ae,k – valoarea caracteristica a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta, IMR adoptat de cod (IMR=1225 ani in P100/1-2013)

γI – coeficient de importanță a construcției/structurii având valorile din Tabelul 4.3 din P100/1-2013 în funcție de clasa de importanta a construcției, Anexa 1 din P100/1 -2013.

ψ2,i – coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a acțiunii Qi, având valorile recomandate în Tabelul 7.1 din CR-0.

CALCULUL STRUCTURII - Dimensionarea si verificarea elementelor structurii

Verificarea elementelor structurii de rezistenţă s-a făcut în conformitate cu:

- P100/1-2013	Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor
- CR 1-1-4/2012	Cod de proiectare. evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR 1-1-3/2012	Cod de proiectare. evaluarea actiunii zapaezii asupra constructiilor
- NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.
- CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidarie

- SR EN 1992-1-1	Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri
-SR EN 1991-1-1	Acțiuni asupra structurilor. acțiuni generale-greutati specifice, greutăți proprii, incarcari utile pentru cladiri

MATERIALE

Conform "Specificaţie tehnică privind produse din oţel utilizate ca armături: cerinţe şi criterii de performanţă", indicativ ST 009-2011, oțelul trebuie sa aibă următoarele caracteristici conform categoriei "5" de rezistentă și clasei "C" de ductilitate: Calitatea materialelor este specificatata pentru fiecare piesa pe fiecare plan in parte.

INSTALAȚII SANITARE

Alimentarea cu apă

Sursele de apă:

Alimentarea cu apa potabila si evacuarea apelor uzate se va realiza, conform prevederilor impuse de către regia locala de apa. In zona spațiului studiat exista o distribuție de apă cu diametrul de PEHDØ110mm, care asigura un debit de 7-10 l/s la o presiune variabila de aproximativ 2.5 bar.

Astfel, pentru alimentarea cu apă a proiectului se propun două branșamente amplasate pe străzi diferite. Aceste racorduri vor avea dimensiunea de PEHDØ75mm și vor fi echipate cu vane de sectorizare, filtru de impurități și contor apă cu posibilitatea de transmitere date la distanță.

Branșamentul va asigura refacerea necesarul de apă pentru consum menajer, tehnologic și pentru refacerea rezervei intangibile, dedicata instalațiilor de stingere a incendiilor.

Branșamentul de apă se va executa în condițiile impuse de S.C. Compania de Apă Oltenia S.A., iar căminele de branșament se vor amplasa la limita de proprietate.

Calitatea apei va trebui să corespunda prescripțiilor Legii nr. 458/2002, republicata, cu modificările și completările ulterioare. Certificarea calității apei distribuite în interiorul spitalului se realizează conform Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare.

Asigurarea parametrilor necesari:

Conducta prin care trece întreg debitul de apă, va fi echipata cu un by-pass si se vor monta in paralel doua filtre de impurități tip Y și doua filtre cu autocurățire, urmate de un disconector hidraulic astfel încât sa prevină o posibila poluare a apei în rețeaua orășeneasca.

Pentru consumul menajer și tehnologic, se va realiza o stație de ridicare a presiunii, amplasată subteran la exterior, alcătuită din:

- rezervor din beton, cu capacitatea de 150 m³, având două compartimente, fiecare cu o capacitate de 75 m³;
- grup de pompare pentru apa potabilă.

Ambele compartimente ale rezervorului de apa potabila vor fi echipate cu un ansamblu de umplere format din doi robineți cu plutitor. Pentru a evita fenomenul de stagnare al apei, fiecare compartiment al rezervorului de apa potabila va fi prevăzut cu un grup de pompare care va asigura circulația apei.

Fiecare grup de pompare va fi alcătuit din 2 electropompe cu turație fixa, montate în paralel.

Parametrii fiecărui grup de pompare pentru recirculare:

- Pompa activa: Debit Q=9 m³/h la o înălțime de pompare H=5 mCA;
- Pompa rezerva: Debit Q=9 m³/h la o înălțime de pompare H=5 mCA.

Pe conductele de refulare a acestor grupuri de pompare se vor monta sisteme automate de dozare hipoclorit de sodiu, prevăzute cu analizor de clor rezidual. Fiecare sistem de dozare va fi controlat cu ajutorul unui debitmetru cu impuls.

Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, rezervorul de acumulare este dimensionat astfel încât sa se asigure o

rezervă de consum pentru 2-3 zile.

Grupul de pompare pentru apă potabilă va fi alcătuit din 3 electropompe cu turație variabilă, montate în paralel. Aceste pompe vor fi alimentate cu energie electrica din 2 surse independente.

Parametrii grup pompare:

- Pompa activa 1: Q=10.8 m³/h: H=60 mCA;
- Pompa activa 2: Q=10.8 m³/h; H=60 mCA;
- Pompa rezerva 1: Q=10.8 m³/h; H=60 mCA.

Pentru alimentarea cu apă a instalațiilor HVAC s-a prevăzut un sistem alcătuit din:

- sistem de dozare chimică;
- sistem de dedurizare;
- sistem dozare floculant;
- filtre de sedimente cu purjare manuală;
- racord umplere instalație HVAC echipat cu:
  - sistem dozare anti-coroziune si anti-depuneri;

Pentru alimentarea cu apă a echipamentelor de sterilizare, care necesită apă filtrată și demineralizată, s-a prevăzut un sistem alcătuit din:

- dedurizare;
- filtru carbon activ;
- sistem de osmoza inversă;
- rezervor pentru permeat;
- grup pompare apă tratată:
  - Pompa activa: Q=5.4 m³/h: H=35 mCA;
  - Pompa rezerva: Q=5.4 m³/h; H=35 mCA.
- sistem dozare anti-alge.

Suplimentar, se propune un puț forat care va asigura alimentarea sistemului de irigații și va alimenta, printr-un racord, gospodăria de apa potabilă în cazul în care rețeaua de distribuite orășeneasca este în avarie.

Pentru utilizarea acestor ape se prevede un cămin tehnic subteran, echipat cu:

- pompă submersibilă cu turație variabilă pentru alimentarea instalațiilor pentru stropirea spațiilor verzi;
  - Pompa: Q=18 m³/h: H=75 mCA;
- sistem filtrare;
- distribuitor cu racorduri către fiecare zona, echipate cu electrovană și by-pass.

Pentru acest sistem de alimentare a instalațiilor pentru stropirea spațiilor verzi, s-a prevăzut un sistem dozare chimică anti-legionella. Acest sistem va doza peroxid de hidrogen și argint.

Prepararea apei calde menajere:

Prepararea apei calde menajere se va realiza într-o cameră tehnică, amplasată la nivelul etajului tehnic. Camera va fi alimentată printr-un racord cu apă dedurizată, de la gospodăria de apă potabilă.

Apa caldă menajeră se va prepara centralizat, iar camera va fi echipată cu sistem format din:

- doua schimbătoare de căldură cu placi pentru preîncălzirea apei la valoarea de 30°C:
  - Schimbător căldură 1: 250kW;
  - Schimbător căldură 2: 250 kW.
- 4 vase de acumulare, pentru a.c.m. fiecare având un volum 1500 litri;
- Sistem de filtrare prin UV - Q=6 m³/h;
- Pompa dubla de recirculare a.c.m.:
  - Pompa activa: Q=5.4 m³/h: H=14 mCA;
  - Pompa rezerva: Q=5.4 m³/h; H=14 mCA.

- sistem dozare biocid pentru dezinfectare;
- sistem dozare monocloramină.

Cele 4 vase de 1500 litri, vor fi montate în paralel.

În boilerele în care se menține apă caldă de consum, temperatura apei calde se va menține în intervalul 60 – 65 °C. Se va prevedea obligatoriu recircularea apei calde, cu menținerea temperaturii apei calde la o valoare mai mare de 51°C, atât pe traseele orizontale cat și pe coloane. Recircularea apei calde de consum trebuie conectată cât mai aproape de punctul de consum și va fi constituită astfel încât să asigure livrarea apei calde la punctul de consum în 10-20 s. Pe traseele de recirculare a apei calde de consum se montează vane de echilibrare hidraulică. Este necesară menținerea constantă a recirculării apei calde în sistemele de distribuție din zonele de îngrijire a pacienților.

Pentru a evita furnizarea apei calde de consum la temperaturi ridicate, se vor monta vane de amestec în ansamblul de racordare și sectorizare pentru fiecare grup sanitar.

Contorizarea consumului de apă:

Pentru gestionarea consumului de apă se vor instala contoare de apă pentru:

- consumul total apă provenit de la rețeaua publică;
- consumul pentru uz general;
- consumul pentru instalațiile HVAC;
- consumul de apă calda menajeră;
- consumul pentru refacerea rezervelor de apă pentru incendiu;
- consumul pentru irigații.

Contoarele de apa vor fi echipate cu module de transmitere date in protocol compatibil cu sistemul BMS implementat.

Regim de restricții:

În cazul unui regim de restricții sau avarii aferente sursei de aducțiune apă, clădirea va scoate din funcțiune următoarele tipuri de activități sau consumatori:

- alimentarea sistemului pentru irigarea spațiilor verzi;
- spălarea platformelor exterioare;

Măsuri anti-legionella:

În proiectul studiat, pentru combaterea bacteriei Legionella se vor lua urmatoarele masuri:

- cele doua rezervoare de stocare a apei potabile, amplasate în spațiul tehnic subteran din exterior, se vor echipa cu un sistem de circulație al apei. Această rețea va asigura recircularea apei in maxim 24h și va fi echipată cu un sistem de dozare clor (hipoclorit de sodiu sau dioxid de clor), care va păstra o anumită concentrație de clor în apă, pentru a nu permite dezvoltarea bacteriilor;
- pentru prepararea apei calde menajere se va menține o temperatură în interiorul boilerelor cuprinsă în intervalul 60-65°C;
- instalația de recirculare a apei calde menajere se va echipa cu un sistem de dezinfectare cu UV;
- în fiecare luna în instalația de distribuție apă caldă menajeră și recirculare se va menține o temperatură de minim 60°C, timp de 24h;
- pentru prevenirea microorganismelor în instalația de distribuție apă caldă, pe conducta de alimentare cu apă caldă de consum se va monta un sistem de dozare biocid pentru dezinfectare și un sistem dozare monocloramină;
- se va asigura recircularea apei calde pentru întreaga distribuție verticală și orizontală de apă caldă menajeră, iar temperatura în instalația de recirculare nu va scădea sub valoarea de 51°C. Lungimea racordurilor/conductelor de legătură către consumatori, pornind de la sistemul format din distribuție însoțită de recirculare, nu va depăși 8 m, pentru a asigura livrarea apei calde la punctul de consum in 10-20 s;

- conductele de distribuție a apei vor fi izolate termic pentru a nu permite dezvoltarea bacteriei legionella. Cele de apă rece se vor izola și se vor monta cu 10-15 cm sub cele de apă caldă sau recirculare pentru ca apa să nu depășească 20 °C;
- pentru a nu permite stagnarea apei și impurificarea ei cu microorganisme, pentru grupurile sanitare cu un număr mare de obiecte sanitare se vor folosi "coturi de trecere" astfel apa va circula în toată instalația până la un ultim consumator, reducând zona de stagnare;
- pentru alimentarea sistemului de irigații se va monta un sistem de dozare cu peroxid de hidrogen stabilizat cu argint (silver stabilized hydrogen peroxides)

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie sa respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Canalizare menajeră

Evacuarea apelor uzate menajere de la clădirea studiată se va realiza printr-un racord DN200 în căminul de racord. Căminul de racord se va amplasa la limita de proprietate, iar apele uzate vor fi deversate în rețeaua de canalizare orășenească.

Racordul de canalizare se va executa în condițiile impuse de S.C. Compania de Apă Oltenia S.A.

Din clădire se vor evacua următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere obișnuite de la grupuri sanitare;
- ape uzate încărcate cu nisip, pământ și grăsimi de la zonele de bucătărie și cantină;
- ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice;
- ape uzate provenite de la secțiile de boli infecțioase si/sau de la laboratoarele care lucrează cu produse patologice sau care prin specificul lor contaminează ape le reziduale cu agenți patogeni;
- ape uzate provenite de la echipamentele de climatizare (condens).

Apele uzate menajere obișnuite provenite de la grupuri sanitare și alte obiecte sanitare din camerele spitalicești, vor fi colectate la coloane de canalizare menajeră și colectoare orizontale de unde vor fi evacuate gravitațional prin curgere liberă la căminele de canalizare din exteriorul clădirii.

Apele uzate menajere provenite de la zonele care nu pot fi canalizate gravitațional către exterior, vor fi evacuate către bașe amplasate la nivelul subsolului echipate stații de pompare ape uzate, iar apele uzate vor fi pompate către rețeaua exterioară de canalizare gravitațională.

Coloanele de canalizare se vor monta mascate, în ghene. Pe coloanele de canalizare cu legături de la obiectele sanitare se vor prevedea piese de curățire la fiecare etaj. În dreptul pieselor de curățire se prevăd ușițe de vizitare.

Colectoarele orizontale se vor monta, după caz, în plafoanele din interiorul clădirii sau în placa de radier. Colectoarele orizontale de canalizare menajera se prevăd cu piese de curățire la schimbările de direcție și ramificațiile greu accesibile pentru curățare din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în Normativul I9 în funcție de diametru.

Apele uzate provenite de la bucătărie se vor colecta separat și vor fi trecute printr-un separator de grăsimi prevăzut cu trapă de nămol, cu capacitatea de epurare de 7 l/s.

Apele uzate provenite de la spălătorie se vor colecta separat și vor fi trecute printr-un separator de spumă prevăzut cu trapă de nămol, cu capacitatea de epurare de 4 l/s.

Separatoarele vor fi echipate cu sisteme de alarmare/avertizare nivel hidrocarburi, nivel namol, preaplin si cu module de transmitere date in protocol compatibil cu sistemul BMS implementat.

Separatoarele vor fi montate îngropat în exterior. Apele rezultate, în urma trecerii prin separatoarele de grăsimi, vor trebui sa îndeplinească cerințele din NTPA002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

Canalizarea apelor uzate se va realiza în conformitate cu cerințele Ordinului ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare; în acest sens, a fost prevăzută o stație de preepurare (stație de dezinfecție locală, în care se vor neutraliza agenții nocivi), amplasată în exteriorul clădirii. Stația de preepurare a fost dimensionata pentru a trata un debit maxim orar egal cu Q = 11 m³/h.

Apele rezultate, în urma trecerii prin stația de preepurare, vor trebui sa îndeplinească cerințele din NTPA-002 / 2002 și cu

modificările ulterioare.

În cazul apelor uzate periculoase și contaminate provenite din zonele de laborator, se vor colecta printr-un sistem separativ de canalizare, urmând a fi transferate într-un rezervor subteran special care va fi golit periodic de către companii specializate, prin urmare, fără nicio contribuție negativa asupra sistemului de canalizare.

Capacitate rezervor: 10 mc.

Se vor utiliza vase de closet montate pe perete cu spațiu liber intre acestea și pardoseala pentru a facilita curățenia și dezinfecția.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul învelitorii în așa fel încât să se respecte prevederile din Normativul I9. Piesele de ventilare se vor poziționa la cel puțin 8m față de prizele de aer, aflate pe terasă, din sistemul de HVAC. Acolo unde nu este posibilă prelungirea coloanelor peste nivelul învelitorii, coloanele se prevăd cu dispozitive de ventilare speciale pentru montaj la interior (aeratoare cu membrana) pe o înălțime de maxim un nivel aferente grupurilor sanitare izolate.

Ventilarea instalațiilor de canalizare ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice se realizează exclusiv natural, nu se admit aeratoare cu membrană. În acest caz, se recomandă ventilarea individuală a fiecărui obiect sanitar.

Se evita amplasarea sifoanelor de pardoseala in spatiile in care sunt utilizate si colectate ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice.

Instalațiile de canalizare interioare și exterioare din incinta pentru ape uzate acide sau încărcate cu substanțe chimice provenite de la laboratoare se vor realiza din materiale rezistente la aceste substanțe.

Conductele de legătură de la obiectele sanitare la coloanele de canalizare se vor monta, după caz, în șapa sau în spatele pereților din gips-carton. Racordurile de la obiectele sanitare vor avea dimensiunile și pantele prevăzute în STAS 1795-87.

S-a prevăzut și preluarea condensului de la aparatele de climatizare. Condensul este preluat cu ajutorul conductelor montate în plafonul fals și evacuate la instalația de canalizare menajeră. Înainte de legarea la conductele de canalizare se prevăd sifoane cu dispozitive împotriva propagării mirosurilor. Conductele pentru condens vor fi prevăzute cu izolație incombustibilă.

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie să respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Canalizare pluvială

Evacuarea apelor pluviale de la clădirea studiată se vor canaliza către un bazin de retenție.

Din ansamblu studiat se vor evacua următoarele categorii de ape pluviale:

- ape pluviale , convențional curate, colectate de pe învelitoarea clădirii;
- ape pluviale posibil încărcate cu hidrocarburi colectate de pe platformele exterioare, curți de lumina și zona parțial carosabilă subterană.

Apele pluviale, convențional curate, de pe învelitoarea clădirii, vor fi colectate prin sisteme de drenaj în presiune negative (sistem vacuumatic). Sistemul se compune din: receptori de terasă, preaplinuri de urgență, sistem de conducte și sistem de fixare. Dispozitivele de preaplin de urgență preiau și ele, pe lângă receptorii de terasă, apa de ploaie, dacă este depășită capacitatea de evacuare a sistemului de drenaj al acoperișului datorită cantității mari de apă de ploaie. Sistemul de fixare servește la fixarea conductelor și ajustează modificarea lungimilor acestora datorata condițiilor termice.

Conductele interioare vor fi prevăzute cu izolație incombustibilă, împotriva producerii condensului.

Vor exista stații de pompare pentru evacuarea apelor pluviale, după cum urmează de la nivelul subsolului.

Apele pluviale, convențional curate, de pe terasele circulabile, vor fi colectate printr-un sistem de drenaj gravitațional compus din: receptori pentru terasa circulabila, sistem de conducte și sistem de fixare.

Vor fi direcționate printr-o rețea exterioară de conducte și cămine de vizitare și descărcate în colectorul general, către bazinul de retenție, cu un volum de 500 m³.

Bazinul de retenție se va echipa cu un grup de pompare submersibil, pentru golirea bazinului către canalizarea orășenească prin căminul de racord.

Caracteristici grup pompare submersibil:

- Pompa activa 1: Q= 43.2 mc/h @ H=15mCA;

- Pompa activa 2: Q= 43.2 mc/h @ H=15mCA;

Ape pluviale, posibil încărcate cu hidrocarburi, de pe suprafața drumurilor și platformelor exterioare vor fi colectate prin intermediul unor rigole și guri de scurgere stradale. Aceste ape for fi direcționare printr-o rețea de conducte și cămine de vizitare către un separator de hidrocarburi, clasa I de epurare (5 mg/l). Apele rezultate in urma trecerii prin separatoarele de hidrocarburi vor trebui să îndeplinească cerințele din NTPA 002 / 2002 și cu modificările ulterioare.

Gurile de scurgere vor fi prevăzute cu depozit și garda hidraulică pentru a împiedica ieșirea mirosurilor neplăcute din canalizare.

Capacitatea de epurare a separatorului este de 15 l/s cu 150 l/s pe by-pass și trapa de namol externă de 1.5 m³;

Toate lucrările de proiectare și execuție trebuie sa respecte „Normativ pentru construcții spitalicești, indicativ NP 015-2022".

Pe perioada execuției lucrărilor, se vor adopta măsuri specifice pentru protecția pânzei freatice, constând în realizarea epuismentelor controlate, colectarea și evacuarea apelor din săpături prin sisteme temporare dedicate, cu decantare prealabilă, fără deversări necontrolate în sol sau în rețeaua publică.

În exploatare, apele menajere, apele tehnologice și apele pluviale vor fi colectate și evacuate separat, conform soluțiilor proiectate, astfel încât să se prevină contaminarea solului și a apelor subterane. Soluțiile propuse respectă principiul DNSH, negenerând impact negativ semnificativ asupra mediului și resurselor de apă.

Hidranți de incendiu interiori

În conformitate cu prevederile art. 4.1. din Normativ P 118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, având în vedere faptul ca avem o construcție spitalicească cu categoria de importantă B, este obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu interiori.

c) Tipul și parametri funcționali

Instalația cu hidranți de incendiu interiori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală;
- tip instalație: apă – apă;
- numărul de jeturi în funcțiune simultana: 2;
- numărul de jeturi în funcțiune pe fiecare punct: 1 jet;
- debitul instalației: 2 jeturi x 2,1 l/s = 4,2 l/s;
- timp teoretic de funcționare: 60 minute ;
- rezerva incendiu: 4,2 x 60 min = 15,12 mc;

Amplasarea hidranților interiori se va realiza în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de lungimea furtunurilor și geometria spațiilor protejate ale clădirii, în următoarea ordine: lângă intrări în clădire, în case de scări, în holuri sau vestibuluri, pe coridoare, lângă intrarea în încăperi și în interiorul acestora.

Pentru alimentarea cu apă a instalației de hidranți de incendiu interiori, direct de la pompele mobile de incendiu, se prevede pentru fiecare distribuitor o conductă cu Dn 100 mm, cu robinet de închidere, două clapete de sens și două racorduri având cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, amplasate pe peretele exterior al clădirii, în nișă cu geam, marcata cu indicator la înălțimea de maximum 1,40 m de la nivelul trotuarului clădirii, racordată la conducta principala a rețelei de alimentare cu apa conform prevederilor art. 4.27. din Normativ P 118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare.

Pentru toate compartimentele hidranții de incendiu interiori vor fi echipați cu furtunuri semirigide cu diametrul interior de 33 mm si lungimea de 30 m (standard referință SR EN 671-1) și țevi de refulare universale care să permită următoarele poziții de reglare – închidere și jet pulverizat și / sau jet compact.

Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul sau și dispozitivele de refulare a apei, se vor monta într-o cutie specială, amplasată în nișa sau firida în zidărie, la înălțimea de 0,80 ÷ 1,50 m măsurată de la pardoseală pana la partea superioara a cutiei. Hidranții interiori se vor monta astfel încât ușa cutiilor aferenta sa se deschidă la un unghi minim de 170°.

Se vor utiliza hidranți de incendiu interiori conform SR EN 671-1, cu următoarele caracteristici:

- tambur cu furtun semirigid Ø 33 mm cu lungimea de 30 m;

- țeavă de refulare universală montată la extremitatea furtunului pentru a forma, dirija și controla jetul de apă (standarde de referință SR EN 671-1 si/sau SR EN 671-2). Țevile de refulare universale vor îndeplini cerințele prevăzute în art. 4.19 si 4.20 din Normativul P 118/2-2013 cu modificările și completările ulterioare;
- diametrul duzei de refulare 12 mm;
- robinet Dn 32mm;
- debitul specific minim al unui jet 2,1 l/s;
- presiunea de utilizare 39 mCA.

Cutiile de hidrant vor fi marcate conform standardelor de referință sunt ISO 3864/1,2, 3, 4 si ISO 7010.

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suporți specifici.

Toate conductele care transporta apă, montate îngropat, vor fi pozate sub adâncimea de îngheț 80-90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

Hidranți de incendiu exteriori

În conformitate cu prevederile art. 6.1. din Normativ P 118/2-2013, cu completările și modificările ulterioare, având în vedere faptul că avem o construcție spitalicească cu categoria de importanță B, este obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu exteriori.

În conformitate cu prevederile art. 153. (1) lit. e) din Normativ NP 127-2009, pentru parcarea subterana, este de asemenea, obligatorie echiparea cu instalație cu hidranți de incendiu exteriori.

c) Tipul și parametri funcționalii

Instalația cu hidranți de incendiu exteriori va îndeplini următoarele cerințe:

- acționare: manuală
- debit necesar: 25 l/s
- timp teoretic de funcționare: 180 minute
- rezerva de apă pentru incendiu: 25 l/s x 180 min = 270 mc

În incintă va fi realizată o rețea exterioară inelară, PEHD PE100 SDR11 PN16 Ø 200mm, de alimentare cu apă pentru hidranți, alimentată prin două racorduri de la stația de pompare pentru incendiu.

Pe aceasta rețea, se vor monta hidranți exteriori supraterani DN 100mm cu cate două racorduri tip B si un racord tip A (standard referință SR EN 14384). Pe conducta de alimentare a fiecărui hidrant exterior se va instala o vană cu sertar pentru montaj îngropat.

Rețeaua exterioară de alimentare cu apă pentru incendiu va fi prevăzută cu vane de sectorizare, astfel încât, în caz de avarii, să nu se întrerupă funcționarea a mai mult de 3 hidranți exteriori. Aceste vane se vor instala și menține în poziția „normal deschis".

Presiunea din rețea va asigura lucrul direct de la hidranți.

Amplasarea hidranților exteriori s-a realizat astfel încât fiecare punct al clădirii, sa fie acoperit de un debit de 25 l/s, considerând o raza de acțiune a hidranților de maximum 120m, conform art. 6.8 din P118/2-2013 cu modificările si completările ulterioare și folosind mai multe linii de furtun racordate la fiecare hidrant. Hidranții exteriori se vor amplasa la o distanță de minimum 5 m de pereții exteriori ai clădirii.

Hidranții vor fi dotați cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc). Accesoriile și materialul de intervenție, se păstrează la serviciul privat pentru situații de urgență, astfel încât sa poată fi utilizate în caz de incendiu.

Toate conductele care transporta apă, montate îngropat, vor fi pozate sub adâncimea de îngheț 80-90 cm fata de cota terenului amenajat (conform STAS 6054/77).

Gospodăria de apă pentru stingerea incendiilor

Pentru instalațiile cu hidranți de incendiu interiori si exteriori se prevăd:

- Rezerva minima de apa 270 mc + 15.12 mc = 285.12 mc

- Grup de pompare compus din:
  - 1 electro-pompa activă;
  - 1 electro-pompa de rezervă;
  - 1 electro-pompa pilot.

Pompele de serviciu (activa și rezerva) pentru instalațiile cu hidranți de incendiu vor fi selectate astfel încât să acopere ambele puncte de funcționare caracteristice:

- Cel pentru instalația cu hidranți interiori Q = 15.12 m³/h la H = 80 mCA;
- Cel pentru instalația cu hidranți exteriori Q = 90 m³/h la H = 60 mCA.

Pentru acoperirea eventualelor pierderi din rețea și menținerea presiunii în instalație se asigură o pompă pilot care va asigura Q = 1.8 m³/h la H = 90 mCA.

Rezerva de apă necesară pentru instalațiile cu hidranți de incendiu interiori și exteriori va fi păstrată într-un rezervor, din beton, cu o capacitate maxima de 300 m³.

Rezervorul va fi alimentat cu apă de la branșamentul de apă potabilă, printr-un racord DN 65, două robinete cu plutitor DN65 și un robinet cu plutitor DN25. Se asigură astfel refacerea rezervei de apă pentru incendiu în cel mult 24 de ore. Conform P 118/2-2013, art. 12.10., se va face o legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare, prin ocolirea pompelor, care sa fie folosita pentru alimentarea cu apă direct de la sursa pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru mentenanță).

Conform P 118/2-2013 art. 12.11, se asigură posibilitatea alimentării cu apă direct din rezervor a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu prin intermediul unui racord Storz DN 100mm.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu este prevăzută o conductă de testare echipata cu debitmetru și vane.

Rezervorul va fi echipat cu indicator nivel hidrostatic.

Rezervorul va fi echipat cu instalații pentru semnalizarea optică și acustică a nivelelor apei, care permit, în caz de necesitate, luarea măsurilor de utilizare a rezervelor de incendiu în regim de avarii, stabilite prin instrucțiuni de exploatare, conform prevederilor art. 12.7 din P 118/2-2013.

Instalații speciale de stingere a incendiilor

Stingere cu gaz inert

Instalațiile de stingere cu gaze inerte sunt destinate protejării spațiilor închise împotriva incendiilor, prin utilizarea unui agent de stingere care acționează fără a produce daune echipamentelor sau materialelor aflate în încăperile protejate. Sistemul este proiectat pentru a asigura stingerea incendiului în volumele definite, prin atingerea concentrației de stingere necesare.

Agentul de stingere utilizat este NOVEC 1230 (FK-5-1-12).

Concentrația de stingere adoptată pentru sistem este de 5,3 %.

Instalația de stingere cu gaze inerte este prevăzută pentru protejarea următoarelor încăperi situate în subsol:

- Camera arhivă S.104
  - Suprafață: 13,74 m²
  - Volum protejat: 56,5 m³
- Camera TEG S.151
  - Suprafață: 51,09 m²
  - Volum protejat: 206,2 m³

Stingere hote bucătării

Hotele amplasate în bucătarii, se vor echipa cu o instalație fixă de stingere a incendiilor cu agent de stingere R-102 ANSUL. Acest sistem se va proiecta și instala de către o firma/firme specializate și autorizate în proiectarea și executarea sistemelor de stingere incendiu specifice bucătăriilor. Aceasta firmă are obligativitatea furnizării documentației necesare conform Legii 10/1995. Proiectantul de instalații își declină orice fel de responsabilitate și competență în realizarea instalației de detectare și stingere incendiu specifică bucătăriilor.

INSTALAȚII ELECTRICE
CURENȚI TARI:

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor normale si a celor cu rol de securitate la incendiu

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va face din bransament nou (conform unui studiu de solutie al furnizorului din zona si al proiectului de racord MT/JT intocmit de o societate autorizata si comandat pe baza datelor din prezentul proiect).

- tensiunea de utilizare Un : 400/230 V; 50 Hz;

Tablourile de distributie se prevad cu cheie si panou de protectie avand decupari pentru actionarea protectiilor pe circuite si pentru citirea diverselor aparate de masura.

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

Distributia energiei electrice dintre TGD si tablourile electrice secundare, se va realiza prin circuite electrice cu cabluri tip N2XH, pozate pe paturi de cabluri.

Scoaterea de sub tensiune a tabloului general de distributie (TGD) in cazul unui incendiu se va realiza:

- automat prin centrala de semnalizare incendiu (IDSAI);
- manual printr-un buton tip „ciuperca" amplasat in camera tabloului general de distributie.

Alimentarea cu energie electrica din surse regenerabile de energie

Pe terasa tehnica se va monta o instalatie de producere a energiei electrice cu ajutorul energiei solare. Asadar s-a propus o instalatie compusa din panouri fotovoltaice si invertoare trifazate.

Conform I7/2011 cu modificările și completările ulterioare, subcapitolul 4.2.2.10, pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), in circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 si SR EN 60364 4-42/A1. Acestea prevedere este obligatorie ca măsură speciala pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32A, conform precizărilor pct. 4.1.5.8, in spatii din clădiri de sănătate cu persoane care nu se pot evacua singure.

Îmbinările succesive de-a lungul șirurilor de module fotovoltaice implică numeroase conexiuni , ceea ce mărește șansele apariției unor defecte de arc electric de curent continuu. Pentru a evita acest lucru conectorii mama-tata utilizați pentru realizarea tuturor conexiunilor și posibilelor îmbinări între șirurile de panouri, tablourile de conexiune și de protecție și invertoare să fie compatibili și vor aparține aceluiași set. Pentru prevenția arcurilor electrice pe partea de c.c. invertoarele vor fi prevăzute cu protecție AFDD în conformitate cu cerințele standardului IEC 63027.

INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Iluminatul artificial din cladire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcţie de natura activităţii ce se desfăşoară în fiecare incintă, recomandate în NP015:1997, NP 061/2002 si SR EN 12464-1.

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse led, conform temei de proiectare si dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate monofazat, intre una din faze si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere instalata totala recomandata de maximum 1,2kW pentru circuitele monofazate.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerintelor beneficiarului si coroborate cu valorile indicate in normativul NP015:1997, NP 061/2002 si SR.EN 12464-1.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Carcasele corpurilor de iluminat se vor lega, in mod obligatoriu, la conductorul de protectie.

Corpurile de iluminat aferente iluminatului normal si cele dotate cu kit-uri de emergenta se vor alimenta cu cabluri cu

conductoare din Cu, tip N2XH, montate pe paturi de cabluri metalice, iar iesirea de pe patul de cabluri in tuburi de protectie fara emisii de halogen.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0.03A), conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj).

Circuitele se vor distribui pe cele trei faze pentru echilibrarea încărcării acestora.

Se vor respecta gradele de protectie impuse in proiect referitor la corpurile de iluminat, respectiv la intrerupatoare. Se va acorda o atentie sporita in zonele cu umezeala ridicata (bai, spatii tehnice etc). Se vor respecta la montaj prevederile normativului I7\2011, cu privire la volumele permise pentru montarea intrerupatoarelor, dozelor si corpurilor de iluminat.

Se vor respecta cerinte din planuri privind conditiile de amplasare a a ehcipamentelor din camerele curate. Toate intrerupatoarele si corpurile de iluminat svor fi de tip antibacterian si vor respecta SR EN ISO 14644.

Se vor respecta cerintele corpurilor de iluminat din planuri prind caracteristicile luminotehnice (putere electrica, flux luminos, indice de culoare – Ra, gradul de protectie la praf si uminditate – IPxx etc)

Iluminatul de siguranta:

Sistem de iluminat de siguranta cuprinde urmatoarele categorii:

a) iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;

b) iluminat de securitate alcatuit din:

- iluminat pentru interventii în zonele de risc;
- iluminat pentru evacuarea din cladire;
- iluminat pentru circulatie;
- iluminat împotriva panicii / ambiental;
- iluminat pentru veghe;
- iluminat pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu;
- iluminat de siguranta portabil.

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcţie de natura activităţii ce se desfăşoară în fiecare incintă, recomandate în NP015:1997, NP 061/2002 si SR EN 1838:2014.

* iluminatul de siguranţă pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele incaperi: in locuri de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara intrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare: camera ECS, in camera de securitate/dispecerat, in incaperile blocului operator etc, conform Normativului I7/2011.

In toate amplasamentele pentru utilizari medicale de grupa 1 au fost instalate cel putin cate un corp de iluminat alimentate din tablourile electrice conectate la sursa de alimentare de securitate. In toate amplasamentele pentru utilizari medicale de grupa 2 minimum 80 % din corpurile de iluminat vor fi conectate la sursa de alimentare pentru servicii de securitate.securitate, conform recomandarilor din NP061/2002.

* iluminatul de securitate pentru interventie se asigură în încăperile sau locurile unde sunt montate armaturi (de exemplu: vane, robinete si dispozitive de comanda-control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate in caz de avarie, in incaperi de garare a utilajelor destinate apararii incendiilor, in incaperi ce adapostesc generatoare, echipamente de control si semnalizare, tablouri generale, camere tehnice, tablouri ce alimenteaza iluminatul normal si pe cel de siguranta etc. Acest tip de iluminat trebuie sa respecte cerintele din Normativul I7/2011, subcap 7.23.6.

* iluminatul de securitate de evacuare trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011, art. 7.23.7 si se prevede pe culoarele de circulaţie, casele scarilor, la orice schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exterior si langa fiecare iesire din cladire, in parcaje inchise, grupuri sanitare mai mari de 8mp si cele destinate persoanelor cu dizabilitati etc.

De-a lungul cailor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat de evacuare trebuie sa respecte distantele de vizibilitate prevazute de SR EN 1838/2014, dar si caracteristicile luminotehnice minime necesare. Marcarea căilor de evacuare se face cu indicatoare de direcţionare inscripţionate conform SR EN ISO 7010.

Acest sistem de iluminat va fi de tip permanent, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de

rezerva (kit acumulatori).

Iluminarea orizontala a cailor de evacuare se va face conform SR1838/2014, capitolul 4.2.

Iluminarea pe verticala pentru posturile de prim ajutor, la fiecare punct de alarmare, la fiecare declansator de alarma, la fiecare echipament de interventie etc trebuie asigurat un nivel de iluminare vertical de minimum 5lx. Distanta maxima pe roizonatala intre echipamentul iluminat si corpul de iluminat de securitate este de 2m.

* iluminatul de securitate pentru circulaţie trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011, art. 7.23.8.

Corpurile de iluminat ale iluminatului de securitate pentru circulatie se amplaseaza în locurile în care este necesar sa se asigure publicului, respectiv utilizatorilor, distingerea unor obstacole de pe caile de circulatie atunci când iluminatul normal lipseste sau acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

Iluminatul de circulatie completeaze iluminatul de evacuare pentru a asigura o buna circulatie pe caile de evacuare (culoare, scari, etc.).

* iluminatul de securitate impotriva panicii trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011, art. 7.23.9 si se prevede obligatoriu daca incaperile din cladirile publice au mai mult de 50 de persoane la nivelurile subterane si in incaperi cu mai mult de 100 de persoane la nivelurile supraterane sau in incaperi civile cu suprafata mai mare de 60mp. Se va asigura punerea automata in functiune la intreruperea iluminatului normal.

Conform SR1838/2014, articolului 4.3.1, iluminarea orizontala pe pardoseala nu trebuie sa fie mai mica de 0.5lx pe suprafata orizontala centrala neocupata a incaperii care exclude o banda perimetrala de 0,5m.

* Iluminat de securitate pentru veghe, se prevede in incaparile unde este necesara o supraveghere in timpul noptii (exemplu: saloane etc)

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform I7/2011, subcap 7.23.10, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele independente de iluminat, fiind folosit la nevoie si nu va avea autonomie proprie.

Drept urmare,iluminatul pentru supraveghere în timpul nopţii trebuie să asigure în zona patului o iluminare de 5lx, astfel încât personalul sanitar să poată supraveghea bolnavul. Corpurile de iluminat pentru supraveghere, trebuie amplasate astfel încât să nu deranjeze bolnavii (se vor lua masuri pentru evitarea orbirii pacientilor). In încăperi pentru sugari şi nou-născuţi, cat si in cabinete de tratamente intensive iluminarea nominală trebuie să fie de 20lx.

Luminanţa corpurilor de iluminat pentru supraveghere trebuie să fie de cel mult 200 cd/mp.

* iluminatul de securitate pentru marcare hidranti este destinat identificării hidranţilor în lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat destinate marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza în afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2m masurati pe orizonatala si poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulatie, panica), doar daca se va respecta conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Conform SR EN 1838:2014, Iluminarea pe verticala la fiecare echipament de interventie impotriva incendiului etc trebuie sa fie de minimum 5lx.

* iluminatul de securitate portabil este parte a iluminatului de securitate destinat doar pentru a fi utilizat în spatiile fara personal permanent si este asigurat cu echipament portabil prevazut cu alimentare proprie.

Condiţii de alimentare şi funcţionare a iluminatului de siguranta

Sistemul de iluminat de siguranţă se va executa cu cabluri de cupru, de tip N2XH-F, clasa de reactie la foc de tip B2ca-s1a,d1,a1. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul I7/2011.

Toate corpurile de iluminat de siguranta vor fi de tip autonom si astfel vor fi prevazute cu acumulatori locali de autonomie 3h (cu exceptia iluminatului de veghe si iluminatului pentru continuarea lucrului din zonele medicale). Alimentarea cu energie electrica a iluminatului de siguranta va fi asigurata din tablourile de iluminat normal si vital.

NOTA: Corpurile de iluminat de securitate (indicatoarele de securitate) aferente categoriilor descrise in tabelul de mai jos trebuie să fie realizate din materiale care corespund reglementărilor specifice din SR EN 60598-2-22, trebuie sa fie conforme cu SR ISO 3864-1 (simboluri grafice), SR ISO 3864-4:2018 (proprietati fotometrice) si SR EN 1838:2014 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

In tabelul de mai jos sunt mentioante citeriile de respectat pentru sistemul de iluminat de siguranta (conform I7/2011, tabelul 7.23.1) in ceea ce priveste timpul de punere in functiune la intreruperea iluminatului normal si timpul minim de functionare:

Categorie sistem de iluminat	Timpul de punere în funcţiune la întreruperea iluminatului normal	Timp minim de functionare
iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului	0,5s-5s	Recom. 3h
iluminat de securitate pentru interventie	0,5-5s	3h
iluminat de securitate de evacuare	5s	3h
iluminat de securitate pentru circulatie	5s	3h
iluminat de securitate impotriva panicii	5s	3h
iluminat pentru veghe	5s	-
iluminat pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu	5s	3h

Instalatiile electrice de prize si forta

Prizele in spatiile comune si in spatiile tehnice se vor prevedea conform normelor in vigoare si a necesarului. Circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

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

In spatiile tehnice si zonele de circulatie comune s-au prevazut prize de curatenie.

Gradul de protectie si modul de montaj se aleg functie de locul de amplasare: de ex. IP20 cu montaj ingropat sau minimum IP44 cu montaj aparent.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta. Alimentarea acestora se realizeaza prin intermediul cablurilor electrice de tip N2XH, montate pe pat de cablu metalic, coborarile de la patul de cabluri la receptor se face protejat in tub de protectie din halogen free montat ingropat sau aparent.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Toate prizele de utilizare generala si/sau receptoarele electrice cu un curent nominal care nu depaseste 32A (daca e cazul si echipamentele mobile pentru utilizari exterioare cu un curent nominal care nu depaseste 32A) au fost prevazute cu disjunctoare diferentiale reziduale de 30 mA astfel incat la orice defect sa se realizeze scoaterea lor de sub tensiune.

Instalatiile de forta si automatizare corespund elementelor de tema si datelor tehnologice. Aparatajele de comanda si protectie corespund conditiilor de mediu.

Agregatele de pompare sunt prevazute a fi livrate de furnizori cu tablouri electrice proprii de distributie si comanda, aparatura de comanda (presostate si semnalizatoare nivel) si cabluri de legatura de la tablou la acestea. In sarcina proiectantului de instalatii electrice intra doar alimentarea cu energie electrica a echipamentelor aferente instalatiilor termice si de alimentare cu apa.

Este admisa racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominala pana la 2 kW. Receptorele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor) sau prin racorduri fixe. Pentru conectarea si deconectarea acestora receptoarele se prevad cu dispozitive de actionare pe circuitul fix de alimentare, daca receptorul nu este echipat cu intreruptor de catre producator.

Echipamentele de forta aferente instalatiei de HVAC vor fi alimentate doar pe partea de forta. In caz de incendiu echipamentele instalatiei de ventilatie/climatizare normala vor primi semnal de la ECS (echipament de control si semnalizare incendiu) si se vor decupla de la alimentarea cu energie electrica. Toate echipamentele de forta vor fi achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice, curenti tari, revine doar alimentarea pe partea de forta a ehipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente.

NOTA: Conform I7/2011 cu completarile din 2023 art. 4.1.5.2.1 si SR HD 60364-4-41 in sistemele de tensiune alternativă

trebuie prevăzută o protecție suplimentară printr-un dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) care nu depășește 30mA pentru toate prizele de utilizare generala si/sau receptoare electrice cu un curent nominal ce nu depaseste 32A. Similar si pentru echipamentele mobile cu utilizare in exterior, daca e cazul.

Sisteme de distributie si de pozare a cablurilor

Circuitele pentru iluminat, prize si receptoare de mica putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru, utilizand o distributie pe 3 conductoare – faza, neutru si conductor de protectie, pentru circuitele alimentate monofazat si 5 conductoare – 3 faze, neutru si conductor de protectie pentru circuitele alimentate trifazat. Sistemele de cabluri se vor poza pe paturi de cabluri metalice, din tabla perforata sau din sarma montate aparent, in tavanul fals si protejate in conducte halogen free/metalice de la patul de cabluri pana la receptor. Distributia circuitelor vitale (rezistente la foc) se vor poza separat de circuitele normale pe paturi de cabluri rezistente la foc sau in montaj aparent cu cleme metalice sau sisteme de tip GRIP omologate E90.

Pentru zonele de distributie exterioara paturile de cabluri vor fi prevazute cu capac de protectie a cablurilor (distributia de la patul de cabluri la receptor se va realiza in conducte metalice, etanse).

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu se vor utiliza sisteme de pozare si distributie (doze, cutii de legatura, etc.) rezistente la foc care sa permita mentinerea integritatii circuitelor electrice pe intreaga perioada in care cablu care expus focului mentine intr-o maniera fiabila alimentarea cu energie electrica sau semnalul de la sursa la instalatie.

Identificarea conductoarelor de protectie si neutru se va realiza dupa cum urmeaza:

• conductor de protectie (PE); marcarea se face prin culori verde/galben si aceasta combinatie nu trebuie folosita pentru nici o alta utilizare;

• conductor (PEN) care asigura simultan functia de protectie si de conductor neutru; marcarea se face prin culori verde/galben pe toata lungimea si suplimentar marcare cu culoarea bleu la fiecare extremitate;

• conductor neutru (N) sau de punct median; marcarea cu culoarea bleu se face pe toata lungimea.

Identificarea conductoarelor de faza din cablurile multiconductoare:

• culorile recomandate sunt maro, negru, gri;

• identificarea prin numere se utilizeaza pentru cabluri care au mai mult de 5 conductoare.

Identificarea cablurilor cu un conductor si a conductoarelor izolate - este permisa utilizarea unei singure culori pentru toate conductoarele de faza ale unui circuit, cu marcarea corespunzatoare la cele doua extremitati

Montarea in contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc si cu intarziere la propagarea flacarii (definite conform NTE 007/08/00), tuburi si plinte metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) si echipamente electrice cu grad de protectie minim IP 54. Se vor respecta si conditiile prevazute la subcap. 4.2 si 7.20, din normativ I7-2011 cu actualizarile ulterioare.

Tablourile de distributie trebuie amplasate la distanta de cel putin 3 cm fata de elementele din materiale combustibile. Fac exceptie tablourile in carcasa metalica cu grad de protectie IP54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protectie inferior IP54 se face interpunand materiale incombustibile intre acestea si materialul combustibil sau elementele de distantare care pot fi:

• straturi de tencuiala de min. 1 cm grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o latime care depaseste cu cel putin 3 cm pe toate laturile elementul de instalatie electrica;

• elemente de sustinere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanteaza elementele de instalatie electrica cu cel putin 3 cm pe toate laturile fata de elementul combustibil;

• modalitati de montare a echipamentelor in pereti cu alveole, conf. I7-2011cu actualizarile ulterioare.

Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplica atat la montarea aparenta cat si la montarea sub tencuiala a elementelor de instalatii electrice.

Instalatii de protectie contra tensiunilor atmosferice

Cladirea va fi echipata cu instalatie de capatare formata din dispozitive de captare (PDA), conform art. 6.3.1.1 din I7/2011 actualizat in 2023, ce va realiza un nivel de protectie a intregii cladirii in conformitate cu cerintele nivelului de protectie INTARIT, I.

Dispozitivele de captare tip PDA vor fi montate pe terasa de pe casa si sunt prevazute cu cate 2 coborari fiecare catre priza de pamant, priza care va avea rezistentei de dispersie de maxim 1 Ohm (priza de pamanat comuna instalatie electrica – instalatie de paratrasnet) .

Varful dispozitivului de captare PDA trebuie sa fie montat la minim 2m inaltime deasupra oricarui obstacol.

Reteaua de captare se leagă la priza de pământ prin multiple conductoare de coborâre, prevăzute cu piese de separatie. Coborarile de la reteaua de captare catre priza de pamant se vor conecta cu platbanda OlZn 25x4mm prin armaturile stalpilor.

La nivelul tablourilor generale cat si la nivelul tablourilor secundare sunt prevazute descarcatoare de supratensiuni, descarcatoare ce sunt conectate direct la priza de pamant a cladirii .

Sistemul de paratrasnet va fi prevazut cu contor pentru lovituri de trasnet.

Priza de pamant va fi utilizata in comun de instalatia de paratrasnet si de cea de protectie impotriva tensiuniilor de atingere. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 1Ω.

Instalatia de priza de pamant

Priza de pamant este naturala de tip contur inchis, formata din dispunerea unei retea de platbanda OLZn 40x4mm montata in grinzile de fundare si radierul cladirii si prinsa sau sudata de armaturile acestora. Suplimentar se vor prevedea platbande transversale, in special in zonele in care se vor practica ridicari din priza de pamant.

Pentru legarea stalpilor de iluminat de pe planul de situatie se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli si L = 1.5 m.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant este de maxim 1Ω (fiind o priza comuna cu instalatia de paratrasnet).

Piesele de separatie aferente instalatiei de impamantare sunt montate la inaltimea de circa 0.5 fata de cota pardoselii.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant fie prin platbanda OLZn 25x4 mmp, fie prin conductor din aluminiu flexibil galben-verde 16mmp.

Se vor lega la sistemul de impamantare : paturile de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, fatada cladirii, scari metalice interioare/exterioare etc. Daca in urma masuratorii PRAM valoarea rezistentei prizei de pamant va fi mai mare de 1Ω atunci se va suplimenta cu electrozi veticali pana cand valorea rezistentei va fi sub 1Ω.

Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere

Protectia impotriva atingerilor directe se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011, actualizat in 2023.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se va asigura legarea la conductorul de protectie. In acest scop toate partile metalice ale instalatiei si echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la conductorul de protectie.

- Conductorul de protectie va fi separat de neutru si va fi protejat pe tot parcursul lui pana la carcasele receptoarelor electrice in aceleasi conditii ca si conductoarele active de faza si neutru.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere directa se va asigura:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conducatoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice avand grad de protectie corespunzator;
- amplasarea la inaltimi inaccesibile in mod normal a echipamentelor electrice.

Toate prizele prevazute vor fi cu contact de protectie. Nulul de protectie este montat in acelasi tub de protectie cu conductorii activi pana la tabloul in care se racordeaza circuitul si se leaga bara de nul de protectie. Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant.

Toate circuitele de prize vor fi prevazute in tablourile electrice cu protectie impotriva curentilor reziduali de defect de 30mA.

Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potential din platbanda OLZn 25x4 la h=0.3m sau se vor prevedea bare de echipotentializare.

La imbinarea a doua elemente a prizei de pamant se vor petrece cele doua capete de platbanda pe o lungime de 10cm. Imbinarea se va realiza prin sudura cu cordon continuu de 10cm (pe portiunea petrecuta) pe ambele laturi ale platbandei. Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Piesele de separatie vor fi montate la h=0.3m. Continuitatea platbenzilor se poate face prin sudura (cum este descris mai sus) sau prin piese de legatura platbanda-platbanda.

Motoarele electrice se vor lega la sistemul de impamantare prin intermediul bornei de nul de protectie. Carcasa metalica a motoarelor, cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, tevi si tubulaturi metalice, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4mm sau prin conductor din aluminiu flexibil galben-verde 16mmp.

Instalatia de protectie la supratensiuni

Pentru protectia impotriva supratensiunilor din retea (de comutatie) sau de natura atmosferica, se vor prevedea dispoziitive de protectie la supratensiuni in urmatoarele tablori electrice:

- în tablourile generale de distributie – dispozitiv combinat Tip 1+ tip 2
- în tablourile principale si secundare de distributie – dispozitiv Tip 2.

Masuri de protectia muncii si de aparare impotriva incendiilor

Masuri impotriva atingerii directe

Protectia se asigura prin izolari , carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011, actualizat in 2023.

Masuri impotriva atingerilor indirecte.

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize.

S-a realizat de asemenea o retea de echipotentializare formata din bare de echipotentializare montate langa tablourile electrice, barele fiind legate la bara principala prin conductoare flexibile din Cu cu izolatie galben-verde.

Bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant (de centura inelara) prin intermediul a unei platbande OLZn 25x4 .

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

Exigente de calitate

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;
- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de ilminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- Rezistenta materialelor , aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (cum ar fi asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii , utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

Siguranta la foc se realizeaza prin :

- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;
- Siguranta in exploatare se realizeaza prin :
- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice , prin atingere directa , sau indirecta;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice;

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementarilor in vigoare) al

echipamentelor, utilajelor etc, prevazute in prezentul proiect, asigurand totodata confortul acustic al utilizatorilor cladirii.

Normative si standarde

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu normele si normativele europene precum si urmatoarele reglementari in vigoare in Romania:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii actualizata la zi;
- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata in 2020;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, inclusiv Hotararea
- Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 123/2012 – Legea energiei electrice si gazele naturale;
- Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor, actualizata la zi;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin H.G.R. nr. 492/2018;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 273/1994 astfel cum a fost modificat prin H.G.R. nr. 343/2017;
- HG 301/2012 - HOTĂRÂRE pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- H.G.R. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- OMAI nr. 129/2016 pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011 cu completarile ulterioare din 2023;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
- P118/3 – Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor. Partea 3 – Instalatii de detectie si semnalizare incendiu;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02, cu completarile ulterioare din 2023;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;
- Ordinul nr. 59/2013 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de inters public
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Intreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-04;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industrial, indicativ P100/1-2006;

- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor - partea a II-a Instalații de stingere – indicativ P 118/2-2013;
- Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare - Indicativ I 5 – 2010, aprobat prin Ordinul MDRT, nr. 1.659/2011;
- Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală - Indicativ I 13/2015;
- Norme tehnice pentru proiectarea executarea, şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale conform Ordinul ANRE 89/2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare - I 9/2015;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Documentul Interpretativ nr. 2 (DI2) publicat în JOCE nr. C62/28.02.1994, subsecvent Directivei referitoare la produse pentru construcții (DPC);
- MP 008-2000 - manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor Normativului P 118-99;
- SR CEI 364-1...7 – Instalatii electrice ale cladirilor;
- SR CEI/TR 61439-0:2013 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 0: Recomandări pentru definirea caracteristicilor ansamblurilor de aparataj;
- SR EN 61439-1..6:2012-2016 Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1-6;
- STAS 10903/2 – determinarea sarcinii termice în construcții.
- STAS 12604 - Protecţia împotriva electrocutărilor. Prescripţii generale;
- STAS 12604/3 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalaţii electrice fixe. Prescripţii de proiectare şi execuţie.
- STAS 12604/4 - Protecţia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalaţii electrice fixe. Prescripţii generale.

NOTA: Prezenta lista nu este restrictivă. Se va luat în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

INSTALAȚII CURENȚI SLABI

Instalație Detecție Incendiu

Sistemul de alarmare la incendiu trebuie realizat într-o structură modernă, redundantă software şi să utilizeze detectori inteligenţi controlaţi de microprocesor. Fiecare detector şi modul de control îşi verifică permanent starea şi o comunică centralei de alarmare la incendiu controlată şi monitorizată de microprocesor.

Semnalizările false şi erorile de comunicaţie sunt filtrate prin transmisie repetată între detectori/periferice şi centrala de alarmare la incendiu.

Unitatea centrală dispune de redundanţă software, astfel încât în cazul unui defect, centrala va reporni automat într-un mod de funcţionare de urgenţă. Acest fapt nu înseamnă că vor fi afectate funcţiile de alarmare ori de transmisie a alarmei, care vor rămâne pe deplin active. Este posibilă configurarea parametrilor pentru funcţionarea de urgenţă.

Trebuie să se asigure continuarea funcţionalităţii sistemului în cazul defectării unui detectori sau al semnalării unui defect pe o zonă (grupă de detectori/periferice).

S-au prevazut 2 centrale de detectie incendiu adresabila, cu 9 bucle, amplasate la Parter in camera P.76 ECS, camera avand acces usor din exterior. La receptie se va monta un panou repetor de comanda si monitorizare.

Au fost prevazute detectoare de fum in si sub plafonul fals, respectiv detectoare de fum pe tubulaturile de ventilatie.

Toate buclele de incendiu corespund din punct de vedere al incarcarii si al lungimii maxime cu cerintele mormativelor in vigoare.

Pentru avertizarea utilizatorilor in caz de incendiu, s-au folosit sirene adresabile cu flash. Pe exterior, la intrarile destinate foretelor de interventie, s-au prevazut sirene conventionale cu flash.

Au fost prevazute butoanele manuale de incendiu, astfel incat nici o persoana sa nu fie nevoita sa parcurga o distanta mai mare de 15m, pe caile de evacuare, pana la cel mai apropiat declansator.

Instalatia de semnalizare a incendiilor este compusa din:

- detectoare optice de fum adresabile in toate incaperile din zonele comune (birouri, anexe, holuri, cabinete medicale etc);
- detectoare de gaz metan, montate in centrala termica, bucatarii si in toate zonele unde se utilizeaza gaz metan;
- detectoare prin aspiratie in zona calcatorie si jacuzzi;
- detectoare de fum pe tubulaturile de introducere si evacuare aer;
- declansatoare manuale de avertizare incendiu pe coridoarele de circulatie si in zonele de acces in cladire;
- sirene de alarmare in interior;
- flash-uri adresabile in grupurile sanitare destinate persoanelor cu dizabilitati;
- sirene de alarmare cu flash in exteriorul cladirii;
- semnalizari de la clapetele anti-foc, voleti, grup pompare hidranti, etc.
- comenzi in Tablourile Electrice pentru actionarea sistemelor de presurizare si desfumare (voleti, trape si usi/ferestre de decompresie);
- comenzi in Tablourile Electrice pentru oprirea sistemelor de ventilare (AHU) care nu au rol de desfumare;
- comenzi pentru deblocarea usilor prevazute cu sisteme electromagnetice de incuiere (echipate cu control acces);
- comenzi pentru instalatia de Alarmare Vocala a cladirii.
- comenzi pentru inchiderea usilor retinute deschise (cu electromagneti de retinere).
- comenzi pentru oprire electrovanelor de gaz metan;
- comenzi pentru aducerea lifturilor la parter ;
- comanda trapelor de fum de pe casele de scara;
- comenzi pentru instalatia de compensare si presurizare

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziţie contacte fără potenţial pentru deblocarea usilor prevazute cu control acces; monitorizarea surselor EN54, decuplarea tablourilor electrice, inchidere clapete antifoc, etc.

Alimentarea Sistemului:

Conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Cablarea sistemului:

Cablarea sistemului se va realiza cu cablu JEH(St)H 1x2x1,36 E30/PH90 FE180 pentru buclele de incendiu, JEH(St)H 2x2x0,8 E30/PH90 FE180 pentru monitorizari, respectiv NHXH 3x1,5 E30/PH30 FE180 pentru actionari, respectiv NHXH 4x1,5 E30/PH30 FE180 pentru inchidere clapete antifoc.

SERVICE:

Prin functia de autotestare sistemul semnalizeaza imediat orice defect al sistemului.

Sisteme de comandă în caz de incendiu :

Circuite electrice

Sistemul de semnalizare a incendiilor existent pune la dispoziţie în situaţiile de alarmă contacte fără potenţial pentru decuplare circuitelor fara rol la incendiu.

Instalatia de control acces

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziţie un contact fără potenţial pentru comanda de deblocare a usilor prevazute cu control acces.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul unor sirene de interior si exterior.

Sistemul de Supraveghere Video

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarile principale si secundare in spatiu, zona perimetrala, caile de circulatie din interior, dormitoare, etc..

De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP de 4MP la interior si la exterior,

care transmit imagini HD la monitoarele situate in camera P.13 CCTV de la parter.

Sistemul va fi independent, unitatile de stocare a imaginilor (2xNVR cu 128 de canale IP) vor fi instalate in RACK-ul TVCI din camera P.13 CCTV, de la parter.

Pe fiecare etaj, in Rack-urile de Date-Voce, se vor monta switch-uri cu 48 porturi PoE.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accessat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale(TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere propietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Functiile sistemului

Sistemul TVCI va supraveghea urmatoarele zone: accesul in cladire, fatada cladirii, accesul in camerele tehnice, zona lifturilor, zonele de circulatie, etc..

Sistemul de supraveghere video prin TVCI IP realizeaza:

- Supravegherea si monitorizarea intrarilor in cladire (ale personlalui si publicului) precum si holurile cladirii.
- Supravegherea si monitorizarea caile de acces pe fiecare nivel;
- Spatiul exterior cladirii cu rol de transit pentru personal si de depozitare;
- Sistemul trebuie sa asigure identificarea vizuala corecta a persoanelor si autovehiculelor care desfasoara activitati in incinta spatiilor protejate pentru a permite reactia imediata a personalului de paza in cazul identificarii tentativelor de efractie/vandalizare/furt;
- Redarea informatiilor furnizate de camerele video (in timp real) pe monitoarele din incaperea camerei de securitate;
- Verificarea in timp real a alarmelor aparute in zonele supravegheate, precum si a inregistrarilor;
- Transferul informatiilor pe support magnetic/optic, in scop de stocare;
- Crearea de baze de date video securizate (inregistrarile trebuie sa fie codate astfel incat sa nu fie posibila modificarea/alterarea neautorizata a acestora);
- Comprimarea informatiilor si stocarea acestora pentru o perioada solicitata de beneficiar, dar nu mai mica decat prevede HG 301/2012 (20 zile).

Structura sistemului

Sistemul este construit din:

- Echipamente de prelucrare, actionare, monitorizare si stocare a informatiilor primite de la camerele video, (2xNVR 128 canale IP echipate cu 10xHDD 10TB).
- Camerele video de interior si exterior IP, 4MP, cu alimentare PoE;
- Retea de interconectare intre elementele sistemului;
- Switch-uri cu uplink pe fibra optica.
- Switch-uri PoE 48 porturi cu management.
- Patch panell-uri 48 porturi FTP cat.6.
- Patch panell-uri de fibra optica.
- Monitoare, amplaste in camera de securitate.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul Switch-urilor PoE cu 48 de porturi.

Cablarea se va realiza cu cablu FTP 4x2x0,5 cat. 6 fara halogen, clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC pana la patul de cabluri de curenti slabi si in continuare, pe acest pat, pana la cel mai apropiat rack de comunicatie.

Cablarea intre rack-urile care contin echipamente active aferente instalatiei de supraveghere video IP se va realiza cu fibra optica SM OS2 cu 12 fibre fara halogen, clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1.

Calculul capacităţii de stocare a înregistrărilor video (GB) pentru NVR1

Conform cerinţelor minime de securitate prevăzute în Anexa 1 la H.G. nr. 301/2012 cu modificările şi completările ulterioare, pentru anumite categorii de obiective, stocarea imaginilor video trebuie să fie asigurată pentru o perioadă de 20 zile.

Astfel, în vederea determinării capacităţii HDD-ului din dotarea NVR-ului, vom folosi formula pe baza de frame:

CHDD = ((((((Dfps x Nfps) x Fcomp) x 3600 sec) x Thz) x Nz) x Ncam)/1.048.576)

Legenda:

CHDD – capacitate HDD (GB);
Dfps – dimensiunea (mărimea) unui frame necomprimat (KBytes);
Nfps – numărul de frame-uri pe secundă (20);
Thz – numărul de ore pe zi pentru care trebuie stocate inregistrările (24h);
Nz – numărul de zile pentru care trebuie stocate inregistrările (20);
Ncam – numărul de camere video 4MP (86);
Fcomp – coeficient compresie (0.0026 pentru H.265);

Pentru calcularea dimensiunii unui frame necomprimat, vom folosi următoarea formulă:

Dfps = (PH x PV x RGB)/1024 = 10894 KB

Legenda:

PH – număr de pixeli pe orizontală (2568);
Pv – număr de pixeli pe verticală (1448);
RGB – numărul de componente de culoare (3 – color, 1 – alb/negru)

Calculul capacităţii de stocare a înregistrărilor video pentru 86 camere 4MP, 20 frame-uri/secunda, 24 ore/zi, 20 de zile, compresie H.265:

CHDD = CHDD =((((((10894 x 20frame) x 0.0026) x 3600sec) x 24h) x 20zile) x 86buc.)/1.048.576
CHDD = 80285 GB

S-au prevazut 10 buc. HDD de 10 TB fiecare, conectate RAID 5.

Calculul latimii de banda (Mbps)

Pentru a calcula lățimea de bandă (Bandwidth) necesară pentru 86 camere video de 4MP, cu un flux video de 20 frame-uri/secunda (fps), folosim formula:

Bandwidth = (((PH x PV x RGB) x 8 x Nfps x Fcomp)*Ncam) / 106
Bandwidth = 399.1 Mbps

Sistemul de Control Acces

Se va prevedea un sistem de control acces pentru limitarea accesului persoanelor neautorizate in cladire: cele doua usi de acces personal si usa de acces copii. Usile de acces in cladire se vor echipa control acces pentru restrictionarea accesului in afara programului de lucru.

Tot la aceste usi s-a prevazut si un sistem de vidointerfonie, cablat in LAN cu alimentare PoE, constand din 3 unitati exterioare si 3 interioare.

Date generale:

Functia sistemului de control acces (SCA) este de a limita accesul personalului prin puncte desemnate, in zile si ore specificate in acord cu politicile cladirilor si dorinta beneficiarului, implementate prin softul de management al SCA. SCA trebuie sa

ofere informatii in timp real si rapoarte despre starea sistemului, evenimente, pontaj personal etc., care sa poata fi accesate usor si sa furnizeze informatii utile in luarea unor decizii de catre management prin care sa contribuie la cresterea eficientei.

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele echipamente:

- PC cu software control acces;
- sistem inrolare cartele;
- unitati de comanda a usilor (UCA) pentru o usa dublu sens
- cititoare de proximitate 125KHz si 13.56MHz.
- dispozitive electromagnetice pentru blocare usa;
- amortizoare de uşă şi contacte magnetice.
- butoane pentru cerere de iesire
- butoane pentru iesirea de urgenta.

Descrierea sistemului

Sistemul de control acces se va reliza într-o arhitectura deschisă, tinind cont de destinatia clădirii, astfel încât mişcarea pe fluxurile de acces să se desfasoare în mod controlat. Sistemul va fi modular, pentru a permite modificarea configuratiei sistemului conform solicitarilor beneficiarului.

PC-ul cu software-ul de control acces se vor monta in camera P.15 Post Paza de la parter.

Controllerele au alimentare cu back-up, fiecare sursa de alimentare integrata in controlerul de usa fiind echipata cu un acumulator de 12V/7Ah. Alimentarea surselor de control acces va fi realizata din circuite electrice de siguranta (UPS) si cu alimentare din generator electric.

Unitatile de control acces (UCA) isi pastreaza functionalitatea la intreruperea comunicatiei LAN, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente si stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicatiei bus, sincronizarea se realizeaza automat.

In caz de incendiu toate usile prevazute cu control acces se vor debloca. Comanda pentru deblocarea usilor la incendiu se va realiza printr-un contact liber de potential in fiecare controller de usa. Intrarea respectiva a unitatii de usa va fi programata din software pentru deschiderea usii echipate cu control acces.

Cablurile utilizate pentru sistemul de control acces sunt urmatoarele :

- FTP cat. 6, fara halogen, clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1 pentru conexiune cititoare, buton deschidere usa, contact monitorizare usa, conexiune LAN;

- SIHF 2x1 clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1 pentru conexiune buton deschidere usa in caz de urgenta si electromagnet.

Sistemul de Detectie la Efractie

Pentru protejarea cladirii contra incercarilor de patrundere prin efractie, s-a prevazut un sistem de detectie la efractie care va monitoriza prin diverse tehnologii incaperile vitrate, caile de acces in birouri, camerele tehnice etc.

S-a prevazut o centrală de efracţie CSE montată în camera P.13 – CCTV de la paretr.

S-au prevăzut detectoare de mişcare PIR+MW in dreptul ferestrelor, respectiv butoane de panica in birouri, receptie, etc..

La interior se vor prevedea sirene de alarmare, iar la exterior se vor prevedea sirene cu flash.

Se vor prevedea module de extensii la care se vor conecta detectoarele de miscare si butoanele de panica.

Cablarea detectoarelor se vace cu cablu tip **LiH(st)H 8x0.22, clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1**, iar BUS-ul de comunicatie intre centrala de efractie, tastaturi si modulele de extensii se va realiza cu cablu **JH(st)H 2x2x1.5, clasa reactie la foc B2ca,s1,d1,a1**.

Centrala de avertizare efractie şi extensiile se monteaza la h=2,4 m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o inaltime de 1,6m de pardoseala. Detectoarele de miscare se monteaza la h=2,1...3,5m de pardoseala, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate. Detectoarele de geam spart se monteaza pe plafon, in fata geamurilor. Sirenele interioare se monteaza deasupra usilor de evacuare iar sirena exterioara la h=3,8m fata de sol.

Alimentarea cu energie electrica se face din tabloul electric general, prin circuite special alocate in acest sens, cu tensiunea de 230V/50Hz. In afara alimentarii de la retea, echipamentele care fac parte din sistemul de securitate sunt prevazute cu acumulatori care sa asigure functionarea sistemului timp de minimum 24 ore in regim stand-by si 0,5 ore in regim de alarma

sonora in cazul lipsei tensiunii retelei electrice.

Sistemul de detecţie şi alarmare la efracţie s-a proiectat, în conformitate cu normele romanesti I18/1-01 si I18/2-02 si standardele EN 50131- 1 şi EN 50131-6, ţinând cont de destinaţia clădirii, astfel încât să se realizeze o detecţie rapida a tentativelor de efracţie.

Sistemul de detectie si alarmare la efractie va realiza detectarea rapida a tentativelor de efractie, prin analiza permanenta a semnalelor primite de la detectorii de camp amplasati in cladire in zone prin care teoretic s-ar putea patrunde in interior.

Subsistemul de avertizare la efractie:

Va asigura semnalizarea accesului neautorizat in interiorul spatiului.

Armarea si dezarmarea se va realiza de la tastatura din imediata vecinatate a usilor de acces personal angajat de pe fiecare nivel.

Armarea si dezarmarea se va face, de catre personalul autorizat.

Dupa dezarmare, raman armate zonele de supraveghere 24 de ore si anume: butoanele de panica si tamperele de pe toate echipamentele.

Va semnaliza starea de panica a personalului de la zona receptie.

Va transmite unui dispecerat, in timp real, toate semnalele referitoare la starea de alarma, armare, dezarmare si defect, prin protocolul de comunicare.

Comunicarea cu aceasta firma se face prin linia telefonica. Aceasta linie este monitorizata si de dispecerat si de centrala de avertizare la efractie.

Sistemul este programat sa functioneze 24 din 24h.

Sistemul are alimentare back-up care ii permite functionarea pentru o perioada de 24h in veghe si 0,5h in alarma.

Instalatia electrica trebuie sa aiba grad de protectie corespunzator mediului, conform NP-I 7 / 2011.

Sistemul propus este o solutie integrata de antiefractie si control acces cu interconexiuni la nivel hardware cu subsistemul de supraveghere video si cu sistemele de siguranta (detectie incendiu, alarmare vocala). Solutia asigura urmatoarele functiuni:

a) Gestionare unitara a informatiei de securitate in sistem tip multinod.

b) Existenta unui soft unic de dispecerizare sisteme securitate.

c) Interfatare automata software si hardware prin intermediul aceleiasi centrale cu functiunile proprii sistemelor de securitate si cu cele de semnalizare incendiu si cele de comenzi externe (reactii) in sistemul propriu si sistemul de supraveghere video.

d) Costuri reduse, gestionare unitara si rapiditate decizionala datorita existentei unui sistem integrat de detectie semnalizare efractie si control acces cu interconexiuni la nivelul subsistemului de detectie si semnalizare incendiu si supraveghere video.

e) Identificare punctuala (univoca) a senzorului care a generat alarma (efractie / incendiu).

f) Baza de date sa se actualizeze in timp real, creandu-se jurnale de evenimente structurate in ordine cronologica, referitoare la evenimentele produse, incluzand: alarmele de orice natura (reale sau false), defectiuni in functionare normala a sistemului, interventiile operatorului, etc. Prin intermediul acestor jurnale se poate reconstitui orice situatie legata de securitate si paza, aparuta in institutie.

Sistemul Date-Voce

Descrierea sistemului:

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna admininstrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile si sistemele informationale de la diferiti producatori dea lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Rack-ul principal S.01 - 47U este amplasate in camera S.03.1, de la Subsol, acesta constituind nodul retelei.

Pe fiecare etaj s-au prevazut cate 2 Rack-uri secundare de 47U.

Distributia catre rack-urile secundare de date voce se realizeaza cu cablu **FO SM 9/125 cu 12 fibre OS2 fara halogen, clasa de reactie la foc B2ca S1,d1,a1.**

Cablarea prizelor de date voce, acess point-urilor, etc. se va realiza cu cablu **FTP cat.6a fara halogen, clasa de reactie**

la foc B2ca S1,d1,a1.

Pentru pozitionarea exacta a conexiunilor pentru wireless access point-uri, constructorul va face o verificare prealabila in cadrul locatiei a semnalului pentru fiecare echipament.

Generalitati

Executantul are obligatia de a furniza informatiile specifice si documentele solicitate prin prezentul caiet de sarcini si de a asigura beneficiarul ca la receptie vor fi atasate declaratiile de conformitate, documentele, cartile tehnice si instructiunile mentionate.

Proiectul reprezinta o implementare de retea de date si telefonie complet modulara, avand la baza conceptele actuale de cablare structurata, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (telefon sau calculator) la puncte de conexiuni (prize) si repartitie (patch panel-uri), si apoi catre echipamente centrale (switch-uri, respectiv centrala telefonica).

Proiectul si materialele folosite trebuie sa fie conforme cu urmatoarele standarde internationale:

- ISO/IEC 11801
- EN 50173
- EN 50167/68/69
- EIA/TIA 568B, ANSI TIA/EIA 568B-2.1
- EIA/TIA 569B
- TSB67
- ISO 9001

Sistem echipamente pasive

Cablarea structurata este un concept modern de organizare a infrastructurii pasive pentru retele date, asigurand o flexibilitate si un grad de protectie a investitiei maxime, caracteristic noilor cladiri "inteligente".

Se bazeaza pe o topologie modulara si radiala, cu conexiuni individuale pentru fiecare post de lucru (date-computer/voce-telefon).

Aparitia noilor tehnologii LAN, cu transmisii la viteze de 1000Mbps, au condus la cerinte de performanta tot mai mari pentru sistemele de cablare structurata.

Se va implementa un Sistem de Cablare Structurata deschis, reconfigurabil hardware la dorinta si care sa permita comunicatii de date la o viteza de 1000 Mbps.

Caracteristicile generale ale sistemului de cablare:

- Sa permita comunicatii de date, voce si imagine in format digital;
- La nivelul cladirilor, circuitele de date si voce sa fie identice si interschimbabile prin simple reconectari in punctele de concentrare;
- Sa fie reconfigurabil hardware in orice moment;
- Concentrarea cablarii precum si amplasamentul echipamentelor active si pasive se realizeaza in frame (rame de comunicatii metalice), cu montaj in sistem 19".

Se disting urmatoarele elemente principale:

- elemente de conectica (prize, cablu torsadat, patch-panel-uri, patch-cord-uri);
- rama montaj;

Va fi asigurat un sistem de cablare generic, independent de aplicatie, avand la baza structurarea anumitor componente ale unei cladiri in facilitati cu responsabilitati distincte de comunicatii, oferind compatibilitate cu dinamica extraordinara a sistemelor de comunicatii, facilitand instalarea, depistarea defectelor, adaptarea rapida si economica la schimbari de configuratie si avand o durata reala de viata ce depaseste 20 ani.

Analizand dimensiunile de ansamblu ale sistemului de date, precum si posibilitatile reduse de perturbatii ale mediului, a fost aleasa o solutie de cablare orizontala pe cablu FTP cat. 6a pentru porturile de date, backbone-ul realizandu-se cu fibra optica SM, OS2, 9/125µm, 12 fibre, LSZH B2ca S1,d1,a1.

In cadrul ramelor se vor prevedea spatii de acces si ghidare cabluri, cu separarea diverselor tipuri de cablu: de alimentare, date, ca si asigurarea ventilatiei naturale sau artificiale a echipamentelor active.

Cablurile nu trebuie sa limiteze accesul la echipamentele active, adesea necesar in scopuri de service, reconfigurare, upgrade.

Organizatoare de cablu (wiremanagere orizontale si verticale) specifice tipurilor de cabluri utilizate (pentru respectarea razei minime de curbura caracteristice), etc, toate aceste cerinte reunite alcatuind un standard calitativ in sistemele actuale.

Proiectul are o topologie de tip stea, avand in centru rama de conexiuni si repartitie, iar in varfuri prizele de comunicatii pentru terminalele de date, respectiv voce.

Proiectul confera independenta fata de:

- alti furnizori de echipamente pasive care respecta de asemenea standardele in vigoare;
- furnizorii de echipamente active;
- furnizorii de tehnica de calcul (calculator/terminal/imprimanta);
- furnizorii de aparatura telefonica.

Specificații

Executantul va avea in vedere urmatoarele:

- Proiectul solutiei de cablaj va fi elaborat in conformitate cu EIA/TIA-568 *Commercial Building Wiring Standard* EIA/TIA-569 *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces* si ISO / IEC 11801(E) si EN 50173
- Executarea tuturor lucrarilor impuse de pozarea cablurilor, inclusiv lucrari de strapungere a zidurilor, plafoanelor, etc.
- Realizarea si livrarea catre beneficiar a planurilor tehnice detaliate ale cablarii impreuna cu buletinele de masuratori pentru fiecare conexiune;
- Garantarea calitatii materialelor si echipamentelor livrate si a lucrarilor executate;
- Asigurarea in perioada de garantie a suportului tehnic.
- Oferta va include tot necesarul de materiale pentru ca sistemul sa fie functional. Vor fi incluse in cadrul ofertei patch-cord-urile pentru conectarea echipamentelor active de retea precum si pentru conectarea statiilor de lucru la prizele de comunicatii.
- Sistemul de Cablare Structurata va fi de Categorie FTP cat.6a LSZH B2ca, S1,d1,a1.

Executia si montajul retelei

- Toate cablurile de FO se vor termina in sertare de FO de 19" fixate in frame-uri.
- Datorita spatiului destul de limitat din camerele tehnice, se va acorda maxima atentie la amplasarea frameurilor si rack-urilor, tinind cont si de amplasarea celorlalte echipamente (Security, UPS etc)
- Fiecare cablu va fi etichetat la ambele capete. Vor fi etichetate, prizele si porturile patch-panel- urilor, pentru a se usura o eventuala reconfigurare.
- Prizele se vor echipa cu doua module RJ45 in conformitate cu proiectul de executie cablaj retea voce/date, modulele vor fi simbolizate si inscriptionate.
- Conexiunile la prize se vor realiza utilizand scule de insertie adecvate; se va verifica respectarea procedurii de terminare a cablurilor din EN50173.
- Traseele de cablu sau fibra vor fi numerotate si codificate, in asa fel incat identificarea, punerea in functiune si eventuala depanare sa fie facila si rapida pentru personalul de specialitate al clientului. Distanta maxima orizontala admisa intre terminatiile unui cablu FTP/SFTP pentru transmisii de date este de 90 m.
- Se va prevedea rezerva de cablu de 2 ml la cablurile de LAN in ambele capete ale conexiunii (priza/echipament – Rack).

Sistemul de Alarmare Vocala

Descrierea sistemului:

Pentru asigurarea evacuarii in caz de urgenta, cladirea se va echipa cu un sistem de alarmare vocala (EVAC) conform

cerintelor standardelor europene EN54-16 / EN54-24, destinat transmiterii automate si/sau manuale de mesaje de avertizare in caz de incendiu, respectiv transmitere de muzica ambientala.

Pentru realizarea sistemului de alarmare vocala EN 54-16/24 se va instala un echipament central de comanda si control cu afisaj LCD, montat in rack dedicat, impreuna cu o unitate suplimentara de comanda, asigurand managementul complet al mesajelor de evacuare si al rutarii pe zone. Sistemul include module de control linii de difuzoare (pentru linii de 2 si 4 circuite), care permit supravegherea permanenta a circuitelor de 100V, detectia defectelor (scurtcircuit/intrerupere) si comutarea automata pe linii de rezerva, conform cerintelor de siguranta la incendiu.

Anunturile de urgenta si exploatarea manuala se vor realiza prin microfonul pompierului si microfonul de zone, cu extensii de tastatura pentru selectie rapida a zonelor si prioritatilor de mesaj. Interfetele audio/RS485 vor asigura integrarea si comunicatia interna intre modulele sistemului, permitand controlul distribuit si extinderea ulterioara.

Amplificarea se face prin amplificatoare de clasa D multicanal, dimensionate pentru alimentarea tuturor liniilor de difuzoare la puterea necesara mesajelor de evacuare si anunturilor generale. Alimentarea principala este realizata printr-un manager de surse si surse dedicate montate in cadru de alimentare, iar continuitatea functionarii in lipsa retelei este asigurata de acumulatori tampon 12V, dimensionati pentru autonomia ceruta de standardele aplicabile.

Distributia sonora se realizeaza prin difuzoare de tavan certificate EN 54-24, 6W/100V, montate in spatiile interioare, respectiv difuzoare estetice de perete 6W/100V pentru zonele unde montajul aparent este necesar. Pentru redare mesaje preinregistrate si sonorizare generala, sistemul include un player multimedia (CD/USB/SD/MP3/RADIO) conectat ca sursa audio auxiliara, cu reglaj de volum integrat. Sistemul rezultat asigura alarmare vocala pe zone, inteligibilitate corespunzatoare si supraveghere permanenta a tuturor componentelor critice.

Toate echipamentele sistemului EVAC, inclusiv sursele de alimentare, se vor monta intr-un Rack dedicat de 42U, amplasat P.15 Post Paza, de la parter. Rack-ul este prevazut cu ventilatie, usi cu inchidere securizata si management al cablurilor, asigurand atat protectia echipamentelor, cat si accesul facil pentru intretinere si interventii.

Cablarea difuzoarelor se va realiza cu cablu **NHXH 2x2,5 E90/PH120 FE180.**

Sistemul de Apelare Medicala

Descrierea sistemului:

Sistemul de apelare medicala propus pentru spitalul de ingrijiri paliative va fi de tip IP, avand o unitate centrala de management cu server web pe platforma Linux. Aceasta asigura administrarea integrata a apelurilor, configurarea si stocarea setarilor pentru controlerele de camera/sectie, interfata web pentru personalul autorizat, precum si functia de server de mesagerie pentru afisajele din coridoare si camere. Comunicatia se realizeaza prin retea Ethernet, cu posibilitatea de integrare a semnalizarilor externe prin interfete RS232.

La nivel de camere si grupuri sanitare se vor instala controlere dedicate, module de usa si module de apelare la pat, permitand initierea apelurilor de catre pacienti si semnalizarea acestora catre personalul medical. In spatiile comune si pe traseele de circulatie se monteaza lampi de coridor si afisaje de camera pentru indicarea clara a locului apelului, cu prioritizare si confirmare de prezenta. Pentru grupurile sanitare se prevad module active/pasive de apelare si module de anulare, asigurand asistenta rapida in situatii de urgenta.

Sistemul include module vocale pentru comunicare directa si reasigurarea pacientului, respectiv module de alarma medicala pentru semnalizari locale suplimentare. Alimentarea de siguranta este realizata prin surse conforme EN54-4 cu acumulatori tampon, garantand functionarea neintrerupta in cazul intreruperii retelei electrice. Infrastructura de comunicatie si alimentare se realizeaza cu cablu **FTP cat.6, fara halogen, clasa de reactie la foc B2cas1d1a1** pentru date si cablu **N2XH 2x2,5, clasa de reactie la foc B2cas1d1a1** pentru alimentare, ambele cu reactie la foc adecvata mediilor spitalicesti, astfel incat sistemul sa raspunda cerintelor de siguranta, fiabilitate si confort specifice ingrijirilor paliative.

INSTALATII HVAC

Instalatii de preparare agent termic apa calda – apa racita :

Pentru asigurarea necesarului de încălzire, răcire și preparare a apei calde de consum (ACM) pentru Corp Spital Îngrijiri

Paliative, a fost proiectat un sistem mixt, format din:

- pompe de căldură aer–apă, ca sursă principală de energie;
- cazane pe gaz, ca sursă de siguranță și suplimentare a puterii în condiții de vârf.

Această soluție a fost adoptată pentru a asigura:

- continuitatea alimentării cu agent termic,
- flexibilitate în exploatare,
- eficiență energetică ridicată,
- respectarea cerințelor specifice unei clădiri cu destinație medicală.

Instalația este prevăzută cu:

- 5 pompe de căldură aer–apă, fiecare cu puterea nominală de 500 kW.

Pompele de căldură funcționează în sistem cu 4 țevi, permițând:

- producerea simultană de apă caldă și apă răcită,
- alimentarea independentă a circuitelor de încălzire și răcire, în funcție de necesarul clădirii.

Pompele de căldură sunt amplasate în exterior, pe terasa clădirii, fiind proiectate pentru funcționare în condiții climatice exterioare.

Pentru asigurarea redundanței și a funcționării în condiții extreme, sistemul este completat cu:

- 2 cazane pe gaz, fiecare cu puterea de 2000 kW.

Cazanele sunt amplasate într-o încăpere tehnică special amenajată pe terasa clădirii, separată de restul funcțiunilor, și asigură:

- suplimentarea necesarului termic în regim de vârf,
- funcționarea de rezervă în cazul indisponibilității pompelor de căldură,
- acoperirea cerințelor speciale de siguranță specifice clădirilor medicale.

Pentru stabilizarea funcționării sistemului și asigurarea volumului necesar de inerție termică, sunt prevăzute:

- 2 vase de acumulare pentru apă caldă, fiecare cu volumul de 5000 litri;
- 2 vase de acumulare pentru apă răcită, fiecare cu volumul de 5000 litri.

Vasele de acumulare permit:

- reducerea numărului de porniri/opriri ale surselor,
- funcționarea optimă a pompelor de căldură,
- acoperirea variațiilor rapide de sarcină.

Prepararea apei calde de consum se realizează indirect, prin intermediul schimbătoarelor de căldură, după cum urmează:

- 2 schimbătoare de căldură, fiecare cu puterea de 250 kW;
- 4 vase de acumulare ACM, fiecare cu volumul de 1500 litri, dispuse câte 2 vase pentru fiecare schimbător.

Această configurație permite:

- asigurarea continuității în furnizarea ACM,
- menținerea parametrilor de temperatură specifici utilizării medicale,
- exploatare sigură și eficientă din punct de vedere energetic.

Pentru distribuția agentului termic către consumatori, instalația este prevăzută cu grupuri de pompare dedicate, după cum urmează:

- grupuri de pompare pentru bateriile centralelor de tratare aer (AHU);
- grupuri de pompare pentru circuitul de radiatoare;
- grupuri de pompare pentru circuitul de ventiloconvectoare;
- grupuri de pompare aferente pompelor de căldură;
- grupuri de pompare aferente cazanelor pe gaz;
- grupuri de pompare pentru prepararea ACM, amplasate:
  - înainte de schimbătoarele de căldură;
  - după schimbătoarele de căldură.

Pompele sunt selectate astfel încât să asigure debitele și presiunile necesare fiecărui circuit, în condiții de funcționare normală și de avarie.

➢ **Regimul de funcționare al instalației**

- **Regim de iarnă**:
  Pompele de căldură asigură prioritar necesarul de încălzire, iar cazanele pe gaz pot interveni pentru suplimentarea puterii sau ca rezervă.
- **Regim de vară**:
  Pompele de căldură asigură răcirea clădirii și prepararea ACM, cu posibilitatea intervenției cazanelor în situații de vârf sau mentenanță.
- **Regim intermediar**:
  Datorită sistemului în 4 țevi, instalația poate furniza simultan apă caldă și apă răcită, în funcție de necesitățile zonelor deservite.

➢ **Siguranță și control**

Presiunea în instalație este asigurată prin:

- vase de expansiune închise,
- supape de siguranță,
- sisteme automate de protecție și reglaj.

Întregul sistem este prevăzut cu automatizări care permit:

- funcționarea coordonată a surselor,
- prioritizarea pompelor de căldură,
- integrarea cazanelor pe gaz ca sursă de rezervă.

instalatii climatizare incalzire – racire cu ventiloconvectoare

Climatizarea spatiilor se face cu ventiloconvectoare necarcasate orizontale montate in plafonul fals. Ventiloconvectoarele asigura racirea pe timp de vara si incalzirea pe timp de iarna. Ventiloconvectoarele functioneaza in regim de recirculare.

Selectia ventiloconvectoarelor s-a facut pentru racire astfel incat capacitatea de incalzire si racire sa fie acoperite la viteza medie, prin aceasta limitandu-se nivelul de zgomot in incaperi.

Viteza aerului refulat nu depaseste normele standard admise, evitandu-se "senzatia de curent" la viteze prea mari, si curgerea laminara, deci nepreluarea sarcinii incaperii, la viteze prea mici.

Ventiloconvectoarele sunt compuse dintr-un filtru de aer (lavabil), ventilator ce poate lucra in trei trepte, o baterie unica de racire-incalzire, ventil cu trei cai automatizat actionat de termostat de interior, ventil de aerisire, racord evacuare condens robineti de racord cu etansare sferica, robinet de reglaj si robineti de golire.

Sistemul ales este cu patru conducte ce permite alimentarea ventiloconvectorilor cu agenti termici diferiti vara si iarna.

Distributia apei pentru ventiloconvectori se face in plasa verticala la plinta si este de tip ramificat, ramurile de distributie fiind prevazute cu organe de inchidere si reglaj.

Alimentarea ventiloconvectorilor se face vara cu apa racita 7° - 12°C si iarna cu apa calda 60° - 40°C.

Conductele de distributie pentru ventiloconvectori se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric tip Armaflex de 20 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Distributia agentului termic de racire respectiv incalzire cu conducte de cupru, si este de tip ramificat, asigurandu-se o echilibrare hidraulica buna a intregii retele de conducte.

Instalatii de incalzire cu corpuri statice

Pentru spatiile anexe si grupurile sanitare se va utiliza o instalatie de incalzire cu corpuri statice. Tipurile si dimensiunile corpurilor de incalzire sunt stabilite functie de necesarul termic al fiecarei incaperi. Amplasarea corpurilor de incalzire se face pe peretii interiori in functie de situatia concreta din fiecare incapere.

Distributia apei calde se face cu conducte de cupru si este de tip ramificat, ramurile de distributie fiind prevazute cu organe de

inchidere si reglaj.

Aerisirea radiatoarelor se va face prin intermediul ventilelor de aerisire iar golirea instalatiei prin robinete de golire montate pe corpurile de incalzire.

Radiatoarele sunt prevazute cu robinete cu ventil dublu reglaj pentru tur si robinete de reglaj pentru retur, robinete de aerisire si golire.

Conductele de distributie sunt prevazute cu pante spre centrala termica, unde se realizeaza golirea instalatiei. Compensarea dilatarii conductelor de distributie in plan orizontal se realizeaza prin configuratia naturala a retelei, iar coloanele se vor racorda la conductele de distributie prin portiuni orizontale avand lungimea corespunzatoare preluarii dilatarii portiunii verticale.

Conductele de distributie se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric de 20 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Instalatia de ventilare cu recuperare de caldura

Ventilarea cu aer proaspăt a spațiilor aferente parterului, etajului 1 și etajului 2 (saloane, spații medicale, spații administrative și circulații orizontale comune) se realizează cu ajutorul a 4 centrale de tratare a aerului (CTA), amplasate în exterior pe terasa, cu funcționare 100% aer proaspăt.

Ventilarea cu aer proaspăt a spațiilor aferente subsolului (spatii medicale, spatii tehnice, morga) se realizează cu ajutorul a 2 centrale de tratare a aerului (CTA), amplasate în exterior pe terasa, cu funcționare 100% aer proaspăt.

Centralele de tratare a aerului sunt prevăzute cu recuperator de căldură cu fluid intermediar, asigurând transferul de energie între aerul evacuat și aerul introdus, în vederea creșterii eficienței energetice a instalației.

Fiecare centrală de tratare a aerului este conectată:

- pe partea de încălzire, la instalația centralizată de producere a agentului termic (cazane pe gaz);
- pe partea de răcire, la unități de condensare dedicate, prin intermediul unui circuit cu fluid intermediar.

Încălzirea aerului de ventilare

Încălzirea aerului vehiculat prin instalația de ventilare se realizează în fiecare centrală de tratare a aerului prin intermediul unei baterii de încălzire cu apă caldă, alimentată cu agent termic din instalația de încălzire centralizată.

Agentul termic este distribuit către bateriile de încălzire prin circuite dedicate, prevăzute cu:

- grupuri de pompare,
- armături de reglaj și închidere,
- automatizare pentru controlul temperaturii aerului de introducere.

Răcirea aerului de ventilare

Răcirea aerului tratat se realizează în fiecare centrală de tratare a aerului prin intermediul unei baterii de răcire in detenta directa, alimentată de la unități exterioare de condensare.

Distribuția aerului

De la fiecare centrală de tratare a aerului, distribuția aerului (refulat și evacuat) în plan vertical se realizează prin canale verticale amplasate în ghenele tehnice.

La fiecare nivel, distribuția aerului în plan orizontal se realizează prin canale montate în plafon fals, către spațiile deservite.

Pentru canalele de ventilare amplasate în ghene și plafoane false sunt prevăzute trape de vizitare, în vederea inspecției și curățării periodice.

Tubulaturi și izolații

Tubulatura de introducere a aerului se va realiza din tablă de oțel zincată, minim 275 g/m², pentru întreg ansamblul de distribuție (ramuri principale și secundare).

- Tubulaturile de introducere amplasate în interior (ghene, plafoane false) se vor izola termic cu vată minerală de 20 mm.
- Tubulaturile de introducere montate în exterior se vor izola cu vată minerală de 50 mm, cu barieră de vapori și protecție din tablă de aluminiu (jacketing 0,6 mm).

Tubulatura de evacuare a aerului se va realiza din tablă de oțel zincată, minim 275 g/m².

- Tubulaturile de evacuare montate în interior nu se vor izola termic.

- Tubulaturile de evacuare montate în exterior se vor izola cu vată minerală de 50 mm, cu protecție exterioară tip jacketing.

Calitatea aerului

Echipamentele au fost dimensionate pentru a asigura, în condițiile atingerii temperaturilor exterioare extreme (conform normativelor în vigoare), întreg debitul de aer proaspăt necesar pentru spațiile deservite.

Clapete de reglaj

Pentru echilibrarea distribuției de aer, pe fiecare ramificație principală și secundară sunt prevăzute registre de reglaj manuale, etanșe în poziția închis.

Clapete antifoc

Pentru toate străpungerile elementelor de construcție cu rol de rezistență la foc se vor prevedea **clapete antifoc**, normal deschise, cu acționare automată și manuală în caz de incendiu, sau se vor adopta măsuri echivalente de protecție la foc prin izolarea tubulaturilor cu **vată minerală bazaltică.**

Elemente terminale

- **Introducerea aerului** se va realiza prin grile și difuzoare adaptate destinației fiecărui spațiu.
- **Evacuarea aerului** se va realiza prin valve de evacuare amplasate în grupurile sanitare și spațiile tehnice.

Dotarea centralelor de tratare a aerului

Centralele de tratare a aerului sunt complet echipate cu:

- dampere motorizate pe admisie și evacuare;
- sisteme de filtrare pe introducere (două trepte de filtrare);
- baterie de încălzire cu apă caldă;
- baterie de răcire cu fluid intermediar;
- recuperator de căldură cu fluid intermediar;
- ventilatoare de introducere și evacuare cu turație variabilă;
- atenuatoare de zgomot pe introducere și evacuare;
- sisteme de automatizare și control complet automatizate.

Instalatia de ventilare spatii tehnice:

Pentru spatiile cu destinatie spatii deseuri medicale, instrumentar steril si camera deseuri, amplasate la parter, etaj 1 si etaj 2 a fost prevazut un sistem de evacuare mecanica amplasat in plafonul fals. Ventilatorul de evacuare se va monta pe tubulatura circulara in plan orizontal si in continuare aerul evacuat va fi distribuit vertical prin intermediul unei ghene verticale pana la nivel terasa si va fi prevazut cu o caciula de ventilatie pentru evacuarea aerului.

Alimentarea cu aer proaspat precum si racirea / incalzirea spatiului la parametrii specificati in breviarul de calcul, se va realiza printr-un racord de tubulatura conectat la tubulatura de introducere aer din spatii invecinate. La intrarea tubulaturii de evacuare in zonele acestea se vor monta clapete antifoc si se va mata antifoc pe ambele parti ale peretelui de delimitare dintre cele doua spatii avand functiuni si risc de incendiu diferite.

Instalatii de ventilare bucatarie subsol :

Pentru bucataria din subsol este prevazuta o centrala de tratare a aerului amplasata pe terasa ce functioneaza cu 100% aer proaspat cu convertizor de frecventa, centrala va asigura alimentarea cu aer proaspat precum si racirea /dezumidificarea/ incalzirea spatiului.

Toate hotele folosite pentru ventilarea bucatariei vor avea si compensare.

Centrala de tratare a aerului asigura compensarea aerului extras de la plite, cuptoare, friteuze si gratare prin intermediul hotelor cu inductie.

Este mentinuta o depresiune permanenta fata de spatiile publice inconjuratoare chiar si in afara orelor de serviciu ale bucatariei in scopul de a nu lasa sa patrunda aer cu mirosuri specifice spre casa scarii si holurile din jur.

Debitul de aer proaspat introdus va fi controlat prin intermediul unuor clapete VAV montate in stuturile de racord aer proaspat hota, in functie de un sistemul de control al extractiei aerului montat in interiorul hotei. Acest sistem de control al extractiei hotei va modifica debitul de evacuare si implicit cel de introducere (prin controlul VAVului ce deserveste aceasta zona) in functie de

controlul impus.

Fiecare agregat este prevazut cu vane cu regulatoare automate de debit pentru mentinerea debitului constant pe bateriile de incalzire.

Aerul rezidual cald este extras si transportat prin tubulaturile de evacuare catre o unitate CTA ce functioneaza cuplat cu un modul de evacuare si este prevazuta cu recuperator de caldura cu fluid intermediar avand concentratia de glycol de 35%.

In acest traseu, cea mai mare parte a caldurii din aerul rezidual este transferata si utilizata pentru a incalzi la temperatura necesara aerul proaspat din exterior. Acest lucru permite economii de costuri in exploatare.

Pe tubulatura de evacuare se va monta un atenuator de zgomot la baza coloanei iar modulul de evacuare al centralei amplasat la nivelul terasei va fi prevazut cu mai multe clase de filtrare: filtru Hepa clasa E11, filtru clasa F9, filtru clasa G4 si filtru carbune active pentru evitarea mirosului in mediul inconjurator.

Instalatia de evacuare fum si gaze fierbinti :

- La nivelul subsolului, proiectul nu prevede spații care să îndeplinească condițiile necesare pentru necesitatea asigurării unor sisteme independente de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu [2], conform *Art. 5.5.7. (1) Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-1/2025, respectiv* - încăperi și căile lor de evacuare în care se pot afla simultan mai mult de 50 de utilizatori; încăperile cu risc mijlociu și mare și aria utilă mai mare de 36 m².
- **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti depozite / arhive :**

Conform Art. 2.4.16.2. (3) din P118-2025, incaperea S.116 Receptie marfa, se va desfuma mecanic cu un sistem independent. Evacuarea fumului se va realiza cu un ventilator avand debitul de 5400 [m3/h] montat pe invelitoare, ventilatorul fiind rezistent la foc F400 2h. Introducerea se va realiza tot mecanic printr-un ventilator avand debitul de 4050 [m3/h] montat la nivelul subsolului avand priza de aer in rampa de aprovizionare exterioara si reprezentand 75% din debitul de evacuare.

- **Instalatii de presurizare lifturi de evacuare :**

- Se vor presuriza toate puturile lifturilor de evacuare conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 14800 [m3/h] mentinand o presiune de 40[Pa]. Introducerea se va realiza printr-o grila avand o dimensiune de 1.0 x 1.0 [m] formata din rama cu plasa de sarma.

- **Instalatii de presurizare incaperi tampon :**

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX A-B / 1-2 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.51), Parter (incapere P.121) , Etaj 1 (incapere E1.52), Etaj 2 (incapere E2.50') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX E-G / 18-19 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.124), Parter (incapere P.45) , Etaj 1 (incapere E1.55), Etaj 2 (incapere E2.53') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX P-Q / 13-14 deservind urmatoarele etaje : Parter (incapere P.28) , Etaj 1 (incapere E1.118), Etaj 2 (incapere E2.119) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX O-P / 13-14 deservind Subsolul (incapere S.75.1) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de pe tubulatura avand o dimensiune de 1000x600 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX J-L / 10-11 deservind Parterul (incapere P.03) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- La nivelul subsolului, proiectul nu prevede spații care să îndeplinească condițiile necesare pentru necesitatea asigurării unor sisteme independente de evacuarea fumului și a gazelor fierbinți în caz de incendiu [2], conform *Art. 5.5.7. (1)*

Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-1/2025, respectiv - încăperi și căile lor de evacuare în care se pot afla simultan mai mult de 50 de utilizatori; încăperile cu risc mijlociu și mare și aria utilă mai mare de 36 m².

- **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti depozite / arhive :**

Conform Art. 2.4.16.2. (3) din P118-2025, incaperea S.116 Receptie marfa, se va desfuma mecanic cu un sistem independent. Evacuarea fumului se va realiza cu un ventilator avand debitul de 5400 [m3/h] montat pe invelitoare, ventilatorul fiind rezistent la foc F400 2h. Introducerea se va realiza tot mecanic printr-un ventilator avand debitul de 4050 [m3/h] montat la nivelul subsolului avand priza de aer in rampa de aprovizionare exterioara si reprezentand 75% din debitul de evacuare.

- **Instalatii de presurizare lifturi de evacuare :**

- Se vor presuriza toate puturile lifturilor de evacuare conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 14800 [m3/h] mentinand o presiune de 40[Pa]. Introducerea se va realiza printr-o grila avand o dimensiune de 1.0 x 1.0 [m] formata din rama cu plasa de sarma.

- **Instalatii de presurizare incaperi tampon :**

- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX A-B / 1-2 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.51), Parter (incapere P.121) , Etaj 1 (incapere E1.52), Etaj 2 (incapere E2.50') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX E-G / 18-19 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.124), Parter (incapere P.45) , Etaj 1 (incapere E1.55), Etaj 2 (incapere E2.53') conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se vor presuriza incaperile tampon situat intre axele AX P-Q / 13-14 deservind urmatoarele etaje : Parter (incapere P.28) , Etaj 1 (incapere E1.118), Etaj 2 (incapere E2.119) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX O-P / 13-14 deservind Subsolul (incapere S.75.1) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de pe tubulatura avand o dimensiune de 1000x600 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.
- Se va presuriza incaperea tampon situat intre axele AX J-L / 10-11 deservind Parterul (incapere P.03) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 11900 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1100x800 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- **Instalatii de presurizare degajament protejat :**

- Se vor presuriza coridoarele considerate degajamente protejate situate intre axele AX J-L / 7-10 deservind urmatoarele etaje : Subsol (incapere S.02) conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 13500 [m3/h] mentinand o presiune de 30[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului de la nivelul incendiat avand o dimensiune de 1200x900 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- **Instalatii de presurizare casa de scara subterane :**

- Se vor presuriza toate casele de scari subteran inchise: Subsol (incapere S.52), Subsol (incapere S.01), Subsol (incapere S.74), Subsol (incapere S.122), conform 12101-13/2022 printr-un ventilator avand debitul de 7500 [m3/h] mentinand o presiune de 50[Pa]. Introducerea se va realiza prin deschiderea voletului avand o dimensiune de 900x700 [mm] si o clasificare : EI 120 (ved i<->o) S1000 MULTI.

- **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti supraterane :**

Toate casele de scari supraterane se vor desfuma natural-organizat prin trape montate in invelitoare si compensare de aer natural-organizata prin usile de acces din exterior de la nivelul parterului conform P118-2025 art. 8.5.1, 8.5.2, 8.5.3, unde suprafața efectivă de desfumare reprezinta minim 5% din suprafata casei de scara dar nu mai putin de 1m², iar aria liberă a dispozitivului pentru introducerea aerului proaspat prin tiraj natural - organizat, trebuie să reprezinte minimum 75% din aria libera utila a trapei de evacuare a fumului

➢ **Instalatii de evacuare fum si gaze fierbinti circulatii comune orizontale inchise :**

Desfumarea mecanică a circulaţiilor comune orizontale închise, incaperile : S.57, S.32, S.24, S.03, S.75, S.99, S.123, P.75, P.63, P26.1 se realizează în condiţiile prevederilor de la art.8.5.5. din P118-2025 respectand urmatoarele reguli:

a) gurile de admisie a aerului şi gurile de evacuare a fumului se dispun alternat, la distanţe orizontale măsurate în axele circulaţiilor respective, care să nu depăşească 15 m în linie dreaptă și 10 m în linie frântă;

b) ușile încăperilor accesibile utilizatorilor, situate pe o cale de evacuare care nu se află între o gură de introducere aer și o gură de evacuare fum, este recomandabil să se găsească la cel mult 5 m de oricare din ele;

c) porţiunile de circulaţie comună orizontală cuprinse între o gură de admisie a aerului şi o gură de evacuare a fumului, trebuie să aibă asigurat un debit de extragere (la gură) de minimum 0,5 m³/s pentru fiecare unitate de trecere (flux) de evacuare a circulaţiei comune orizontale din zona care se prevede cu sistem de evacuare a fumului şi gazelor fierbinţi.

Fiind vorba de 2 fluxuri de evacuare se va asigura o extractie de fum si gaze fierbinti cu ajutorul unui ventilator rezistent la foc F400/2h, avand debitul de 5400 [m³/h] , amplasat pe terasa iar in fiecare degajament este prevazut un volet de evacuare rezistent la foc 2h avand o suprafata libera de minim 0.3 [m²].

Introducerea este realizata asigurand cel putin 75% din debitul de evacuare printr-un ventilator avand debitul de 4100 [m³/h] amplasat pe terasa la o distanta minima de 8m fata de ventilatorul de evacuare fum, iar pe fiecare nivel este prevazut un volet etans la fum 2h avand o suprafata de minim 0.23 [m²] astfel incat viteza maxima prin volet sa fie de maxim 5 [m/s].

➢ **Masuri de protectie la foc pentru instalatii ventilatie si termice:**

- Tubulatura de presurizare trebuie să fie încercată şi clasificată în conformitate cu SR EN 13501-3 sau SR EN 13501-4 şi trebuie să aibă o performanţă de clasificare corespunzătoare criteriului de proiectare conform cu SR EN 12101-7 si anume EI 60 (ve,ho) S.

- La trecerea conductelor de ventilare prin pereți vor fi prevăzute clapete cu rezistența la foc egală cu cea a pereților in care se monteaza.

Instalatii de filtroventilare:

Adaposturile se vor echipa conform " NORMELOR TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA ADAPOSTURILOR DE PROTECTIE CIVILA DIN CADRUL CONSTRUCTIILOR NOI " cu sisteme de filtroventilatie compuse din:

- priza de aer
- vana antisuflu
- filtru retinator de praf in carcasa cu clapeta
- ventilator electromanual tip VS-00
- debitmetru
- filtru retinator de substante toxice, radioactive si de agenti patogeni
- canale pentru distribuirea aerului
- micromanometru
- supape de suprapresiune tip S-00

Aspiratia aerului conform art.45 se face din exteriorul cladirii.

Conducta prizei de aer se va executa din teava de Φ159x7.

Pe traseul prizei de aer, in interiorul adaposturilor se monteaza in pozitie orizontala, o vana antisuflu.

Purificarea de praf sau alte impuritati ale aerului aspirat din exterior se face printr-un filtru retinator de praf in carcasa cu clapeta.

Retinerea substantelor toxice, radioactive de lupta si a agentilor patogeni existenti in componenta aerului aspirat din exterior pe perioada functionarii instalatiei in regim de filtroventilare, se face cu ajutorul unor celule filtrante.

Aerul contaminat intra in celula filtranta printr-un orificiu cu Φ100 mm dispus la partea superioara si iese purificat prin orificiul Φ100 mm dispus pe partea laterala a acesteia.

Aerul necesar persoanelor adapostite se asigura cu un ventilator centrifugal, actionat electric si manual.

Ventilatorul se monteaza pe console metalice cu amortizori cu tampoane de cauciuc si racorduri elastice la imbinarea cu

conductele prizelor de aer si canalelor pentru distribuirea aerului in adapost, pentru atenuarea zgomotului.

Ventilatorul se va amplasa avandu-se in vedere ca actionarea manuala este posibila numai pentru o singura pozitie de montare a manivelei.

Axul manivelei pentru actionarea manuala a ventilatorului se va gasi la o distanta de 1,00-1,05m fata de pardoseala.

Masurarea debitului de aer introdus in adapost se va face cu debitmetre montate la gura de refulare a ventilatoarelor

Distributia aerului in adapost se realizeaza prin canale de sectiune constanta executate din tabla galvanizata, pozate pe pereti si prevazute cu guri de refulare orizontale si organe de reglare a debitului de aer.

Suprapresiunea ce se creaza in interiorul adapostului pe perioada functionarii instalatiei de ventilare se masoara cu nu micromanometru diferential care se amplaseaza langa ventilator, la 1,70m de la pardoseala.

Evacuarea aerului viciat din interiorul adapostului se face in subsolul cladirii cu ajutorul supapelor de suprapresiune tip S-00.

Supapele de suprapresiune se monteaza la o inaltime de 1,80m din ax la pardoseala si se dispun astfel incat sa se asigure o circulatie optima si o ventilare cat mai uniforma a adapostului.

INSTALAȚIE DE GAZE MEDICALE

1.INFORMAȚII GENERALE

Se propune realizarea unei instalatii de fluide medicale noua pentru Spitalul De Ingrijiri Paleative si Functiuni Conexe – Strada Siretului Craiova, compusa din :

Statii de producere fluide medicale (Oxigen Medical, Aer Medical, Vacuum Medical);

Unitati terminale la capul pacientului pentru distributia fluidelor medicale, a circuitelor electrice si iluminat.

Sisteme de distributie fluide realizate din cupru medical DHP;

Elemente de sectorizare si alarmare fluide medicale (robineti compatibili cu oxigenul, panouri de vizualizare si alarmare pe fiecare sectie).

Accesorii fluide medicale (oxigenoterapie, aspiratie secretii, suporti perfuzie etc)

Gazele medicale prevazute in acest proiect sunt:

- Oxigen medical (O2)
- Aer Medical (A4)
- Vacuum medical (Vac)

2.STAȚII DE PRODUCERE GAZE MEDICALE

Sistemele de alimentare pentru fluidele medicale, oxigen aer şi vacuum vor fi proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului de proiectare al sistemului la o presiune de distribuţie conformă în condiţii normale şi în situaţie de unic defect.

Pentru a atinge acest obiectiv sistemul de alimentare pentru gaze medicale si vacuum, vor contine trei surse de alimentare (sursa primara, secundara si de rezerva).

Sursa primara de alimentare este in permanent conectata, sursa secundara alimenteaza in mod automat conducta in cazul in care sursa primara de alimentare nu functioneaza, iar cea de-a treia sursa alimenteaza in mod automat sau manual conducta , atunci cand primele doua nu functioneaza.

In fiecare incapere unde se depoziteaza sau se utilizeaza butelii de oxigen se prevede un senzor ce masoara si alarmeaza la cresterea nivelului de oxigen maxim admis in aerul respirat.

Senzori

Monitorul trebuie să activeze o alarmă cu semnale sonore și vizuale în afara intrării, avertizează asupra concentrațiilor de oxigen sub 19,5% sau peste 23,5%. Senzorul de O2 trebuie instalat la o înălțime de aproximativ 1 m. Informațiile de etichetare cu privire la riscuri (anoxie, hipoxie) trebuie plasate pe partea laterală a ușii de intrare.

Oxigen medical

In scopul asigurarii continuitatii alimentarii in conditii de unic defect, s-au prevazut urmatoarele statii:

Alimentarea cu oxigen se face utilizand statia de producere oxigen 1x13 mc/h, aceasta fiind sursa primara de oxigen.

Statie butelii O2 (2 x 5), 40 mc/h, cu doua ramuri si comutare automata – sursa secundara si de rezerva;

Statie butelii O2 (2 x 5)

Statia de butelii de rezerva de O2, 40 mc/h, va fi compusa din doua grupuri a cate 5 butelii fiecare si este prevazuta cu racord la sistemul de distributie oxigen.

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 prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru.

Fiecare butelie va avea prevazut cate un robinet de izolare. Panoul de comutare automata, pneumatic, face trecerea de la grupul de butelii in lucru (care s-au golit) la grupul de butelii aflat in stand by (care sunt pline).

Panoul de comutare automata va fi prevazut cu un reductor de presiune in doua trepte, de la presiunea disponibila in butelii (maxim 200bar) la presiunea nominala de lucru 4 bar.

Capul de colectare va avea in componenta: robineti cu supapa de unic sens si un robinet de izolare si unul pentru purjare.

Fiecare statie de producere gaze medicale va fi conectata la circuitul principal si cel de rezerva de alimenatre cu energie elctrica.

Montarea statiei de butelii se va face intr-un spatiu tehnic amenajat in curtea spitalului. Se va asigura ventilarea si climatizarea spatiului astfel incat sa se mentina o termperatura intre 10-40 grade C.

Aer Medical

Statia de aer medical (3 x 28,8 mc/h) este amplasata in camera S84 pentru pompe gaze medicale de la subsolul Spitalului si este echipata cu 3 compresoare, 2 rezervoare verticale cu capacitatea de 500 litri fiecare si 1 uscator cu adsorbtie care asigura aerul medical uscat si curat, conform standardelor.

Vacuum medical

In scopul asigurarii continuitatii alimentarii in conditii de unic defect, statia de vacuum medical va avea in componenta umatoarele:

3 pompe de vacuum (sursa principala, secundara si de rezerva) pompele au

capacitatea de a produce vacuum medical min 45 m^3/h pe pompa si pot functiona simultan sau alternativ, in functie de cererea sistemului.

1 rezervor de vacuum ,Rezervorul va avea o capacitate de 500L si este prevazut cu sistem de golire manuala, vacuummetru si orificiu de inspectie/ acces. Rezervorul de vacuum este orizontal si este prevazut cu un robinet de by-pass al acestuia, pentru asigurarea continuitatii functionarii in cazul operatiilor de intretinere.

2 filtre bacteriologice , 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 este 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.

Panou 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 vizibile de la distanta de 1 metru.

Montarea statiei de vacuum se va face la subsolul Spitalului, in camera S84 pentru pompe gaze medicale. Se va asigura ventilarea si climatizarea spatiului.

Prezentare criterii pentru amplasare sisteme de alimentare

Un sistem de alimentare ar trebuii instalat, în conformitate cu instrucțiunile producătorului într-o încăpere bine ventilată și rezistentă la foc. Este posibil, depinzând de condițiile locale, pentru unele componente (de exemplu recipienții) să fie instalate în aer liber, protejate de intemperii și într-o zonă împrejmuită cu gard. Pot exista reglementări regionale sau naționale care se aplică amplasării sistemelor de alimentare.

Accesul în încăperile cu distribuitor de butelii și în zonele de stocare ar trebui să nu fie denivelat și ar trebui să fie degajat.

Toate ușile ar trebui să fie deschise din interior, oricând fără cheie, și să se deschidă spre exterior. Ușile sau porțile pentru încăperi sau împrejmuiri care conțin sursa de alimentare ar trebui să poată fi încuiate. Ar trebui să fie prevăzută cel puțin o ieșire de urgență care să fie lipsită de obstacole oricând și care să conducă spre exterior sau spre alt spațiu sigur.

Încăperile sau zonele pentru sistemele de alimentare ar trebui să nu fie utilizate pentru alte scopuri.

Se recomandă ca numai persoanele desemnate să fie autorizate să acționeze și să întrețină echipamentele de alimentare.

Se recomandă ca buteliile să fie stocate în conformitate cu recomandările furnizorului. Se pot stoca în aceiași încăpere sau zonă un grup de butelii pline suficient pentru o latură a distribuitorului. Buteliile goale deconectate de la echipamentul de alimentare se pot stoca până la mutarea lor. Buteliile pline și goale ar trebui separate și se vor eticheta zonele lor respective de stocare.

Statia de vid si statia de aer medical trebuie amplasate într-o cameră curată, fara umiditate, într-un mediu non-salin, fără praf.

Incintele (interioare sau exterioare) instalatiei de vid respectă următoarele cerințe:

• atunci când o incintă este situată în apropierea unei surse de căldură, cum ar fi un cuptor, un incinerator sau cazan, temperatura camerei nu trebuie sa depășeasca 40 °C.

• în cazul în care există un sistem de încălzire a spațiului, nici un punct în contact cu aerul nu depășește 22,5 °C.

• o incintă nu trebuie amplasată la o distanță de 3 m de transformatoare electrice

• o incintă nu trebuie să fie adiacentă rezervoarelor de depozitare a combustibilului

• o incintă ar trebui să aibă o podea de beton,

• gardurile și pereții trebuie să aibă o înălțime de cel puțin 1,75 m,

• spațiile sau zonele ocupate de compresoare nu trebuie utilizate în alte scopuri.

Pentru a verifica starea sa internă, rezervorul trebuie vizitat în mod regulat.

Fixarea rezervoarelor trebuie să se facă astfel încât să se evite orice tensiuni și pentru a atenua toate vibrațiile, chiar dacă nu sunt evidente.

Rezervoarele și accesoriile acestora trebuie protejate împotriva înghețului și a incendiilor.

Utilizarea unităților vidate se face exclusiv în incinta unității sanitare: cameră tehnică, cameră pe podele. Aceste spații sunt dedicate producției de vid .

Fiecare unitate de compresor trebuie sa fie protejata de supraincalzire. Trebuie prevazute dispozitive de evitare a emanarii de produse toxice in conducta in caz de supraincalzire (de exemplu prin inchiderea si izolarea compresorului fata de conducta).

Trebuie sa se prevada dispozitive pentru a asigura o vidare corecta a sistemului de conducte atunci cand alimentarea cu energie electrica este intrerupta pentru o perioada determinata prin managementul riscului.

Fiecare rezervor trebuie dotat cu supapa(e) de inchidere pentru mentenanta, cu o supapa de evacuare si cu un manometru de vid. Daca este montat doar un singur rezervor sau o capcana de drenaj, trebuie prevazute dispozitive de by-pass. Rezervoarele trebuie sa respecte standardele nationale corespunzatoare (Directiva PED).

Evacuarile de la pompele de vid trebuie sa fie amplasate in exterior si trebuie prevazute dispozitive pentru a impiedica patrunderea, de exemplu, a insectelor, a reziduurilor si a apei. Evacuarile trebuie sa fie amplasate la distanta de orificille de aspirare a aerului, usile, ferestrele sau alte deschideri din cladiri. Se recomanda ca locatiile de evacuare sa fie alese dupa luarea in considerare a dispersarii datorita vanturilor predominante ale fumului de evacuare. Linia de evacuare trebuie prevazuta cu un canal de evacuare in punctul sau cel mai de jos.

În încăperile respective trebuie menținută o temperatură ambientală de la 10°C la 40°C (SR EN ISO 7396-1:2017).

EXEMPLU:

- Atenție – Oxigen;
- Nu fumați;
- Fără flăcări deschise sau scântei;
- Fără ulei sau unsoare;
- Niciun material combustibil să nu fie depozitat la mai puțin de 5 m;
- se recomandă ca gardurile și pereții să aibă o înălțime de cel puțin 1,75 m.

O împrejmuire ar trebui să fie ușor accesibilă vehiculelor care livrează butelii și să fie la nivelul solului sau la înălțimea vehiculului, depinzând de metoda de descărcare utilizată.

O împrejmuire ar trebui să fie amplasată astfel încât nici o parte a împrejmuirii să nu fie la mai puțin de 3 m de orice clădire ocupată sau de orice drum cu trotuar.

Pentru deplasarea buteliilor ar trebui prevăzute dispozitive adecvate de manipulare (de exemplu cărucioare special proiectate).

3.TEVI DE DISTRIBUTIE GAZE MEDICALE

Distributia gazelor medicale in spital se realizeaza prin intermediul coloanelor verticale si se va continua cu ramificatiile de pe fiecare nivel. 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 de gaze medicale este considerat dispozitiv medical cu marcaj de conformitate CE ce se incadreaza in clasa de risc II .

De asemenea, trebuie respectata o distanta de minim 50 mm intre conductele de gaze medicale si retelele electrice conform SR 7396-1:2016, par. 11.1.4.

Tevile de gaze medicale se vor izola termic in locurile in care temperatura ambientala coboara sub 5°C.

La trecerea prin pereti tevile se vor proteja si se vor mata pentru rezistenta la foc (Normativ P118) de catre o firma agreata pentru acest gen de lucrari. In toate cazurile matarea trebuie sa se faca folosind elemente cu aceeasi RF (rezistenta la foc) ca si elementele pe care le traverseaza. Coloanele verticale de alimentare cu gaze medicale se vor proteja cu masca, pina la o inaltime de cel putin 1,8 m impotriva actiunilor mecanice (lovire). Sistemul de tevi se va impamanta.

De la cladirea tehnica se va realiza un canal tehnic ce va lega stațiile de butelii de clădirea spitalului.

Canalul tehnic va avea secțiune minima de 80x60cm (Lxh) si va fi îngropat sub limita de îngheț.

4.SISTEME DE IZOLARE, MONITORIZARE, ALARMARE GAZE MEDICALE

Locul de amplasare a robinetilor se va 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.

Pe fiecare nivel (Etaj 1 si Etaj 2) se vor monta tablouri de izolare, monitorizare si alarmare, ce vor avea in componenta robineti de izolare pentru fiecare gaz medical cu conectori NIST pentru cuplarea urgenta a buteliei de rezerva, display LCD pentru monitorizarea presiunii, LED-uri si taste pentru utilizarea usoară a meniului ce va permite monitorizarea tuturor informatiilor si senzori de presiune pentru alarmarea vizuala si acustica, pentru cazul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru.

Tabloul va monitoriza in mod continuu starea gazelor medicale in sistemul de distributie a gazelor medicale.

Fiecare tablou de monitorizare si alarmare de urgenta se va conecta la circuitul de alimentare cu energie electrica principal si la cel de rezerva.

5.UNITATI TERMINALE DE GAZE MEDICALE SI ACCESORII

Se propun urmatoarele unitati terminale la capul pacientului pentru distributia gazelor medicale si a circuitelor de energie electrica, necesare aparatelor medicale, in functie de specificul si necesitatile fiecarei incaperi medicale.

La Etajele 1 si 2:

Rampe Oxigen medical, Aer comprimat medical si Vaccum cu lungimea de min. 1200 mm compusa din modul de gaze medicale care contine: 1 priza O2, 1 priza A4 si 1 priza Vac; modul de electrice care contine: 6 prize electrize 230V, lumina directa, lumina indirecta, lumina veghe, doua intrerupatoare , 2 prize date; bara e-rail de lungimea rampei, 1 decupaj pentru modul apelare asistenta (nurse call), set oxigenoterapie si set aspiratie.

Accesorii

Echipamentul de oxigenoterapie pentru adulti va fi alcatuit din:

• debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglarii debitului administrat intre 0 si 15l/min

• debitmetrul prevazut cu conector standard DIN
• vas pentru apa distilata, minim 200 ml, autoclavabil la 134°C, cu capac din plastic
• vas prevazut cu gradatie de min. si max.

Unitatea de aspirat secretii, cu vas de siguranta va fi alcatuit din:

• regulator de vacuum cu posibilitatea reglarii vacuumului intre 0 si -1000 mbar si conector standard DIN (pentru unitatea terminala)
• regulator de vacuum prevazut cu buton de pornit / oprit marcat corespunzator cu culori verde/rosu
• regulatorul de vacuum sa permita conectarea dispozitivului de siguranta sau direct a unui vas de secretie
• vas de colectare secretii gradat, cu capacitatea de 1 litru, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevazut cu conectori metalici si supapa de supraplin
• suport metalic pentru vasul de secretii prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail
• furtunele de conectare din silicon si sonda de aspiratie
• spalator de sonda autoclavabil, prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail.

Pentru sustinerea diverselor accesorii cum ar fi: module de depozitare cu sertare, etajere de monitor, stative de perfuzii, vase de secretii, lampi de examinare, etc. se prevad bari de tip euro-rail.

Barele eurorail vor fi fabricate conform standardului SR EN ISO 19054, din otel inoxidabil, tipul AISI 304. Barele eurorail vor fi marcate cu etichete care indica sarcina maxima suportata de acestea.

6.IGIENA, SANATATEA OAMENILOR, REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Cerința de igienă, sănătate și protecție a mediului implică conceperea și realizarea spațiilor precum și a părților componente astfel încât să nu fie periclitată sănătatea si igiena ocupanților, urmărindu-se în același timp protecția mediului înconjurător.

În cazul clădirilor spitalicești, această cerință este de importanță vitală și se asigură atât din faza de proiectare cât si din faza de exploatare a clădirii.

Cerința privind refacerea și protecția mediului implică conceperea și realizarea echipamentelor instalațiilor, astfel încât pe toată durata de viață (execuție, exploatare, postutilizare) să nu afecteze în nici un fel , echilibrul ecologic și să nu dăuneze sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea calității factorilor naturali sau creați prin activități umane.

Caracteristicile impactului potential decurg din activitatile de constructie si instalare si din functionarea statiilor de gaze medicale.

Pe perioada functionarii, lucrarile de mentenanta si service impun schimbarea anumitor componente consumabile uzate (ulei, filtre de ulei, componente electrice si electronice, etc.)

Impactul direct asupra populatiei si sanatatii umane a locuitorilor din zona se poate produce numai in momentul izbucnirii unui incendiu la instalatia de butelii de oxigen.

Aceste riscuri sunt minimizate prin urmatoarele masuri:

- in statiile de gaze medicale accesul este permis numai persoanelor autorizate;
- pe usile incaperilor(containerelor) se lipesc afise de avertizare;
- operatorii statiilor sunt instruiti asupra pericolelor;
- supapele de siguranta si manometrele de pe recipiente se verifica anual;

7.NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE PROIECTARE SI EXECUTIE

- SR EN ISO 7396-1:2016- "Sisteme de distribuţie pentru gaze medicale. Partea 1: Instalaţii pentru gaze medicale comprimate si vacuum";
- HTM 02-01:2006 - Memorandum Tehnic. "Sisteme de ţevi de gaze medicale. Proiectarea, instalarea, validarea şi verificarea instalaţiilor de gaze medicale";
- Ordinul 914 : 2006 - pentru aprobarea normelor privind condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obţinerii autorizaţiei sanitare de funcţionare;
- NP 015 / 2022 – Normativ pentru constructii spitalicesti

- Legea 101/1995 - Lege privind calitatea in constructii cu toate completarile,modificarile si adaugirile ulterioare, inclusiv Legea 177/2015 si Legea 163/2016;
- Legea 50/1991 - Lege privind autorizarea si executarea lucrarilor de constructii
- O.U.G. nr.214/2008 -Ordonanta de urgenta pentru modificarea si completarea Legii 50/1991;
- H.G. nr. 766/1997 - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- H.G. nr. 273/1994 - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- C.300 - 1994- Normativ de prevenire a incendiiloor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- Ord.9/N/15.03.1993-MLPAT- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii;
- OMS 1957/1995 - Norme de medicina muncii
- Legea nr.440/2002 pentru aprobarea O.G. NR.95/1999 privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, publicata in MO, Partea I, nr.502 /11 iulie 2002;
- Legea nr.440/2002- pentru aprobarea O.G. nr.95/1999 privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale, publicata in M.O., Partea I, nr.502 din 11 iulie 2002;
- H.G. 584/2004 -privind conditiile de introducere pe piata a echipamentelor sub presiune, publicata in M.O., Partea I, nr.404/16 mai 2004, cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 2139/2004- privind aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele
- normale de functionare a mijloacelor fixe, publicata in MO, Partea 1, nr.46 131
- ianuarie 2005;
- H.G. 2176 12004 - pentru modificarea unor H.G, in scopul eliminarii unor dispozitii privind obligativitatea aplicarii standardellor si actualizarii referirilor la standarde, publicata in MO, Partea I, nr.l236 122 decembrie 2004;
- H.G. nr. 1425/2006 - privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a
- prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca, nr.319/2006 ;
- Legea 307/2006- Legea privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea 319/2006- Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea nr. 265/2006 privind protectia mediului ;
- H.G. nr. 1739/2006 - pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si sau autorizarii privind securitatea la incendiu;
- RG 493/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate, referitoare la expunerea lucratoriJor la riscurile generate de zgomot;
- H.G 971/2006- privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- H.G 1048/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre; lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca;
- H.G 1051/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special dorso-lombare;
- H.G 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- H.G 1146/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- O.U. 99/2000- privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca;
- Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca specifice activitatilor desfasurate;
- RG. 1739/2006- privind aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu;
- RG. 1756/2006 - privind limitarea emisiilor de zgomot produs de echipamente
- RG. 925/1995 - Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;

- OMAI 14355/2006 - privind aprobarea Normelor metodologice de avizare si
- autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila
- H.G 300/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Legea nr. 426/2001- privind regimul deseurilor
- OMS 111'.536/1997 pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei.
- O.U 111'.243/2000 privind protectia atmosferei;
- Legea 111'.64/2008 privind functionarea in conditii de siguranta a instalatiilor sub presiune, instalatiilor de ridicat si a aparatelor consumatoarede combustibil, publicata in M.O., Partea I, nr.240/27martie2008, cu modificarile si completarile ulterioare ;
- Prescriptii Tehnice PT C6 -2010 -Conducte metalice sub presiune pentru fluide
- Prescriptii Tehnice PT C7 -20 I0 -Dispozitive de siguranta
- PI 00 - Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte , sociale, culturale, agrozootehnice si industriale;
- P 118 - Norme tehnice de proiectare in realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului.

c) probe tehnologice și teste

Se vor realiza probe tehnologice și teste pentru echipamentele propuse, pentru asigurarea unei bune funcționări ale acestora.

La etapa de închidere a anvelopei, imediat după montarea tâmplăriei și a barierei de vapori, dar înainte de placarea cu gips-carton sau tencuire, se va realiza testul test de etanșeitate (Blower Door), care este o procedură de diagnosticare a fluxurilor de aer necontrolate prin structura clădirii. Testul se efectuează în acest moment strategic pentru a identifica și corecta eventualele defecte de execuție la nivelul benzilor de etanșare, al străpungerilor de instalații sau al îmbinărilor între elementele constructive, înainte ca acestea să fie mascate definitiv de finisaje. Prin instalarea unui ventilator etanș într-o deschidere exterioară și crearea unei diferențe de presiune de 50Pa, se forțează aerul să treacă prin orice mică fisură, permițând localizarea precisă a infiltrațiilor; acest demers este esențial pentru a preveni pierderile masive de energie, degradarea structurii prin condens interstițial și pentru a asigura funcționarea optimă a sistemelor de ventilație cu „Blower Door" prin montarea ventilatorului în cadrul unei uși exterioare pentru a pune clădirea sub presiune sau vacuum. Se vor închide toate ferestrele și se vor sigila trecerile de utilități, apoi se va porni echipamentul pentru a atinge pragul de 50 Pa, moment în care se va inspecta întreaga suprafață a barierei de vapori și îmbinările cu structura. Această etapă este esențială deoarece permite localizarea precisă a infiltrațiilor cu ajutorul fumului sau al anemometrului și corectarea lor imediată prin aplicarea benzilor de etanșare sau a masticului, operațiuni care ar fi imposibile sau extrem de costisitoare odată ce finisajele interioare au fost finalizate.

Probele de rezistenţă şi de etanşeitate la presiune a instalaţiilor de gaze naturale de utilizare J.P., aparente din oţel, se efecuează de către executant la terminarea lucrării la presiunile indicate în tabelul 8 din NTPEE-2018, după cum urmează:

- proba de etanşeitate la presiunea de 0,2 x 105 Pa (0,2 bar) timp de 24 ore (cu manevrarea armăturilor);
- proba de rezistenţă la presiunea de 1 x 105 Pa (1 bar) timp de 1 oră.

Încercările de rezistenţă şi de etanşeitate se vor face după egalizarea temperaturii aerului din conductă, cu cea a aerului din mediul înconjurător. Verificarea scăpărilor de gaze se va face numai cu soluţie de apă şi săpun. În timpul încercărilor nu se admit pierderi de presiune.

Verificările se vor face cu manometre indicatoare cu verificarea metrologică în termen de valabilitate, cu clasa de exactitate de minimum 1,5. După terminarea încercărilor, refularea aerului se va face prin robinetele aparatelor consumatoare şi a unui racord flexibil scos pe fereastră în exteriorul clădirii.

Condiţiile de efectuare a probelor şi rezultatele acestora se consemnează în procesul verbal de recepţie tehnică, iar caracteristicile instalaţiilor îngropate, în procese verbale de lucrări ascunse.

Conductele se vor grundui, vopsi şi fixa de pereţi în brăţări sau pe console.

Distanţele minime între conductele de gaze naturale şi elementele celorlalte instalaţii se vor încadra în prevederile din Normativul I17 – Proiectare şi execuţie instalaţii electrice.

Măsurarea consumului de gaze naturale se va realiza în continuare prin intermediul contorului cu turbina nou 500mc/h.

Executarea, recepţia şi punerea în funcţiune a instalaţiei se va realiza conform NTPEE/2018 publicată în Monitorul Oficial nr. 255 din 16.04.2009 şi Legea gazelor naturale nr. 123/2012.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti proiectului de parteneriat public-privat:

a) indicatori maximali, respectiv contribuția financiară total la proiect suportată din fonduri publice, care este reprezentată de valoarea totală a cheltuielilor, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, finanțată din bugetele menționate la art. 1 alin. (1) din hotărâre, sub formă de plăți în etapa de pregătire a proiectului, sub formă de plăți în etapa de construcție a proiectului și, respectiv, sub formă de plăți în etapa de operare a proiectului;

SCENARIUL 1 – RECOMANDAT

INDICATOR	UNITATE DE MĂSURĂ	VALOARE
Valoare investiției, fără TVA	Lei	**401.971.991,61**
Din care C+M	Lei	**164.951.705,52**
Valoarea investiției cu TVA	Lei	**486.004.193,89**
Din care C+M	Lei	**199.591.563,69**
Valoarea Actualizata Neta	Lei	**- 484.469.880,00**
Costuri Totale Actualizate	Lei	**- 484.469.880,00**
Raport cost-eficacitate – suprafata totala a lucrarilor (cost mediu/ mp)	Lei/mp	**29.157,92**
Raport cost-eficacitate – numarul de beneficiari directi estimati ≈ *(RCR73 Număr anual de utilizatori ai unităților de asistență medicală noi sau modernizate 787 Persoane/ an)*	Lei/pers	**617.540,27**

SCENARIUL 2 – NERECOMANDAT

INDICATOR	UNITATE DE MĂSURĂ	VALOARE
Valoare investiției, fără TVA	Lei	**405.915.522,86**
Din care C+M	Lei	**167.467.628,37**
Valoarea investiției cu TVA	Lei	**490.770.045,84**
Din care C+M	Lei	**202.635.830,34**
Valoarea Actualizata Neta	Lei	**- 489.477.740,00**
Costuri Totale Actualizate	Lei	**- 489.477.740,00**
Raport cost-eficacitate – suprafata totala a lucrarilor (cost mediu/ mp)	Lei/mp	**29.443,85**
Raport cost-eficacitate – numarul de beneficiari directi estimati ≈ *(RCR73 Număr anual de utilizatori ai unităților de asistență*	Lei/pers	**623.595,99**

medicală noi sau modernizate 787 Persoane/ an)		

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

CATEGORIA "B" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997 si a Regulamentului din B.C. 4/96)
CLASA "II" DE IMPORTANTA (conform P100-1 / 2013 si STAS 10100/0-75)
NIVELUL DE STABILITATE LA INCENDIU „II", RISC MIC DE INCENDIU

BILANT TERITORIAL– NC 209896 – FAZA 1:		
	Existent (mp)	**Propus (mp)**
Suprafață teren	**10. 793,00 mp**	
Suprafață construită totală (Sc Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	4.095,01
Suprafață desfășurată totală (Scd Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	16.693,86
Suprafață alei carosabile	**00**	**1.405,00**
Suprafață alei pietonale	**00**	**2.243,00**
Suprafață spațiu verde	**00**	**2.893,00**
Suprafață construită la sol	**00**	**4.252,00**
P.O.T. max =40%	**0%**	**37,94%**
C.U.T. max = 1.60	**0**	**1.54**
BILANT TERITORIAL– NC 209896 – Faza 2:		
	Existent (mp)	**Propus (mp)**
Suprafață teren	**10. 793,00 mp**	
Suprafață construită totală (Sc Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	4.095,01
Suprafață desfășurată totală (Scd Obiect 1+ Obiect 2 + Obiect 3)	00	16.693,86
Suprafață alei carosabile	**00**	**1.379,00**
Suprafață alei pietonale	**00**	**2.154,00**
Suprafață spațiu verde	**00**	**3,008,00**
Suprafață construită la sol	**00**	**4.252,00**
P.O.T. max =40%	**0%**	**37,94%**
C.U.T. max = 1.60	**0**	**1.54**

**Faza 1 – racordarea acceselor pietonale si carosabile la situația actuala a străzilor*

** Faza 2 – racordarea acceselor pietonale si carosabile la străzile modernizate si sistematizate conform reglementarilor P.U.Z. Râului-Lunca Jiului aprobat cu H.C.L. nr. 311/2007-U.T.R. ZC*

Obiect 1 – corp Spital – S+P+2E+Eth, H max = 17.50 m	
Suprafață construită Subsol	4.106,13 mp
Suprafață construită (Sc) Parter	**3.956,61 mp**
Suprafață construită Etaj 1	3.857,82 mp
Suprafață construită Etaj 2	3.864,11 mp
Suprafață construită Etaj tehnic	770,79 mp

Suprafață construită desfășurată (Scd)	**16.555,46 mp**
Obiect 2 – corp Capela – P, H max = 8.00 m	
Suprafață construită Parter (Sc)	**73,10 mp**
Suprafață construită desfășurată (Scd)	**73,10 mp**
Obiect 3 – Stație fluide medicale – P, H max = 3.00 m	
Suprafață construită Parter (Sc)	**65,30 mp**
Suprafață construită desfășurată (Scd)	**65,30 mp**

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecărui obiectiv de investiții;

Conform datelor evaluate in cadrul analizelor financiare, economice si de sustenabilitate a investiției, prezentate la capitolul 4, concludem următoarele:

Indicatori Financiari:

Valoare Totală a Investiției: 486.004.193,89 RON
Cost de Întreținere Anual Redus: - 484.469.880 RON (conform analizei de sustenabilitate)
Raport Beneficiu/Cost (C/C R): 16.591,43 (unde 1 indică un echilibru, iar valori mai mari sugerează un beneficiu net)
Rata de Rentabilitate Financiară (ROI): < +5,00 % (indicație că, în prezent, investiția nu produce un randament financiar pozitiv)

Indicatori Socioeconomici:

Numar estimat de utilizatori:

- Pacienți – 100 locuri de spitalizare continuă:
  - 50– pacienți – boli terminale;
  - 50 – pacienți – recuperare;
  - 10 – pacienți – spitalizare de zi;
- Personal îngrijire cu spitalizare continuă:
  - 1 medic cu supra specializare la 10-12 pacienți/ paturi – 10 medici
  - Medici specialiști:
    - Medic cardiolog
    - Medic neurolog
    - Medic chirurg
    - Medic psihiatru
    - Medic epidemiolog
    - Medic infecționist
  - 1 asistent medical cu studii aprofundate la 4-8 paturi – 13 asistenți medicali pe tura (3 ture – 39 asistenți)
  - 1 infirmiera la 4-8 paturi – 13 infirmieri pe tura (3 ture – 39 infirmieri)
  - 1 asistent social la 25 paturi – 4 asistenți sociali
  - 1 psiholog la 10-12 paturi – 10 psihologi norma parțială
  - 1 kinetoterapeut – normă parțială
  - 1 fizioterapeut – normă parțială
  - 1 preot/cleric – normă parțială
- Personal îngrijire ambulatorie:
  - 4 medici cu supra specializare – 1 medic cu supraspecializare în îngrijiri paliative la 60.000 locuitori, rezultând 4 medici pentru aria estimată (240.000 locuitori – municipiul Craiova).

- 4 asistent medical cu studii aprofundate
- 1 asistent social – norma parțială
- 1 psiholog – norma parțială
- 1 kinetoterapeut – norma parțială
- 1 fizioterapeut – norma parțială
- 1 preot/cleric – norma parțială

• Personal auxiliar:
- 2-4 de posturi TESA;
- 4 muncitori și personal de deservire.

Având în vedere că unitatea medicală propusă integrează atât servicii de spitalizare continuă, cât și ambulatoriu, iar anumite activități terapeutice și de suport sunt comune ambelor structuri, funcțiile de: kinetoterapeut, fizioterapeut, preot/cleric -vor fi consolidate într-o singură structură cu normă întreagă, care va deservi atât pacienții internați, cât și pe cei tratați în regim ambulatoriu. Această abordare respectă prevederile Ordinului 253/2018, optimizează resursele umane și permite continuitatea și coerența serviciilor oferite pacienților.

d) durata estimata de execuție a proiectului de parteneriat public-privat/, exprimata in luni.

Durata de execuție estimată la 30 luni, dintre care 6 de proiectare și 24 de execuție, in conformitate cu graficul de execuție atașat prezentului studiu de fezabilitate.

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

Cerința "A" REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE - conform prevederilor in vigoare si expertizei tehnice realizate.
Noua clădire nu influențează structura clădirilor învecinate.

Cerința „B" SECURITATE LA INCENDIU

Conform Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P118-1/2025

In funcție de densitatea sarcinii termice, riscul de incendiu in clădiri civile (publice), poate fi:

- mare: q=peste840MJ/m
- mijlociu: q =420¬-840 M J/m
- mic: q=sub 420 MJ/m

Întrucât încăperile cu risc mic de incendiu constituie mai mult de 30% din volumul clădirii, iar celelalte riscuri au valori sub aceasta referința, clădirile au: Compartiment I (Spital și capelă) risc mic la incendiu, respectiv, Compartiment II (Stație fluide medicale) – categoria B de pericol de incendiu.

Masurile de siguranță la foc vor fi in concordanta cu Scenariul de Securitate la Incendiu întocmit in conformitate cu Normele in vigoare de apărare împotriva incendiilor.

Spațiul se va amenaja astfel ca în caz de incendiu sa se asigure:

- Evitarea pierderilor de vieți omenești si bunuri materiale;
- Neafectarea stabilității elementelor portante ale clădirilor pe o perioada determinată;
- Limitarea izbucnirii si propagării focului si fumului in interior precum si limitarea extinderii incendiului in spatiile vecine;
- Protecția echipelor de intervenții;
- In acest scop masurile adaptate au vizat:
- Reducerea riscului de izbucnire a incendiului;
- Posibilitatea de intervenție pentru stingerea si reducerea efectelor acestuia asupra construcției si vecinătăților ei;

Conform P118/2-2013 modificat cu completările ulterioare, imobilul va fi echipat cu instalații de hidranți interiori și exteriori.

Hidranți interiori

Clădirea se echipează cu sistem de stingere cu hidranți interiori. Se va utiliza un hidrant de incendiu interior conform SR EN 671-1, având furtun semirigid si o lungime de 30 ml. Sistemul se va alimenta dintr-o gospodărie exterioară, comuna pentru hidranți interiori si exteriori.

Hidranți exteriori

Cladirea se echipeaza cu sistem de stingere cu hidranti exteriori. Se va utiliza un hidrant de incendiu exteriori supraterani. Sistemul se va alimenta dintr-o gospodarie exterioara, comuna pentru hidranti interiori si exteriori.

Gospodăria de incendiu

Pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori se prevad:

- Rezerva minima de apa 270 m3 + 2,52 m3 = 272,52 m3
- Grup de pompare compus din:1 pompa activa , 1 pompa de rezerva si 1 pompa pilot

Rezerva de apa necesara pentru instalatiile cu hidranti de incendiu interiori si exteriori va fi pastrata intr-un rezervor din beton, amplasat la exterior ingropat adiacent camerei de pompare, cu capacitatea utila de 275 m^3.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului

Iluminatul de siguranţă pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele incaperi: in locuri de munca dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara intrerupere si la locurile de munca legate de necesitatea functionarii acestor receptoare: camera ECS, in camera de securitate etc, conform Normativului I7/2011 actualizat in 2023, subcap 7.23.6.1.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele independente de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (baterie de acumulatori locala). Acumulatorii locali aferenți corpurilor de iluminat vor fi monitorizați prin intermediul unei centrale de monitorizare.

Timpul de funcționare este pana la terminarea activității cu risc, dar nu mai puțin de 3h.

Iluminatul de securitate pentru intervenție

Iluminatul de securitate pentru interventie se asigură în încăperile sau locurile unde sunt montate armaturi (de exemplu: vane, robinete si dispozitive de comanda-control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate in caz de avarie, in incaperi de garare a utilajelor destinate apararii incendiilor, in incaperi ce adapostesc generatoare, echipamente de control si semnalizare, tablouri generale, camere tehnice, tablouri ce alimenteaza iluminatul normal si pe cel de siguranta etc. Acest tip de iluminat trebuie sa respecte cerintele din Normativul I7/2011 actualizat in 2023, subcap 7.23.7.1.

Iluminatul de securitate pentru evacuare

Trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011 actualizat in 2023, articolele 7.23.8.1-6 si se prevede pe culoarele de circulaţie, casele scarilor, la orice schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta, in exterior si langa fiecare iesire din cladire, in parcaje inchise, grupuri sanitare mai mari de 8mp si cele destinate persoanelor cu dizabilitati etc.

Corpurile deiluminat de evacuare trebuie pozitionate la o inaltime intre 2 si 3m fata de nivelul pardoselii, cu excepita cazurilor cand spatiile au dimensiuni mari ca suprafata si inaltime.

De-a lungul cailor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat de evacuare trebuie sa respecte distantele de vizibilitate prevazute de SR EN 1838/2014, dar si caracteristicile luminotehnice minime necesare. Marcarea căilor de evacuare se face cu indicatoare de direcţionare inscripţionate conform SR EN ISO 7010.

Acest sistem de iluminat va fi de tip permanent, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva (kit acumulatori).

Iluminatul de securitate împotriva panicii

Trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011 actualizat in 2023, articolele 7.23.10.1-5 si se prevede obligatoriu daca incaperile din cladirile publice au mai mult de 50 de persoane la nivelurile subterane si in incaperi cu mai mult de 100 de persoane la nivelurile supraterane sau in incaperi civile cu suprafata mai mare de 60mp daca: nu au acces in caile de evacuare, daca

evacuarea se face printr-o alta incapere cu aglomerare de persoane sau daca exista risc de impiedicare in cazul evacuarii. Se va asigura punerea automata in functiune la intreruperea iluminatului normal.

Iluminat de securitate pentru veghe

Iluminatul de securitate pentru veghe se prevede in încăperile unde este necesara o supraveghere in timpul nopții (exemplu: camere pentru bolnavi, maternități, spitale, etc)

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate, conform NP I7 cu modificările și completările ulterioare, subcapitol 7.23.10, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele independente de iluminat prin UPS, pentru a respecta timpii de comutare. Conform I7/2011 cu modificările și completările ulterioare, tabelul 7.23.1c este nevoie de iluminare nominala de 0.5lx la nivelul pardoselii pentru supravegherea pe timpul nopții a bolnavilor. Iluminatul de veghe trebuie sa poată fi acționat independent de orice alt sistem de luminat si se va amplasa sub pat.

Toate corpurile de iluminat de siguranță cu excepția iluminatului de securitate pentru veghe vor fi alimentate dintr-un sistem de baterii centralizate, alimentarea acestora realizându-se cu cabluri rezistente la foc si respectându-se cerințele art. 7.23 din NP I7 din 2011.

Iluminat de securitate local

Iluminat de securitate local trebuie sa respecte cerintele normativului I7/2011 actualizat in 2023, articolele 7.23.9.1-7 si se prevede pentru evidentierea urmataorelor:

- posturi de prim ajutor;
- declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu;
- dispozitive de comandă manuală pentru sistemele cu rol de securitate la incendiu;
- echipamentele care se utilizează în caz de incendiu (stingătoare și ustensile de combatere a începuturilor de incendiu);
- echipamentul de control și semnalizare al instalației de detectare incendiu, panouri repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- butoanele de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora;
- tablourile electrice generale, tablourile care alimentează circuitele iluminatului normal și de siguranță.
- pentru marcarea hidrantilor;
- toalete si vestiare cu suprafata mai mare de 8mp;

Cerinta "C" IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

a - IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR

Proiectul respecta prevederile a Ordinului Ministrului Sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor, obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice. De asemenea, prin natura funcțiunii obiectivului propus avizării, proiectul este conform cu normele stabilite prin:

NP 008 privind puritatea aerului;

NP 015-2022 Normativ pentru construcții spitalicești;

STAS 6472 privind microclimatul;

STAS 6221 si STAS 6646 privind iluminarea naturala și artificială.

OMS 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;

OMS 1.144/2006 privind modificarea și completarea Ordinului nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;

OMS 1.096/2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;

OMS 253/2018 pentru aprobarea Regulamentului de organizare, funcționare și autorizare a serviciilor de îngrijiri paliative;

ORDIN nr. 1.025/2000 pentru aprobarea normelor privind serviciile de spălătorie pentru unitățile medicale

OMS 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;

OMS 444/2019 pentru aprobarea normelor privind înființarea, organizarea și funcționarea unităților farmaceutice;

OMS 1761/2021 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfecția și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, evaluarea eficacității procedurilor de curățenie și dezinfecție efectuate în cadrul acestora, procedurile recomandate pentru dezinfecția mâinilor în funcție de nivelul de risc, precum și metodele de evaluare a derulării procesului de sterilizare și controlul eficienței acestuia;

OMS 1101/2016 privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare;

OMS 1301/2007 pentru aprobarea Normelor privind funcționarea laboratoarelor de analize medicale;

OMS 976/1998 pentru aprobarea Normelor de igiena privind producția, prelucrarea, depozitarea, păstrarea, transportul și desfacerea alimentelor;

OMS 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale.

Activitățile desfășurate nu vor fi generatoare de:

- noxe in aer;
- radioactivitate;
- câmp electromagnetic.

Menținerea Igienei se realizează prin:

- echipare cu instalații sanitare conform normativelor;
- posibilități de curățire, întreținere.

Mediul termic si umiditatea aerului interior, temperatura suprafețelor elementelor care limitează spațiul determinata in principal de:

- Funcționarea instalației de încălzire-climatizare;
- Termoizolarea construcției (conformarea elementelor/alcătuirilor cu rol termoizolator).

Condensul sau umiditatea la suprafață sau in interiorul alcătuirilor constructive care limitează spațiul, determinate in principal de:

- Natura sau calitatea surselor de vapori sau apa;
- Izolațiile hidrofuge sau straturile de rupere a capilarității;
- Termoizolații;
- Barierele de vapori, straturile de difuzie;
- Permeabilitatea la aer a elementelor care limitează spațiul;
- Instalația de climatizare;

Iluminatul natural și artificial:

- se asigură iluminatul natural al spațiilor interioare, în conformitate cu Art. 4(2) din Anexa 1 la Ordinul nr. 1.096 din 30 septembrie 2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare.
- se asigură numărul, natura, poziția și fiabilitatea corpurilor de iluminat funcționale;
- se întreține transparenta și curățirea elementelor vitrate.

Alimentarea cu apa si igiena apei vizează:

- Calitatea apei la sursa;
- Calitatea apei la utilizator.

Igiena evacuării apelor uzate vizează:

- Procesele tehnologice care determina apa uzată;
- Instalațiile de pompare si transport a apei uzate.

Igiena evacuării deșeurilor vizează:

- Calitatea și compoziția deșeurilor solide;
- Procesele medicale și/sau tehnologice care determină deșeurile solide și/sau medicale;
- Modul de stocare și transport a deșeurilor solide si/sau medicale;
- Modul de neutralizare a deșeurilor medicale.

Zona pentru deșeuri se află in zona serviciilor de mediu (managementul eliminării deșeurilor) si se găsește la nivelul subsolului. In aceasta zona deșeurile sunt depozitate, până la ridicarea acestora de către serviciile specializate. In cadrul departamentului, deșeurile sunt depozitate si gestionate separat în funcție de tipul de deșeuri (medicale, menajere si reciclabile) și de necesitatea separării acestora pentru reciclare. Aceasta zona este separata funcțional de restul construcției, inclusiv de funcțiunile adiacente care se regăsesc la nivelul subsolului (farmacia, bucătăria, spălătoria și coridorul pentru circulația orizontală) și are legătură directa cu exteriorul. Ridicarea deșeurilor se va realiza de către firme specializate și se va face separat de în funcție de tipul de deșeuri. Accesul autoutilitarelor destinate ridicării deșeurilor se face la nivelul parterului, prin intermediu unei platforme de liftate pentru încărcarea de la nivelul curții de serviciu din subsol.

Deșeurile medicale rezultate din activitatea spitalului sunt depozitate într-o încăpere separată, cu acces direct din zona de decontaminare a sterilizării centralizate, unde instrumentarul folosit și deșeurile ajung prin intermediul montecharge-ului dedicat. Deșeurile medicale vor fi depozitate în containere tip europubelă: de culoare galbenă – pentru deșeurile medicale periculoase; de culoare neagră – pentru deșeurile nepericuloase; respectiv, în recipiente inscripționate cu pictograma „Pericol biologic" – pentru deșeurile infecțioase, conform art. 14 și 15 din Anexa 1 la OMS nr. 1226/2012. Compartimentele destinate deșeurilor medicale periculoase sunt prevăzute cu dispozitive de închidere care permit numai accesul persoanelor autorizate și cu un sistem de ventilație care asigură temperaturi scăzute pentru a evita descompunerea materialului organic din compoziția deșeurilor periculoase. Spațiul central destinat stocării temporare a deșeurilor permite stocarea temporară a cantității de deșeuri acumulate în intervalul dintre două îndepărtări succesive ale acestora. În scopul prevenirii apariției vectorilor de propagare a infecțiilor (insecte, rozătoare), dezinsecția și deratizarea spațiului de stocare a deșeurilor va fi realizată periodic.

Spațiul dedicat stocării temporare a deșeurilor medicale, este în directă legătură cu cel prevăzut neutralizării a acestora. Materia rezultată în urma neutralizării se evacuează pe același traseu cu restul tipurilor de deșeuri.

b – REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Proiectul respecta prevederile Legii 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situația existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, a apelor de suprafață, a vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului sau al peisajului.

În timpul lucrărilor de execuție, datorita utilajelor folosite, pot apărea emisii slabe ale unor poluanți, care însă sunt nesemnificative, având in vedere spațiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare in vecinătate si perioada de execuție.

În timpul exploatării nu exista surse de poluare a aerului.

Nu vor exista surse de vibrații care sa depășească nivelul de 60 dB.

Pe parcursul execuției și în timpul exploatării nu pot apărea surse de radiații.

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi colectate corespunzător in containere și pubele speciale. Ulterior, acestea vor fi transportate către depozite de deșeuri autorizate, aprobate de către autoritatea locală.

Materialul rezultat in urma excavării va putea fi folosit ulterior ca material de umplutură.

Eventualele deșeuri menajere rezultate din activitatea de exploatare a sistemului vor fi colectate in recipiente corespunzătoare si evacuate la groapa de gunoi.

Măsuri luate în perioada de execuție:

- se vor folosi utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii vor respecta prevederile legislației in vigoare;
- respectarea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
- se va stropi cu apa pământul excavat si deșeurile de construcție depozitate temporar pe amplasament, in

perioada lipsei de precipitații;
- se va diminua la minimum înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule ;
- se vor utiliza betoane preparate in stații speciale, evitându-se utilizarea pe amplasament de materiale de construcție pulverulente;
- se vor curata rotile vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumuri le publice;
- se vor opri motoarele utilajelor in perioadele in care nu sunt implicate in activitate;
- se vor opri motoarele vehiculelor in intervalele de timp in care se realizează descărcarea materialelor;

Având in vedere masurile de mai sus si modul de amplasare, activitatea in cadrul investiției preconizate nu afectează apele de suprafață si nici apele subterane.

Pe ansamblu, se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările proiectate nu introduc disfuncționalități suplimentare fata de situația actuala, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

Utilizarea sustenabila a resurselor se refera la modul in care resursele sunt folosite pentru a furniza valoare societății. Se impune necesitatea de a consuma mai puține resurse si producerea de cantități mai mici de deșeuri sau îmbunătățirea serviciilor sau produselor.

Achiziții Publice Verzi (Green Public Procurement–GPP)

- vor fi preferate produse care pot demonstra caracterul verde prin folosirea de certificări
- europene și naționale și prin etichete și standarde verzi
- datorită impactului asupra mediului, construcțiile si instalațiile reprezintă o zonă de interes pentru Achizițiile Publice Verzi.
- Asigurarea utilizării eficiente a fondurilor, prin promovarea produselor, serviciilor și lucrărilor cu impact minim asupra mediului.
- Pentru achiziția principala de execuție lucrări si dotare unitate de învățământ se va urmări elaborarea unui caiet de sarcini „verde" care sa cuprindă specificații tehnice minimale pentru echipamente performante, cu consum redus de energie, care sa asigure o economie mai eficientă din punct de vedere al utilizării resurselor pe termen lung.
- Principiile care vor sta la baza elaborării documentațiilor de achiziție pentru execuție lucrări si dotare unitate de învățământ sunt următoarele:
- promovarea protecției mediului și a dezvoltării durabile;
- promovarea consumului și producției durabile, precum și a eficienței utilizării resurselor; încurajarea dezvoltării și aplicării tehnologiilor curate și prietenoase cu mediul;
- promovarea progresului social care favorizează dezvoltarea economică;

Astfel, se vor elabora criterii de selecție si acordare punctaj pentru materiale, produse, echipamente etc care sprijină consumul redus de resurse si protecția mediului înconjurător.

De asemenea se vor solicita, pentru echipamentele furnizate in cadrul contractului eticheta UE ecologică, in conformitate cu sistemul de etichetare ecologică europeană - referință în domeniul produselor și serviciilor care sprijină protecția mediului.

Se va avea în vedere:

- Solicitarea garanțiilor minime pentru produsele si echipamentele furnizate si punctarea garanțiilor suplimentare acordate pentru bunurile livrate;
- Prezentarea de către operatorii economici a modalităților prin care se va prelungi durata de viață a mobilierului / echipamentelor livrate etc, a modalităților de colectare a mobilierului, precum și o descriere a serviciilor de reutilizare și de reciclare ce urmează a fi prestate.
- Solicitarea respectării măsurilor privind principiile DNSH cuprinse în documentația tehnică (SF, studii specifice) in activitatea de proiectare si execuție lucrări.
- Inițierea de activități de informare și activități de lucru cu autorități de nivel național, în special ANAP, în vederea cooptării acestora în procesul de design a viziunii și caietului de sarcini „verde".

Legislația europeană armonizată:
- directiva privitoare la produsele folosite în construcții si instalații aferente acestora
- cerința 7: folosirea sustenabilă a resurselor naturale
- construcția și instalațiile lor, trebuie concepute, construite și demolate astfel încât folosirea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure următoarele:
    - durabilitatea lucrărilor de construcție si instalații aferente acestora;
    - folosirea de materii prime și secundare compatibile cu mediul în lucrările de construcție si instalații aferente acestora;
- Eticheta Ecologică Europeană
- eticheta ecologica pentru unele produse folosite în construcții si instalații (vopsele, lemn, parchet, etc), eticheta de mediu.
- noi "cerințe de bază ale lucrărilor" (criteriile esențiale pe care se bazează standardele de produs) – utilizarea sustenabilă a resurselor naturale;

Cerința „D" SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Conform NP 068-02: „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță in exploatare" siguranță circulației exterioare si interioare orizontale, împotriva riscului de accidentare prin alunecare, împiedicare, coliziune cu obstacole laterale sau frontale, praguri, buiandrugi, contact cu suprafețe vitrate, cădere în gol, contact cu elemente de mobilier, circulație pe scări. Se va interveni corespunzător asupra configurării spațiale si materialelor de finisaj utilizate. Se va interveni de asemenea privind siguranță instalațiilor utilitare.

SIGURANTA UTILIZATORILOR
- Proiectul se subordonează prevederilor din STAS 6131 privind dimensionarea parapetelor și balustradelor; STAS 2965 privind dimensionarea scărilor și treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante).
- Obiectivul este proiectat in condițiile respectării Normativului pentru adaptarea clădirilor civile si spațiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap (indicativ NP 051/2000 aprobat prin Ordinul 649/2001.

Proiectul oferă:

a) siguranța circulației pedestre prin:
- dimensionarea cailor de circulație corespunzător numărului utilizatorilor, asigurând-se lățimile de trecere pentru coridoare, windfang-uri si scări, corespunzătoare fluxurilor de circulație interioara generate de activitățile care se desfășoară in clădire: 2,40 m, când se asigură accesul la spațiile didactice pe ambele laturi.
- prevederea in toate spatiile interioare a pardoselilor antiderapante (coeficient de frecare minim 0,4); lavabile (hidrofuge), ușor de întreținut, ce permit realizarea de reparații în mod rapid, simplu; realizate din materiale rezistente la uzură, care nu produc praf și scame prin erodare, care nu se deformează sub acțiunea greutăților sau șocurilor mecanice și ale căror îmbinări sau rosturi de montaj nu prezintă pericol de agățare sau împiedicare;
- prevederea de pardoseli ce nu produc scântei la lovire și nu au potențial de încărcare electrostatică în încăperi în care se pot produce amestecuri explozibile în spatiile tehnice;
- deschiderea ușilor căilor de evacuare în sensul evacuării și prevederea acestora cu sisteme pentru închidere lentă si fără praguri;
- Ușile accesului principal în clădire se prevăd cu deschidere automată. Pentru evacuarea în siguranță, ușile automate sunt dotate cu sisteme de deschidere manuală sau sunt prevăzute și cu deschidere manuală lângă ușile automate.
- Mânerele ușilor respectă prevederile SR EN 1906.
- Ușile vitrate sunt prevăzute cu sticlă stratificată, marcată pentru observarea facilă a suprafeței vitrate de către utilizatori.
- Circulația pietonală este profetizata și se separă de circulația carosabilă, platformele de livrare, platformele de gestionare a deșeurilor și locurile de parcare prin elemente de delimitare și protecție precum zone plantate, borduri înălțate.
- Căile de circulație și evacuare vor fi luminate și ventilate natural;
- În zone cu diferențe de nivel, este interzisă prevederea a mai puțin de trei trepte.

- Ușile coridoarelor nu trebuie să fie batante, ele trebuie să se deschidă în sensul ieșirii din clădire, vor fi dotate cu mecanisme (resorturi) de autoînchidere lentă și alcătuite din panouri pline, cu ochiuri de lumină la partea superioară protejate cu ramă metalică.
- Ușile vitrate vor fi prevăzute cu geam securizat pentru a evita posibila accidentare;
- Scările asigura un spațiu liber de trecere fără risc de lovire;
- Barele verticale ale balustradei nu vor avea interspații mai mari de l0 cm.

b) siguranța cu privire la utilizarea instalațiilor:

Cerința se refera la eliminarea riscurilor de accidentare in exploatare provocate de agenții agresanți si asigurarea protecției din aceste instalații:

- curentul electric (electrocutări)
- apa fierbinte (arsuri)
- consecințe ale descărcărilor (electrocutare)

Protecția utilizatorilor împotriva acestor riscuri de accidentare este precizata in memoriile de specialitate pentru instalațiile interioare.

c) siguranța in timpul lucrărilor de întreținere

Acest criteriu presupune asigurarea protecției utilizatorilor in timpul activităților desfășurate pentru:

- curățarea si repararea ferestrelor (deschiderea ochiurilor de fereastra se face spre interior)
- curățire si reparații acoperiș.

  Accesul pe acoperiș pentru efectuarea acestor operații se asigura prin intermediul casei de scara si/sau chepeng (pentru terasa etajului tehnic), de către personal calificat respectând normele de protecție a muncii.

Proiectul prevede masuri de asigurare împotriva riscului de cădere prin alunecare, împiedicare sau la denivelări. In vederea asigurării siguranței in exploatare, circulațiile orizontale sunt dimensionate și finisate corespunzător (suprafețe antiderapante), parapete de protecție cu înălțime corespunzătoare in concordanta cu prevederile Normativului CE1. Există, de asemenea, elemente de semnalizare luminoasă a căilor de acces și de evacuare.

Accesul in spațiile tehnice va fi permis numai personalului de întreținere, instruit corespunzător pentru evitarea riscurilor de arsuri, electrocutări, etc.

d) Siguranța la intrusiune și efracție

În afară de măsurile prevăzute de normativul CE 195, se vor realiza și următoarele:

- Gardurile perimetrale incintei vor fi dublate de garduri vii;
- Accesurile în incintă vor fi asigurate cu sisteme speciale de închidere și luminate pe timp de noapte;
- Accesul principal va fi prevăzut cu post permanent de pază în timpul zilei;

SIGURANTA CONSTRUCȚIEI

Se prevede "urmarire curenta in timp a construcției" conform regulamentului aprobat prin H.G.R.766/1997 și Normativ P 130-88.

Cerinta "E" PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Prin proiectare se respecta limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior și cel de la limita incintei, parametrii de izolare acustică între unitățile funcționale din interiorul clădirilor de tip spitalicesc și măsurile pentru izolarea fonică a centralelor tehnice specificate prin prevederile Normativului C 125-2005 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in clădiri și Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

Se asigura izolarea la zgomotul aerian, intre compartimentările clădirii si fata de exterior, izolarea la zgomotul de impact prin alcătuiri conforme ale subansamblurilor de închidere si compartimentare.

În stabilirea limitelor admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior și cel de la limita incintei s-au luat in considerare

atât prevederile din normativul C 125, cele ale standardului SR EN 16798-1 și cele ale Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare, cât și cele din ordinele emise în domeniul sănătății publice, aplicându-se condiția cea mai restrictivă.

Aparatelor electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 dB nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

Protecția împotriva zgomotului se realizează prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementarilor in vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevăzute in prezentul proiect, asigurând totodată confortul acustic al utilizatorilor clădirii.

Cerinta "F" ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

a) Izolarea termica si economia de energie

Prin proiectare se asigura respectarea prevederilor din Legea 372/2005 privind creșterea performantei energetice a clădirilor si din Normativele tehnice C107/1,2,3,4 -1997.

Prin sistemul constructiv adoptat se respecta condiția din Normativul C107/1(2)-97: "coeficientul calculat de izolare termica - G(G1)<GN - coeficientul normat de izolare termica" - conform notei de calcul al coeficientului G(G1).

In conformitate cu Cerința Esențiala Economia de energie, sursele electrice de lumina vor fi în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 244/2009 al Comisiei Comunităților Europene, de implementare a Directivei 2005/32/CE a Parlamentului European si a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologica pentru lămpi de uz casnic non direcționale si cu fazele de scoatere din uz a surselor de lumina.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat și prin:

- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare faza, separarea receptoarelor monofazate de iluminat si prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- reducerea influentei receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrica a acestora,
- ameliorarea factorului de putere.
- reducerea duratei de funcționare pe sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS), în regim de dubla conversie.

b) Izolarea hidrofuga

Prin proiectare se respecta prevederile Normativelor „NP 040-2002 privind proiectarea si executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție" si „NP 069-2002 privind alcătuirea si executarea învelitorilor la construcții". Se asigura hidroizolarea pe contur a clădirii împotriva infiltrațiilor si hidroizolarea pe suprafețele impuse prin montarea corecta si verificarea periodică a hidroizolațiilor.

Cerința "G" UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Calculele si dimensionările instalațiilor s-au făcut plecând de la date de input centralizate in continuare. Datele au ținut cont de normele românești amintite in paragraful trecut si mai ales de cerințele NZEB, aceste date fiind stabilite si corectate pentru atingerea parametrilor standardului amintit.

MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ

- **Configurarea spatiilor destinate adăposturilor civile**

Conform HG 862/2016, în subsolul unității de îngrijiri paliative, au fost dispuse 2 adăposturi de protecție civilă, capacitatea cărora nu depășesc 150 de persoane. Pentru funcțiunea de spital, capacitatea adăpostului se stabilește conform Art.11, litera d) din Normelor Tehnice privind Proiectarea ți Executarea Adăposturilor de Protecție Civila, după cum urmează:

- Capacitatea spitalului este de 235 persoane;
- Suprafața pentru un loc de adăpostire este de 2,5 mp;

- Capacitatea minima este 2/3 din numărul de persoane aflate in clădire.

Astfel, avem: 235 persoane x 2/3 = 157 locuri în adăposturi;

157 x 2,5 mp = 395,5 mp utili de adăpostire;

Deci, capacitatea totală de adăpostire necesar a fi asigurată este de 157 locuri, cu o suprafață însumată de 395,5 mp. După cum este stabilit prin Art.13 (3) din normelor de proiectare, capacitatea unui adăpost trebuie sa fie de maxim 150 de persoane. Poziționate în zona centrală a clădirii, în proximitatea imediată a nodurilor de circulație verticală, capacitatea adăposturilor de protecție civilă proiectate este conform descrierii ce urmează:

Adăpostul 1 este poziționat in subsol, in zona axelor 11-15/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 221 mp. Capacitatea de adăpostire este de 88 de persoane.

Adăpostul 2 este poziționat in subsol, in zona axelor 15-19/E-K, și are o cameră de adăpostire cu suprafață utilă de 208 mp. Capacitatea de adăpostire este de 83 de persoane.

Întrucât cele 2 adăposturi au o suprafață mai mare de 100 mp, acestea s-au prevăzut cu grupuri sanitare (minim cate o cabina pentru circa 50 de persoane) cu toalete uscate, fiind compuse din cabine si încăperi tampon. Pereții exteriori si de compartimentare a adăposturilor si sasurilor sunt realizați din beton armat, având o grosime de 40 cm. Sasurile, adăposturile de apărare civila si circulația orizontala de la casa de scara către adăpost de la nivelul subsolului sunt delimitate de spatiile de parter prin planșee din beton armat cu grosime de 40 cm.

Ușile de acces in adăposturi si SAS-uri sunt de tip UME 1 - uși metalice de protecție etanșă într-un canat. Dimensiunea foii de ușa 900x1900mm si dimensiunea golului 800x1800 mm, având înălțimea pragului de 15 cm.

La cabine si in încăperile-tampon de la grupurile sanitare din adăpostul de protecție civilă sunt prevăzute uși cu închidere etanșă - uși metalice într-un canat vopsite în câmp electrostatic de tip UE, având dimensiune foii de ușă de 896x1896 mm si dimensiunea golului - 800x1800 mm.

Ieșirile de salvare sunt prevăzute cu obloane metalice de acces in tunelul de protecție civila, de tip OME1. Dimensiunea foii de ușă este de 800x800mm si dimensiunea golului 700x700 mm, având un h prag de 15 cm.

Pentru cele 2 adăposturi, ieșirile de salvare au fost prevăzute din beton armat sub forma de tunel cu secțiunea minimă de 1,20 x 1,20 m, ce comunica cu subsolul printr-un gol de 0,70 x 0,70 m prevăzut cu oblon de protecție etanș, cu deschiderea spre exterior.

În cadrul proiectului, s-a asigura realizarea ieșirii de salvare in afara zonei de dărâmături, reprezentând 1/3 din înălțimea construcției. (H max spital=17.25m, distanțe asigurate – minim cca 10.20 m pentru un tunel, si minim cca 6.5. m pentru celălalt, fata de clădirea Capelei, cu o înălțime H max= 8.00 m pe ambele sensuri de deplasare – in lungul si perpendicular cu planurile fațadelor);

(Proprietarii sau beneficiarii de dotație a subsolurilor amenajate ca adăposturi de protecție civila au obligația de a le menține in permanenta stare de exploatare.)

- **Instalații de filtroventilație**

Adaposturile se vor echipa conform "NORMELOR TEHNICE PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA ADAPOSTURILOR DE PROTECTIE CIVILA DIN CADRUL CONSTRUCTIILOR NOI" cu sisteme de filtroventilatie compuse din:

- priza de aer
- vana antisuflu
- filtru retinator de praf in carcasa cu clapeta
- ventilator electromanual tip VS-00
- debitmetru
- filtru retinator de substante toxice, radioactive si de agenti patogeni
- canale pentru distribuirea aerului
- micromanometru
- supape de suprapresiune tip S-00

Aspiratia aerului conform art.45 se face din exteriorul cladirii.

Conducta prizei de aer se va executa din teava de Φ159x7.

Pe traseul prizei de aer, in interiorul adaposturilor se monteaza in pozitie orizontala, o vana antisuflu.

Purificarea de praf sau alte impuritati ale aerului aspirat din exterior se face printr-un filtru retinator de praf in carcasa cu clapeta.

Retinerea substantelor toxice, radioactive de lupta si a agentilor patogeni existenti in componenta aerului aspirat din exterior pe perioada functionarii instalatiei in regim de filtroventilare, se face cu ajutorul unor celule filtrante.

Aerul contaminat intra in celula filtranta printr-un orificiu cu Φ100 mm dispus la partea superioara si iese purificat prin orificiul Φ100 mm dispus pe partea laterala a acesteia.

Aerul necesar persoanelor adapostite se asigura cu un ventilator centrifugal, actionat electric si manual.

Ventilatorul se monteaza pe console metalice cu amortizori cu tampoane de cauciuc si racorduri elastice la imbinarea cu conductele prizelor de aer si canalelor pentru distribuirea aerului in adapost, pentru atenuarea zgomotului.

Ventilatorul se va amplasa avandu-se in vedere ca actionarea manuala este posibila numai pentru o singura pozitie de montare a manivelei.

Axul manivelei pentru actionarea manuala a ventilatorului se va gasi la o distanta de 1,00-1,05m fata de pardoseala.

Masurarea debitului de aer introdus in adapost se va face cu debitmetre montate la gura de refulare a ventilatoarelor

Distributia aerului in adapost se realizeaza prin canale de sectiune constanta executate din tabla galvanizata, pozate pe pereti si prevazute cu guri de refulare orizontale si organe de reglare a debitului de aer.

Suprapresiunea ce se creaza in interiorul adapostului pe perioada functionarii instalatiei de ventilare se masoara cu nu micromanometru diferential care se amplaseaza langa ventilator, la 1,70m de la pardoseala.

Evacuarea aerului viciat din interiorul adapostului se face in subsolul cladirii cu ajutorul supapelor de suprapresiune tip S-00.

Supapele de suprapresiune se monteaza la o inaltime de 1,80m din ax la pardoseala si se dispun astfel incat sa se asigure o circulatie optima si o ventilare cat mai uniforma a adapostului.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a proiectului de parteneriat public-privat, ca urmare a analizei financiare si 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, în măsura în care sunt aplicabile în această etapă

Prezentul proiect de investiții va beneficia de finanțare prin:

- Fonduri proprii;
- Bugetul local;
- Mecanismele de sprijin financiar nerambursabil și fluxurile de capital provenite din instrumente publice, atât la nivel național, cât și european, care vizează alocarea strategică de resurse prin intermediul programelor operaționale și al liniilor de finanțare specifice, pentru susținerea obiectivelor de dezvoltare, modernizare și coeziune economică și socială.

6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Studiul de fezabilitate a fost realizat conform HG 907/2016 cu modificările și completările ulterioare, în baza Certificatul de Urbanism **Nr. 262** din **17.02.2025,** eliberat de Primăria Municipiului Craiova.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Extras de carte funciara **Nr. 209896.**

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

În conformitate cu Certificatul de Urbanism **Nr. 262** din **17.02.2025** a fost emisa Decizia etapei de încadrare anexata curentei documentatii, avand drept fundament urmatoarea descrierea a tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele si acordurile privind asigurarea utilităților au fost emise in conformitate cu Certificatul de Urbanism **Nr. 262** din **17.02.2025.**

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Studiul topografic este anexat prezentei documentații.

Metoda și aparatura folosita la măsurători:

În vederea realizării lucrării s-au executat măsurători GPS pentru determinarea punctelor 1-83, utilizându-se GPS RTK : LEICA GS 80 plus, din dotare, cu conectare prin internet la rețeaua națională de stații GNSS permanente, respectiv stația virtuala RO_VRS_3.1_GG.

Sistemul de coordonate: Stereo 70;

Măsurătorile au fost executate in prezenta proprietarului, după punctele de hotar indicate de acesta. S-au determinat coordonatele punctelor de sprijin, punctelor de contur precum si cele ale detaliilor de planimetrie în sistem de proiecție stereografic 1970, după care s-au calculat suprafețele prin metoda analitica folosind coordonatele punctelor de contur.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Avizele si acordurile care pot condiționa soluțiile tehnice au fost emise in conformitate cu Certificatul de Urbanism **Nr. 262** din **17.02.2025.**

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabila cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implementarea investiției este SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Strategia de implementare: Beneficiarul va nominaliza o persoană din cadrul instituției ce va asigura poziția de manager de proiect, in parteneriat cu prestatorul serviciilor de consultanta, avand experienta in implementare proiectelor cu aceesi destinatie.

Se vor respecta urmatoarele etape de implementare a investitiei:

1. Aprobarea Studiului de Fezabilitate prin Hotararea Consiliului Local;
2. Semnarea contractului de finantare;
3. Demararea procedurilor de achiziție pentru elaborarea documentatiei PT si pentru execuția de lucrări;

4. Finalizarea procedurilor de achiziție esențiale pentru implementarea proiectului;
5. Emiterea Autorizației de construire;
6. Implementarea contractului principal (de lucrări si furnizare) cu respectarea etapelor de executie;
7. Atingerea unui stadiu financiar de minim stabilit din valoarea totală eligibilă a proiectului;
8. Depunerea cererii de rambursare finale;
9. Operaționalizarea investiției;
10. Îndeplinirea indicatorilor de rezultat.

Durata de execuție estimată la 30 luni, dintre care 6 de proiectare si 24 de execuție, in conformitate cu graficul de execuție atașat prezentului studiu de fezabilitate – *Anexa 13.*

Implementarea unei investiții publice pentru construirea unitatii de ingrijiri paliative noi implică o gestionare riguroasă a resurselor umane. De-a lungul celor trei etape distincte - proiectare, realizare și operare - un număr semnificativ de persoane sunt necesare pentru a asigura succesul proiectului.

Resurse necesare:

- **Resurse financiare:**

Valoarea obiectivului de investiție a fost estimata la 486.004.193,89 Lei (inclusiv TVA);

- Costurile de operare au fost estimate la: 5.312.560,00 Lei/an;

- **Resurse umane:**
  - **In faza de proiectare:** 20 persoane (personal tehnic si managerial);

    În etapa de proiectare, un echilibru între personalul tehnic și cel managerial este esențial. Aproximativ 20 de persoane ar trebui să fie implicate în această fază pentru a se asigura că toate aspectele legate de planificare și design pentru fiecare dintre specialitățile implicate (arhitectura, rezistenta, instalații, sistematizare verticala, amenajare peisajera, etc.) sunt abordate cu profesionalism și rigoare.
  - **In faza de realizare investiției:** 50 persoane;

    Odată ce proiectul tehnic este elaborat, se va începe etapa de realizare nemijlocita a investiției. La aceasta faza estimările indica necesitatea a circa 50 de persoane sunt necesare pentru supervizarea și execuția noului imobil si a amenajării terenului. Personalul trebuie să fie bine instruit și coordonat pentru a respecta termenele stricte și standardele de calitate impuse.
  - **În faza de operare:**

- Personal îngrijiri cu spitalizare continuă:

-1 medic cu supra specializare la 10-12 pacienți/ paturi – 10 medici

-Medici specialiști:

- Medic cardiolog
- Medic neurolog
- Medic chirurg
- Medic psihiatru
- Medic epidemiolog
- Medic infecționist

-1 asistent medical cu studii aprofundate la 4-8 paturi – 13 asistenți medicali pe tura (3 ture – 39 asistenți)

-1 infirmiera la 4-8 paturi – 13 infirmieri pe tura (3 ture – 39 infirmieri)

-1 asistent social la 25 paturi – 4 asistenți sociali

-1 psiholog la 10-12 paturi – 10 psihologi norma parțială

-1 kinetoterapeut – normă parțială

-1 fizioterapeut – normă parțială

-1 preot/cleric – normă parțială

- Personal îngrijire ambulatorie:

-4 medici cu supra specializare – 1 medic cu supraspecializare în îngrijiri paliative la 60.000 locuitori, rezultând 4 medici pentru aria estimată (240.000 locuitori – municipiul Craiova).
-4 asistent medical cu studii aprofundate
-1 asistent social – norma parțială
-1 psiholog – norma parțială
-1 kinetoterapeut – norma parțială
-1 fizioterapeut – norma parțială
-1 preot/cleric – norma parțială

- Personal auxiliar:

-2-4 de posturi TESA;
-4 muncitori și personal de deservire.

Având în vedere că unitatea medicală propusă integrează atât servicii de spitalizare continuă, cât și ambulatoriu, iar anumite activități terapeutice și de suport sunt comune ambelor structuri, funcțiile de: kinetoterapeut, fizioterapeut, preot/cleric -vor fi consolidate într-o singură structură cu normă întreagă, care va deservi atât pacienții internați, cât și pe cei tratați în regim ambulatoriu. Această abordare respectă prevederile Ordinului 253/2018, optimizează resursele umane și permite continuitatea și coerența serviciilor oferite pacienților.

- **Resurse operaționale:**
  - **Resurse materiale**

Beneficiarul va asigura facilitățile suport (resurse tehnice, logistice, administrative etc.) necesare pentru realizarea activităților propuse. În ceea ce privește facilitățile suport se asigură disponibilitatea următoarelor resurse:

Beneficiarul dispune de resurse corespunzătoare în termeni de echipamente, personal administrativ, secretariat, precum și de spații pentru organizarea de întâlniri cu experții, în așa fel încât experții proiectului să își poată desfășura în cele mai bune condiții activitatea.

Beneficiarul va asigura suportul și dotările care sunt necesare experților în îndeplinirea sarcinilor prevăzute în proiect.

Beneficiarul va asigura spații de lucru cu un standard ridicat pentru activitățile care nu presupun prezența la sediul acestuia. Astfel, în spiritul standardelor înalte de eficiență și valoare promovate în activitatea curenta și în implementarea de proiecte, toți experții alocați în vederea îndeplinirii activităților din proiect beneficiază de un mediu de lucru profesionist, sănătos și relaxat.

Resurse materiale puse la dispoziție pentru implementarea proiectului: birouri pentru echipa de implementare a proiectului, sală de ședințe, birotică, rechizite, conexiune internet, rețelistică, telefonie, servicii curierat, utilități, asigurarea transportului echipei de proiect, dacă este cazul.

În cadrul organigramei Beneficiarul va desemna Echipa de Implementare a Proiectelor, care trebuie să aibă 5 posturi de execuție și un post de conducere cu atribuții privind implementarea proiectelor cu finanțare proprie. Echipa de management va primi suport atât resurse materiale cât și umane de la structurile beneficiare ale proiectului din aparatul primarului. La nivelul fiecărui serviciu/compartiment subordonat va exista cel puțin o persoană de legătură pentru colectarea datelor necesare proiectului și sprijinirea experților din echipa de proiect. În cadrul organizației reprezentante a beneficiarului există experiența în implementarea proiectelor cu finanțare europeană, finanțare națională sau din resurse proprii, aceasta implementând, de-a lungul anilor, mai multe proiecte pentru eficientizarea activității și creșterea calității serviciilor furnizate cetățenilor și operatorilor economici, pentru infrastructura sectorului.

7.3. Strategia de exploatare/operare si întreținere: etape, metode si resurse necesare

Toate resursele financiare necesare operării investiției provin din alocările financiare de la bugetul propriu al beneficiarului. Costurile anuale de întreținere si exploatare pentru obiectivul de investiții sunt estimate la 5.312.560,00 lei/an.

Principalele categorii de cheltuieli de operare si implementare previzionate, detaliate in SF, sunt: cheltuieli pentru paza obiectivului; cheltuieli pt curatenie; cheltuieli pentru asigurarea servirii mesei in regim de catering; cheltuieli pentru asistenta medicala; pentru asistenta medicala speciala– logopedie si consiliere; cheltuieli cu biblioteca; cheltuieli cu cadrele didactice; cheltuieli personal administrativ. In afara acestora sunt cheltuieli cu utilitatile: energia electrica, apa/canalizare, telefonie, consumabile birotica, etc.

Avand in vedere ca investitia are sustenabilitatea financiara demonstrata, asa cum se arata in ACB, fluxul de numerar total cumulat pentru intregul proiect comun este pozitiv pentru toti anii de analiza. [1]

Datorita faptului ca fluxul de numerar net total cumulat (neactualizat) este pozitiv in fiecare an, se demonstreaza sustenabilitatea proiectului. Asa cum se demonstreaza in ACB - Analiza financiara, proiectul de fata este sustenabil.

În cadrul procedurilor EIA parcurse, au fost prezentate alternativele proiectului și astfel, opțiunile propuse și cele selectate au fost analizate de către autoritățile competente din punct de vedere al protecției mediului și calității în execuția lucrărilor. Conform actelor de reglementare emise, Soluțiile prezentate în cadrul proiectului nu au fost influențate de procedura EIA. Criteriile de mediu considerate în analiza opțiunilor propuse au avut în vedere impactul minim generat de componentele proiectului asupra factorilor de mediu și reducerea riscurilor de afectare a mediului.

Criteriile de bază privind schimbările climatice și reziliența la dezastre au avut ca scop reducerea impactului asupra schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și reziliența componentelor proiectului la efectele schimbărilor climatice și hazardelor asociate.

Din punct de vedere al protecției mediului, schimbărilor climatice și rezilienței la dezastre, nu sunt constatate diferențe semnificative în ceea ce privește opțiunile analizate.

Măsurile de prevenire și ameliorare a impactului proiectului asupra mediului au fost incluse în costurile totale ale proiectului, prin măsurile constructive propuse. Astfel, nu sunt necesare costuri aditionale pentru implementarea acestor măsuri.

Dimensionarea capacitatilor s-a realizat pe criterii de eficienta tehnica, economică, financiară, cu considerarea costurilor de operare și întreținere, pe baza unor analize de optiuni complexe.

Proiectarea se bazeaza pe studii de teren, analiza imunizarii climatice, prognoze (populație, consum, cerinte, schimbări demografice etc), standarde CE și naționale în domeniul constructiilor civile etc. Evaluarea riscurilor date de schimbările climatice și hazardele asociate s-a realizat pentru localitatile în care se realizează investiția.

Implementarea măsurilor nu necesita costuri suplimentare. Soluțiile tehnice adoptate în cadrul proiectului sunt deja incluse în costurile de investiție.

Operarea unității medicale realizate prin prezenta investiție va fi asigurată de Spitalul Clinic Municipal Filantropia Craiova, în calitate de beneficiar al investiției și unitate sanitară publică aflată în subordinea autorității publice locale, conform cadrului legal în vigoare. Unitatea dispune de experiența instituțională și capacitatea administrativă necesare pentru gestionarea serviciilor medicale propuse.

Funcționarea spitalului de îngrijiri paliative va fi asigurată prin personal medical, auxiliar și tehnic, dimensionat conform normativelor specifice serviciilor de îngrijiri paliative, respectiv Ordinului MS nr. 253/2018, precum și celorlalte reglementări sanitare aplicabile. Resursa umană va include medici cu competență în îngrijiri paliative, personal medical mediu, personal de suport psiho-social, precum și personal tehnic și administrativ necesar desfășurării activităților în condiții de siguranță și continuitate.

Sustenabilitatea operațională a unității este asigurată prin integrarea acesteia în rețeaua publică de servicii de sănătate, serviciile medicale urmând a fi finanțate din contractele cu Casa Națională de Asigurări de Sănătate, din bugetul local, precum și, după caz, din alte surse reglementate legal (programe naționale, fonduri publice sau parteneriate instituționale). Structura funcțională a investiției permite adaptarea capacității operaționale în funcție de cererea de servicii.

Întreținerea clădirii, a instalațiilor și a echipamentelor medicale va fi realizată în baza planurilor de mentenanță preventivă și corectivă, elaborate conform recomandărilor producătorilor și reglementărilor tehnice în vigoare. Soluțiile constructive și de instalații propuse au fost concepute pentru a asigura costuri optimizate de operare, fiabilitate crescută și eficiență energetică pe

[1] *Sursa: analiza financiara ACB*

durata de viață a investiției.

Prin organizarea propusă, investiția asigură continuitatea serviciilor de îngrijiri paliative pe termen mediu și lung, contribuind la creșterea accesului populației la servicii medicale specializate și la funcționarea sustenabilă a infrastructurii sanitare realizate.

Beneficiarul investitiei propune pentru operarea investitiei ca strategie de exploatare urmatoarele actiuni:

Pentru activitatea de administrare si intretinere curenta a cladirii si a constructiilor conexe clădirii va fi alocat personal din cadrul serviciului administrativ al beneficiarului pentru realizarea operatiilor curente de intretinere si mentenanta care sa includa:

-intretinerea si repararea curenta a instalatiilor electrice, sanitare si de incalzire ale cladirii; - realizarea micilor reparatii necesare respectiv,

-vopsire, reparare, inlocuire elemente deteriorate etc - intretinerea suprafetelor respectiv, vopsire, lacuire, reparare, inlocuire

-elemente deteriorate etc - intretinerea gazonului din jurul cladirii, replantarea gazonului in portiunile deteriorate, servicii de taiere, fasonare si toaletare arbori si, daca e cazul, transplantari arbori si arbusti; - mici reparatii de intretinere ale constructiilor conexe respectiv, imprejmuirea, terenuri sport, bancile, etc - dezapezirea, etc

Pentru realizarea mentenantei și intretinerii sistemului electric de iluminat (periodic) beneficiarul isi propune semnarea unui contract de prestare de servicii de intretinere a sistemului electric de iluminat al cladrii care sa includa toate lucrarile de reparatii, inlocuire corpuri de iluminat, etc.

Pentru realizarea mentenantei si intretinerii sistemului de supraveghere video (periodic) beneficiarulisi propune semnarea unui contract de prestare de servicii de intretinere a sistemului de supraveghere video instalat incladire care include reglajele camerelor, intretinerea curenta si update soft, etc.

Pentru realizarea mentenantei si intretinerii sistemului WiFi (periodic) beneficiarul isi propune semnarea unui contract de prestare de servicii de intretinere a sistemului de acces internet care sa includa update de soft, reglaje echipamente, intretinere curenta.

Pentru realizarea pazei si protectiei cladirii si a dotarilor sale beneficiarul isi propune semnarea unui contract de prestare de servicii de paza conform cu prevederile legale. Dupa semnarea acestor contracte, ce vor fi atribuite cu respectarea L98/2016, beneficiarul va aloca personal, din cadrul serviciului specializat administrative (AS 6), pentru urmarirea si monitorizarea prestarii serviciilor, a indeplinirii clauzelor contractuale la nivelul si de calitatea stipulate in contracte.

Se va urmări respectare prevederilor programelor de urmărire și control și a masurilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor pe perioada de execuție conform prevederilor ce se vor elabora la faza proiect tehnic.

Se va respecta si actualiza strategia de exploatare/operare conform prevederilor legale in vigoare la momentul receptiei lucrarilor si a documentatiei prezentata de Constructor dupa finalizarea lucrarilor.

Exploatarea/ operarea si intretinerea obiectivului revin in sarcina solicitantului si echipei manageriale a spitalului.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacitatii manageriale si instituționale

În fața provocării de a construi un pavilion spitalicesc, asigurarea unei capacități manageriale și instituționale solide este esențială pentru a naviga cu succes prin complexitatea și exigentele acestui proiect de investiție publică.

Pentru asigurarea capacității manageriale și instituționale pentru un proiect de investiție publică de construire a unei unitati de ingrijiri paliative noi, recomandările sunt urmatoarele:

Formare și dezvoltare profesională: Se va asigura că personalul implicat în proiect, inclusiv managerii, inginerii, arhitecții și alți membri ai echipei, ating nivelul de formare și dezvoltare profesională adecvată si beneficiaza de experienta similara, avand cunoștințe despre reglementările și standardele locale privind construcțiile de sanatate, precum și competențe manageriale.

Scopul acestor recomandări este de a se asigura de existența unui cadru instituțional adecvat pentru o bună implementare a proiectului și o bună exploatare a infrastructurii noi construite.

Valoarea adăugată a proiectului este dată de competențele instituțiilor implicate. Implicarea tuturor factorilor instituționali în

activitățile proiectului este atent corelată cu experiența și capabilitățile unității administrativ-teritoriale, prin serviciul public atribuit beneficiarului, asigurând un mix de competențe care este în acord cu cerințele proiectului dar și cu capabilitățile tehnice și legale pe care fiecare factor le înregistrează.

Proiectul va fi implementat de catre beneficiar prin echipa de proiect, asistată de o societate de consultanță specializată în proiecte realizate din fonduri, împreună asigurând managementul de proiect și asistența pentru managementul de proiect.

Competentele evaluate se raporteaza la sistemul de management cu funcțiunile sale principale de planificare, desfășurare, monitorizare, control și raportare.

Identificarea aspectelor importante ale mediului în care autoritatea contractanta își desfășoară activitatea, colectând în principal informaţii privind:

- Obiectivele şi activităţile entităţii;
- Resursele
- Cadrul legal al entității;
- Resursele umane privite din punct de vedere cantitativ şi calitativ;
- Mediul în care operează entitatea;
- Obligaţiile de raportare ale entităţii;
- Organizarea, respectiv organigrama şi responsabilităţile, sistemul de control intern, etc.

Scopul acestei activităţi este realizarea analizei sistemului de managment existent, identificarea resurselor, a riscurilor, a oportunităţilor de optimizare a activității.

Metodologia stabilită urmăreşte implicarea membrilor organizației în implementarea proiectului, astfel încât activitatea să fie coordonată și monitorizată ca să se atingă cele mai bune rezultate cu cea mai eficientă utilizare a resurselor umane şi financiare propuse în proiect. Proiectul va debuta cu constituirea echipei de management și a EIP și subcontractarea serviciilor de audit financiar, serviciilor de consultanță pentru management de proiect, serviciilor de consultanță în managementul execuției lucrărilor /supervizare, serviciilor de consultanță în achiziții, serviciilor de informare și publicitate.

Pentru implementarea prezentului proiect, beneficiarul va desemna un manager de proiect cu experiență dovedită în elaborarea și implementarea proiectelor finanțate din fonduri europene și naționale, responsabil cu coordonarea tuturor activităților de planificare, execuție, monitorizare și raportare. În completarea structurii operaționale, beneficiarul va contracta o firmă de consultanță specializată, care va furniza suport tehnic, administrativ și de conformitate, asigurând respectarea cerințelor contractuale și normative aplicabile finanțării.

Ca urmare a experienței în managementul proiectelor cu finanțare națională și europeană, beneficiarul în cadrul propunerii actuale de proiect valorifică experiența de bune practici legată de gestionarea constrângerilor implementării unui proiect cu finanțare europeană, alocând o atenție deosebită unor aspecte precum:

- modalitatea de identificare a nevoilor beneficiarilor direcți ai proiectului în baza rezultatelor studiilor de cercetare și analiza derulate anterior, consultărilor publice etc

- modalitatea de coordonare a unui proiect integrat și alocare echitabila a resurselor necesare pentru fiecare tip de interventie/ actiune;

- modalitatea de stabilire a activitatilor intr-un flux logic si coerent astfel incat sa nu fie omise subactivitati necesare atingerii rezultatelor propuse sau nebugetate;

- necesitatea stabilirii instrumentelor de coordonare a proiectului cum este serviciul de consultanță, care sa intervină în situațiile problematice (ex: intârzieri rambursari, indicatori nerealisti) de stabilire a rolurilor și responsabilităților clare pentru fiecare expert implicat în proiect în scopul indeplinirii indicatorilor asumați conform contract;

- stabilirea procedurilor în cadrul proiectului mai ales cele legate de raportarea financiara, organizarea si arhivarea documentelor justificative rezultate din implementarea activitatilor, de respectarea principiului egalitatii de sanse in derularea activitatilor, de motivarea si mentinerea participantilor la programele formare;

Astfel, ca urmare a implementarii proiectelor anterioare Beneficiarul deține o metodologie de proiect elaborată, proceduri de lucru și instrumente de raportare care pot fi transferate în prezentul proiect în scopul eficientizării activităților de management.

În scopul implementării contractului s-a stabilit o echipa mixtă de management a proiectului formată din 6 membri și personal auxiliar cu atribuții clar delimitate astfel încât să se asigure un management eficient al proiectului.

Echipa de implementare a proiectului este alcătuită din cel puțin 6 experți principali:

- manager de proiect
- asistent proiect
- expert financiar
- expert achiziții
- expert tehnic
- responsabil promovare și informare

De asemenea, beneficiarul poate constitui o echipă de supervizare (comitetul executiv) care să monitorizeze și să evalueze stadiul de implementare al obiectivului de investiții împreună cu echipa de proiect, în strânsă concordanță cu Sistemul de Control Intern Managerial care este implementat la nivelul întregii instituții.

Pentru asigurarea managementului proiectului se vor desfășura următoarele categorii de activități:

I. Managementul proiectului, monitorizarea și implementarea activităților

Activitatea de management a proiectului se desfășoară pe toata durata implementării proiectului și presupune în principal:

- inițierea și planificarea activităților proiectului;
- organizarea și coordonarea resurselor proiectului;
- monitorizarea, controlul și evaluarea proiectului;
- evaluarea și raportarea rezultatelor proiectului, inchiderea proiectului.

Managementul proiectului va fi asigurat de către o echipă mixtă de management a proiectului formata din 6 membri și personal auxiliar cu atribuții clar delimitate astfel încât sa se asigure un management eficient al proiectului.

Rolurile existente în echipa de proiect sunt următoarele: Manager de proiect, Asistent proiect, Expert achiziții publice, Expert financiar, Expert tehnic, Responsabil promovare si informare.

Planificare detaliată: Se va realiza o planificare detaliată a întregului proiect, incluzând fiecare etapă a construcției unitatii de ingrijiri paliative, termenele de finalizare, resursele necesare și responsabilitățile fiecărui membru al echipei. Aceasta va asigura că toți cei implicați în proiect isi cunosc rolul si actioneaza in consecinta.

În cadrul acestei subactivități se vor desfășura următoarele acțiuni:

Inițierea și planificarea activităților operaționale ale proiectului

În etapa de planificare se elaborează cererea de finanțare și bugetul de investiții al proiectului de către experți externi.

În cadrul acestei activități se va realiza planificarea activităților operationale ale proiectului, atat la inceputul proiectului cat și pe perioada derularii acestora în vederea actualizarii modificarilor survenite în procesul de implementare. În aceasta etapa managerul de proiect (MP) analizează contractul şi documentaţia proiectului şi propune resursele umane pentru implementarea proiectului, constituind echipa de proiect. Se vor elabora documentele de inițiere a proiectului respectiv: Graficul Gantt actualizat; registrul de riscuri; Planul de implementare al proiectului (PIP). Managerul de proiect, împreuna cu prestatorul de servicii de consultanță în implementare, va prezenta echipei un draft al continutului Planului de implementare (cuprinzând responsabilitățile părților, termene limită, relațiile de comunicare și circuitul documentelor între experții și responsabilii din partea AM, fluxul aprobarilor în proiect, instrumente de lucru) urmând ca acesta să fie finalizat și aprobat după întâlnirea de start a proiectului.

În prima întâlnire de lucru a echipei de implementare a proiectului (EIP) va fi stabilit planul de implementare al proiectului (PIP), care include planul de achiziții, planul de informare și publicitate al proiectului, inclusiv planul de comunicare și fluxul decizional între membrii EIP. PIP va cuprinde informatii referitoare la:

- Etapele de realizare, Activități, Rezultate
- Responsabilii /activitate
- Resursele implicate / activitate

- Componenta echipei de implementare lider; rolurile și responsabilitatile membrilor (organigrama);
- Termene limita / activitate
- Calendar monitorizare și evaluare
- Perioade de raportare
- Proceduri de lucru, instrumente de evaluare, raportare, control
- Condiții de calitate în implementarea proiectului

De asemenea, se vor stabili procedurile, documentele și actele normative relevante pentru buna desfășurarea a procesului de implementare a proiectului. În aceasta etapa se vor planifica resursele financiare și materiale din cadrul proiectului, se va previziona cash-flow-ul pentru etapele de implementare, în funcție de graficul cererilor de prefinanțare și/sau rambursare. În cazul necesității suplimentării echipei de proiect cu noi membri, aceștia vor fi mentionați în documentele proiectului.

Planul de implementare al proiectului (PIP) se va menține în format electronic și va suferi modificări ori de cate ori va fi nevoie, acestea materializându-se în versiuni diferite ale documentului.

Coordonarea implementării proiectului

Managerul de proiect (MP) este responsabil de realizarea managementului global al proiectului. Acesta va coordona realizarea tuturor activităților din cadrul proiectului, modalitatea de desfășurare a etapelor de proiect, inclusiv activitatea experților din proiect și va propune măsuri de îmbunătățire a performanțelor obținute. Membrii echipei de proiect se subordonează ierarhic managerului de proiect, care supervizează permanent activitatea acestora prin intermediul instrumentelor de management stabilite în PIP (ședințe lunare de progres, plan de riscuri, plan de calitate, plan de comunicare, plan de gestionare a schimbărilor/ modificărilor, proceduri de implementare etc).

Managementul financiar al proiectului va fi realizat de către Responsabilul financiar, care va coordona activitatea financiară în conformitate cu cerințele contractului de finanțare. Solicitantul va realiza o evidenta contabila analitica distincta pe proiect, utilizând conturi analitice pentru reflectarea tuturor operațiunilor referitoare la implementarea proiectului, în conformitate cu dispozițiile legale.

Fiecare membru al echipei de proiect va realiza activitatea pentru care este responsabil, conform atribuțiilor descrise în fisa de post.

Aceasta etapă presupune:

- Coordonarea implementării proiectului conform PIP, bugetului şi rezultatelor planificate;
- Coordonarea şi ajustarea alocării resurselor financiare şi umane potrivite, coroborate cu graficul de realizare a activităților;
- Coordonarea implementării proiectului conform condițiilor și indicatorilor de calitate stabiliti în PIP;
- Actualizarea/Optimizarea activităților;
- Asistența/consultanța membrilor echipei de proiect pe parcursul implementării proiectului;
- Organizarea și desfășurare ședintelor de analiză internă cu echipa de proiect conform planificării;
- Identificarea problemelor apărute în derularea proiectului;
- Se propun măsuri corective, în momentul constatării apariției acestora;
- Se stabileste strategia de rezolvare a problemelor apărute și se propune consultarea membrilor implicați și aprobării lor, autorităților, beneficiarilor, altor entități implicate în proiect, după caz;
- Gestionarea eventualele modificări sau situații neprevăzute în scopul aprobării şi plății lucrărilor executate/serviciilor prestate/bunurilor furnizate de către contractori;
- Coordonarea schimbului de documente și informații conform planurilor de proiect aprobate în vederea respectării termenelor asumate în proiect.

Administrarea și arhivarea documentelor proiectului

Activitatea presupune atât administrarea tuturor documentelor proiectului rezultate din activitățile proiectului în conformitate cu fluxurile de comunicare stabilite în PIP, cât și implementarea procedurii de arhivare a documentelor în cadrul proiectului.

Procedura de arhivare descrie modalitatea prin care se va tine evidența tehnică și financiară a proiectului, mediile de arhivare, structuri de acces și permisie. Documentele vor fi arhivate în conformitate cu regulamentele comunitare şi naționale, condițiile contractului de finanțare. Arhivarea documentelor se va realiza astfel încât sa poata fi accesate ușor în momentul verificarilor efectuate de organele acreditate.

Monitorizare și raportare: Se va stabili un sistem robust de monitorizare și raportare a progresului proiectului, care să ofere informații clare și actualizate despre stadiul lucrărilor, cheltuielile, riscurile identificate și alte aspecte relevante. Acest lucru va permite managerilor să ia decizii informate și să reacționeze prompt la orice probleme sau întârzieri.

Această sub activitate are ca scop atât monitorizarea și controlul proiectului cât și evaluarea și raportarea rezultatelor proiectului. Monitorizarea, evaluarea și controlul proiectului se va realiza pe următoarele planuri: pachete de activități și rezultate planificate; activitatea contractorilor externi de bunuri, servicii, lucrări; performanța resurselor umane implicate în proiect; resursele financiare alocate. Managerul de proiect va controla modul de realizare a etapelor proiectului, rezultatele, indicatorii, în raport cu obiectivele proiectului în baza condițiilor de calitate stabilite în PIP.

Prestatorul de servicii de consultanță în management va monitoriza atât realizarea activităților cât și evaluarea rezultatelor implementării proiectului, elaborând rapoarte de monitorizare și evaluare trimestriale, finale. Permanent, acesta va urmări modul de desfășurare a fiecarei activități în conformitate cu graficul activităților proiectului, cu bugetul alocat proiectului, cu indicatorii proiectului (realizat vs. planificat), va identifica riscuri sau probleme aparute în perioada de implementare și va propune soluții, care vor fi implementate în conformitate cu procedurile stabilite în PIP. În vederea evaluării eficienței activității experților, fiecare membru al echipei de proiect va raporta lunar stadiul derularii activităților pentru care este responsabil. Monitorizarea calitativă a implementării proiectului este realizată în cadrul ședintelor lunare de analiză a progresului proiectului, când se vor prezenta rapoarte de progres / fiecare pachet de activități. Controlul derulării activităților proiectului și rezultatelor se va realiza în teritoriu în locațiile de implementare ale proiectului. Principalele acțiuni desfășurate de către prestatorul de servicii de management de proiect presupun:

- elaborarea/actualizarea planului de implementare al proiectului
- monitorizarea progresului conform planului de proiect şi raportarea referitoare la rezultatele şi indicatorii realizaţi;
- urmărirea gradului de îndeplinire a activităţilor conform graficului de activităţi al proiectului şi realizarea unui raport cu privire la orice întârziere în derularea proiectului şi propuneri de remediere şi readucere a graficului activităţilor în parametrii iniţiali;
- monitorizarea din punct de vedere cantitativ şi calitativ a proiectului cu respectarea şi încadrarea în bugetul proiectului a cheltuielilor realizate;
- monitorizarea activităţii tuturor prestatorilor implicaţi în proiect prin urmărirea respectării obligaţiilor contractuale, verificarea rapoartelor de activitate ale acestora, proceselor verbale de receptie, calitatii serviciilor prestate, produselor furnizate, lucrărilor realizate.
- urmărirea termenelor de livrare, milestones, a rezultatelor proiectului, a documentelor oficiale şi de efectuare a plăţilor şi notificarea în timp util a echipei de proiect în acest sens;
- informarea echipei de proiect despre eventualele nereguli, întârzieri, abateri privind derularea activităților sau activitatea prestatorilor/ furnizorilor şi elaborarea de propuneri de soluţionare a acestora;
- monitorizarea permanentă a planului de riscuri din cadrul proiectului și implementarea recomandărilor de reducere/eliminare a riscurilor identificate, respectând-se profilul activităţilor descrise prin proiect;
- monitorizarea rapoartelor lunare privind activitatea experților;
- elaborarea documentelor solicitate conform contractului de finanțare nerambursabilă (elaborarea rapoartelor de progres

trimestriale, finale)

- elaborarea cererilor de prefinanțare, cererilor de plata, cererilor de rambursare
- elaborarea notificarilor, sau a altor documente administrative necesare în perioada de implementare a proiectului
- respectarea procedurilor indicate de finanțator/autoritatea de implementare pentru utilizarea sumelor reprezentând, după caz, avansul sau tranșele intermediare aferente finanțării primite;

Realizarea și monitorizarea cheltuielilor în cadrul proiectului se va face conform contractului de lucrari incheiat si normativelor legale in domeniul constructiilor. Controlul financiar extern, eșantionat în perioada de implementare și în totalitate la cererile de rambursare va fi realizat de un auditor independent conform legislației în vigoare. Monitorizarea și controlul activității contractantului care va furniza servicii de management a proiectului va fi asigurată de către Managerul de proiect.

Supervizarea execuției lucrărilor: Pentru activitatea de supervizare a lucrărilor se vor achiziționa servicii de consultanță în domeniul managementului execuției / supervizare lucrări. Responsabilitățile supervizorului din domeniul construcțiilor (CF. Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată) sunt următoarele în cadrul proiectului:

- să realizeze activitatea de supervizare a lucrărilor conform condițiilor contractuale cu specialiști atestați și/sau autorizați în domeniile care fac obiectul proiectului de investiții;
- să sesizeze investitorului asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte și în execuție;
- să asigure nivelul de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate, certificat;
- să realizeze recepția proiectelor conform proiectului și a cerințelor de calitate;
- să participe prin specialiști atestați la fazele principale de execuție;
- să întocmească rapoarte zilnice către investitor în perioada de execuție;
- să întocmească rapoarte trimestriale către investitor în perioada de garanție;
- să respecte termenele contractuale de proiectare și execuție în solidar cu proiectanții și/sau executanții.

De asemenea, supervizorul vor răspunde solidar cu dirigintele de șantier, conform atribuțiilor ce le revin acestora, pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor fundamentale la lucrările de construcții pentru care sunt angajați prin contract etc. Responsabilitățile aferente etapelor de realizare a lucrărilor îi revin conform legii, în solidar cu proiectanții și executanții.

Beneficiarul finanțării trebuie să aibă dreptul de concesiune/dreptul de superficie/dreptul de administrare/dreptul de folosință ori acorduri sau avize asupra imobilului unde se realizează investiția, pe durata de viață a obiectivului de investiție.

Prestarea serviciilor de dirigentie de santier

Dirigentia de santier va insemna realizarea monitorizarii lucrarilor de constructii conform prevederilor legislatiei romane in vigoare (Legea nr.10/1995 privind Calitatea în Construcţii si Ordinul 154/11.03.2010 privind Procedura de Autorizare a diriginţilor de şantier, cu modificarile si completarile ulterioare) cat si raportarea stadiului executiei lucrarilor. Activitatea de dirigentie de santier va fi realizata de catre dirigintele de santier prin cunoasterea temeinica, din punct de vedere tehnic si stiintific, a documentatiilor avizate ce se executa. Se va realiza supravegherea si controlul corectitudinii interventiilor de orice natura pe perioada executarii lucrarilor, in acord cu specificul lucrarilor, se va urmari aplicarea cu strictete a inscrisurilor din registrul de comunicari de santier, inspectie si control si din registrul de dispozitii de santier. Dirigentia de santier va asigura in permanenta cele mai bune conlucrari intre beneficiar si specialistii proiectanti si executanti. Va verifica in permanenta calitatea materialelor puse in opera, in acord cu prevederile proiectului avizat. Toate materialele, vor fi supuse spre aprobare reprezentantului beneficiarului, respectiv dirigintelui de santier. Dirigentia de santier va participa si urmari intocmirea jurnalului de santier, cartea - constructiei si predarea acesteia beneficiar la receptia lucrarilor.

Dirgintele de santier va avea urmatoarele atributii:

- Asistență tehnică pentru urmărirea calității lucrarilor de execuție conform normelor şi normativelor în vigoare;
- Realizarea monitorizării lucrărilor de construcții conform prevederilor legislatiei romane în vigoare (Legea nr.10/1995 privind Calitatea în Construcţii si Ordinul 154/11.03.2010 privind

- Procedura de Autorizare a diriginţlor de şantier, cu modificarile si completarile ulterioare)
- Realizarea supravegherii și controlului corectitudinii intervențiilor de orice natura pe perioada executării lucrărilor, în acord cu specificul lucrărilor;
- Reprezintă interesul şi strategia investitorului, pe şantier ţinând cont de calitate, costuri, termen de finalizare şi concordanţa lucrărilor de pe teren cu cele din documentația tehnică/ contract;
- Urmărirea realizarii lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, proiectului şi a reglementărilor tehnice în vigoare;
- Participarea, împreună cu proiectantul şi Antreprenorul la predarea / preluarea amplasamentului;
- Verificarea existenţei tuturor formelor legale cerute de Legea 10/1995 pentru preluarea amplasamentului;
- Participarea, împreună cu proiectantul și Antreprenorul la fazele determinante şi punctele de control ale proiectului;
- Verificarea că Antreprenorul are în aplicare sistemul de calitate conform cu planul calităţii, precum a declarat în ofertă
- Verificarea personalului autorizat al Antreprenorului (responsabil cu executarea lucrărilor şi a specialiştilor) conform legilor în vigoare;
- Verificarea existenţei certificatelor legale ale sistemului de calitate al antreprenorului;
- Verificarea situaţiilor de lucrări ce trebuie să fie în concordanţă cu soluţiile tehnice prevăzute în proiect și aprobarea/ însușierea lor;
- Urmărirea execuţiei lucrărilor din perioada contractului şi îndrumarea antreprenorului spre corectarea abaterilor de la scopul contractului;
- Monitorizarea următoarelor informaţii: programul de lucru propus, lista materialelor şi echipamentelor ce vor fi furnizate în contractul respectiv, toate acestea respectând specificaţiile tehnice prezentate de Antreprenor în proiectul tehnic/ contract/ofertă;
- Urmărirea derulării lucrărilor din punct de vedere tehnologic, pe perioada derulării Contractului;
- Verificarea respectării legislaţiei cu privire la materialele utilizate, calitatea şi atestarea lor;
- Verificarea în permanență a calității materialelor puse în opera, în acord cu prevederile proiectului avizat;
- Urmarirea aplicării cu strictețe a înscrisurilor din registrul de comunicari de santier, inspecție și control și din registrul de dispoziții de șantier;
- Certificarea producţiei realizată lunar de către Antreprenor, cu acest scop verificând realitatea şi exactitatea datelor înscrise în lista de activităţi / situaţia de lucrări prezentată lunar; verificarea notelor de comandă suplimentară, notelor de renunțare etc
- Raportarea catre investitor a orcărei abateri de la condiţiile contractuale cu respectarea calităţii, graficului de activităţi şi scopului lucrărilor; prezentarea soluţiilor ce trebuie luate, dacă este cazul;
- Transmiterea de propuneri/ soluţii către investitor la orice comenzi diferite cerute pentru activarea optimă a execuţiei sau pentru orice obiect care a fost omis sau trecut cu vederea, sau pentru orice propunere de schimbare faţă de scopul iniţial al proiectului /contractului;
- Transmiterea de soluţii tehnice către investitor la cerinţele propuse (antreprenor, proiectant);
- Participarea și urmărirea întocmirii jurnalului de santier, cartea - construcției și predarea acesteia
- Achizitorului la recepția lucrărilor;
- Verificarea depunerii cărţii tehnice şi a manualului de mentenanţă de către antreprenor şi conformitatea acestor documente cu lucrările executate;
- Efectuarea verificărilor prevăzute de prevederile legale în vigoare;
- Asigurarea corectitudinii documentelor emise în urma inspecţiilor pe şantier;
- Semnarea / aprobarea documentelor întocmite ca urmare a verificărilor;
- Participarea la verificari în fazele determinante ale construcţiei;
- Răspunde faţă de Investitor pentru toate documentele semnate/certificate în executarea contractului;

- Urmărirea respectarii de către Antreprenor a măsurilor dispuse de Investitor;
- Urmărirea înființării/dezafectării lucrărilor de organizare de șantier;
- Participarea la recepţia lucrărilor executate;
- Urmărirea rezolvarea problemelor constatate de comisia de recepţie, până la soluţionarea lor;
- Raportarea stadiului executiei lucrarilor;
- Participarea la ședințele de proiect.

Prestarea serviciilor de securitate şi sănătate în muncă în șantier

Pentru activitatea de securitate si sanatate in munca pentru santierul temporar se vor achiziționa serviciile de securitate și sănătate în muncă - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările si completările ulterioare. Responsablitatile minime ale Coordonatorului in materie de securitate şi sanatate sunt urmatoarele in cadrul proiectului:

- sa coordoneze aplicarea prevederilor legislative in materie de securitate si sanatate prevazute in legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE
- sa participe la toate etapele de elaborare a proiectului si de realizare a lucrarii;
- sa participe la toate intrunirile care privesc elaborarea proiectului si realizarea lucrarii;
- sa organizeze coordonarea intre proiectanti;
- să organizeze cooperarea între angajatori, inclusiv a celor care se succed pe şantier, şi coordonarea activităţilor acestora, privind protecţia lucrătorilor, prevenirea accidentelor şi a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciprocă şi informarea lucrătorilor şi a reprezentanţilor acestora şi, dacă este cazul, informarea lucrătorilor independenţi;
- să stabilească, împreună cu antreprenorul, măsurile generale aplicabile şantierului, a obligaţiilor privind utilizarea mijloacelor de protecţie colectivă, accesul pe şantier;
- sa elaboreze un plan de securitate si sanatate pentru lucrările din cadrul șantierului, în conformitate cu cerințele de securitate din H.G. nr. 300/2006 și să stabilească măsurile generale de securitate și sănătate aplicabile șantierului, pe durata realizării lucrărilor tinand seama de activitatile de exploatare care au loc in cadrul acestuia;
- sa pregatească un dosar de interventii ulterioare, adaptat caracteristicilor lucrarii, continand elementele utile in materie de securitate si sanatate de care trebuie sa se tina seama in cursul eventualelor lucrari ulterioare;
- sa adapteze planul de securitate si sanatate la fiecare modificare adusa proiectului;
- sa transmita elementele planului de securitate si sanatate tuturor celor cu responsabilitati in domeniu;
- să efectueze vizitele comune pe şantier cu fiecare antreprenor sau subantreprenor, înainte ca aceştia să redacteze planul propriu de securitate şi sănătate;
- să avizeze planurile de securitate şi sănătate elaborate de antreprenori şi subantreprenori și modificările acestora;
- sa intocmeasca Registru de coordonare șantier si sa-l completeze la zi;
- sa intocmeasca documente de acces în șantier
- sa transmita planul de securitate si sanatate, registrul de coordonare si dosarul de interventii ulterioare beneficiarului si/sau managerului de proiect si coordonatorului in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii;
- sa participe la intrunirile organizate de beneficiar si/sau de managerul de proiect;
- sa stabileasca, in colaborare cu beneficiarul si/sau managerul de proiect, masurile generale de securitate si sanatate aplicabile santierului;
- sa armonizeze planurile proprii de securitate si sanatate ale antreprenorilor cu planul de securitate si sanatate al santierului;
- sa efectueze inspectiile in santier privind SSM ;
- să întocmească rapoarte de neconformitate, daca este cazul;

- sa tina seama de toate eventualele interferente ale activitatilor de pe santier.
- sa primeasca si, daca este cazul, sa solicite managerului de proiect si antreprenorului elementele necesare indeplinirii sarcinilor sale;

Comunicare eficientă: Pentru succesul implementării proiectului, se va menține o comunicare deschisă și eficientă între toate părțile implicate, inclusiv autoritățile locale, echipa medicală, constructorii, furnizorii și comunitatea locală. Acest lucru va permite coordonarea optimă a activităților, prevenirea neînțelegerilor și soluționarea rapidă a problemelor. O comunicare clară și constantă va asigura transparența procesului decizional și respectarea obiectivelor stabilite.

Gestionarea riscurilor: Identificarea și evaluarea periodică a riscurilor asociate cu proiectul sunt esențiale pentru prevenirea întârzierilor și evitarea problemelor administrative sau tehnice. Se vor elabora strategii adecvate de gestionare a riscurilor, iar planuri de rezervă vor fi pregătite pentru a face față situațiilor neprevăzute. Toți actorii implicați vor fi informați și instruiți în privința acestor măsuri pentru a asigura un control eficient asupra implementării proiectului.

Cooperare între autorități locale și spital: Colaborarea dintre autoritățile locale și echipa medicală este esențială pentru planificarea și implementarea optimă a proiectului. O astfel de cooperare va permite identificarea clară a necesităților unității sanitare și adaptarea proiectului la cerințele specifice ale îngrijirii paliative. Prin implicarea activă a profesioniștilor din domeniul sănătății în procesul de luare a deciziilor, se va asigura crearea unei infrastructuri moderne, funcționale și adaptate nevoilor pacienților.

Implicarea comunității: Pentru asigurarea unui serviciu medical de calitate și a unei integrări eficiente a spitalului în cadrul comunității, este esențială implicarea cetățenilor încă din fazele inițiale ale proiectului. Consultările publice, întâlnirile cu reprezentanții pacienților și colaborarea cu organizațiile non-guvernamentale vor permite identificarea priorităților și adaptarea proiectului la cerințele reale ale beneficiarilor. O astfel de abordare va consolida sprijinul comunității pentru această inițiativă și va facilita integrarea sa în sistemul de sănătate local.

Evaluare și feedback: Monitorizarea constantă a progresului proiectului și colectarea feedbackului de la toate părțile implicate sunt esențiale pentru succesul implementării. Evaluările periodice vor permite identificarea eventualelor probleme și ajustarea strategiilor pentru a asigura conformitatea cu standardele de calitate și respectarea termenelor de finalizare. Această abordare va contribui la optimizarea procesului și la crearea unui spital eficient și bine organizat.

Managerul de proiect desemnat pentru implementare, împreună cu echipa sa de experți, va trebui să dețină competențele necesare în management de proiect, în conformitate cu cerințele specifice unui spital de îngrijiri paliative. Experiența acumulată de beneficiar în gestionarea proiectelor de investiții publice va facilita colaborarea cu consultanții externi, contribuind la o implementare eficientă. De asemenea, resurse umane suplimentare pot fi alocate pentru a sprijini desfășurarea optimă a activităților planificate. Pe parcursul implementării proiectului, proiectantul de specialitate va întocmi documentația tehnică necesară obținerii autorizațiilor pentru execuția lucrărilor, incluzând documentația tehnică pentru autorizarea lucrărilor de desființare, documentația tehnică pentru autorizarea lucrărilor de construire (DTAC/PAC), proiectul de organizare a execuției lucrărilor (DTOE/POE), proiectul tehnic (PTh) și detaliile de execuție (DE). De asemenea, proiectantul va asigura asistența tehnică în timpul execuției și va participa la fazele incluse în programul de control al lucrărilor, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții. Beneficiarul va asigura supravegherea execuției lucrărilor prin contractarea serviciilor de consultanță specializată, desemnarea unui inginer supervizor și a unui diriginte de șantier autorizat pentru această categorie de investiții. În plus, vor fi contractate servicii de siguranță și sănătate în muncă (SSM) pentru respectarea normelor de protecție a muncii și a reglementărilor în vigoare. Având în vedere complexitatea proiectului, se recomandă achiziționarea serviciilor de expertiză în management de proiect și audit financiar. Aceste servicii vor garanta aplicarea principiilor de transparență, eficiență și conformitate cu reglementările, prevenind

riscurile administrative și financiare. Beneficiarul va organiza procedurile de achiziție publică pentru selectarea operatorilor economici responsabili de proiectarea tehnică și execuția lucrărilor de desființare a clădirilor existente și de construcție a noului spital de îngrijiri paliative. Implementarea proiectului va respecta graficul de activități stabilit, evitându-se riscul suportării unor costuri neeligibile din bugetul de stat din cauza întârzierilor. Analiza competențelor personalului existent și a resurselor disponibile indică faptul că implementarea proiectului poate fi realizată eficient în colaborare cu experți interni și consultanți externi specializați. Acest model de management va asigura o coordonare optimă și va reduce riscurile asociate.

Beneficiarul dispune de capacitatea administrativă necesară pentru derularea proiectului, având posibilitatea de a accesa fonduri externe nerambursabile pentru finanțarea acestuia. Construirea unui spital de îngrijiri paliative nu reprezintă doar o investiție în infrastructura medicală, ci și un angajament față de pacienți și familiile acestora, oferindu-le servicii de îngrijire de calitate și un mediu adaptat nevoilor lor.

Pentru succesul acestui proiect, este esențială consolidarea capacităților manageriale și instituționale, care vor influența fiecare etapă a planificării, implementării și finalizării investiției. Formarea continuă și dezvoltarea profesională a echipei implicate, planificarea detaliată și colaborarea dintre autorități și profesioniștii din domeniul medical sunt elemente cheie pentru respectarea termenelor, a bugetului și a standardelor de calitate. Comunicarea eficientă, monitorizarea progresului și gestionarea atentă a riscurilor vor contribui la menținerea unui parcurs optim al proiectului, iar implicarea activă a comunității va permite dezvoltarea unui spital care să răspundă real nevoilor pacienților. O abordare integrată și bine gestionată este esențială pentru succesul acestui proiect. Prin aplicarea principiilor de eficiență și prin implicarea tuturor părților interesate, se poate asigura nu doar finalizarea investiției, ci și crearea unui centru de îngrijiri paliative modern, sustenabil și dedicat pacienților.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Se recomandă realizare investiției în varianta determinată de elaborator și implementare opțiunii tehnico-economice recomandata prin prezentul studiu de fezabilitate.

*

Prezenta documentatie a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, modificata prin Ordonanta de urgenta nr.100/2016, ale Legii nr.10/1995 actualizata 2015 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.

Data: 2026

Intocmit:

Arh. Natalia NANI

Sef proiect:

Arh. Oana VILARA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 1940 Oana Ruxandra VILARA Arhitect cu drept de semnătură