

ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE AVIZAT,
SECRETAR GENERAL DELEGAT,
DINESCU FULVIA ANTONELA

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR. 635/2012

privind aprobarea documentației tehnico-economice la faza SF și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou”

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința extraordinară din data de _____;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 238569/11.11.2012
- raportul de specialitate al Direcției dezvoltare și fonduri europene, înregistrat sub nr. 238601/11.11.2012
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 3 pentru servicii publice, comerț, turism și agrement;

În conformitate cu prevederile:

- art. 44 alin. (1), din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 7 alin. (7) și art. 10 alin. (4) lit. a) din H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare
- Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația tehnico-economică la faza SF și principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou”, conform anexei, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Se aprobă valoarea totală estimativă a investiției în cuantum de 510.714.401,01 lei fără TVA respectiv 603.994.025,73 lei cu TVA, din care C+M 197.395.205,87 lei fără TVA respectiv 234.900.294,98 lei cu TVA, conform devizului anexat, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3 Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre în vederea ducerii la îndeplinire Direcției dezvoltare și fonduri europene, Direcției financiare din cadrul Direcției generale economico-financiară și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

_____ pentru, _____ împotriva, _____ abțineri.

La data adoptării sunt în funcție _____ de consilieri din 27 membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL DELEGAT,
DINESCU FULVIA ANTONELA**

CONSTANȚA

Nr. _____



R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
PRIMAR
NR. 238569/11.11.2022

REFERAT DE APROBARE

Municipiul Constanța nu beneficiază de o infrastructură de sănătate publică care să acopere necesarul real pentru servicii de prevenție, de diagnosticare și tratament pentru principalele două cauze de mortalitate cardiologie și oncologie. Situația în Oncologie este dezastruoasă comparativ cu cea din Cardiologie care doar necesită o îmbunătățire.

În acest sens UAT municipiul Constanța a inițiat demersurile pentru elaborarea documentației tehnico-economice, fiind elaborată documentația la nivel de studiu de fezabilitate.

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez spre dezbatere și aprobare proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice la faza SF și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou”.

PRIMAR,
VERGIL CHIȚAC



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
DIRECȚIA DEZVOLTARE ȘI FONDURI EUROPENE
NR. 238601/11.11.2022

RAPORT DE SPECIALITATE

al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice la faza SF și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou”

UAT municipiul Constanța își propune dezvoltarea unui spital focusat pe 2 morbidități (cardiologie și oncologie) ca fiind elementul esențial de infrastructura medicală publică în regiune pentru aceste 2 specialități. Diferența imensă între nevoia existentă și oferta reală (în special în Oncologie) va fi acoperită prin dezvoltări ulterioare și modulare, ce vor fi conectate funcțional la acest proiect.

De asemenea, proiectul își propune aducerea unui nivel de digitalizare și sustenabilitate inexistent în prezent în regiunea menționată.

Oncologia va fi abordată comprehensiv aducând în aceeași locație publică metode de diagnostic, terapie dar și servicii conexe complete ceea ce nu există la acest moment în regiunea menționată. De asemenea proiectul își propune aducerea în premieră a unei abordări complete și moderne privind Terapia Durerii, una dintre cele mai mutilante condiții care afectează durata și calitatea vieții pacientului oncologic.

Amplasamentul viitorului corp de spital se afla pe Bulevardul Aurel Vlaicu/Dacia Service, pe o suprafață de 19.660 m².

Ținând cont de cele menționate s-a elaborat documentația tehnico-economică aferentă obiectivului de investiții „Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou”, cu următorii indicatori: 510.714.401,01 lei fără TVA respectiv 603.994.025,73 lei cu TVA, din care C+M 197.395.205,87 lei fără TVA respectiv 234.900.294,98 lei cu TVA.

Față de cele arătate, în temeiul art. 136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, s-a întocmit prezentul raport de specialitate al proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice la faza SF și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou”.

Director executiv
Viorica Ani MERLĂ

POLICLINICA MUNICIPALĂ, SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE CONSTANȚA – SPITAL NOU



BENEFICIAR:

Primăria Municipiului Constanța

Bd. Tomis, nr. 51, Municipiul Constanța, Județul Constanța

PROIECTANT GENERAL: **ASOCIEREA BAU STARK – AXDESIGN GROUP –
ID INTELLIGENCE – NEROLI GENERAL SOLUTIONS –
CHIC ARCHITECTURAL DESIGN**

PROIECT NUMĂRUL: **47/2022**

FAZA DE PROIECTARE: **S.F.**

DATĂ ELABORARE PROIECT: **11/2022**



LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR:

PROIECTANT GENERAL – SC BAU STARK S.R.L., SC ID INTELLIGENCE SRL, SC NEROLI SOLUTIONS SRL,
SC CHIC ARCHITECTURAL DESIGN SRL, SC AXDESIGN GROUP SRL

(numele, functia si semnatura persoanei autorizate)

Arh. Sireciu Cristina

Sef de proiect comp



ARHITECTURA – AXDESIGN GROUP S.R.L.

Arh. Mizgoi – Trett Mihai

Arh. Mohan Mihai

Arh. Schiller Sandra



Sef proiect - Arhitectura

Arhitect proiectant

Arhitect proiectant



REZISTENTA - AXDESIGN GROUP S.R.L.

Ing. Matei Florin Iulian



Inginer proiectant

INSTALATII - IE, IS, IT – CHIC ARCHITECTURAL DESIGN S.R.L., SC CHIC ARCHITECTURAL DESIGN SRL

Ing. Cimpureanu Liviu

Ing. Ojog Ciprian

Ing. Babiuc Nicolae

Inginer - Specialitate Is si HVAC

Inginer - Specialitate Ie

Inginer - Specialitate Ie curenti slabi

INSTALATII FLUIDE MEDICALE - SC CHIC ARCHITECTURAL DESIGN SRL

Ing. Cimpureanu Liviu

Inginer – Specialitate fluide medicale

DOTARI MEDICALE - SC ID INTELLIGENCE SRL

Dr. Lupu – Gorduza Radu

Expert aparatura medicala



Cuprins:

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	6
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	6
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)	6
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	6
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE.....	6
CAPITOLUL 2.SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	7
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPȚIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ	7
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE.....	8
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR.....	22
a). Date demografice.....	22
b). Infrastructura medicala a municipiului.....	24
c). PERSONALUL MEDICAL	27
d). Mortalitatea actuala – situatia generala si cea din constanta	28
e). Serviciile medicale actuale - situatia generala si cea din Constanța	36
2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ..	44
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	44
a). Obiective calitative.....	44
b). Obiective cantitative	45
CAPITOLUL 3.IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPȚIUNI T	
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:	46
a). Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	46
b). Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	48
c). Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	48
d). Surse de poluare existente în zonă;	49
e). Date climatice și particularități de relief;.....	49
f). Existența unor:.....	52
g). Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:.....	52
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:.....	56

a).	Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	56
b).	Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;	56
c).	Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	159
3.3.	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:	224
a).	Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;	224
b).	Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.	224
3.4.	STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:	224
a).	Studiu topografic;.....	224
b).	Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;	224
c).	Studiu hidrologic, hidrogeologic;	224
d).	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	224
e).	Studiu de trafic și studiu de circulație;	224
f).	Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;	224
g).	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;	225
h).	Studiu privind valoarea resursei culturale;	225
i).	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	225
3.5.	GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI.....	225
CAPITOLUL 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUSE(E) 2		
4.1.	PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	226
4.2.	ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	226
4.3.	SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:	228
	Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz; și soluții pentru asigurarea utilităților necesare.....	228
4.4.	SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	229
a).	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;	229
b).	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	230
c).	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	230
d).	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	234

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	234
4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	235
4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE	239
4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE	245
o Metodologie analiză de senzitivitate	245
o Analiza de senzitivitate aferentă variantei optime	246
☐ Analiza de senzitivitate la variația valorii de investiție	246
o Rezultatele analizei de senzitivitate aferentă variantei optime	246
4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR	247
CAPITOLUL 5.SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 2.	
5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR	249
5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)....	250
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:	250
a). Obținerea și amenajarea terenului;	250
b). Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	251
c). Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;	251
d). Probe tehnologice și teste.....	346
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:	347
a). Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; 347	
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;	347
c). Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	347
d). Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	347
5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFIC FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE	348
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.	352

CAPITOLUL 6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	3.
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	352	
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE	352	
6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE Â IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ.....	352	
6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR	353	
6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	353	
6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE	354	
CAPITOLUL 7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	3.
7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI ...	354	
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	354	
a). Durata de implementare a obiectivului de investiȚii.....	354	
b). Durata de execuȚie	354	
c). Graficul de implementare a investiȚiei	356	
7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE	357	
7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE	357	
CAPITOLUL 8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	3.
CAPITOLUL 9.	DATE FINALE	3.
9.1. PIESE DESENATE	358	
9.2. DATE DE ÎNCHEIERE	358	

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

POLICLINICA MUNICIPALĂ, SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE CONSTANȚA - SPITAL NOU

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

Prin Planul Național de Redresare și Reziliență Componenta C12 Sănătate

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

Bd. Tomis, nr. 51, Municipiul Constanța, Județul Constanța

Tel: 0241 550 055

Fax: 0241 488 195

E-mail: primarie@primaria-constanta.ro

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

ASOCIEREA BAU STARK – AXDESIGN GROUP – ID INTELLIGENCE – NEROLI GENERAL SOLUTIONS – CHIC ARCHITECTURAL DESIGN

SPECIALITATEA ARHITECTURĂ

S.C. AXDESIGN GROUP S.R.L.

Adresă: București, Sector 1, str. Grigore Alexandrescu, nr. 96

Tel: +40.756 281 252

E-mail: axdesign.group@gmail.com

contact@axdesign.ro

proiectare@axdesign.ro



CAPITOLUL 2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Toate cele de mai jos au fost elaborate având în vedere următoarea stare socio-economică de fapt care este baza tuturor celor scrise în acest Studiu de Fezabilitate.

Municipiul Constanța nu beneficiază de o infrastructură de sănătate publică care să acopere necesarul real pentru servicii de prevenire, de diagnosticare și tratament pentru principalele 2 cauze de mortalitate: CARDIOLOGIE și ONCOLOGIE. Situația în Oncologie este dezastruoasă comparativ cu cea din Cardiologie care doar necesită o îmbunătățire din punct de vedere cantitativ, atât în diversitate de servicii cât și numărul acestora.

Municipiul Constanța acoperă nu numai județul cu același nume dar și toată Regiunea de Sud-Est care cuprinde județele Tulcea, Braila, Galați, Buzău și Vrancea; având și o influență



semnificativă în județele Calarasi și Ialomița. Toată această zonă are 3.390.000 locuitori (RCL 2011).

Astfel, ne propunem dezvoltarea unui spital focalizat pe aceste 2 morbidități ca fiind elementul esențial de infrastructură medicală publică în regiune pentru aceste 2 specialități. Diferența imensă între nevoia existentă și oferta reală (în special în Oncologie) va fi acoperită prin dezvoltări ulterioare și modulare, ce vor fi conectate funcțional la acest proiect.

De asemenea, proiectul își propune aducerea unui nivel de digitalizare și sustenabilitate inexistent în prezent în regiunea menționată; împreună cu tehnologie medicală inovativă și la cel mai înalt nivel.

Oncologia va fi abordată comprehensiv aducând în aceeași locație publică metode de diagnostic, terapie dar și servicii conexe complete ceea ce nu există la acest moment în regiunea menționată. De asemenea proiectul își propune aducerea în primărie a unei abordări complete și moderne privind Terapie Durerii, una dintre cele mai mutilante condiții care afectează durata și calitatea vieții pacientului oncologic.

Amplasamentul viitorului corp de spital se află pe Bulevardul Aurel Vlaicu/Dacia Service, pe o suprafață de 19.660 m².

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate anterior acestui studiu.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE ȘI FINANCIARE

Domeniul sănătății publice, obiectiv de interes social major, a fost identificat ca prioritar pentru investițiile din fonduri nerambursabile, fiind menționat în acest sens în cadrul mai multor documente strategice (Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (SNCDI), Strategia Națională de Competitivitate (SNC), Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă (SNDD), Strategia Națională de Sănătate *SNS etc.).

Conform **Raportului de țară pentru România din 2019 (RT)**, sistemul de sănătate se confruntă cu mai multe probleme, printre care:

- ⇒ întârzieri în ceea ce privește realizarea reformelor în domenii-cheie precum întărirea capacității în asistența medicală primară și dezvoltarea asistenței medicale comunitare prin crearea centrelor de asistență medicală comunitară integrate (CCI) , dar și construirea spitalelor regionale;
 - ⇒ capacitatea administrativă limitată la nivelul Ministerului Sănătății și a autorităților de sănătate publică locale;
 - ⇒ planificarea deficitară a investițiilor și angajamentul politic redus care contribuie la întârzierea reformelor;
 - ⇒ Sistemul de îngrijiri ambulatorii este în continuare subutilizat ,transferul serviciilor medicale acordate în spital către sistemul de sănătate ambulator este în continuare lent și fragmentat.
 - ⇒ serviciile sociale, de ocupare a forței de muncă, de sănătate și de educație slab integrate;
- Prezentăm câteva considerații generale legate de poziționarea României în contextul UE din punct de vedere cheltuieli pentru sănătate.

PIB pentru SANATATE 2022

Media UE este de **3.199 €/locuitor**, RO cheltuie **661 €/locuitor**

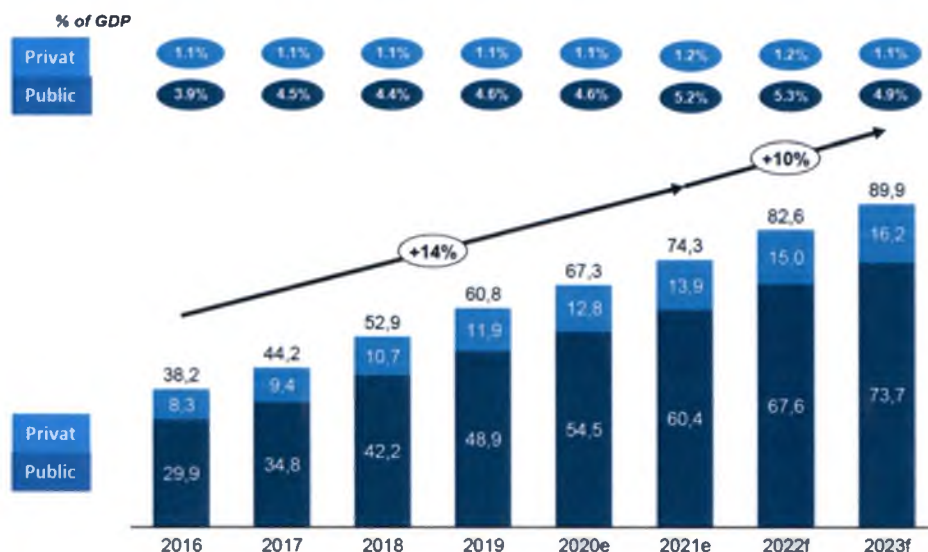
Media alocării de bani din buget pentru sănătate este de **9%** în timp ce RO alocă **5,7%**.



Sursa: iQvia

Evoluția bugetării pe SANATATE în ultimii ani plus prognosticul pentru 2022 și 2023:

România se situează în categoria statelor cu venit mediu-ridicat, cu un venit brut anual per capita de 9.970 USD și o populație de aprox. 19.5 milioane de locuitori (2018). Populația României a înregistrat un declin anual de aprox. 0,6% din anul 1990. **Rata de fertilitate scăzută, mortalitatea prematură, rata accentuată a migrației, în special a categoriilor de vârstă activă, produc o structură demografică îmbătrânită.**



Sursa: iQvia

Rata natalității/ speranța de viață sănătoasă/ rata mortalității

Rata natalității (2018) este 8,6 născuți vii la 1000 locuitori, mai mică decât în 2009 (9,9 născuți vii la 1000 locuitori). Ratele de natalitate sunt neuniforme la nivelul județelor, variind de la 6,5 născuți vii %o locuitori în județul Teleorman până 11,4 născuți vii %o locuitori în județul Ilfov. Speranța de viață la naștere în România este de 75,8 ani, la femei este de 79,4 ani, iar la bărbați este 72,4 ani (2018). Speranța de viață a crescut cu 2,12 ani față de anul 2009.

Există diferențe semnificative în speranța medie de viață pe medii de rezidență. În anul 2018, speranța medie de viață este de 77,1 ani în mediul urban, față de 74,3 ani, în mediul rural.

Diferența în speranța de viață la 30 de ani, în funcție de nivelul de studii este de 3,8 ani la femei (față de 4,1 ani media UE) și de aproape 10 ani la bărbați față de 7,6 ani media UE.

Speranța de viață sănătoasă, s-a menținut în ultimii ani la 59 ani, cu aproximativ 5 ani mai mică față media UE 28.

Rata de fertilitate este de 35,1 născuți vii la %o femei de 15-49 ani. În perioada 2009-2018 aceasta rată nu a depășit niciodată 40 născuți vii la 1000 femei de 15-49 ani, cu un minimum de 34,6 născuți vii la 1000 femei de 15-49 ani în anul 2011 și un maximum de 38,7 născuți vii la 1000 femei de 15-49 ani în anul 2009.

Există o proporție ridicată a nașterilor la vârste sub 19 ani. În anul 2016, din totalul de 185.006 nașteri, aproximativ 10% s-au înregistrat la vârste sub 19 ani.

Din totalul de 18.248 de nașteri înregistrate la vârste sub 19 ani, 3,4% sunt la vârste sub 15 ani. Aceste date arată faptul că 1 din 10 nașteri este experimentată de femei de vârstă minoră.

În anul 2018, numărul deceselor a fost de 263.463, reprezentând o rată brută de mortalitate de 11,9‰ locuitori. **În mediul rural, rata mortalității este de 14,2‰, față de 10,1‰ în mediul urban. În perioada 2009-2018, rata brută a mortalității a fost constant mai ridicată în mediul rural.**

Numărul de decese prin boli tratabile este de 54.083 din care: 30,4% se produc prin boala ischemică cardiacă, 21,7 prin boală cerebrovasculară, 12,6% prin boală hipertensivă, 6,7% se produc prin cancer colorectal, 4,2% prin cancer de sân (2018).

Decesele prevenibile (sensibile la intervenții de sănătate publică) sunt per total în număr de 64.717 și se produc în număr mai mare în mediul urban (33.193), față de 31.524 în mediul rural.

Din totalul deceselor prevenibile, 25,4% se produc prin boală ischemică cardiacă, 11,9% prin boli cauzate de consumul de alcool, 11,9% prin cancer bronhopulmonar, 5,6% prin cancer colorectal și 3,5% prin cancer de sân 5.

Atât rata de mortalitate prin boli prevenibile, cât și cea prin boli tratabile care pot fi influențate prin tratament sunt cu mult peste cele ale UE 28.

În 2018 principalele cauze de mortalitate au fost: bolile aparatului circulator, cancerul, boli ale aparatului respirator și cele ale aparatului digestiv.

Mortalitatea specifică **este de 8** la 100.000 loc. pe principalele afecțiuni a fost determinată de: boli ale aparatului circulator (673,4/100.000 loc.), tumori 232,9/100.000 loc.), boli ale aparatului respirator (77/100.000 loc., boli ale aparatului digestiv (9,8/100.000 loc), traumatisme/ otrăviri (44,8/100.0000 loc.), boli endocrine, nutriție, metabolism (13,4/100.000 loc.).

Primii 5 factori de risc care produc dizabilitate și decese sunt, în ordine: hipertensiunea arterială, alimentația nesănătoasă, fumatul, consumul de alcool, indicele de masă corporală crescut.

Cheltuielile pentru sănătate în România sunt cele mai scăzute din UE atât pe cap de locuitor (1.029 euro, media UE fiind de 2.884 euro), cât și ca procent din PIB (5% față de 9,8% în UE). În termeni absoluți, cheltuielile din toate sectoarele sunt scăzute, iar sistemul de sănătate este subfinanțat într-o măsură semnificativă.

Cheltuielile cu asistența medicală preventivă au crescut ușor în ultimii ani, de la 1,3% din bugetul public de sănătate în 2011 la 1,6% în 2016. **Cu toate acestea, finanțarea domeniului preventiv nu permite dezvoltarea și nu reflectă importanța acestuia.**

Tuberculoza/ HIV SIDA

Numărul cazurilor de TBC a scăzut în ultimul deceniu, dar rămâne cel mai ridicat din UE (aprox. 13000 de cazuri în 2017). Peste această situație planează problema tot mai mare a TB multidrog rezistente (TB MDR) și alte provocări care amenință să anuleze succesele recente ale controlului TB, cu costuri umane și financiare severe.

Estimările UNAIDS plasează numărul persoanelor cu HIV/SIDA în România în intervalul 14000 – 18000, fiind printre primele locuri în UE.

PNRR Pilonul V. Sănătate, precum și reziliență economică, socială și instituțională Componenta C12. Sănătate

În ciuda îmbunătățirilor recente, **sănătatea populației României se situează, în continuare, sub media UE**. Rata mortalității evitabile, și anume decesele care ar fi putut fi evitate prin acordarea unei asistențe medicale de calitate optimă, a fost de două ori și jumătate mai mare decât rata UE în 2015. Cheltuielile cu asistența medicală sunt relativ scăzute, iar deficitul de personal reprezintă în continuare o problemă.

Accesul la asistența medicală este redus , România se confruntă cu provocări considerabile în ceea ce privește **asigurarea accesului la asistență medicală**. În total, aproximativ 11% din populație rămâne neasigurată și are acces doar la un pachet restrâns de servicii. Procentul de populație care beneficiază de o formă de asigurare de sănătate a scăzut, cu un decalaj semnificativ între mediul urban și cel rural.

O mare parte a lucrătorilor care desfășoară o activitate independentă în agricultură și a populației rome din mediul rural **nu beneficiază de o asigurare de sănătate**. În ceea ce privește nevoile medicale nesatisfăcute raportate, persistă diferențe semnificative între grupurile cu cele mai mici venituri (8%) și grupurile cu cele mai mari venituri (2,3%). Procentajul populației rurale asigurate a scăzut la 65,6% în 2016, în comparație cu 66,3% în 2015 și cu 75,8% în 2014. În cazul pensionarilor, nivelul nevoilor medicale nesatisfăcute este de două ori mai ridicat decât cel al populației generale.

Rata nevoilor de asistență medicală nesatisfăcute, din cauza distanței mari până la o unitate medicală, a fost a treia ca mărime din UE, în 2017. **Dezechilibrele teritoriale în furnizarea serviciilor** de asistență medicală sunt mari și se amplifică. Nivelul nevoilor medicale nesatisfăcute este cu aproximativ 28% mai mare în zonele rurale decât în întreaga țară. Rețeaua de medici de familie este, în principal, o rețea de servicii private de asistență medicală, cu stimulente insuficiente pentru medicii din zonele rurale, care migrează către zonele urbane, mai dezvoltate, ceea ce face acoperirea să fie mai redusă în zonele sărace.

Cheltuielile cu **asistența medicală preventivă sunt cu mult sub media UE (1,8%), față de 3,1%**. Cheltuielile cu asistența medicală sunt în continuare orientate în mod disproporționat către serviciile medicale spitalicești, în pofida reducerii numărului de externări din spitale. Printre ineficiențele conexe se numără utilizarea ridicată a paturilor de spital, utilizarea scăzută a chirurgiei de zi și lipsa unei integrări eficace a furnizării serviciilor de asistență medicală.

Asistența medicală primară, asistența medicală ambulatorie de specialitate, spitalele, sectorul sănătății publice și cel al asistenței sociale funcționează fragmentat și neintegrat, îngreunând accesul populației la servicii medicale integrate. Capacitatea de îngrijire în asistența medicală primară, în ambulatoriile de specialitate este distribuită neuniform și insuficient utilizată, astfel că majoritatea serviciilor medicale continuă să fie furnizate în spitale.

Asistență medicală primară, asistența comunitară și serviciile oferite în regim ambulatoriu

Se estimează că 86% din populație este acoperită în sistemul asigurărilor de sociale de sănătate, cu variații (94,4% în mediul urban și 75,8% în mediul rural). În rândul populației Roma, doar 50% din cetățenii în vârstă de peste 16 ani beneficiază de asigurare medicală în sistemul asigurărilor sociale de stat. Asigurarea accesului echitabil la serviciile medicale preventive și curative este încă deficitară.

Din totalul cheltuielilor efectuate din Fondul Asigurărilor sociale de sănătate (FASS) 5,9% reprezintă cheltuiala cu asistența medicală primară și 5,5% cheltuiala în asistența medicală de specialitate ambulatorie.

În perioada ianuarie-decembrie 2018 serviciile medicale în ambulatoriu reprezintă 16,87 % din totalul cheltuielilor cu serviciile medicale, medicamentele și dispozitivele medicale.

Este necesară **integrarea serviciilor medicale pentru asigurarea accesului egal și echitabil și pentru asigurarea continuității de îngrijiri**. Asistența medicală primară, asistența medicală ambulatorie de specialitate, spitalele, sectorul sănătății publice și cel al asistenței sociale funcționează fragmentat și neintegrat îngreunând accesul populației la servicii medicale integrate. Capacitatea de îngrijire în asistența medicală primară, în ambulatoriile de specialitate este distribuită neuniform și insuficient utilizată, astfel că majoritatea serviciilor medicale continuă să fie furnizate în spitale. Resursele de asistență medicală primară și de sănătate publică dezvoltate în ultimii 10 ani, asistența medicală comunitară sunt insuficient dezvoltate și integrate în sistemul de sănătate, cu rol insuficient clarificat și personal insuficient pregătit.

Resurse umane în sănătate/ Indicele de asigurare a populației cu paturi

România are un număr 276,6 de medici la 100.000 pacienți, mult sub media UE28. (2018)

Indicele de asigurare a populației cu paturi este de 6,4 paturi la 1000 locuitori (125.029 paturi în spitale). Acest indice nu a suferit modificări majore în ultimii 10 ani, deși au avut loc reforme succesive. Distribuția paturilor la nivel tarii este relativ uniformă, însă existând două valori extreme: 9,3 în regiunea București-Ilfov și 4,8 în regiunea Muntenia-Sud.

La nivel județean asigurarea cu paturi de spital este însă mult mai neomogenă; există județe a căror asigurare cu paturi este mult sub media regională; Giurgiu 3; Ilfov, 2,6 sau cu mult peste media regiunii; Covasna 8,9; Hunedoara 8,4.

Investiții în infrastructură și dotări

Infrastructura de sănătate a României și cadrul de furnizare a serviciilor **nu au fost adaptate la tehnologiile moderne și nu satisfac nevoile medicale ale populației**.

Structura unui spital este frecvent fragmentată în sistem pavilionar, cu structuri situate la distanță unul de celălalt (există situații în care transferul între secțiile aceluiași spital se face cu ambulanța); sunt folosite clădiri vechi (chiar peste 100 de ani) care nu permit integrarea optimă a circuitelor intraspitalicești și creează dificultăți în adoptarea de noi tehnologii din cauza limitărilor fizice ale clădirilor. Adaptarea infrastructurii la nevoia de servicii medicale actuală (ex. boli netransmisibile, acumularea problemelor de sănătate, complexe de comorbiditate, existența tehnologiilor complexe etc.) este în multe cazuri imposibilă sau mult mai costisitoare decât construirea unor clădiri noi pentru a consolida activitățile în anumite spitale. Spitalele au, adesea, circuite deficitare ceea ce rezultă într- un control deficitar al infecțiilor nosocomiale.

Dotarea cu echipamente necesare este încă departe de standardele din țările europene avansate și, deseori, distribuția teritorială și utilizarea echipamentelor medicale în unitățile publice nu răspunde profilului stării de sănătate local și nici nevoilor de sănătate ale populației.

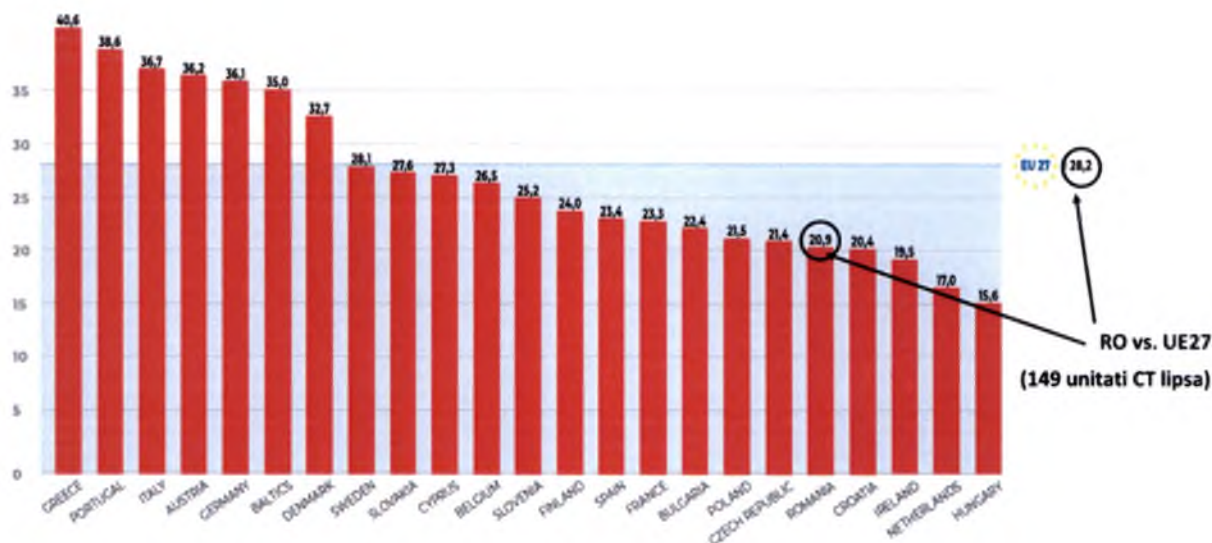
Capacitatea de diagnostic precoce, intervenții și tratament pentru pacienți necesită investiții pentru actualizare și distribuției ameliorată în teritoriu, atât pentru laboratoarele de diagnostic hematologic, microbiologic, biochimic, anatomo-patologic, cât și cele de imagistică.

România deține 385 aparate de **tomografie computerizată** (2020), asigurând **20 de aparate la 1.000.000 locuitori**. Dintre acestea aprox 50% sunt instalate în sistemul public de

sănătate. În sistemul public de sănătate 14% din aceste aparate sunt mai vechi de 10 ani. În sistemul privat, 25% din aparatele de CT sunt mai vechi de 10 ani.

Numărul de aparate de rezonanță magnetică nucleară (RMN) este de 298, din care 31% se află în sistemul public. Asigurarea cu RMN este de 15 la 1.000.000 de locuitori. 18% din aceste aparate sunt mai vechi de 10 ani.

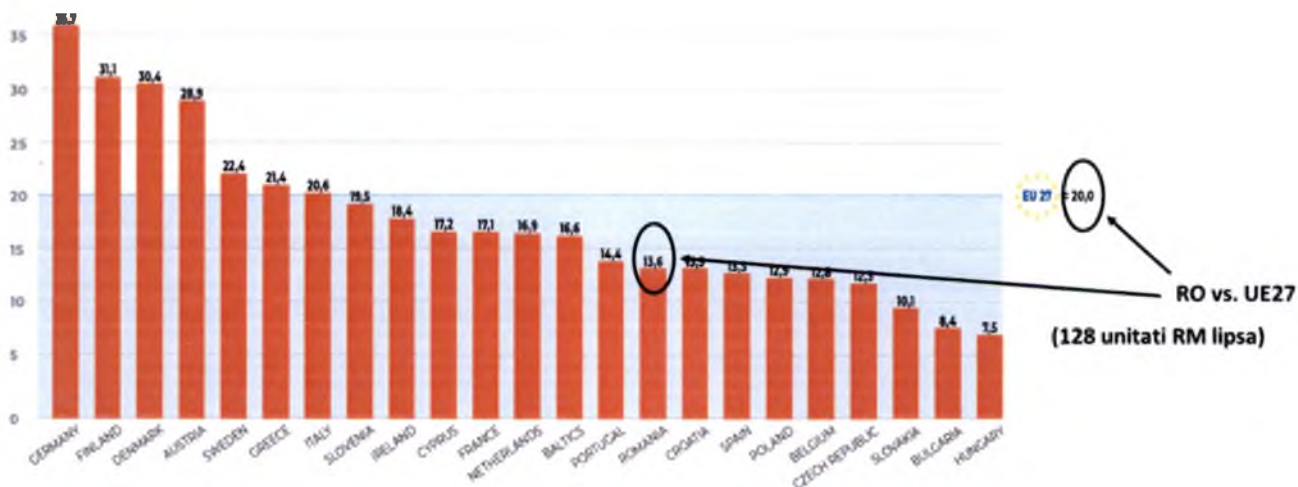
Numarul de aparate CT la 1.000.000 locuitori in UE27, 2022:



Sursa: COCIR 2022

In 2022 Romania are un minus de 149 aparate CT pentru a ajunge la media celor 27 state din UE.

Numarul de aparate RM la 1.000.000 locuitori in UE27, 2022:



Sursa: COCIR 2022

În 2022 România are un **minus de 128 aparate RM** pentru a ajunge la media celor 27 state din UE.

Achizițiile recente, în special prin Programul de reformă al sistemului de sănătate al BM s-au adăugat aparaturii deja existente, din care o bună parte sunt uzate moral și necesită a fi înlocuite.

Numărul existent de mamografe (2018) este de 163, din care 86 se află în sistemul public de sănătate. **9 spitale clinice județene de urgență nu au în dotare un mamograf, iar 28 spitale clinice județene de urgență au în dotare un singur mamograf, analog, cu an de fabricație 2001-2006.**

Distribuția unităților sanitare și a infrastructurii de aparatură variază de la o regiune de dezvoltare la alta și de la un județ la altul. Această distribuție reflectă nevoile medicale ale populației într-o foarte mică măsură.

Rețeaua de diagnostic de precizie și a medicinei personalizate este subdezvoltată, iar practica personalizării tratamentului care s-a dovedit eficace în îmbunătățirea prognosticului și, de asemenea, cost-eficient pe termen lung este subtilizată. În România, în fiecare an se efectuează un număr de 35-40.000 de proceduri utilizând radiofarmaceutice, față de necesarul estimat de 10 ori mai mare²².

Din punct de vedere al infrastructurii spitalicești, în România există **553 unități sanitare de stat și private cu paturi** (cu personalitate juridică) care au în total 1392 de clădiri, dintre care:

- ⇒ 310 clădiri autorizate privind securitatea la incendiu
- ⇒ 52 clădiri autorizate parțial privind securitatea la incendiu
- ⇒ 302 clădiri care funcționează fără autorizație de securitate la incendiu
- ⇒ 120 clădiri care funcționează fără autorizație de securitate la incendiu dar au aviz
- ⇒ 728 clădiri care nu fac obiectul autorizării privind securitatea la incendiu

Concluzia este ca peste 50% dintre clădirile spitalelor din România nu pot fi autorizate privind securitatea la incendiu.

Obiectivele PNRR:

- ⇒ Reducerea ratei de mortalitate evitabile prin creșterea ponderii măsurilor preventive, extinderea accesului la diagnostic precoce și tratament și, respectiv, prin creșterea capacității de integrare între diferitele nivele de asistență medicală;
- ⇒ Reducerea ratei mortalității tratabile prin creșterea calității actului medical, ca urmare a reformării programelor de educație post-universitară și a celor de educație medicală continuă a personalului medical;
- ⇒ Reducerea disparităților de acces la servicii medicale de bază dintre regiuni, dintre rural și urban și, respectiv, dintre diferitele categorii sociale;
- ⇒ Creșterea accesului la servicii medicale de calitate, inclusiv prin utilizare facilităților de telemedicină;
- ⇒ Creșterea siguranței pacienților, a calității actului medical și a accesului la serviciile medicale de specialitate prin investiții în infrastructura spitalicească publică și prin reforma în domeniul resurselor umane din sănătate;
- ⇒ Îmbunătățirea evaluării costurilor reale, eficienței și predictibilității serviciilor de sănătate;

- ⇒ Optimizarea cheltuielilor din sistemul de sănătate în funcție de raportul cost/beneficiu;
- ⇒ Îmbunătățirea managementului resurselor destinate proiectelor de investiții în infrastructura sanitară,

Proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** va îndeplini toate aceste obiective odata ce va fi implementat.

STRATEGIA de SANATATE PUBLICA a MUNICIPIULUI CONSTANTA 2022-2031

În elaborarea Strategiei au fost avute în vedere principalele documente elaborate pentru programele de finanțare cu fonduri europene în România – Planul Național de Redresare și Reziliență, Programul Operațional Sănătate, Programul Operațional Incluziune și Demnitate Socială (POIDS).

La capitolul 2.5 se va observa cum, prin implementarea proiectului **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"**, sunt îndeplinite toate punctele esențiale ale acestei strategii.

VIZIUNE

Municipiul Constanța va fi un oraș cu o populație sănătoasă și productivă prin acces la servicii medicale preventive, de urgență, curative, de reabilitare de calitate, precum și la servicii comunitare medico-psiho-sociale integrate, în condițiile utilizării eficace și eficiente a resurselor disponibile, a existenței unei infrastructuri medicale adecvate diferitelor nevoi diferitele categorii de populație și a promovării unor standarde de calitate cât mai înalte.

MISIUNE

Strategia de Sănătate Publică a municipiului Constanța realizată la solicitarea Consiliului Local al Municipiului Constanța prin intermediul Direcției Generale de Asistență Socială are misiunea de a dezvolta un sistem eficient și eficace de furnizare a serviciilor medicale și socio-medice printr-o abordare integrată ce cuprinde prevenire, tratament și reabilitare și vizează toate aspectele calității vieții individului pentru asigurarea accesului echitabil la servicii de sănătate de calitate, cât mai apropiate de nevoile individului și comunității.

PRINCIPII

Abordare integrată – vizează asigurarea complementarității între sectoare de activitate existente la nivelul municipiului, inclusiv sănătate, infrastructură, transport, ocuparea forței de muncă, educație, spații verzi, locuințe, cultură, etc. Implică identificarea și satisfacerea nevoilor de la nivel local printr-o intervenție coordonată a serviciilor publice și private.

Abordarea Orașe sănătoase – include șase dimensiuni: oamenii, locul, participare, prosperitate, pace, planeta. Toate acestea au rolul de a contribui la crearea unui oraș sănătos care să își îmbunătățească mediile fizice și sociale astfel încât populația să își poată îndeplini funcțiile și să se poată dezvolta.

Centrarea pe pacient - pacientul este în mijlocul sistemului de sănătate; acesta are dreptul să fie reprezentat în mecanismele decizionale, să fie tratat cu respectul demnității și drepturilor sale; pe de altă parte, sistemul se va baza pe responsabilizarea populației de a se plia pe cerințele programelor de prevenție și tratament recomandate.

Comunicarea și transparența - dezvoltarea măsurilor de prevenire și tratament și a altor servicii de sănătate se face în mod deschis, cu implicarea pacienților, consultarea principalilor actori locali, comunicarea motivației și a deciziei către personalul medical și comunitate.

Conștientizarea populației și responsabilizarea individului - o mai bună înțelegere și conștientizare la nivel de individ a principalilor determinanți ai bolilor, dar și a rolului și responsabilității fiecărei persoane în a adopta comportamente sănătoase, a măsurilor cu caracter preventiv care pot contribui la menținerea unei cât mai bune stări de sănătate pe parcursul vieții și, implicit, a capacității și productivității membrilor comunității, a societății în ansamblul ei.

Echitate - Creșterea accesului la serviciile de sănătate de bază pentru toți, în special pentru cei vulnerabili și dezavantajați

Implicarea și responsabilizarea comunității – actorii locali și cetățenii sunt implicați în definirea măsurilor de politică publică și în stabilirea responsabilităților ce le revin în implementarea acestora.

Îmbunătățirea continuă a calității - depunerea de eforturi mai ample și susținute pentru îmbunătățirea continuă a calității serviciilor furnizate, cu accent pe individ și comunitate. Calitate la nivelul structurilor, proceselor și în rezultatele serviciilor de sănătate și implicit calitate a managementului, informației din sănătate ce asigură decizia oportună, informată și fundamentată

Politică bazată pe evidențe - procesul de decizie se bazează pe analize de date concrete în vederea fundamentării măsurilor de politică publică și a planificării financiare

Măsurile	Submăsurile	Indicatori	Valoare de referință	Perioadă de implementare	Responsabili	Alte implicări	Insuliții	Surse de finanțare
 Direcția strategică 4. Infrastructură medicală de calitate								
Obiectivul 4.1 Dezvoltarea infrastructurii medicale (Spitalul de Boli Infecțioase; Crearea centrului de primiri urgente al municipiului Constanța; Crearea unui ambulatoriu de specialitate, Spital de pediatrie; Spital municipal)								
Construirea și/sau dotarea de noi unități medicale/spitale publice	Policlinica Municipală Constanța (secții cardiologie și oncologie) – spital nou	Nr. spitale noi create	0	2022 - 2026	CI Constanța	N.A.		PNRR - 12. Dezvoltarea infrastructurii spitalicești publice 12.1. Infrastructură spitalicească publică nouă și 12.2. Echipamente și aparatură medicală

Prezenta Strategie este elaborată în conformitate cu prevederile HG 870/2006 privind aprobarea Strategiei pentru îmbunătățirea sistemului de elaborare, coordonare și planificare a politicilor publice la nivelul administrației publice centrale (2006-2010) și care include metodologia pentru redactarea documentelor de politici publice, a strategiilor și a planurilor strategice asociate și Metodologiei și procedurilor pentru realizarea documentelor strategice-Subcomponenta 3. Raport final privind „Ghid pentru dezvoltarea strategiilor” dezvoltat de banca mondială pentru Guvernul României (2018)

Strategia de Sănătate Publică a Municipiului Constanța pentru perioada 2022 – 2031 s-a realizat cu respectarea legislației în vigoare:

⇒ **Legea nr. 95 din 14 aprilie 2006** privind reforma în domeniul sănătății

- ⇒ **Legea nr. 180 din 18 iulie 2017** pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2017 privind asistența medicală comunitară
- ⇒ **Legea nr. 487 din 11 iulie 2002** a sănătății mintale și a protecției persoanelor cu tulburări psihice
- ⇒ **Legea nr. 302 din 10 decembrie 2018** privind măsurile de control al tuberculozei
- ⇒ **Legea nr. 584 din 29 octombrie 2002** privind măsurile de prevenire a răspândirii maladiei SIDA în România și de protecție a persoanelor infectate cu HIV sau bolnave de SIDA
- ⇒ **Legea nr. 46/2003** privind drepturile pacientului
- ⇒ **Ordinul nr. 438/4.629/2021** privind asigurarea asistenței medicale a preșcolarilor, elevilor din unitățile de învățământ preuniversitar și studenților din instituțiile de învățământ superior pentru menținerea stării de sănătate a colectivităților și pentru promovarea unui stil de viață sănătos
- ⇒ **Ordonanța de Urgență nr. 162 din 12 noiembrie 2008** privind transferul ansamblului de atribuții și competențe exercitate de Ministerul Sănătății Publice către autoritățile administrației publice locale aprobată prin Legea nr. 174/2011
- ⇒ **Legea asistenței sociale nr. 292/2011;**
- ⇒ **Legea nr. 272/2004** privind protecția și promovarea drepturilor copilului, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ **Legea nr. 17/2000** privind asistența socială a persoanelor vârstnice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ **Legea nr. 217/2003** privind prevenirea și combaterea violenței în familie, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ **Legea 448/2006** privind protecția și promovarea persoanelor cu handicap
- ⇒ **Ordinul nr. 29 din 3 ianuarie 2019** pentru aprobarea standardelor minime de calitate pentru acreditarea serviciilor sociale destinate persoanelor vârstnice, persoanelor fără adăpost, tinerilor care au părăsit sistemul de protecție a copilului și altor categorii de persoane adulte aflate în dificultate, precum și a serviciilor acordate în comunitate, serviciilor acordate în sistem integrat și cantinele sociale
- ⇒ **Legea nr. 143 din 26 iulie 2000** privind prevenirea și combaterea traficului și consumului ilicit de droguri, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ **Legea nr. 339 din 5 decembrie 2005** privind regimul juridic al plantelor, substanțelor și preparatelor stupefiante și psihotrope, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ **Legea nr. 194 din 7 noiembrie 2011** republicată, privind combaterea operațiunilor cu produse susceptibile de a avea efecte psihoactive, altele decât cele prevăzute de actele normative în vigoare;
- ⇒ **Legea nr. 142/2018** privind precursorii de droguri;

Studiul de fezabilitate a mai avut în vedere următoarele acte legislative:

- ⇒ **OMS nr. 914 din 26 iulie 2006** pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească o instituție publică de coordonare de sănătate în vederea obținerii autorizației sanitare de functionare, modificat și completat cu **Ordinul nr. 1096 din 2016;**

- ⇒ **OMS 153-2003** pentru aprobarea Normelor metodologice privind înființarea, organizarea și funcționarea cabinetelor medicale;
- ⇒ **Hotararea de Guvern nr. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice prin conținutul cadru al documentației de avizare al lucrărilor de investiții;
- ⇒ **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 689 din 11 septembrie 2015, completată și modificată în baza **Legii nr.163/2016**;
- ⇒ **Legea nr. 50/1991** republicată, privind autorizarea execuției lucrărilor de construcții, modificată și completată cu **Ordonanța de urgență nr. 22 din 2014**, aprobată prin **Legea nr. 197/2016**.
- ⇒ **Normele de securitate și reglementările CNCAN**;
- ⇒ **Legea nr. 111/1996** privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea, și controlul activităților nucleare;
- ⇒ **NP 015-1997** privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora;
- ⇒ **H.G. nr. 925/1995** regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- ⇒ **HG 348-93** privind contorizarea apei și a energiei termice la consumatorii urbani, instituții și agenți economici;
- ⇒ **P 100-1/2006** cod de proiectare seismică - Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri
- ⇒ **P118-99** normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- ⇒ **P118/2-2013** normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere;
- ⇒ **P118/3-2015** normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a;
- ⇒ **NP-082-04** cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor;
- ⇒ **CR 0-2005** cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- ⇒ **CR 1-1-3 -2005** - Cod de proiectare seismică. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- ⇒ **STAS 10107/0-90** - Construcții civile și industriale. Calculul elementelor din beton, beton armat și beton precomprimat;
- ⇒ **STAS 3300 - 85** - Geotehnică și fundații. Calculul deformațiilor probabile ale terenului de fundație;
- ⇒ **NE 012 - 2007** - Cod de practică privind executarea lucrărilor din beton și beton armat;
- ⇒ **C196 – 83** - Normativ privind executarea fundațiilor directe;
- ⇒ **CR-6** - Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie;
- ⇒ **STAS 10109/1-82** - Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor;
- ⇒ **P7 - 2000** - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare execuție, exploatare);
- ⇒ **NP 112-04** - Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă;

- ⇒ **NP 007-97** - Normativ pentru proiectarea structurilor in cadre din beton armat in zone seismice;
- ⇒ **P130/1999** - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor. Norme generale de protective a muncii;
- ⇒ **C 56 - 2002** - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente acestora;
- ⇒ **C107 - 200** - Normativ privind calculul termotehnic al elemenelor de construcție ale clădirilor;
- ⇒ **Ordin 386/2016**– pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ **C107/2005**, aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului nr.2.055/2005;
- ⇒ **Legea 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor;
- ⇒ **Legea 500/2002** privind finanțele publice, actualizată;
- ⇒ **Legea 273/2006** privind finanțele publice locale, actualizată;
- ⇒ **Legea 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ **NP 008-97** – Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară;
- ⇒ **P130/1999** - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
- ⇒ **DIN/VDE 0834 partea 1** – Specificațiile dispozitivelor, instalare și operare, în vigoare de la 1 aprilie 2000;
- ⇒ **DIN/VDE 0834 partea 2** – Condiții de mediu ambiant și compatibilitate electromagnetică, în vigoare de la 1 aprilie 2000;
- ⇒ **MC 001/2006**– Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor cu modificările și completările ulterioare;
- ⇒ **Ordin 2641/2017**– pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului nr.157/2007;
- ⇒ **Legea 101/2020**– pentru modificarea și completarea Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor;
- ⇒ **Legea 5/2010** – Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare;
- ⇒ **Legea 7/2011**– Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor și a normativelor și standardelor la care face referire acest normativ;
- ⇒ **Legea 9-2015** – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- ⇒ **NTE 007/08/00**– Normativ privind proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- ⇒ **NP 062-2002** – Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- ⇒ **NP 18/1-01**– Normative pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;

- ⇒ **NP 13-2015** – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
- ⇒ **GP 063-01**– Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți din construcții în caz de incendiu;
- ⇒ **GP 037-1998** – Normativ pentru proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile;
- ⇒ **NSR-11** - Norme de securitate radiologica in practicile de radiologie de diagnostic si radiologie interventionala, aprobate prin Ordinul CNCAN nr. 173/16.10.2003 si au fost publicate in Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 924 / 23.12.2003;
- ⇒ **NSR-04** - Normele privind radioprotecția persoanelor in cazul expunerilor medicale, aprobate prin Ordinul comun MSF si CNCAN, nr. 285/79/2002, M.O. Partea I, nr. 446 bis din 25 iunie 2002 cu modificările ulterioare;
- ⇒ **Ordinul M.S. nr. 1096/2016** - privind modificarea și completarea Ordinului M.S. nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie sa le îndeplinească un spital in vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare si Ordinului M.S. nr. 914/2006.
- ⇒ **NP-015/2022** normativ pentru constructii spitalicesti.

Enumerarea nu are caracter limitativ. În cazul în care sunt identificate reglementări suplimentare, acestea vor fi respectate în condițiile legii.

Deasemenea s-a folosit bibliografie specifica temelor abordate printre care:

- ⇒ Site-ul oficial UE https://ec.europa.eu/health/non_communicable_diseases/cancer_ro
- ⇒ Health at a Glance: Europe 2020 https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2020_healthatglance_sum_ro.pdf
- ⇒ Site-ul oficial: Association of European Cancer League <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/ro/despre-cancer/ce-este-cancerul>
- ⇒ Site-ul oficial: Association of European Cancer League: <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/ro/despre-cancer/care-sunt-factorii-provocatori-ai-cancerului>
- ⇒ Kluge H H P. Statement – Catastrophic impact of COVID-19 on cancer care WHO Europe Region, 4 February 2021, Copenhagen, Denmark <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/statements/2021/statement-catastrophic-impact-of-covid-19-on-cancer-care>
- ⇒ Health at a Glance: Europe 2020 STATE OF HEALTH IN THE EU CYCLE https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2020_healthatglance_rep_en.pdf
- ⇒ Eurostat 2020 Cancer Statistics <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/37360.pdf>
- ⇒ Strengthening Europe in the fight against cancer [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/642388/IPOL_STU\(2020\)642388_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/642388/IPOL_STU(2020)642388_EN.pdf)
- ⇒ International Agency for Cancer Research (IARC): <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/642-romania-fact-sheets.pdf>
- ⇒ State of Health in the EU. România. Profilul de țară din 2019 în ceea ce privește sănătatea

https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2019_chp_romania_romanian.pdf

- ⇒ Cucu M A, Cristea C et al. Raportul Național al Stării de Sănătate al Populației
- ⇒ Site-ul oficial INSP: <https://insp.gov.ro/sites/cnepss/wp-content/uploads/2020/12/Raport-Starea-de-Sanatate-2019.pdf>
- ⇒ Centrul Național de Statistică și Informatică în Sănătate Publică (CNSISP), Mortalitatea generală, 2019 și 2020 <https://cnsisp.insp.gov.ro/wp-content/uploads/2021/01/MORTALITATEA-GENERALA-2019.pdf>
- ⇒ Impactul pandemiei COVID-19 asupra accesului bolnavilor cronici la serviciile medicale [https://health-observatory.ro/wp-content/uploads/2020/10/Raport ORs-impact_pandemie_cronici_2020.pdf](https://health-observatory.ro/wp-content/uploads/2020/10/Raport_ORs-impact_pandemie_cronici_2020.pdf)
- ⇒ Norbert COUESPEL et al, Strengthening Europe in the fight against cancer, STUDY Requested by the ENVI committee, European Parliament, July 2020, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/642388/IPOL_STU\(2020\)642388_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/642388/IPOL_STU(2020)642388_EN.pdf)
- ⇒ Cucu A et al. Raportul Național de Sănătate a Copiilor și Tinerilor din ROMÂNIA 2019; Institutul Național de Sănătate Publică; Centrul Național de Evaluare și Promovare a Stării de Sănătate <https://insp.gov.ro/sites/cnepss/wp-content/uploads/2021/01/Raport-National-de-Sanatate-a-Copiilor-si-Tinerilor-din-Romania-2019-2.pdf>
- ⇒ Campania Cancerul este un risc pentru o formă severă de COVID-19 <https://www.ms.ro/2021/06/30/cancerul-este-un-risc-pentru-o-forma-severa-de-covid-19-nu-lasa-boala-sa-te-afecteze-si-tu-poti-lua-masuri-si-tu-poti-preveni-si-tu-poti-proteja/>
- ⇒ Programul PNRR <https://www.ms.ro/pnrr/>

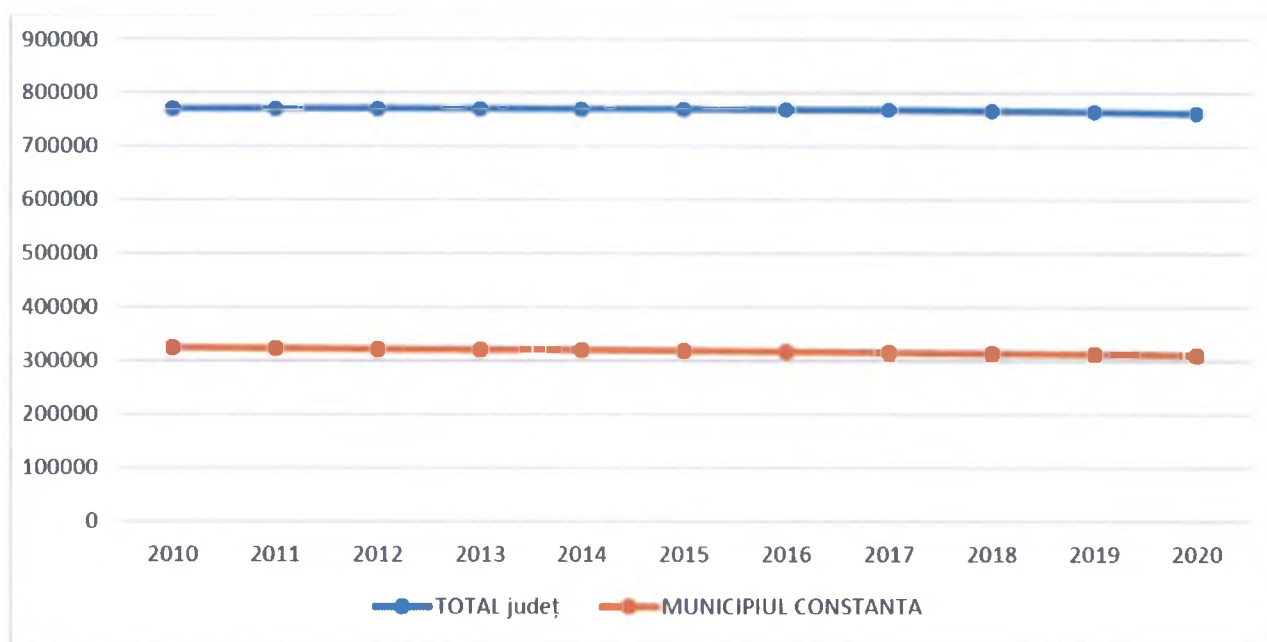
2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

a). Date demografice

Municipiul Constanța este reședința județului cu același nume și cel mai mare oraș din regiunea de dezvoltare Sud Est. Populația numără **310.182 de locuitori la 1 iulie 2020** conform datelor Institutului Național de Statistică. Există un proces de îmbătrânire a populației la nivelul municipiului care are aproximativ jumătate din populația de peste 65 de ani a județului Constanța.

Municipiul Constanța are o populație în scădere cu 14.288 față de anul 2010. Comparativ cu situația la nivelul județului, se remarcă o scădere mai accentuată a populației municipiului Constanța în perioada 2010 - 2021. Această scădere a populației are drept cauză principală reducerea natalității mult mai accentuată până în anul 2005 pe fondul lipsei măsurilor pro-nataliste la nivel național.

Evoluția populației la nivel de Județ și Municipiu evoluție 2010-2021



Sursa: INS. Baza Tempo, indicator POP 108D

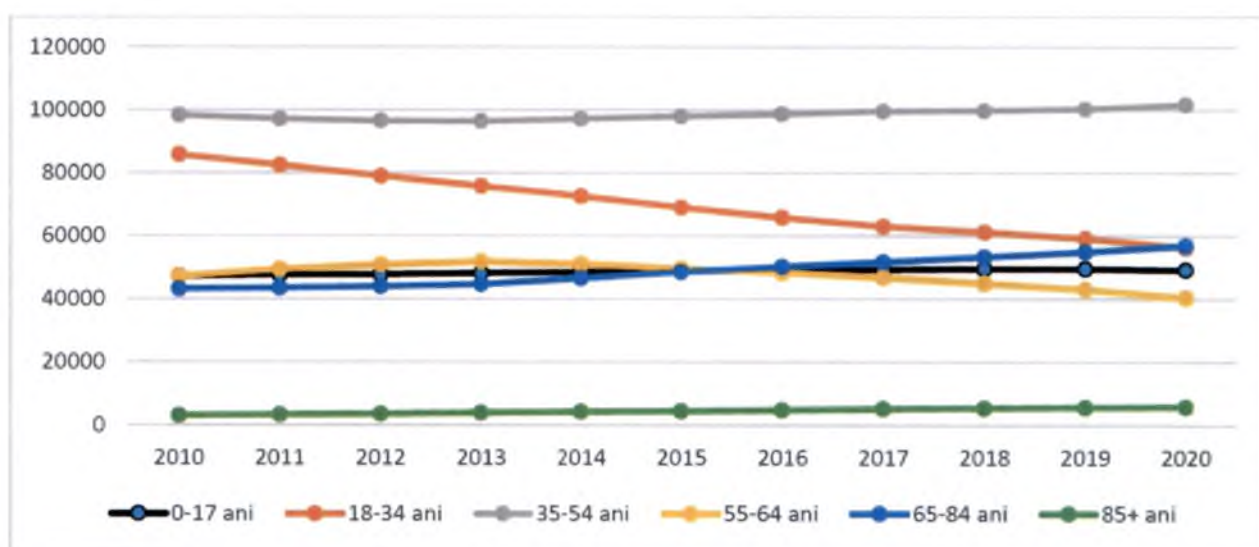
Creșterea constantă a numărului persoanelor de peste 65 de ani, înseamnă nu doar un proces de îmbătrânire al populației, ci pune presiune și asupra serviciilor sociale și de sănătate dedicate acestei categorii. Pentru persoanele de vârstă a patra (peste 85 de ani) crește nevoia de servicii medicale și sociale necesare, inclusiv pentru cele medico-sociale precum îngrijiri la domiciliu sau centre rezidențiale pentru îngrijiri paliative.

Evoluția populației municipiului Constanța pe grupe de vârstă între 2010 - 2021

MUNICIPIUL CONSTANTA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2010- 2020
0-17 ani	47177	47574	47618	48075	48374	48757	49068	49284	49435	49466	49151	1974
18-34 ani	85751	82474	78883	75697	72453	69000	65753	63006	61179	59147	56212	-29539
35-54 ani	98347	97088	96511	96383	97087	97994	98773	99541	99809	100289	101713	3366
55-64 ani	47115	49315	50754	51797	51020	49628	48261	46765	44882	42932	40330	-6785
65-84 ani	43046	43397	43829	44578	46455	48532	50077	51581	53245	54876	56835	13789
85+ ani	3034	3315	3568	3947	4289	4512	4857	5227	5466	5702	5941	2907

Sursa: INS. Baza Tempo, indicator POP 108D

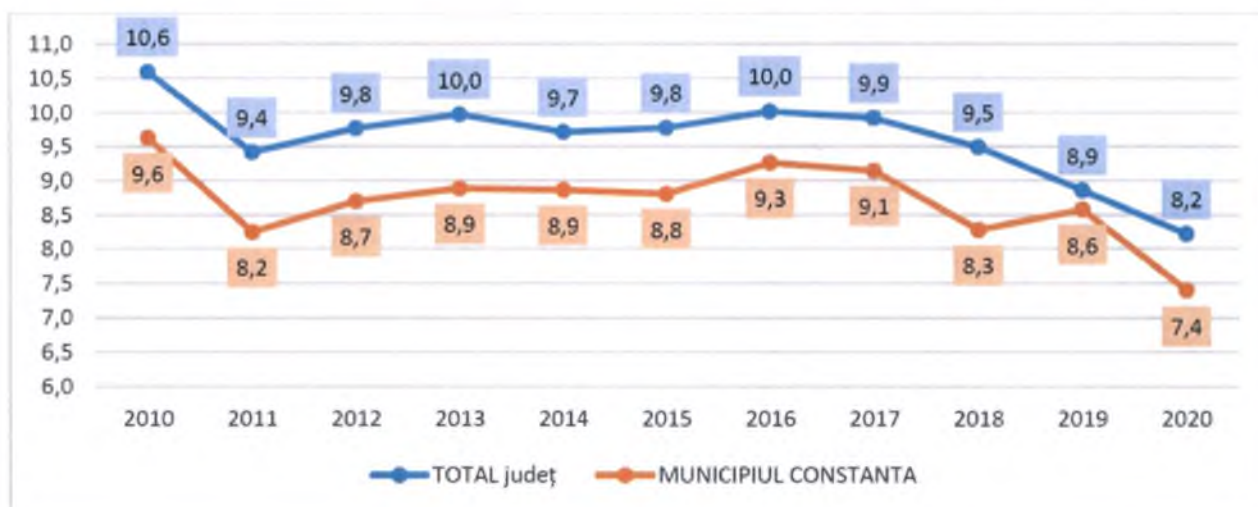
Populația pe grupe de vârstă, evoluție 2010 - 2020



Sursa: INS. Baza Tempo, indicator POP 108D

Rata natalității a scăzut în municipiul Constanța de la 9.6‰ în 2010 la 7.4‰ în 2020. Evoluția ratei natalității este descrescătoare și la nivelul județului în perioada 2010 – 2020. Există însă o rată a natalității mai redusă în municipiul Constanța comparativ cu situația la nivel județean. Astfel în 2020 rata natalității în municipiu era cu 0.8‰ mai mică decât media la nivel județean.

Evoluția ratei natalității în municipiul Constanța în perioada 2010 - 2020



Sursa: INS. Baza Tempo, indicator POP 108D si 201D

b). Infrastructura medicala a municipiului

Unitatile sanitare reprezinta unitatile care asigura populatiei asistenta medicala curativa si profilactica prin urmatoarele unitati sanitare din sectorul public si privat: spitale, dispensare medicale, policlinici, sanatorii, centre de diagnostic si tratament, ambulatorii integrate spitalelor si de specialitate, preventorii, cabinete medicale de familie, cabinete stomatologice, cabinete medicale de specialitate, cabinete medicale scolare/ studentesti, laboratoare medicale, farmacii si puncte farmaceutice etc.

Spitalele sunt unitati sanitare (publice, publice cu sectii private sau private) cu paturi, de utilitate publica, cu personalitate juridica si care furnizeaza servicii medicale persoanelor internate sau in ambulatoriu, participand la asigurarea starii de sanatate a populatiei. In conformitate cu legea reformei sanitare acestea acorda servicii medicale preventive, curative, de recuperare si paleative.

Structura organizatorica a unui spital poate cuprinde dupa caz: sectii, laboratoare, servicii de diagnostic si tratament, compartimente, servicii sau birouri tehnice, economice sau administrative, servicii de asistenta prespitaliceasca si transport urgente, structuri de primiri urgente. Spitalele pot avea in structura lor servicii ambulatorii de specialitate, servicii de spitalizare de zi, ingrijiri la domiciliu si servicii paraclinice ambulatorii.

Ambulatoriul integrat spitalului reprezinta structura sanitara organizata in cadrul unitatilor sanitare cu paturi, prin care se asigura asistenta medicala ambulatorie si care are in structura cabinete medicale de specialitate care au corespondent in specialitatile sectiilor si compartimentelor cu paturi, precum si cabinete medicale in alte specialitati, dupa caz, pentru a asigura o asistenta medicala complexa.

Ambulatoriul integrat spitalului face parte din structura spitalului, activitatea medicilor se desfasoara in sistem integrat si utilizeaza in comun platoul tehnic, cu respectarea legislatiei in vigoare de prevenire a infectiilor asociate actului medical, in vederea cresterii accesibilitatii

pacientilor la servicii medicale diverse si complete. Serviciile medicale ambulatorii vor fi inregistrate si raportate distinct. Ambulatoriul integrat spitalului se organizeaza in aceeasi cladire cu spitalul, de regula la parterul unitatii, sau intr-o alta cladire apartinand unitatii sanitare, cu respectarea circuitelor organizatorice si functionale in conditiile legii.

Ambulatoriul de specialitate este unitatea sanitara, cu si fara personalitate juridica, care acorda asistenta medicala de specialitate pacientilor in ambulatoriu. Aceasta asigura servicii de asistenta medicala preventiva, curativa, de recuperare si de urgenta. In acest tip de unitate se desfasoara si activitati de invatamant medical.

Cea mai mare parte a infrastructurii sanitare a județului Constanța se află în Municipiul Constanta. Astfel **5 din cele 11 spitalele publice și 7 din cele 10 spitale private din județ se află în municipiul Constanța**. Numărul spitalelor publice a rămas constant în municipiu, deși doar Spitalul Clinic de Boli Infecțioase țin de autoritatea locală, celelalte fiind subordonate Consiliului Județean Constanța.

Paturi de spital pentru internare continua din Romania care revin, in medie, la 1000 locuitori	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	6,7	6,8	6,5	6,4	6,5	6,5	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8	6,9	7

Sursa: INS. Baza Tempo, indicator ZBA 0331

Se observă o **reducere a spitalelor private** de la 16 în anul 2017 la 7 în 2019. În ce privește ambulatoriile de specialitate există 1 public și 6 private, iar ambulatoriile integrate spitalelor publice sunt 3. În municipiul Constanța sunt 3 centre de sănătate mintală publice, 3 centre de diagnostic și tratament private, 66 de cabinete de medicină generală private, 142 de cabinete medicale de familie private, 529 de cabinete stomatologice private, 410 cabinete medicale de specialitate private, 210 farmacii private. Se observă o scădere în ultimii 10 ani în cazul cabinetelor medicale de medicină generală private de la 116 în 2010 la 66 în 2019.

Numărul cabinetelor medicale de familie a crescut în perioada 2010 – 2015 cu aproape 100 de unități de la 135 la 234. Începând cu 2016 numărul acestora s-a redus cu 92 de unități ajungând la 142. A crescut și numărul cabinetelor stomatologice private în perioada 2010 – 2019 de la 423 la 529 unități.

In Municipiul Constanta exista urmatoarele tipuri de unitati medicale care au relevanta in studiul de fezabilitate pentru proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"**.

Principalele categorii de unitati sanitare	Forme de proprietate	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Spitale	Proprietate publica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Proprietate privata	4	5	7	9	9	13	14	16	7	7	6	6
Ambulatorii de specialitate	Proprietate publica	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Proprietate privata	:	:	1	2	2	3	3	4	5	6	6	6
Ambulatorii integrate spitalului	Proprietate publica	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Proprietate privata	:	1	1	1	1	1	1	1	:	:	:	:
Policlinici	Proprietate publica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Proprietate privata	1	1	1	2	2	:	:	:	:	:	:	:
Centre de diagnostic si tratament	Proprietate privata	:	3	4	4	4	4	5	5	4	3	2	2
Centre medicale de specialitate	Proprietate publica	:	:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Proprietate privata	7	9	9	9	9	10	10	10	8	6	6	7
Centre de diagnostic si tratament cu paturi de spital	Proprietate privata	:	:	:	:	:	:	:	:	6	8	8	8
Centre medicale de specialitate cu paturi de spital	Proprietate privata	:	:	:	:	:	:	:	:	4	2	2	3
Cabinete medicale de specialitate	Proprietate privata	301	268	268	278	287	340	375	380	388	410	417	452
Societate civila medicala de specialitate	Proprietate privata	:	9	8	9	5	5	15	8	3	3	3	3
Laboratoare medicale	Proprietate publica	17	22	27	28	30	30	33	33	34	34	36	35
	Proprietate privata	23	27	25	31	35	42	43	49	57	59	78	52

Sursa: INS. Baza Tempo, indicator SAN 101B

În Municipiul Constanța există următorul număr de paturi care au relevanță în studiul de fezabilitate pentru proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"**.

Categorii principale de unități sanitare	Forme de proprietate	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
În spitale, inclusiv în centre de sănătate cu paturi de spital - paturi pentru internare continuă	Proprietate publică	2129	2049	2049	2095	2095	2095	2095	2095	2095	2095	2151	2147
	Proprietate privată	109	128	149	174	174	345	345	330	378	377	240	244
În spitale, inclusiv în centre de sănătate cu paturi de spital - paturi pentru cazuri de zi	Proprietate publică	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	113	101
	Proprietate privată	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	53	53
În centre de diagnostic și tratament cu paturi de spital - paturi pentru cazuri de zi	Proprietate privată	:	:	:	:	:	:	:	:	75	98	98	98
În centre medicale de specialitate cu paturi de spital - paturi pentru cazuri de zi	Proprietate privată	:	:	:	:	:	:	:	:	52	25	25	30

Sursa: INS. Baza Tempo, indicator SAN 102C

c). PERSONALUL MEDICAL

În municipiul Constanța, personalul medico-sanitar a cunoscut o creștere în perioada 2010-2019. În cazul medicilor, numărul acestora a crescut în sectorul public cu 259 în perioada 2010 – 2020, în timp ce în mediul privat s-a redus cu 107 persoane. Numărul medicilor de familie s-a redus cu două treimi în sistemul public, iar în cel privat a rămas constant.

Numărul stomatologilor a crescut în sistemul privat cu 151 de persoane. În cazul farmaciștilor, numărul lor s-a dublat în sistemul privat, iar în cel public s-a triplat. Și numărul personalului sanitar mediu numărul a crescut, dublându-se în sistemul privat.

Categorii de cadre medico-sanitare	Forme de proprietate	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Medici	Proprietate publică	729	715	727	680	752	726	751	805	878	988	1,190	1,282
	Proprietate privată	601	675	651	668	721	726	745	737	598	494	597	580
din total medici: medici de familie	Proprietate publică	152	125	95	44	38	35	34	26	31	48	66	137
	Proprietate privată	187	212	208	199	211	213	205	205	189	185	177	176
Personal sanitar mediu	Proprietate publică	1,625	1,608	1,514	1,514	1,505	1,466	1,497	1,520	1,578	1,724	1,847	1,778
	Proprietate privată	1,170	1,216	1,227	1,333	1,334	1,477	1,570	1,715	1,826	2,005	2,038	2,152

Sursa: INS. Baza Tempo, indicator SAN 104B

Numărul medicilor la 100.000 de locuitori a crescut în municipiul Constanța de la 410 la 474 în perioada 2010 – 2019. În cazul medicilor de familie se observă o scădere de la 104/100.000 de locuitori la 75/ 100.000 de locuitori. Creșteri se înregistrează și în ce privește numărul de stomatologi la 100.000 de locuitori (de la 133 la 188), a farmaciștilor (de la 160 la 350) și a personalului sanitar mediu (de la 861 la 1194).

d). Mortalitatea actuala – situația generală și cea din Constanța

Mortalitatea generală în perioada 2000-2019 nu prezintă variații semnificative însă în anul 2020 crește brusc de la 11.7‰ la 13.4‰ în contextul pandemiei covid-19. Mortalitatea generală este constant mai mare în mediul rural decât în urban iar pe sexe se observă un indice mai mare pentru sexul masculin față de sexul feminin pentru perioada menționată.

Comparativ cu anul 2019 în anul 2020 mortalitatea generală a crescut pentru toate județele cu valori cuprinse între 0.5-2.8‰ locuitori.

Mortalitatea prin bolile aparatului circulator, a crescut în anul 2020 comparativ cu anul 2019 cu 80.3 la 100000 loc. fiind în continuare principala cauză de deces în România. În anul 2020, la această clasă de boli, mortalitate mare se înregistrează la cardiopatia ischemică cronică (157.21 la 100000 loc.), ictus nespecificat ca hemoragic sau ca infarct (111.31 la 100000 loc.), hipertensiunea esențială (primară) (110.09 la 100000 loc), infarct miocardic acut (90.88 la 100000 loc.).

Tumorile sunt a doua cauză de deces în țara noastră. În anul 2020 numărul deceselor prin tumori a scăzut de la 50324 în anul 2019 la 49769 în anul 2020 respectiv mortalitatea a scăzut de la 226.8 decese la 100000 loc. la 224.8 decese la 100000 locuitori.

Mortalitatea cea mai frecventă pentru această clasă de boli s-a înregistrat la tumora malignă a bronhiilor și a pulmonului (42.53 la 100000 loc.), tumora malignă a colonului (18.56 la 100000 loc.), tumora malignă a sânelui (15.97 la 100000 loc.), tumora malignă a stomacului (13.33 la 100000 loc.), tumora malignă a pancreasului (13.22 la 100000 loc.)

Mortalitatea prin bolile aparatului respirator, în contextul pandemiei covid-19 au crescut față de anul 2019 cu 94.3 decese la 100000 locuitori (de la 79.9 decese la 100000 locuitori în 2019 la 174.2 decese la 100000 locuitori în 2020) prin înglobarea cauzelor de deces covid-19 la această clasă de boli.

Decesele covid-19 sunt în număr de 17166 cu o mortalitate de 77.5 decese la 100000 locuitori reprezentând 44.5% (J00-J99 + U071, U072) din totalul deceselor din această clasă de boli. Decesele prin boli ale aparatului respirator (J00-J99) sunt 21412 cu o mortalitate de 96.7 decese la 100000 locuitori (55.5% din J00-J99 + U071, U072).

Bolile aparatului digestiv și leziunile traumatice sunt următoarele cauze de deces în anul 2020. Mortalitatea a scăzut la decesele prin boli ale aparatului digestiv cu 1.5 la 100000 loc. În cazul leziunilor traumatice, otrăvirilor și altor consecințe ale cauzelor externe mortalitatea a scăzut comparativ cu anul anterior cu 3.8 la 100000 loc.

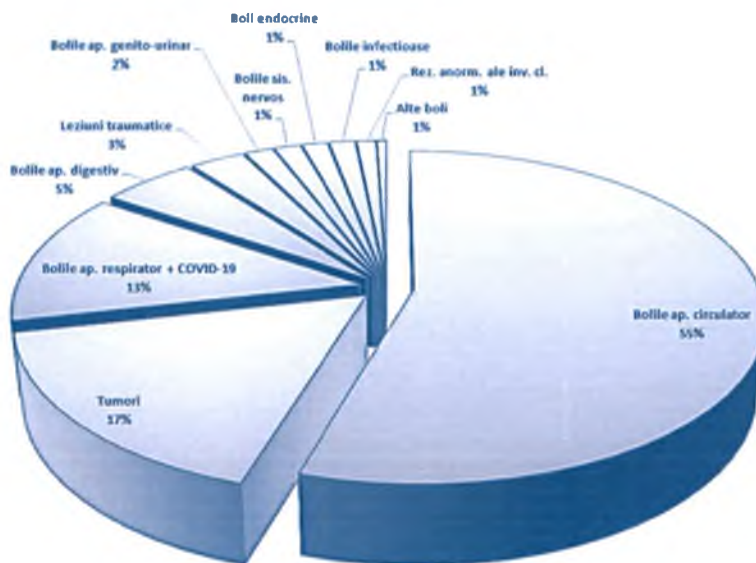
Datele prezentate în această lucrare au drept sursă INS (Institutul Național de Statistică) care subliniază că datele pentru anul 2020 sunt semidefinite și vor fi modificate ulterior.

Mortalitatea generala 2020 la 1.000 de locuitori:



Sursa: CNSISP-INSP, INS

Cele 2 specialitati adresate de proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** sunt primele 2 cauze de deces in Romania:



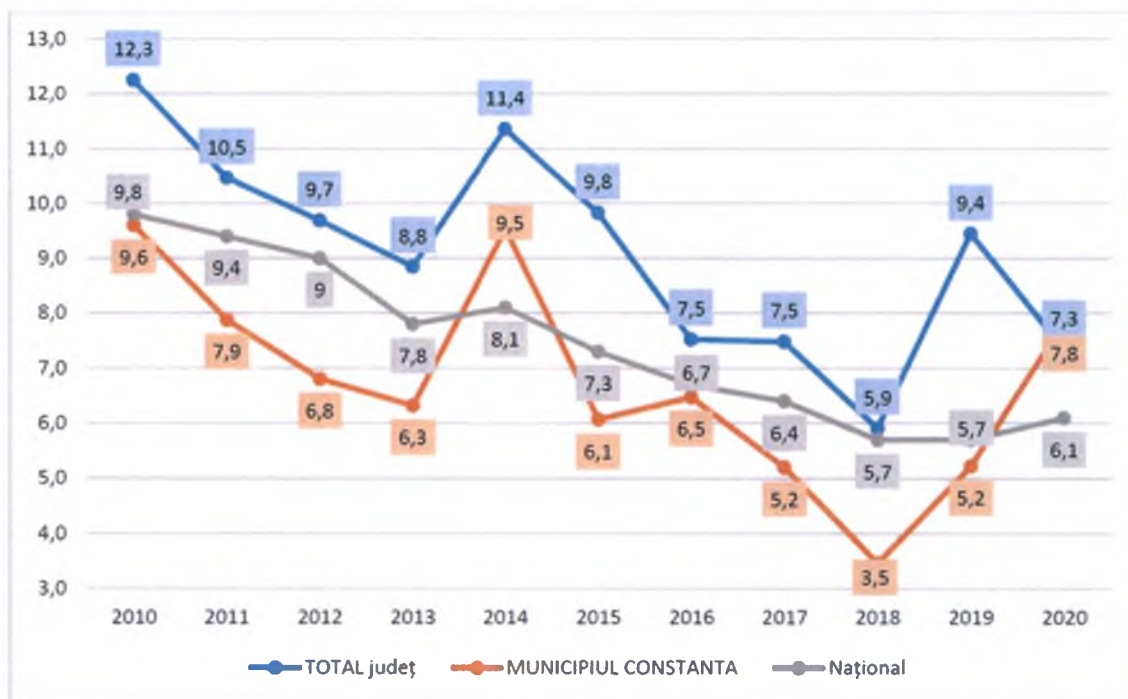
Sursa: CNSISP-INSP, INS

Constanța are o mortalitate generala de **12,6/1.000 locuitori** comparativ cu București care are **10,5/1.000 locuitori**.

Proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** își propune să scadă această diferență prin scăderea mortalității specifice.

Rata mortalității infantile a înregistrat o evoluție oscilantă în perioada 2010 -2020, ajungând la 7.8‰ în 2020. Chiar dacă această rata a scăzut la 3.5‰ în 2018, ulterior a crescut, depășind chiar rata mortalității infantile la nivel național sau județean. Dublarea ratei mortalității infantile în perioada 2018 – 2020 presupune existența unor servicii de monitorizare a gravidelor și a mamelor după naștere, mai ales a celor din categoriile vulnerabile.

Evoluția ratei mortalității infantile în municipiul Constanța în perioada 2010-2020



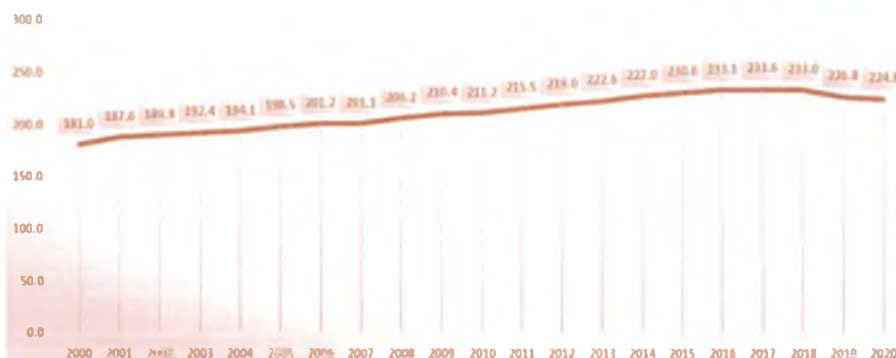
Sursa: INS. Baza Tempo, indicator POP 201D si 208C

Cancerul este o boală în care celulele organismului cresc în mod necontrolat, formând tumori care se pot răspândi în diferite părți ale corpului. Acesta este cel mai adesea diagnosticat la vârste medii și înaintate, dar modificările celulare încep cu mult înaintea apariției primelor simptome. Numărul persoanelor diagnosticate cu cancer este tot mai mare, dar acest aspect reprezintă și o consecință a creșterii duratei de viață a oamenilor. Cercetările științifice au dezvăluit o serie de modalități de reducere a riscului apariției cancerului, iar pentru ca populația să poată fi mai bine informată cu privire la măsurile ce pot fi luate în vederea prevenirii acestuia a fost creat Codul European împotriva cancerului.

Toate tipurile de cancer sunt cauzate de anomalii (mutații) în ADN-ul celulelor din organism. Organismul dispune de mecanisme de apărare în fața acestor mutații, dar factorii externi – cum ar fi substanțele chimice cancerigene din fumul de țigară, precum și radiațiile și unele infecții – le pot învinge. Uneori, starea de nutriție și diferiți hormoni pot favoriza apariția acestor anomalii genetice.

În UE, principala cauză favorizantă a cancerului este fumatul. Excesul de greutate sau obezitatea, alimentația nesănătoasă, lipsa activității fizice, precum și consumul de alcool, reprezintă ca și consumul de tutun, indicatori ai unui stil de viață nesănătos și constituie o altă cauză majoră a apariției acestei boli. Expunerea la soare sau la alte surse de radiații (de exemplu, cele provenind de la radon), precum și expunerea la agenți cancerigeni la locul de muncă și la anumite infecții, reprezintă, de asemenea factori importanți pentru apariția cancerului.

Mortalitatea prin tumori (cancer) este a doua cauză de deces în UE, în general în România și specific în Constanța. Această mortalitate crește de la 181 la 100000 loc. în anul 2000 la 224.8 la 100000 loc. în anul 2020.



Pe medii, mortalitatea prin tumori prezintă de asemenea un trend de creștere pe perioada 2000-2020, însă în comparație cu anul 2019 scade pentru mediul rural și crește în urban cu 1.5 la 100000 locuitori. În anul 2020 mortalitatea prin tumori este mai mare în mediul urban (228 la 100000 loc.) decât în mediul rural (220.6 la 100000 loc.).

Mortalitatea prin tumori la sexul feminin este constant mai mică decât mortalitatea prin tumori pentru sexul masculin pentru perioada 2000-2020. În anul 2020 acest indicator scade pentru ambele sexe, la feminin de la 183.6 la 100000 loc. la 181.7 la 100000 loc. față de anul 2019 iar la masculin scade de la 272 la 100000 loc. la 269.9 la 100000 loc. în anul 2020.

În anul 2020, comparativ cu anul 2019 mortalitatea prin tumori crește în județele Constanța (de la 220.9 la 100000 loc. la 234.5 la 100000 loc.), Buzău (de la 281.6 la 100000 loc. la 297.3 la 100000 loc.), Dâmbovița (de la 247.2 la 100000 loc. la 256.7 la 100000 loc.) și scade în județele Mehedinți (de la 221.4 la 100000 loc. la 196.2 la 100000 loc.), Mureș (de la 273.4 la 100000 loc. la 252.3 la 100000 loc.), Brăila (de la 291.3 la 100000 loc. la 271.6 la 100000 loc.).



Sursa: CNSISP-INSP, INS

COVID-19 prezintă multiple amenințări. Una dintre acestea, o reprezintă creșterea numărului cazurilor de cancer. În regiunea europeană a OMS într-un an normal, cancerul generează circa 2,2 milioane decese. Dintre acestea multe ar putea fi prevenite. La începutul pandemiei serviciile medicale oncologice au fost compromise. OMS a constatat că, la nivel global, în 122 din 163 de țări, diagnosticarea cancerului a fost afectată.

Cancerul în era pre-COVID-19

Într-un an normal, bolile netransmisibile precum cancerul, bolile respiratorii cronice și diabetul reprezentau principala cauză de deces (80%) și dizabilitate în regiunea europeană a

OMS. Fondurile pentru îngrijirea paliativă, prevenirea și controlul cancerului erau și atunci insuficiente.

În 2020, 4,8 milioane de europeni au fost diagnosticați cu cancer. Adică peste 13 000 de persoane în fiecare zi, 546 în fiecare oră, 9 în fiecare minut.

Impactul COVID-19 asupra cancerului în Europa este complex și a fost considerat drept „interacțiune mortală”. Serviciile oncologice au fost întrerupte în întreaga regiune europeană a OMS, amânând semnificativ diagnosticul și tratamentul, toate acestea având un impact direct asupra șanselor de vindecare și supraviețuire pentru sute de mii de pacienți.

Unele țări s-au confruntat cu **lipsa medicamentelor împotriva cancerului**. Pe perioada pandemiei s-a constatat un număr redus al cazurilor noi diagnosticate de cancer - chiar și în țările bogate. Costul ridicat al medicamentelor și tratamentelor pentru cancer este o provocare pentru toate țările, inclusiv pentru cele cu venituri mari. Inegalitățile preexistente cresc, de asemenea, din cauza crizei economice, ceea ce îngreunează adoptarea unor comportamente sănătoase sau accesul la servicii de prevenire sau îngrijire. Pe lângă acestea, personalul din domeniul sănătății oncologice era solicitat chiar înainte de pandemie [5].

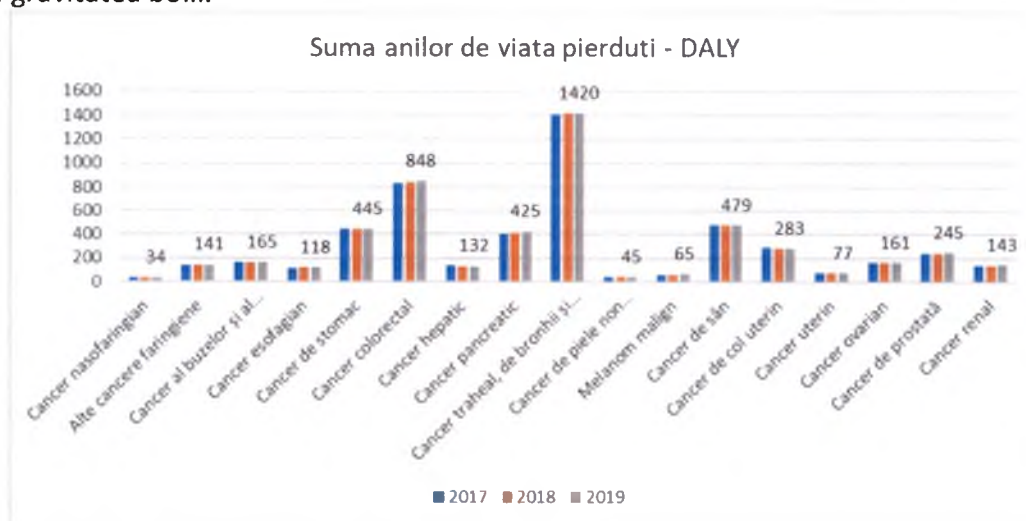
În 2020, au fost diagnosticate în UE, aproximativ 2,7 milioane cazuri noi de cancer. În același an au murit 1,3 milioane de pacienți oncologici. Peste 40% din cazurile de cancer pot fi prevenite, iar mortalitatea poate fi, de asemenea, redusă prin diagnosticarea timpurie, dar și prin administrare de tratamente mai eficiente.

Planul european de combatere a cancerului are ca scop reducerea poverii acestuia pentru pacienți, familii și sistemele de sănătate. În acest sens, Planul își propune abordarea inegalităților legate de șansele diagnosticării, a tratamentului, dar și a șanselor de vindecare între și în interiorul țărilor, prin acțiuni de sprijinire, coordonare și completare a eforturilor statelor membre.

Ponderea bolilor neoplazice diagnosticate a fost mai ridicată în rândul bărbaților (54% din totalul cancerelor), decât în rândul femeilor (46% din totalul cazurilor). La bărbați, **cancerul de prostată** se află pe primul loc cu 23% din toate cazurile noi de cancer diagnosticate, urmat de **cancerul pulmonar** (14%) și **cancerul colorectal** (13%). În rândul femeilor, **cancerul de sân** era cel mai frecvent (29%) din toate cazurile noi de cancer, urmat de cancerul colorectal (12%) și cancerul pulmonar (9%).

Povara îmbolnăvirilor estimate prin DALY

Povara îmbolnăvirilor se măsoară prin ani de viață ajustați pentru dizabilitate, DALY (Disability Adjusted Life Years), care reprezintă suma anilor de viață pierduți prin decese premature și anilor trăiți cu dizabilitate cauzată de prezența bolii sau a accidentelor, ajustați pentru gravitatea bolii.



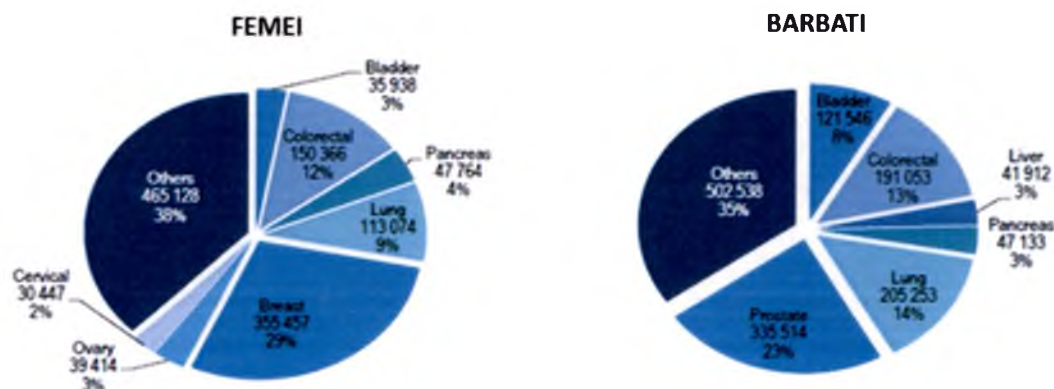
Pandemia COVID-19 a îngreunat programele de screening și tratament al cancerului de sân în prima jumătate a anului 2020. Multe țări europene au raportat întârzieri în programele de screening de rutină, deoarece unele unități de mamografie au fost închise temporar sau pentru că multe femei au evitat să meargă la programarea mamografiei din teama de a nu fi infectate cu virusul SARS-Cov-2. Acest lucru poate duce la o proporție mai mare al femeilor diagnosticate într-un stadiu mai avansat. Calitatea îngrijirii cancerului a fost, de asemenea, afectată negativ în timpul pandemiei COVID-19 de întârzieri în accesul la tratament.

În 2017, în statele membre UE, **ponderea deceselor cauzate de cancer** din numărul total de decese a atins sau a depășit 30,0% în Irlanda, Olanda și Slovenia. În rândul bărbaților, aceasta a înregistrat un maxim de 35,6% în Slovenia și 34,2% în Olanda, în timp ce în rândul femeilor cele mai ridicate procente au fost de 28,7% în Irlanda și 27,8% în Danemarca. În schimb, mai puțin de o cincime din toate decesele din România și Bulgaria au fost cauzate de cancer.

În UE, **rata standardizată a mortalității pentru cancer** a fost în 2016 de 257,1/100 000 loc, mai mică decât rata bolilor circulatorii. O analiză în funcție de gen și vârstă a arătat diferențe mari în ratele standardizate de deces provocate de cancer, astfel: în rândul bărbaților rata (344,0/100 000 loc) a fost cu 75% mai mare decât cea pentru femei (196,2/100 000 loc), în timp ce rata pentru persoanele cu vârstă ≥ 65 de ani a fost de 13 ori mai mare decât pentru persoanele mai tinere (cu vârstă < 65 ani).

În 2017, **cele mai ridicate rate de decese standardizate pentru cancer**:

- ⇒ s-au înregistrat în Ungaria, Croația, Slovacia și Slovenia (circa 300/100 000 loc pentru fiecare)
- ⇒ Cipru a înregistrat cea mai scăzută rată de deces standardizată pentru cancer 211,8/100 000 loc și de asemenea, a doua cea mai scăzută rată a mortalității standardizate atunci când a fost analizată pe gen: 274,5/100 000 loc la bărbați, respectiv 162,3/100 000 loc de genul feminin, mai mare decât în Spania (156,2/100 000 loc)
- ⇒ Pentru bărbați, cele mai ridicate rate de deces standardizate pentru cancer au fost raportate în Letonia, Ungaria, Croația, Estonia și Slovacia, toate cu rate apropiate sau peste 450/100 000 loc pentru genul masculin
- ⇒ Pentru femei, cele mai ridicate rate de deces standardizate pentru cancer au fost înregistrate în Ungaria și Danemarca, ambele cu rate de peste 240/100 000 loc



Cele mai frecvente afecțiuni la mortalitatea prin tumori în anul 2020 sunt tumora malignă a bronhiilor și a pulmonului (42.53 la 100000 loc.), tumora malignă a colonului (18.56 la 100000 loc.), tumora malignă a sânelui (15.97 la 100000 loc.), tumora malignă a stomacului (13.33 la 100000 loc.), tumoara malignă a pancreasului (13.22 la 100000 loc.), tumora malignă a ficatului și a cailor biliare intrahepatice (12.32 la 100000 loc.).

	Cauze de deces	Nr. decese	Mortalitate la 100000 loc.
C34	Tumora maligna a bronhiilor si a pulmonului	9418	42.53
C18	Tumora maligna a colonului	4109	18.56
C50	Tumora maligna a sinului	3535	15.97
C16	Tumora maligna stomacului	2951	13.33
C25	Tumoara maligna a pancreasului	2927	13.22
C22	Tumora maligna a ficatului si a cailor biliare intrahepatice	2727	12.32
C61	Tumora maligna a prostatei	2459	11.11
C67	Tumora maligna a vezicii urinare	1690	7.63
C20	Tumora maligna a rectului	1648	7.44
C71	Tumora maligna a creierului	1585	7.16
C80	Tumori maligne cu sediu neprecizat	1397	6.31
C53	Tumora maligna a colului uterin	1348	6.09
C56	Tumora maligna a ovarului	1011	4.57
C32	Tumora malignei a laringelui	964	4.35
C64	Tumora maligna a rinichiului, cu exceptia bazinetului renal	884	3.99
C15	Tumora maligna a esofagului	685	3.09
C19	Tumora maligna a jonctiunii recto-sigmoidiene	584	2.64
C91	Leucemia limfoida	497	2.24
C44	Alte tumori maligne ale pielii	472	2.13
C92	Leucemia mieloida	468	2.11
C54	Tumora maligna a corpului uterin	441	1.99
C90	Mielom multiplu si tumori maligne cu plasmocite	431	1.95

Sursa: CNSISP-INSP, INS

Decesele prin boli ale aparatului circulator deși au scăzut în general în ultimii ani, în anul 2020 cresc considerabil față de anul anterior și rămân principala cauză de deces din țara noastră. În anul 2020 față de anul 2019 mortalitatea prin boli ale aparatului circulator a crescut de la 654.9 la 100000 loc. la 735.2 la 100000 loc.



Sursa: CNSISP-INSP, INS

Repartiția pe medii a mortalității prin bolile aparatului circulator ne arată că în urban mortalitatea prin boli ale ap. circulator este considerabil mai mică (587 la 100000 loc.) față de rural (926.9 la 100000 loc.) iar pe sexe mortalitatea este mai mare la sexul feminin 752.4 la 100000 loc. față de 717.1 la 100000 loc. la masculin.

Mortalitatea prin bolile aparatului circulator crește în anul 2020 față de anul 2019 în absolut toate județele țării. Comparativ cu anul 2019 în anul 2020 rata mortalității generale a crescut cu peste 100 la 100000 locuitori în 14 județe (Olt, Neamț, Prahova, Mehedinți, Teleorman, Bacău, Gorj, Hunedoara, Maramureș, Botoșani, Bistrița Năsăud, Bihor, Suceava, Caraș Severin).



Sursa: CNSISP-INSP, INS

Deși Constanța nu este unul dintre liderii naționali la mortalitate prin boli cardiovasculare, are o rată de 662/100.000 locuitori comparativ cu București 550/100.000 locuitori.

Principalele cauze de deces prin boli ale aparatului circulator în anul 2020 sunt cardiopatia ischemică cronică 34810 decese (157.21 la 100000 loc.), ictus nespecificat ca hemoragic sau ca infarct 24647 decese (111.31 la 100000 loc.), hipertensiunea esențială 24377 decese (110.09 la 100000 loc.), infarct miocardic acut 20123 decese (90.88 la 100000 loc.).

	Cauza de deces	Nr. decese	Mortalitate la 100000 loc.
I25	Cardiopia ischemica cronica	34810	157.21
I64	Ictus nespecificat ca hemoragic sau ca infarct	24647	111.31
I10	Hipertensiunea esentiala (primara)	24377	110.09
I21	Infarct miocardic acut	20123	90.88
I11	Cardiopia hipertensiva	12784	57.74
I70	Ateroscleroza	10809	48.82
I67	Alte boli cerebro-vasculare	10064	45.45
I51	Complicatii si cardiopatii incorect descrise	7127	32.19
I42	Cardiomiopia	4821	21.77
I63	Infarctul cerebral	2470	11.16
I61	Hemoragia intracerebrala	2423	10.94
I27	Alte cardiopatii pulmonare	2205	9.96
I26	Embolia vaselor pulmonare	1108	5.00
I60	Hemoragia subarahnoida	887	4.01
I62	Alte hemoragii intracraniene netraumatice	627	2.83
I71	Anevrismul si disectia aortica	500	2.26
I99	Alte afectiuni nespecificate ale aparatului circulator	478	2.16
I24	Alte boli ischemice acute cardiace	323	1.46
I35	Afectiuni nereumatice ale valvei aortice	313	1.41
I20	Angina pectorala	306	1.38
I06	Bolile reumatismale ale valvei aortice	260	1.17
I34	Afectiunile nereumatice ale valvei mitrale	151	0.68
I74	Embolia si tromboza arteriala	136	0.61

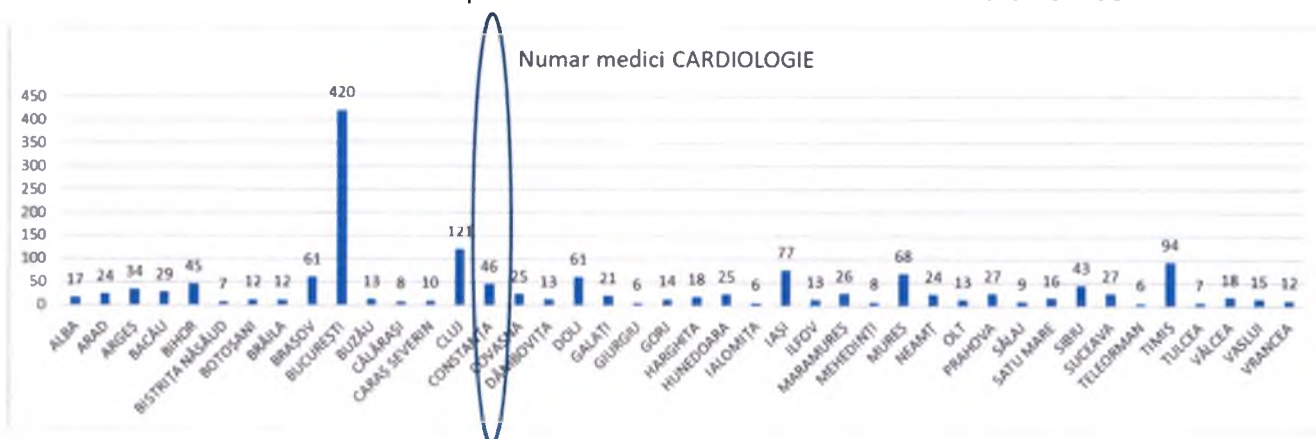
Sursa: CNSISP-INSP, INS

e). Serviciile medicale actuale - situatia generala si cea din Constanța

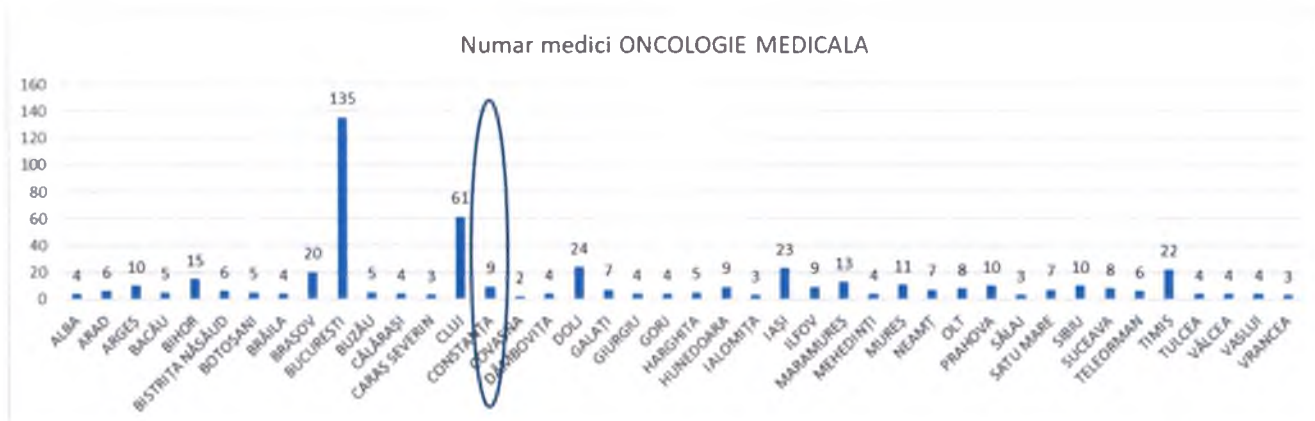
Personal Medical Specializat

Primaria Constanta prin realizarea proiectului **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** impreuna cu Universitatea de Medicina si Farmacie Constanta, vor crea oportunitatea pentru dezvoltarea bazei de specialisti 2026-2031.

Numarul total de medici specialitatea **CARDIOLOGIE** in Romania este de **1.551**.



Sursa: iQvia



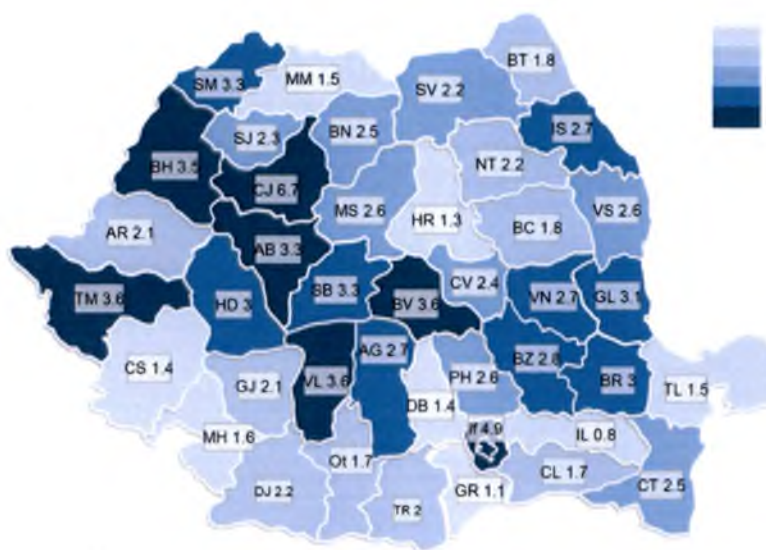
Numarul total de medici specialitatea **ONCOLOGIE** in Romania este de 510.

Sursa: iQvia

Din punct de vedere Imagistic, exista o cerere in continua crestere in special in specialitati cum ar fi **ONCOLOGIA SI CARDIOLOGIA** unde imagistica are un rol esential in diagnostic, evaluare prin explorare functionala si monitorizare in evolutie.

Chiar si asa, se poate vizualiza mai jos situatia la nivelul întregii tari unde Contanta este situata sub media nationala. **Media nationala** este de 2,9/1.000 locuitori pe cand **Constanta** are 2,5/1.000 locuitori.

Numarul mediu de aparate CT+RM/1.000 locuitori in Romania, 2022:



Sursa: iQvia

Din punct de vedere al medicine nucleare folosita in ambele specialitati medicale tinta in Proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"**, situatia este si mai precara.

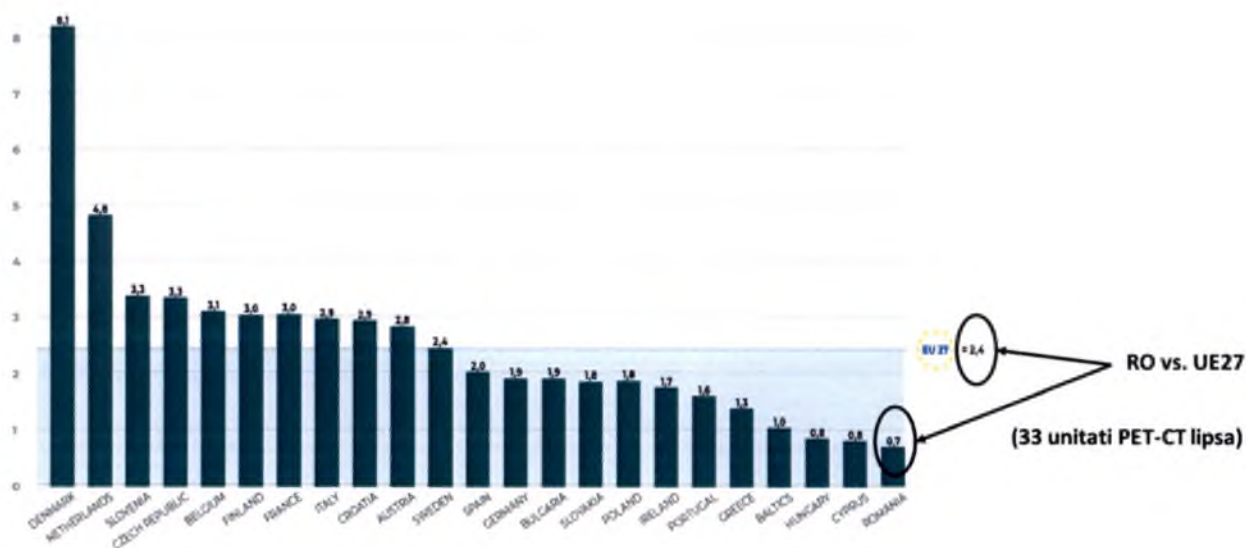
Numarul de PET-CT in Romania este de 15 aparate in 2022 distribuite astfel (**media nationala este de 0,067 echipamente/100.000 locuitori**):



Sursa: iQvia

Constanta nu are Medicina Nucleara dezvoltata, valoarea este ZERO, toti locuitorii care au nevoie de astfel de investigatii **trebuie sa paraseasca judetul** mergand in alte zone alte tarii sau Europei.

Mai mult, **Romania fata de UE27** este situata in coada clasamentului din punct de vedere al numarului de aparate de imagistica / 1.000.000 locuitori.



Numarul de aparate PET-CT la 1.000.000 locuitori in UE27, 2022:

Sursa: COCIR 2022

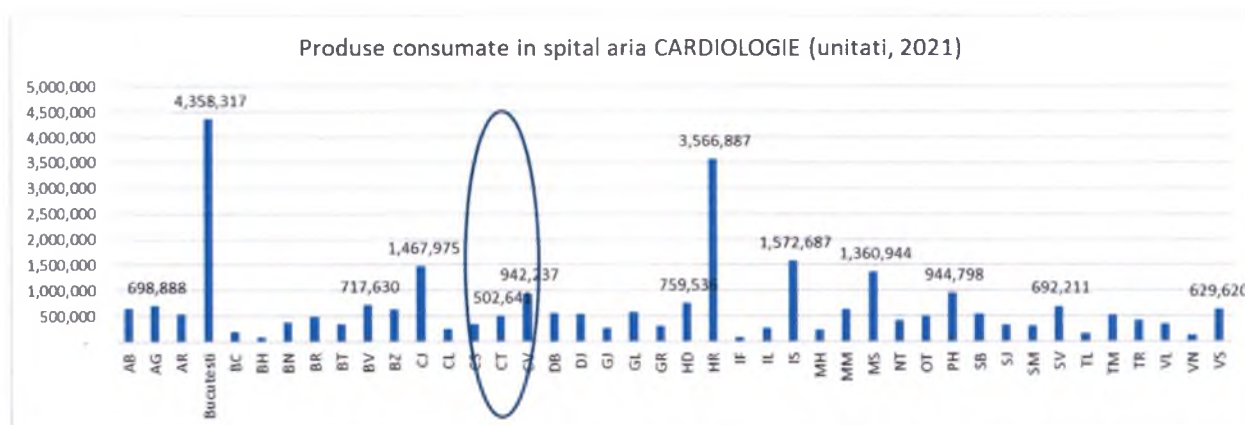
In 2022 Romania are un **minus de 33 aparate PET-CT** pentru a ajunge la media celor 27 state din UE.

CONSUMUL DE MEDICAMENTE in ONCOLOGIE SI CARDIOLOGIE

Aparent consumul de medicamente nu are o legatura directa cu numarul de medici si calitatea sau cantitatea serviciilor medicale specifice.

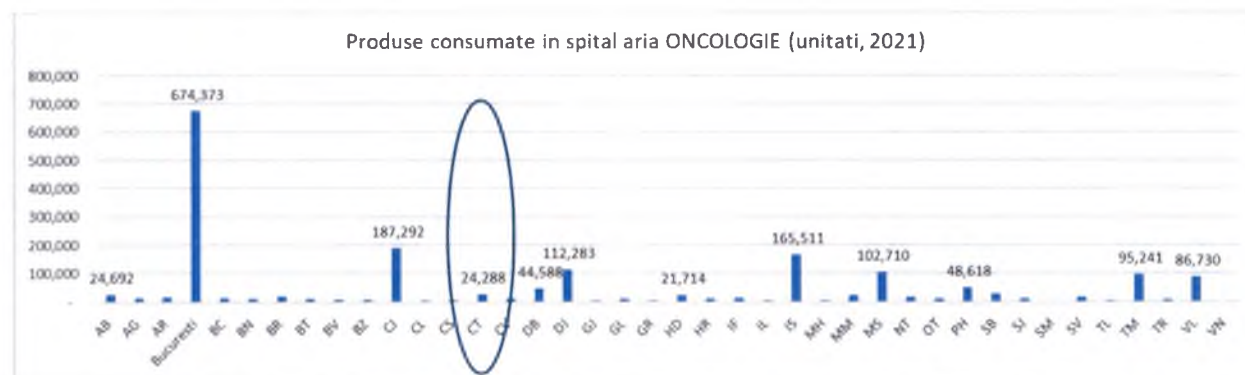
In realitate, consumul de **medicamente este o expresie directa** a modului in care este deservita patologia respectiva in aria studiata.

Astfel, putem observa ca in Constanta se consuma in spital medicatie pentru CARDIOLOGIE sub nivelul unor judete precum Vaslui, Harghita, Hunedoare, etc:



Sursa: iQvia

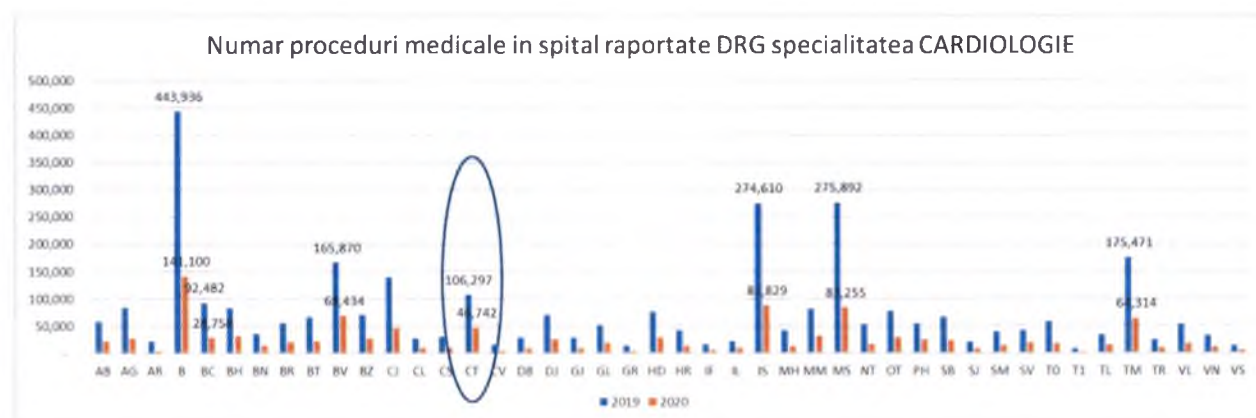
Astfel, putem observa ca in Constanta se consuma in spital medicatie pentru



ONCOLOGIE sub nivelul unor judete precum Dambovită, Valcea, Prahova, etc:

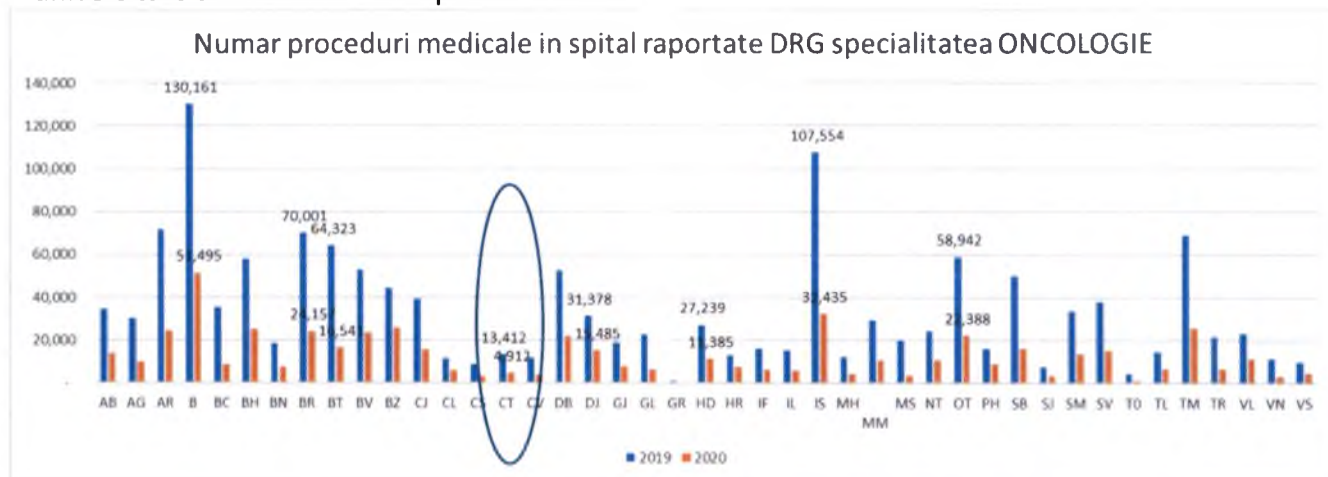
Sursa: iQvia

La nivel de servicii medicale ONCOLOGIE si CARDIOLOGIE, putem observa unde se situeaza Constanta in raport cu celelalte centre universitare de referinta.



Sursa: iQvia

Daca la nivel de **CARDIOLOGIE**, diferenta fata de centrele universitare comparabile este mai mica, in cazul **ONCOLOGIEI**, exista diferente imense, Constanta fiind depasita mult de localitati precum Olt, Braila, Botosani, Hunedoara, etc; diferenta in minus fata de centrele universitare similare este multiplu intre 5 si 10.



Sursa: iQvia

RADIOTERAPIA (RT)

În România, conform Globocan, **98.886 de persoane au fost diagnosticate cu cancer în 2020**. Se estimează că vor depăși 110 mii până în 2040. Aproximativ 55% dintre aceștia ar trebui să beneficieze de tratament RT.

În prezent, **România are 3,5 aparate RT/mil oameni**, mult sub media europeană, adică **6,92**. Alte țări din regiune au rate semnificativ mai bune – de ex. Bulgaria (4,5) sau Slovenia (5,3).

Densitatea recomandata de COCIR este de 7 sisteme (linacs)/miloin de populație.



- 16 public centers
- 23 private centers
- 32 machines in public centers
- 40 machines in private centers



Numărul vizat de echipamente RT / 1 milion de locuitori ar trebui să fie de minim 5,5, ca și pol de referință în regiunea Sud-Est, Constanta ar trebui să aibă minim 6 aparate RT.

În februarie 2021, s-au lansat patru noi acțiuni ale Planului UE de combatere a cancerului pentru a sprijini statele membre să sporească accesul la prevenirea cancerului, depistarea

precoce, tratament și îngrijire. Va oferi statelor membre sprijin financiar **substanțial cu 4 miliarde EUR în eforturile lor de a combate cancerul**, inclusiv din programul EU4Health, Orizont Europa și programul Europa digitală. În 2022, România va lansa Planul Național de Combateră a Cancerului.

În aceasta perspectiva, Romania în general dar Constanta în special trebuie să fie pregătită cu infrastructura potrivită pentru a adresa această oportunitate. Proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** va realiza acest deziderat odată ce va fi implementat.

În România sunt în funcțiune 72 de aparate RT, în principal în orașele mari, dintre care multe au peste 10 ani și ar trebui înlocuite. Dacă am ține către media europeană, **România are nevoie de 66 de echipamente RT suplimentare** doar pentru a adresa nevoia actuală.

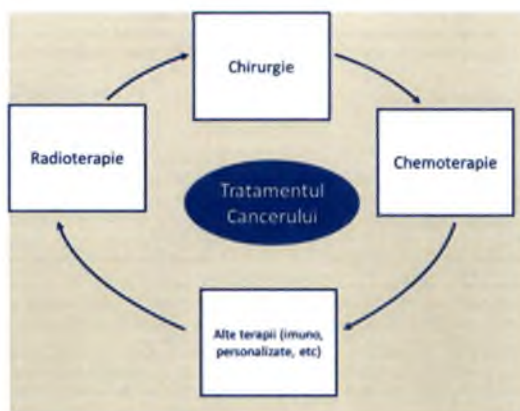
Pentru **cancerelor care necesită tratament curativ**, ponderea relativă a metodelor de tratament este următoarea:

- ⇒ radioterapia în 40% din cazuri (ca metodă unică sau în combinație cu intervenția chirurgicală);
- ⇒ chirurgie în 49% din cazuri (ca metodă unică sau în combinație cu radioterapie);
- ⇒ chimioterapie în 11% din cazuri (ca metodă unică sau în combinație cu radioterapie).

Sistemul medical oncologic românesc este afectat de mai mulți factori principali:

- ⇒ Nu există suficiente echipamente RT disponibile pentru publicul larg și, multe dintre ele sunt învechite, abordând un număr limitat de cazuri. Listele de așteptare în marile centre din țară depășesc 2 luni, în timp ce pentru mulți pacienți boala evoluează și șansele de vindecare sunt din ce în ce mai mici.
- ⇒ În situația actuală, există un dezechilibru major la nivel național în accesarea serviciilor oncologice. În ceea ce privește acoperirea geografică există unele centre care se concentrează pe servicii de oncologie-radioterapie (București, Cluj, Iași, Timișoara) întrucât în alte regiuni lipsesc complet echipamente minime de tratament RT (Suceava, Botoșani, Brăila, Tulcea, Arad, Caraș Severin etc.).
- ⇒ Din cauza lipsei programelor de screening și prevenire, peste 80% dintre noile cancere sunt diagnosticate târziu și foarte târziu în stadiul III și IV, ceea ce aduce în atenție necesitatea unei abordări cuprinzătoare, multidisciplinare, a pacientului oncologic.
- ⇒ În prezent, **în sistemul public există 16 centre operaționale și 23 de centre private** care oferă servicii de radioterapie. În sistemul public, investițiile sunt finanțate de ministrul Sănătății sau de Compania Națională de Investiții (de exemplu, centrul din Bacău).
- ⇒ Există îmbunătățiri în sistemul public de tratament al cancerului în baza acordului cu Banca Mondială pentru achiziționarea de echipamente de radioterapie. Mai mult, aceste aparate nu vor fi la fel de performante precum cele existente în centrele private.

Gasiti mai jos o prezentare schematica a modului in care se face tratamentul afectiunilor oncologice pentru a observa ca Proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** le include toate acestea.



Viitorul prevede o creștere a numărului de afecțiuni oncologice și implicit a mortalității cu peste 15% dacă nu se iau măsuri adecvate și imediate.

Estimated number of incident cases from 2018 to 2040, all cancers, both sexes, all ages



Estimated number of deaths from 2018 to 2040, all cancers, both sexes, all ages



Centrele private au ocupat spatial liber lasat de sistemul public astfel incat s-au dezvoltat cateva retele de centre in ultimii 15 ani.

Oncofort	• First private oncology hospital in Romania, commissioned in 2013, located in Bucharest • Technology 3D CRT (Elekta Linac), IMRT and VMAT (VERSA HD), manufactured in 2010 and 2016 respectively • 5 specialist oncology physicians
Sanador	• The hospital is located in Bucharest and has been commissioned in 2018 • Technology IMRT, IGRT, SRS, SBRT, Rapidarc, 3D conformational – two Linacs Varian True Beam and True Beam STx, manufactured in 2017 • Over 25 physicians
Oncocard	• The hospital is located in Brasov and has been commissioned in 2012 • Technology IMRT, IGRT, Rapidarc, 3D; two Linacs – UNIQUE and Varian CLINAC iX, manufactured in 2011 • 12 oncology physicians
Neolife	• Three oncology clinics, two in Bucharest and one in Iasi – commissioned in 2014 and Iasi since 2017 • Technology IMRT, IGRT, SRS, SBRT, Rapidarc, 3D conformational – two Linacs Varian True Beam STx, manufactured in 2013 and 2017 and a CLINAC iX, 2015 • Brachytherapy equipment Varian GammaMed, manufactured in 2014 • 10 oncology physicians
Amethyst	• Four oncology clinics, in Bucharest – commissioned in 2012, Cluj 2014, Timisoara and Alba in 2022 • Technology IMRT- VMAT– nine Elekta Linacs, out of which three in Bucharest Brachytherapy equipment Elekta Flexitron, manufactured in 2014 • 20 oncology physicians
Medisprof	• Hospital located in Cluj and has been commissioned in 2018 • Technology IMRT, IGRT, SRS, SBRT, Rapidarc, 3D conformational – two Linacs Varian, manufactured in 2016 and 2017 • 13 oncology physicians
Medeuropa	• Four oncology clinic, in Constanta in 2018, Bucharest 2020, Brasov and Oradea 2021 • Technology IMRT- VMAT– Linac Elekta Infinity, manufactured in 2017 / 2020 • 7 oncology physicians
Oncohelp	• Hospital located in Timisoara, opened in 2009 • Technology IMRT, Rapidarc (VMAT), 3D; two Linacs – UNIQUE and Varian CLINAC iX, manufactured in 2014 and 2016 • 2 oncology physicians
Polisano	• Hospital located in Sibiu, opened in 2014 • One Tomotherapy (2014) • 3 oncology physicians

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Realizarea obiectivului de investiții propus și motivat de acest studiu de fezabilitate va acoperi într-un procent mare nevoia actuală de servicii oncologice fără a o satura, așa cum se vede din cifrele de mai sus. În acest sens, este impropriu să vorbim de statistici viitoare care să motiveze investiția atâta timp cât actualmente municipiul și județul Constanța au printre cele mai mari cifre la mortalitatea specifică din cancer. Oricum, puteți vedea mai jos cum se prognozează creșterea morbidității și mortalității specifice până în 2040 ceea ce înseamnă că este imperios necesară continuarea investiției în această direcție chiar și după ce acest proiect va prinde viață.

Estimated number of incident cases from 2018 to 2040, all cancers, both sexes, all ages



Estimated number of deaths from 2018 to 2040, all cancers, both sexes, all ages



2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

a). Obiective calitative

Abordare integrată – vizează asigurarea complementarității între sectoare de activitate existente la nivelul municipiului, inclusiv sănătate, infrastructură, transport, ocuparea forței de muncă, educație, spații verzi, locuințe, cultură, etc. Implică identificarea și satisfacerea nevoilor de la nivel local printr-o intervenție coordonată a serviciilor publice și private.

Abordarea Orașe sănătoase – include șase dimensiuni: oamenii, locul, participare, prosperitate, pace, planeta. Toate acestea au rolul de a contribui la crearea unui oraș sănătos care să își îmbunătățească mediile fizice și sociale astfel încât populația să își poată îndeplini funcțiile și să se poată dezvolta.

Centrarea pe pacient - pacientul este în mijlocul sistemului de sănătate; acesta are dreptul să fie reprezentat în mecanismele decizionale, să fie tratat cu respectul demnității și drepturilor sale; pe de altă parte, sistemul se va baza pe responsabilizarea populației de a se plia pe cerințele programelor de prevenție și tratament recomandate.

Comunicarea și transparența - dezvoltarea măsurilor de prevenire și tratament și a altor servicii de sănătate se face în mod deschis, cu implicarea pacienților, consultarea principalilor actori locali, comunicarea motivației și a deciziei către personalul medical și comunitate.

Conștientizarea populației și responsabilizarea individului - o mai bună înțelegere și conștientizare la nivel de individ a principalilor determinanți ai bolilor, dar și a rolului și

responsabilității fiecărei persoane în a adopta comportamente sănătoase, a măsurilor cu caracter preventiv care pot contribui la menținerea unei cât mai bune stări de sănătate pe parcursul vieții și, implicit, a capacității și productivității membrilor comunității, a societății în ansamblul ei.

Echitate - Creșterea accesului la serviciile de sănătate de bază pentru toți, în special pentru cei vulnerabili și dezavantajați

Implicarea și responsabilizarea comunității – actorii locali și cetățenii sunt implicați în definirea măsurilor de politică publică și în stabilirea responsabilităților ce le revin în implementarea acestora.

Îmbunătățirea continuă a calității - depunerea de eforturi mai ample și susținute pentru îmbunătățirea continuă a calității serviciilor furnizate, cu accent pe individ și comunitate. Calitate la nivelul structurilor, proceselor și în rezultatele serviciilor de sănătate și implicit calitate a managementului, informației din sănătate ce asigură decizia oportună, informată și fundamentată

Politică bazată pe evidențe - procesul de decizie se bazează pe analize de date concrete în vederea fundamentării măsurilor de politică publică și a planificării financiare

b). Obiective cantitative

- ⇒ Scaderea Mortalității generale **sub 12/1.000 locuitori până în 2031**
- ⇒ Scaderea Mortalității prin tumori **sub 200/100.000 locuitori până în 2031**
- ⇒ Scaderea Mortalității prin boli cardiovasculare **sub 600/100.000 locuitori până în 2031**

CONCLUZIE

Primăria Constanța prin realizarea proiectului "**Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou**" își dorește să aducă municipiul și implicit județul pe locul meritat din punct de vedere al serviciilor de ONCOLOGIE și CARDIOLOGIE atât din punct de vedere al statisticii elocvente dar și al importanței socio-economice pe care o joacă în economia țării.

Discrepanțele celor două specialități față de media țării dar și față de centrele universitare de referință nu este consistentă, **ONCOLOGIA** este într-o situație statistică net inferioară **CARDIOLOGIEI**.

Proiectul "**Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou**" va implementa o **Clinică de Terapie a durerii** care va trata medical și chirurgical în premieră această caracteristică mutilantă a afecțiunilor oncologice.

De asemenea, toate funcțiile medicale și non-medice ale spitalului vor face subiectul digitalizării complete ceea ce va constitui o premieră în Regiunea Sud-Est.

Din punct de vedere **RESURSA UMANA**, există oportunitatea formării de echipe noi prin parteneriate cu instituțiile de învățământ superior din Constanța, din țară și din străinătate.

Prin prezentul studiu de fezabilitate recomandăm ca proiectul "**Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou**" să se focalizeze într-o proporție mai mare pe aria **ONCOLOGIE** față de aria **CARDIOLOGIE** deoarece reducerea indicatorilor de mortalitate se va face cu o mai mare eficiență în acest fel în exercitiul 2026-2031.

Deasemnea recomandam ca acest proiect **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** sa fie inceputul unei succesiuni de proiecte sinergice care sa completeze functiunile acestuia treptat pentru a acoperi necesitatea municipiului, a judetului si a regiunii in patologiile mentionate (primele 2 cauze de deces) scazand astfel semnificativ mortalitatea pe termen mediu si lung.

CAPITOLUL 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIIL/OPTIUNI TEHNICOECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:

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

REGIM JURIDIC

Teren intravilan situat in Municipiul Constanta, Bdul Aurel Vlaicu, Judetul Constanta conform Act Administrativ nr. 54, din 28/02/2022 emis de MUNICIPIUL CONSTANTA, se infiinteaza cf. 255626 a imobilului cu nr. cad. 255626/Constanța ca urmare a alipirii urmatoarelor 2 imobile: nr.cad.252860\cf.252860 si nr.cad.252927\cf.252927.

B1 Act Administrativ HCL NR. 109, din 28/02/2005 emis de CONSILIUL LOCAL;

Act Administrativ nr. Adresa de confirmare nr. 73733, din 13/05/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA;

Act Administrativ Adresa Nr. 115787, din 31/07/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA;

Act Administrativ nr. Adresa de urgentare nr. 73738, din 13/05/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA;

B2 Intabulare, drept de PROPRIETATE-domeniu privat, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 MUNICIPIUL CONSTANTA CIF4785630

Act Administrativ nr. HCL, din 18/12/2019 emis de CONSILIUL LOCAL;

Act Administrativ nr. Adresa de confirmare NR. 73734, din 13/05/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

B4 Intabulare - drept de PROPRIETATE, DOMENIU PRIVAT, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 MUNICIPIUL CONSTANTA

Carte Funciara - Nr.255626 Constanta

REGIM ECONOMIC

Conform PUG – Municipiul Constanța – terenul este situat în intravilan aflat în zona de reglementare urbanistică UTR 1 – sursă de apă Cișmea

Teren: Curți construcții

Destinație: fără destinației

Folosință actuală: teren liber

REGIM TEHNIC

P.O.T. = 50%

C.U.T. = nespecificat/raportat la procentul de ocupare a terenului și regimul de înălțime
ÎNĂLȚIME MAXIMĂ APROBATĂ 20 m

SITUAȚIA EXISTENTĂ – Indicatori și coeficienți urbanistici existenți

A totală teren = 19660 m²

Conform Extrasului de Carte funciara din data de 05.10.2022, terenul pe care urmeaza sa se amplaseze constructiile spitalicesti este in suprafata de 19.660 mp, este situat intravilanul Municipiului Constanta este imprejmuit intre punctele 1÷17 cu gard de beton, neimprejmuit intre punctele 17÷26 si intre punctele 26÷30-1 imprejmuit cu gard de plasa sarma. Categoria de folosinta este curti constructii.

La data vizitei in teren a echipei tehnice a fost constatat faptul ca pe teren se afla diverse imprejuriri provizorii si un drum de acces pietruit.

Conform avizului RAJA, implementarea proiectului este conditionata de urmatoarele reglementari : "Amplasamentul se află în zonele de protecție sanitară cu regim sever (parțial) și perimetrul hidrogeologic, conform planului anexat (plan cu tabele în coordonate Stereo 70), zone instituite prin „**Studiul hidrogeologic pentru redimensionarea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică la sursele de apă subterană caragea dermen, cișmea I, cișmea II si Constanța Nord**”. Reglementările aplicabile pentru aceste zone sunt menționate în H.G. 930/2005.

Determinarea potențialului de radon

Determinarea indicelui de radon al unui șantier de construcție se bazează pe evaluarea concentrației de radon (²²²Rn) în gazul solului și a permeabilității solurilor subiacente. Cu cât este mai mare concentrația de radon din sol și permeabilitatea straturilor de sol, cu atât este mai mare probabilitatea pătrunderii radonului în clădire.

Numărul de puncte de eșantionare

Datorită distribuției neomogene a radonului în soluri și prezenței frecvente a valorilor aberante, determinarea fiabilă a RI necesită obținerea unui set de măsurători ale concentrației de radon din sol.

Aceste măsurători au fost efectuate pe un teren de peste 4000 m² (delimitat prin chenarul albastru pe schiță) - în care urmează să se desfășoare lucrări de construcție - care este caracterizat de prezența la suprafață a depozitelor de vârstă Miocen superior (alcătuite preponderent din calcare lumașelice, argile și diatomite) dar și a celor Cuaternare (depozite loessoide). Din punct de vedere pedologic (Conf. Hărții Pedologice a României, 1:200.000) avem cernoziomuri cambice și cernoziomuri argiloiluviale, precum și cernoziomuri tipice - carbonatice, din Clasa Molisoluri, fără schelet, cu textură lutoasă și fără pericol de exces de apă. Există posibilitatea ca măsurătorile să se fi efectuat într-o umplutură de câțiva zeci de centimetri, aspect care reiese din permeabilitatea foarte bună măsurată în majoritatea punctelor, contrară permeabilității măsurate, de obicei, în solurile cu textură lutoasă sau luto-argiloasă. Orice lucrare ultetrioară, care va presupune decopertarea primului nivel de sol, poate modifica valorile raportate în acest buletin. Pentru calculul indicelui și al potențialului de radon al sitului au fost considerate datele provenite din măsurătorile efectuate în 54 de puncte, deoarece în punctul de probare nr. 21 nu s-a putut măsura o concentrație de radon relevantă.

Concentrația de radon din sol

Concentrația de radon din gazul solului este primul parametru decisiv pentru determinarea indicelui de radon al unui șantier. Concentrația de radon din sol este determinată prin măsurarea radioactivității unei probe de gaz din sol prelevată de la o adâncime de 0,8 m.

Concentrația de radon din sol este raportată în kBq.m-3 (ex. 10,5 kBq.m-3). Pentru măsurarea concentrațiilor de radon din sol se efectuează de obicei măsurători instantanee.

Evaluarea indicelui de radon al șantierului

Indicele de radon al șantierului (RI) exprimă, în general, potențialul de radon (PR) al sitului. Indicele de radon al unui șantier indică nivelul riscului de eliberare a radonului din roca de bază și poate fi exprimat numeric ca potențial de radon al unui șantier de construcție.

Pe baza valorilor calculate pentru potențialul de radon se stabilește indicele de risc al șantierului ca fiind mic, mediu sau mare (dacă $RP < 10$, atunci RI este mic; dacă $10 \leq RP < 35$, atunci RI este mediu; dacă $RP \geq 35$, atunci RI este mare).

În urma măsurătorilor realizate pentru *Determinarea potențialului de radon în sol în perimetrul unei clădiri*, s-a determinat un **Indice de risc de radon din sol Mediu (18)**.

În acest caz se recomandă plasarea unei membrane anti-radon peste cea mai accesibilă interfață aflată între sol și clădirea finală și instalarea unui sistem pasiv de depresurizare.

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

(i). Vecinătăți:

Terenul are următoarele vecinătăți:

- **Nord-Est:** nr. cadastrale 249903-RAJA;
- **Sud:** nr. cadastrale 244919, 244918, 244917 (proprietăți private) și Bulevardul Aurel Vlaicu (nr. cadstral 238911);
- **Vest:** nr. cadastrale 209300-proprietate privată;

(ii). Căi de acces:

Accesul principal pe teren se va realiza spre latura sud-vest, prin servitute din Bulevardul Aurel Vlaicu

În viitor se poate realiza și al doilea acces secundar pentru terenul propus, facilitând accesul imobilului propus. Fata de acest aspect, în cadrul studiului se va face o analiza atenta asupra tuturor cailor de comunicatii ce pot genera o a doua iesire din incinta.

c). Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

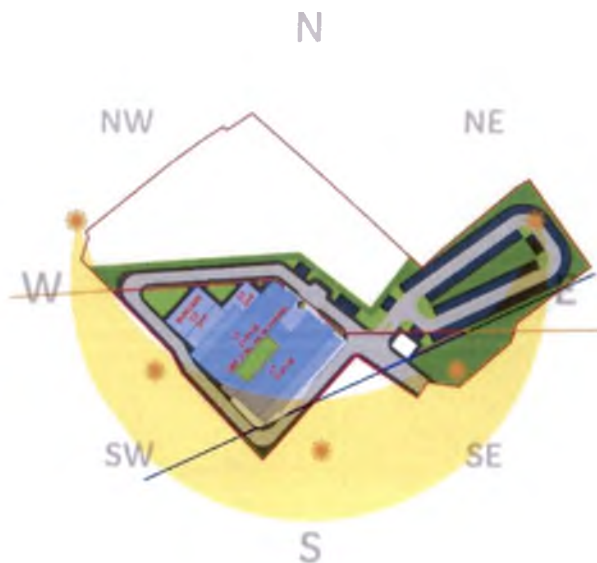
Clădirea propusă este alcătuită din trei corpuri, astfel corp are un regim de înălțime de D+P+2E+3E retras, al doile corp este de D+P, cu bucărele, aflat în legătură directă cu C1 și al treilea corp, are un regim de înălțime de D+P, fiind alcătuit din zone tehnice .

Clădirea este orientată în cu laturile lungi Sud-Est, respectiv Nord-Vest, astfel fațada principală, cu accesele pacienților este pe latura Sud-Est, fațada lateral dreapta este dispusă Nord-Est, fațada secundară și zona celor două buncăre sunt orientate către Nord-Vest și fațada lateral stânga este situată către Sud-Vest.

Distanța față de cea mai apropiată clădire din incintă terenului propus este de aproximativ 24.00 m.

Distanțele față de construcțiile învecinate, depășesc lungimile de 30.00 m, astfel nu se creează umbriri.

Unitățile de cazare (salona de spitalizare de zi și saloanele de spitalizare continuă, sunt orientate spre laturile Sud-Est și Nord-Vest, având pe tot parcursul anului aport de lumină naturală directă.



Distanțele față de limita de proprietate și propunere sunt:

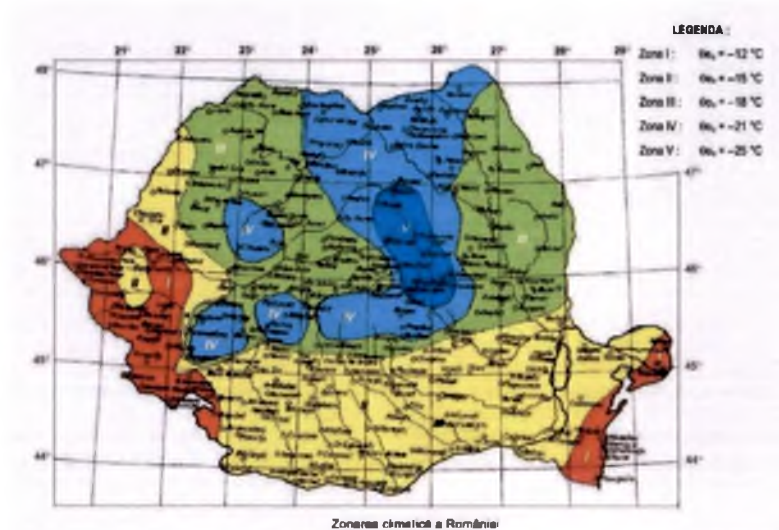
- pe latura Sud-Est, față de strada de 10.00 m
- pe latura Sud-Vest, 9.00 m
- pe latura Nord-Vest 55.00m
- pe latura Nord-Est 50.00m.

d). Surse de poluare existente în zonă;

Nu există surse de poluare în zonă.

e). Date climatice și particularități de relief;

- Temperatura de calcul pentru iarna: **zona II – $T_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$**



Zonarea teritoriului României după temperatura de calcul pentru iarna

Jud. Constanța aparține în proporție de peste 80% sectorul cu climă continentală și în proporție de cca 20% sectorul cu climă de litoral maritim.

Principalele caracteristici meteorologice observate la stația Constanța sunt următoarele:

Temperatura aerului

Temperatura medie anuală	11,2°C
Temperatura medie a lunii ianuarie	0,2°C
Temperatura medie a lunii iulie	21,8°C
Temperatura maximă absolută	38,5°C
Temperatura minimă absolută	-25,0°C

Precipitațiile atmosferice

Cantități medii anuale	377,8 mm
Cantități medii lunare cele mai mari	39,9 mm
Cantități medii lunare cele mai mici	24,3 mm
Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	140,2 mm

Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima către sfârșitul lunii martie.

Adâncimea de îngheț în terenul natural, este de 70-80 cm, conform STAS 6054-77.

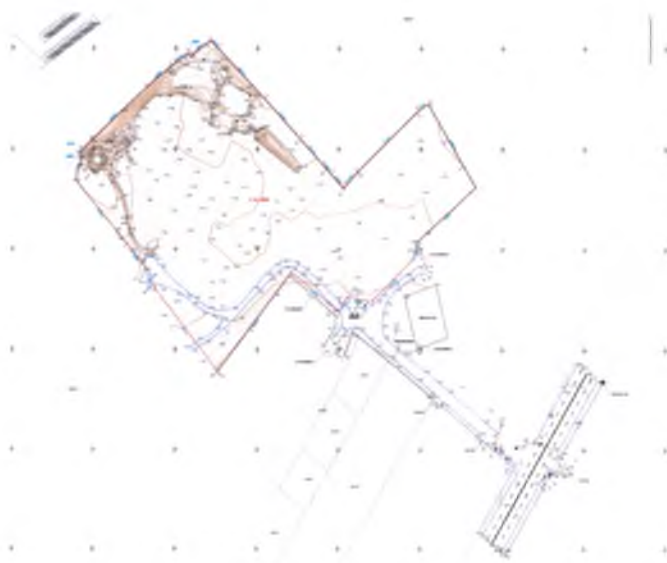
Numărul de zile cu ninsoare: 20-25 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă: 40-60 zile.

Direcțiile, frecvența și vitezele medii ale vânturilor:

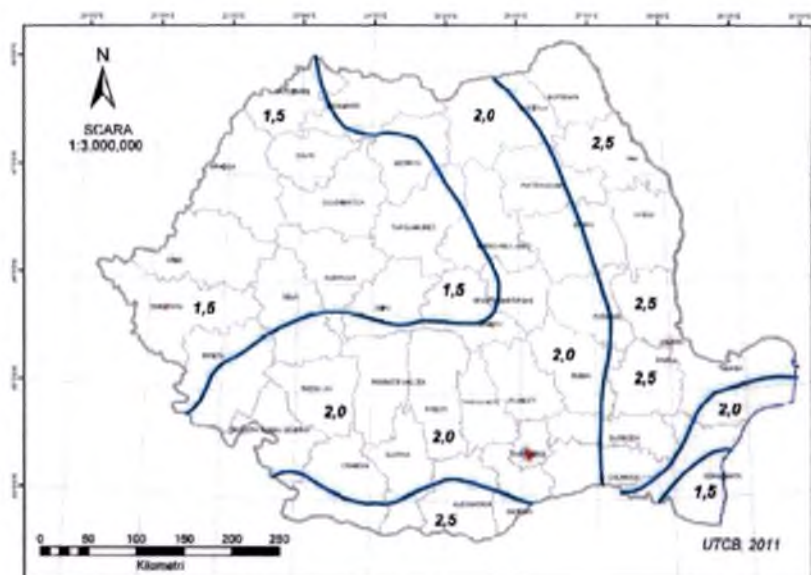
- Nord-Est: frecvență 23,2%; viteză medie 3,5 m/s;
- Est: frecvență 12%; viteză medie 3,2 m/s;
- Sud-Vest: frecvență 8,1%; viteză medie 1,8 m/s.

În urma executării pe amplasament a studiului topo au fost identificate și prezentate în planșa grafică 3D neregularitățile planimetrice ale terenului ce au fost identificate în teren. În cadrul elaborării proiectului se va ține cont de aceasta lucrare topografică esențială în elaborarea studiului de fezabilitate. Există diferențe mari de nivel (aproximativ 4,00 m) între punctele 1÷17 materializate în schița anexă a Extrasului de carte funciara obținut la data de 05.10.2022.



Acțiunea zăpezii:

Valoarea caracteristică a încărcării din punct de vedere al acțiunii zăpezii pe sol este de 1,50 kN/m²



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol , kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m, conform CR-1-1-3/2012, „Încărcarea din zăpadă pe sol”

Acțiunea vântului:

Presiunea dinamică a vântului, având IMR = 50 ani, este de **0,50 kPa**, conform CR-1-1-4/2012

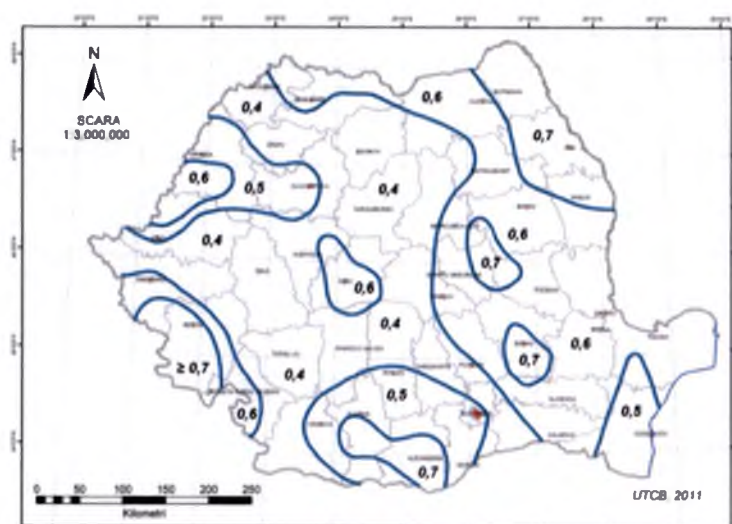


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani

NOTĂ: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A.

Adâncime de îngheț cca. **0,70-0,80 m** (conform STAS 6054/1984).



Zonarea teritoriului Romaniei dupa adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/84, „Adâncimi maxime de îngheț”

f). Existența unor:

- (i). Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Până la momentul efectuării studiului de fezabilitate nu au fost identificate rețele edilitare care ar necesita relocare/protejare.

- (ii). Posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

Nu au fost identificate posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

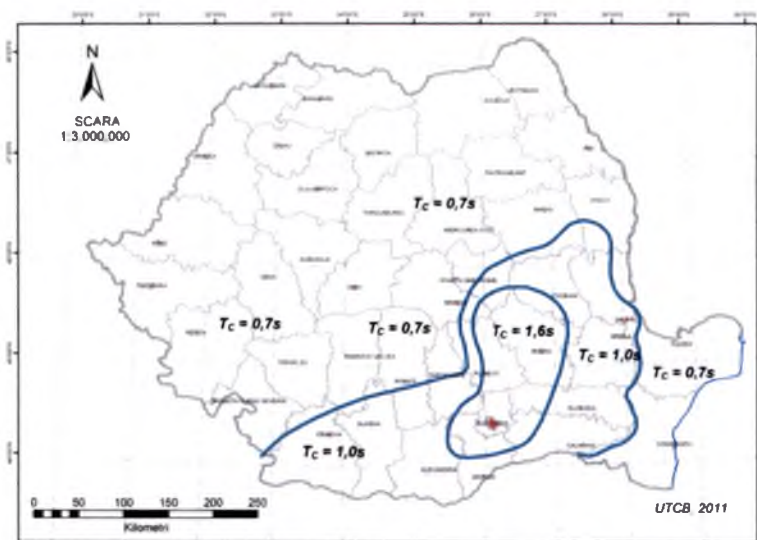
- (iii). Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu au fost identificate în zona imediat învecinată existența unor terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

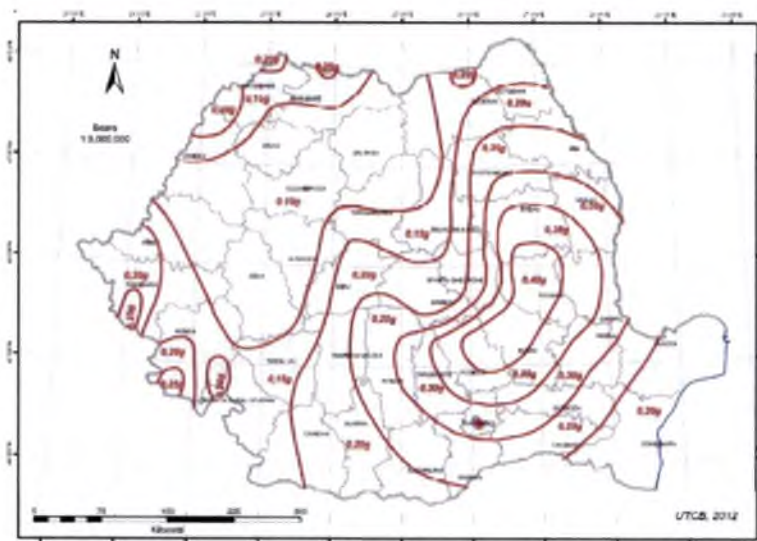
g). Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

- (i). Date privind zonarea seismică;

Conform zonării seismice după Normativul P-100-1/2013 amplasamentul se încadrează în zona cu o perioadă de colț $T_c=0,7$ sec. și un coeficient seismic $ag=0,20$ g.



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având IMR = 225 ani (P100-1, 2013)

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

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat în zona litorală a Mării Negre.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, este: $a_g=0,20$ g, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c=0,7$ sec.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 401-500 mm.

Adâncimea de îngheț este de 70-80 cm (conform STAS 6054-77).

Conform normativului NP 074/2014 terenul de fundare al viitoarei construcții se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Sucesiunea litologică interceptată de forajele executate este:

- 0,00 m – 3,80 (5,30) m Umplutură neomogenă alcătuită din pământ vegetal cu piatră spartă, zgură, fragmente de cărămidă, materiale plastice;
- 3,80 (5,30) m – 5,00 (6,00) m Bolovani de calcar în masă argiloasă.

Apa subterană nu a fost întâlnită pe adâncimea investigată.

Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator și conform NP 122/2010.

Presiunea convențională de bază (P_{conv}) are valoarea de 250 kPa.

Terenul de fundare este reprezentat de stratul de bolovani de calcar în masă argiloasă.

Adâncimea de fundare va fi sub adâncimea de îngheț, la cota constructiv necesară, cu condiția îndepărtării în totalitate a umpluturilor.

Apa subterană nu a fost întâlnită pe adâncimea investigată.

(iii). Date geologice generale:

Din punct de vedere geologic, sectorul face parte din unitatea structurală Dobrogea de Sud.

În faleză Marii Negre, din dreptul Constanței, depozitele cuaternare aparținând Pleistocenului inferior (qp11) sunt reprezentate prin argile verzui și roscate cu concrețiuni de gips. Aceste argile cu numeroase pete manganoase sunt uneori nisipoase și prezintă oglinzi de fricțiune. Depozitele aparținând Pleistocenului mediu-superior (qp22-qp3), reprezentate prin argile nisipoase și loessuri macroporice (sensibile la umezire) se dezvoltă la W de amplasamentul studiat.

Suita sedimentară se încheie cu depozite cuaternare, din care în zona amplasamentului predomină depozitele loessoide ce se pot extinde în adâncime de la câțiva metri (în zonele de faleză) până la 50-60 m în partea centrală a podișului dobrogean. Dezvoltarea în suprafață a depozitelor cuaternare este prezentată în extrasul din harta geologică regională (fig.3).

În amplasament, fundamentul zonei este reprezentat prin depozite de calcare jurasice urmate de depozite proterozoice (șisturi verzi), totul acoperit de formațiuni cuaternare, de origine eoliană/lacustră cu grosimi variabile Pleistocen mediu-superior



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

Sucesiunea litologică interceptată și prezentată în fișele de foraj este următoarea:

- 0,00 m – 3,80 (5,30) m Umplutură neomogenă alcătuită din pământ vegetal cu piatră spartă, zgură, fragmente de cărămidă, materiale plastice;
- 3,80 (5,30) m – 5,00 (6,00) m Bolovani de calcar în masă argiloasă.

Sucesiunea litologică interceptată în foraje și adâncimile de probare sunt prezentate în fișele de foraj (Anexa 2).

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

Categoria geotehnică exprimă "riscul" geotehnic. Riscul geotehnic depinde de două categorii de factori. Pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și vecinătățile acesteia.

•	condițiile de teren: terenuri dificile*	6
puncte		
•	apa subterană: fără epuismențe.....	1
puncte		
•	clasificarea construcție după categoria de importanță – normală	3
puncte		
•	vecinătățile – fără riscuri	1 puncte
•	zona seismică $a_g = 0,20g$	2
puncte		

TOTAL GENERAL = 13 puncte

Însumând punctajele rezultate se obțin 13 puncte, ceea ce corespunde unui risc geotehnic "moderat" și unei categorii geotehnice "2".

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

Nu sunt menționate date cu privire la acest aspect în studiile existente.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

a). Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Având în vedere faptul că obiectul de activitate este același, încadrarea celor 2 variante propuse spre analiză va fi aceeași, după cum urmează:

Încadrarea propunerilor	
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ:	B cf. HG766/1997– normală
CLASA DE IMPORTANȚĂ:	II
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC:	II
RISC DE INCENDIU:	Mic

Caracteristicile tehnice ale celor 3 variante propuse spre analiză sunt următoarele:

VARIANTA 1	
$S_T = 19.660,00 \text{ m}^2$	Regim de înălțime: D+P+3E
$S_C = 2.991,00 \text{ m}^2$	$S_{CD} = 12.202,00 \text{ m}^2$
P.O.T.propus= 15.21%	C.U.T.propus= 0.62

VARIANTA 2	
$S_T = 19.660,00 \text{ m}^2$	Regim de înălțime: S+ P+4E
$S_C = 2.864,00 \text{ m}^2$	$S_{CD} = 13.401,00 \text{ m}^2$
P.O.T.propus= 15.56%	C.U.T.propus= 0.68

b). Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Prima variantă de realizare a investiției presupune construirea unei clădiri cu regimul de înălțime D+P+3E și o suprafață construită de 2.991,00 m² și o suprafață desfășurată de 12.202,00 m².

➤ Descrierea funcțiilor pe nivele și corpuri

Conceptul arhitectural a avut la baza împărțirea în două zone funcționale distincte pentru asigurarea desfășurării adecvate a activităților medicale a celor două specialități – oncologie și cardiologie. Astfel, în corpul C1 și C2+buncăre, se va regăsi zona de cardiologie și în corpurile C3, se va regăsi zona tehnică. Întrepatrunderea celor două specialități se va regăsi atât integral la nivelul subsolului și la nivelul parterului în zona Camerei de gardă, cât și la etajele 1 și 2, în zona ambulatoriului, spitalizării de zi și blocului operator. Tronsoanele de legatură 3 și 4', precum și casele de scara, lifturile și accesul principal în clădire vor servi ca și elemente de comunicare între cele două zone de specialități, asigurând comunicarea funcțiilor pe orizontală și verticală.

Structura medicală pentru cele două specialități va fi identică în suprapunerile pe verticală, astfel:

La subsol se vor regăsi zone comune pentru ambele specializări: vestiare personal medical, spații tehnice, depozitări, și zone cu activitate medicală.

La parter vor fi amplasate zonele de investigații, tratamente, urgențe.

La etajul 1 vor fi zonele de ambulator și spitalizări de zi.

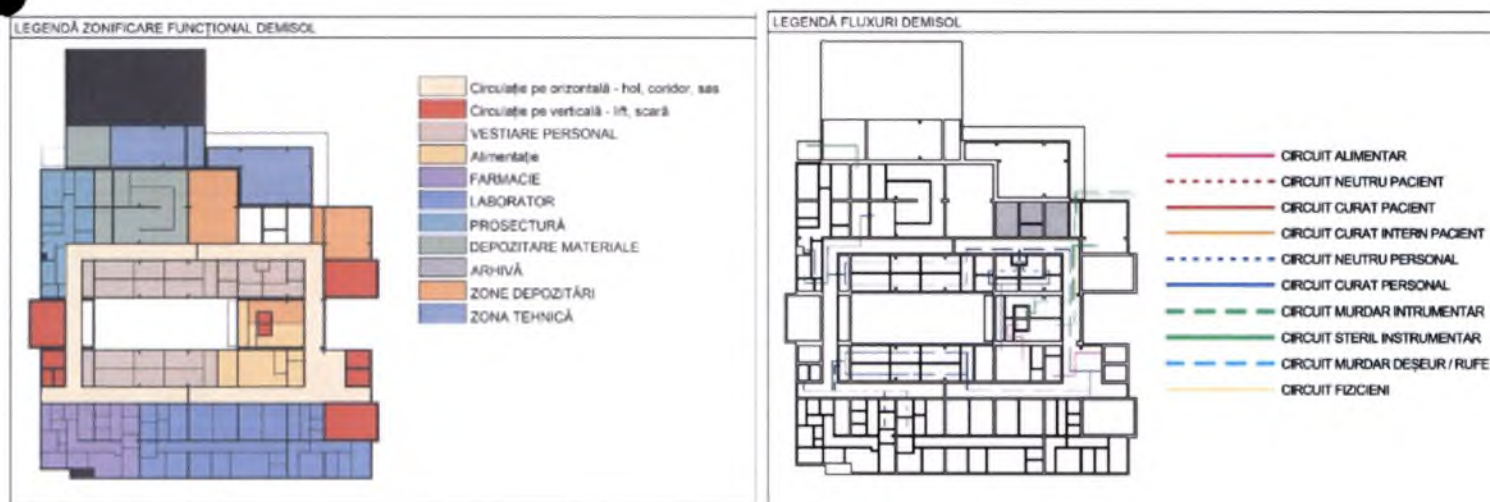
La etajul 2 se vor regă zonele de bloc operator, , ATI și sterilizarea.

La etajul 3 vor fi zonele de spitalizare continuă.

În corpul C1, C2 și buncăre vor fi amplasate următoarele funcțiuni pentru fiecare nivel:

Demisol - farmacie cu circuit închis, laborator de analize, vestiare pentru personalul medical și o zonă de bucătărie, pentru primirea și distribuția alimentației pe fiecare nivel.

De asemenea, demisolul va cuprinde zone comune ce deservește unitatea medicală, precum prosectura, în legătură directă cu morga aflată la parter printr-un montcharge, cu camere pentru înregistrare piese, primiri piese, anatomie patologica, microtoane, colorare, prelucrare piese includere și spații tehnice. Tot la subsol vor exista vestiare pentru personalul medical, depozitare materiale sanitare și materiale nesanitare, cu oficiu de primire, zone de depozitare, arhivă, spații tehnice. Camera tehnica pentru amplasarea grupului de pompare va avea un acces din exterior printr-o curte engleză, pentru a facilita accesul pompierilor în caz de



incendiu.

Parter – zona de investigație în legătură directă cu zona de acces principal aflată în tronsonul 3, ce dispune de mamografie, R.M.N., C.T., X-RAY, un staționar post intervenții, cu două paturi și două cabinete și zona de Cameră de Gardă, ce dispune de triaj cu acces direct din exterior pentru urgențele cu ambulanța, o sală de așteptare aparținători cu acces direct din exterior, fișier, cameră personal, decontaminare cu acces direct din exterior, cameră de izolare, resuscitare/stabilizare cu laborator propriu pentru analize rapide, sală de observare cu ploscar și grup sanitar propriu, cameră mortuară, grupuri sanitare, depozitări, garderoba și alte dependente.

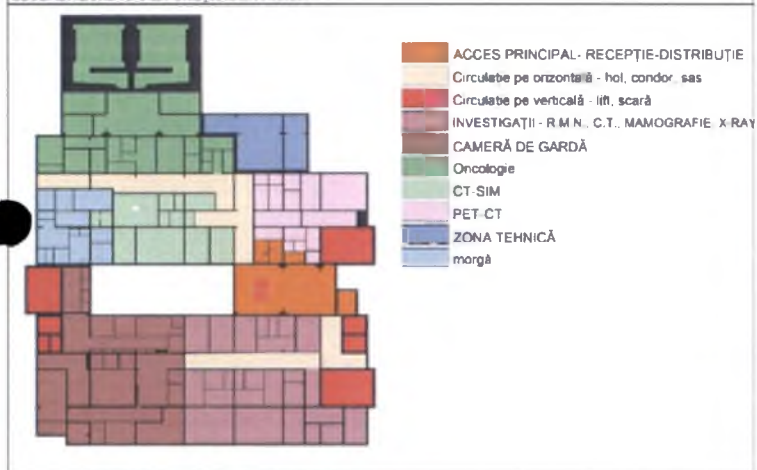
Tot la nivelul parterului se vor regăsi și zona de oncologie va fi prevăzută cu acces direct din zona accesului principal și va avea în componență zona de medicină nucleară pentru PET-CT, cu evacuare directă în exterior a pacienților după investigație/tratament. Medicina nucleară va avea separat de fluxul intern o zonă de primire și evacuare surse, cu punct de prelucrare și distribuție spre sălile de injectare și tratament.

Zona compartimentului de CT-SIM, prevăzut cu o sală de așteptare, vestiare pacienți, cameră de comandă, spații tehnice va fi în legături directă cu zona de recepție și zona de oncologie.

Medicina nucleara va dispune de trei cabinete de consultații.

Zona de radioterapie, cu două buncăre, vor funcționa unitar, fiind zona pentru două acceleratoare lineare, prevăzute cu două camere de comandă, cabinet fizicieni, medic coordonator, radioterapie, și cabinet mulaje, doua vestiare filtru pentru pacienți și o zona de postintervențional cu doua paturi.

LEGENDĂ ZONIFICARE FUNCȚIONAL PARTER

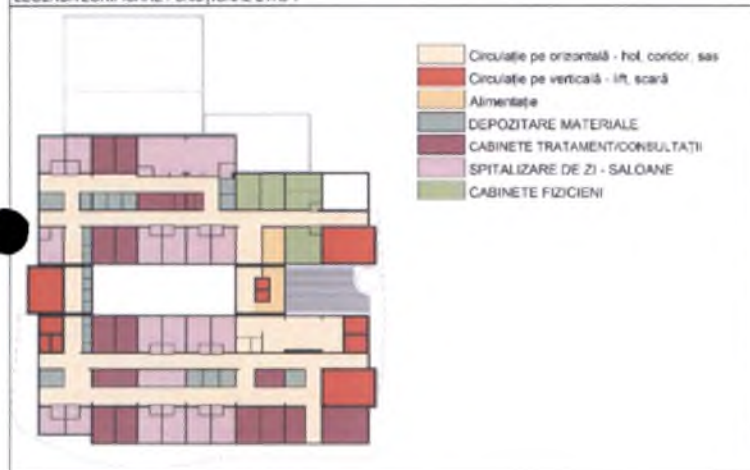


LEGENDĂ FLUXURI PARTER

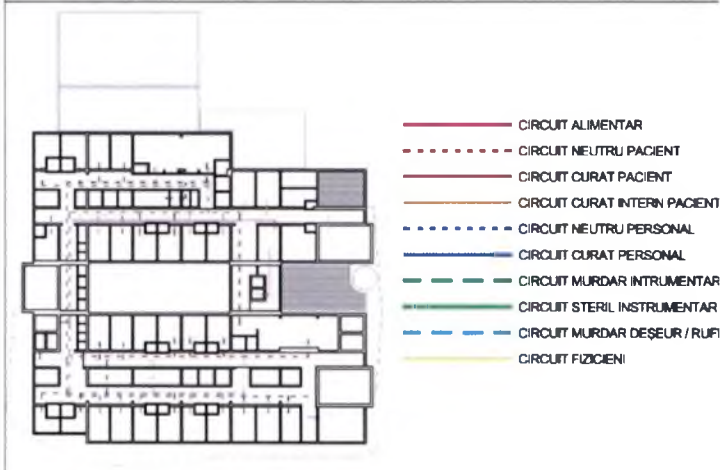


Etajul 1 – zona de ambulator cu spitalizare de zi pentru secția de cardiologie - oncologie, ce dispune de o sală de așteptare cu distribuție pe tot corpul C1, ce va avea: 5 cabinete pentru fizicieni, 4 cabinete de consultații/ tratament, cabinet de recoltare probe, în zona ambulatoriului. Zona de spitalizare de zi va fi alcătuită din 8 cabinete de consultații/tratament, cameră de gardă, cabinet asistente, cameră personal auxilia (infirmiere) oficiu, depozitări, două saloane de spitalizare de zi cu un pat și 14 saloane de spitalizare de zi cu două paturi, un salon cu șase paturi pentru tratament și un cabinet pregătire tratament. În total for fi aproximativ 36 paturi/ fotoli.

LEGENDĂ ZONIFICARE FUNCȚIONAL ETAJ 1



LEGENDĂ FLUXURI ETAJ 1

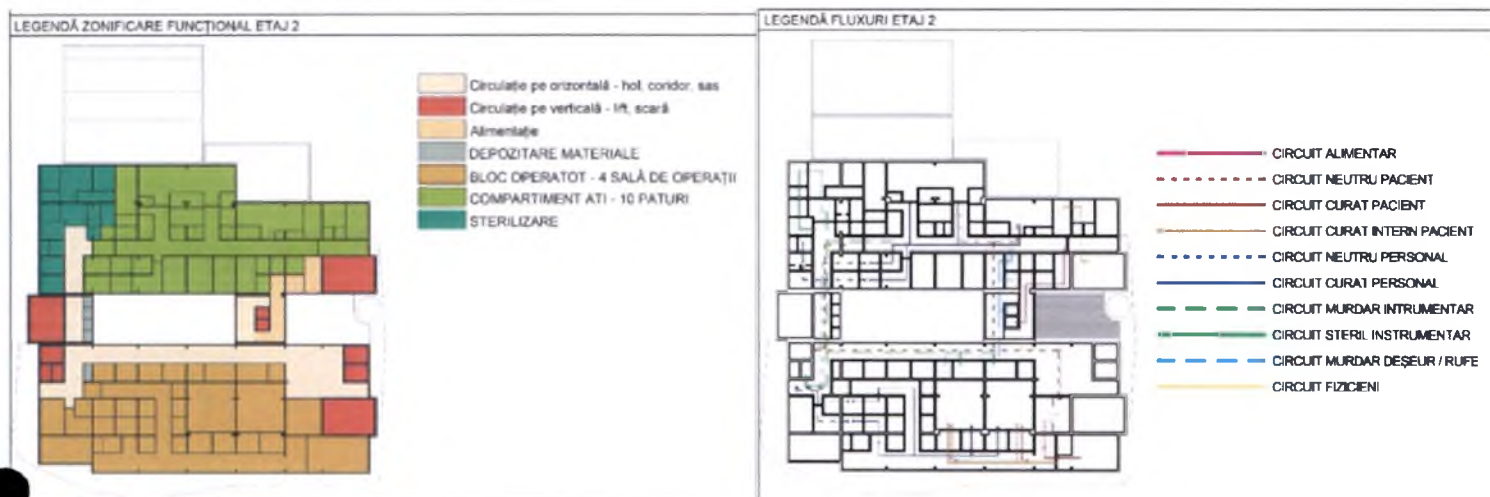


Etajul 2 – zona de bloc operator, ce va gazdui două săli de operație, fiecare cu sală de pregătire/introducere pacient, sala de operație cu o suprafață minimă de 60 m², filtru medici, spălător, și spălător instrumente. Toate spațiile conexe sălilor de operații sunt în legătură directă cu sala și asigură separarea circuitului curat de cel neutru și murdar. Blocul operator va fi prevăzut cu filtru personal pe sexe, spații de depozitare materia sanitară, farmaceutice, rufe curate, depozitare țărți și cărucioare, un laborator și o cameră de protocol operații. Pacientul va fi introdus printr-un filtru cu o masă de transfer, în imediata apropiere a zonei prevăzute pentru pre și post intervenție. Tot în etajul 2 din corpul C1, sunt prevăzute Zona blocului operator va fi în legătură directă cu zona de Camere de gardă aflată la parter.

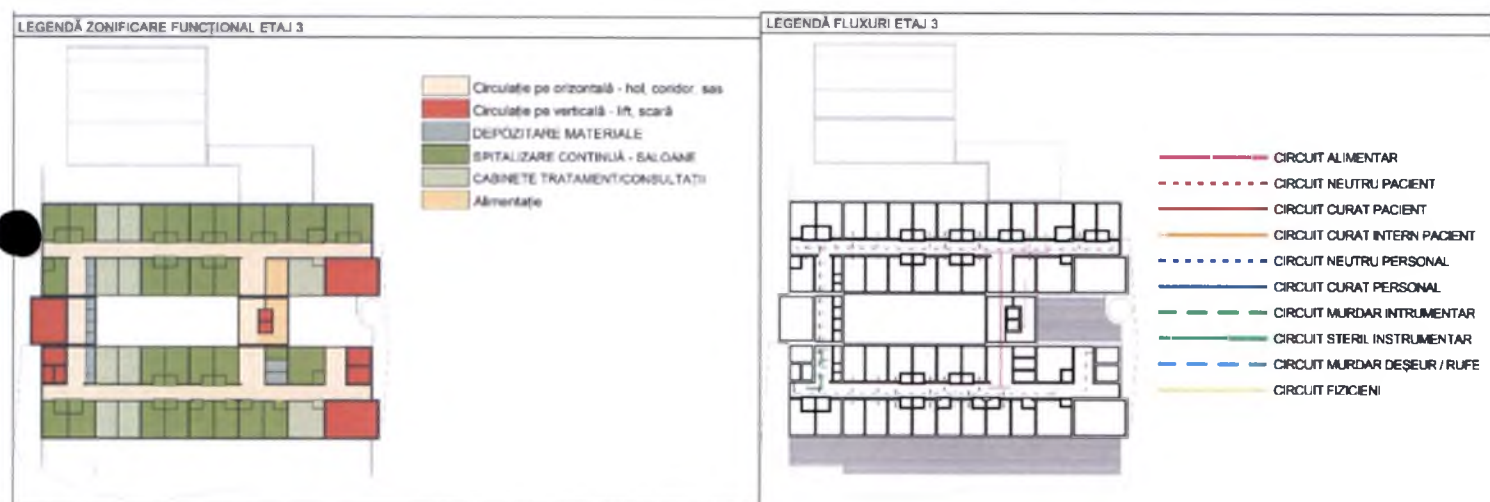
Pe același palier și în imediata apropiere se vor regăsi zona destinată ATI, precum și zona de sterilizare.

Secția de ATI va avea prevăzută cu două saloane, cu un total de 10 paturi. Salonul aseptice va fi alcătuit din zonă de supraveghere, grup sanitar, depozitare și va avea un număr de 6 paturi, iar salonul septic va fi compus din zonă de supraveghere, grup sanitar, depozitări și va avea un număr de 4 paturi. Accesul peacienților se va realiza printr-o zonă filtru cu grup sanitar, urmând distribuția spre salon. Accesul personalului se va face prin două zone de vestiare filtre. Secția ATI va avea următoarele spații: birou asistent șef, cameră de gardă, birou medic șef, cameră de raport, zone de depozitare materiale sanitare, farmaceutice, rufe curate, ploscar, depozitare deșeuri, depozitare rufe murdare, o zonă filtru pentru vizitatori cu o sală de așteptare, arhivă cameră tehnică și oficiu alimentar.

Zona de sterilizare ce cuprinde vestiare filtru, birou sterilizare, primire instrumentar, sortare instrumentar, prelucrare, aparat sterilizare, sau zona fierbinte, preluare instrumentar din zona fierbinte și pregătire instrumentar.



Etajele 3– zonele de spitalizare continuă pentru ambele specialități, vor dispune de cabinet medici medici, raport medici, cameră personal auxiliar, cabinet asistent șef, cabinet medic șef și 5 cabinete de tratament/investigații, spații de depozitare și un oficiu alimentar. Ultimul nivel va avea un număr total de 54 de paturi pentru spitalizarea continuă, distribuie în 27 de saloane. Saloanele vor fi de câte două paturi, prevăzute cu grup sanitar propriu. Patru saloane vor fi destinați și pentru persoanele cu dizabilități și un salon rezervă cu două paturi, prevăzut pentru persoanele cu dizabilități.



Exemplificări dotări pentru Terapie Intensivă

Sectie TI		unit.
Terapie Intensiva	Paturi terapie intensiva performante cu saltea antiescara activa cu posibilitati de tratament de tip ercutie - vibratie si terapie activa antiescara	3
	Paturi terapie intensiva performante cu saltea antiescara pasiva	7
	Noptiera	10
10 posturi	Statie centrala de monitorizare cu 10 de posturi	1
	Monitor de transport	2
	Ventilator ATI	10
	Ventilator transport	2
	Aspirator secretii	2
	Sistem infuzie/perfuzie cu 8 injectomate, 2 perfuzomate si 1 nutripompa	10
	Incalzitor lichide perfuzabile	3
	Dispozitiv pentru dezghetarea plasmei si incalzirea pungilor de sange	1
	Trusa intubatie dificila adulti	1
	Fibrobronhoscop	1
	Aparat EEG portabil	1
	Electrocardiograf 12 canale	1
	Ecograf ATI (sonda parti moi + sonda cord + sonda transesofagian)	1
	Ecograf ATI (sonda parti moi + sonda cord + sonda vase cerebrale)	1
	Aparat de radiologie mobil digital la patul bolnavului	1
	Defibrilator extern	1
	Stimulatoare cardiace externe (pacemaker pentru stimulare interna)	2
	Sistem management tintit al temperaturii pacientului	3
	Aparat mobil pentru epurarea extrarenala (hemodiafiltrare, hemofiltrare, plasma exchange)	2
	Lampa examinare	5
	Trolu urgenta	2
	Trolu tratamente	2
	Carucior pansamente	2
	Brancard cu butelie de O2	2
	Scaun transport pacienti cu ridicare pe inaltime	2
	Carucior transport materiale nesterile	2
	Carucior transport materiale sterile	2
	Dispensor manusi de unica folosinta	30
	Dozator solutie antiseptica	60
	Aparat masurare gaze sangvine	1
	Frigider plasma	1

Exemplificări dotari pentru Chirurgie Generală

Corpul C1 tronson 1 va dispune pe latura sud-est de un nod de circulație verticală compus dintr-o scară cu lățimea de rampă și de podest de 2.60 m și două lifturi de targă, cu acces direct din parterul tronsonului 3, precum și un nod de circulație pe latura nord-vest, compus din două lifturi de targă.

Corpul C1 tronson 2, va avea un nod de circulație pe latura sud-est, cu o scară cu lățimea de rampă și de podest de 2.60 m.

Corpul C1 tronson 4, va avea un nod de circulație verticală pe latura nord-vest, un coridor de legătură între tronsonale 1 și 2.

CENTRALIZARE SUPRAFEȚE PE NIVELE

DEMISOL

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m ²	PERIMETRU m
	PLATFORMA	11.4	13.6
	CURTE DE LUMINA	10.8	17.4
	CURTE DE LUMINĂ	66.37	63
	HOL	33.36	44.9
D.01	HOL CIRCUIT MURDAR	193.99	146.9
D.02	LIFT	9.18	12.3
D.03	LIFT	9.18	12.3
D.04	CASA SCARII	46.48	27.8
D.05	GARDEROBA	10.83	15.2
D.06	HOL	7.98	14.2
D.07	STERILIZARE INFECTE	4.62	8.6
D.08	DESEURI MENAJERE	3.36	7.4
D.09	BOXA CURATENIE	3.36	7.4
D.10	HOL ACCES	12.08	18.3
D.11	HOL FILTRU	10.56	16.4
D.12	BACTERIOLOGIE	8.1	12
D.13	BACTERIOLOGIE	16.82	17.3
D.14	CABINET PARAZITOLOGIE	15.6	15.8
D.15	PREPARARE MEDII	7.9	11.9
D.16	AUTOCLAV	5.5	9.5
D.17	DEPOZIT	4.95	9.1
D.18	CITOLOGIE CITIRE (MICROSCOPIE)	24.1	20.1
D.19	CITOLOGIE COLORATIE	11.46	13.7
D.20	BIROU SEF LABORATOR	13.82	14.9
D.21	OFICIU	13.83	14.9
D.22	CAMERA GARDA	13.13	15.8
D.23	DEPOZIT	5.67	9.9
D.24	PRIMIRE PROBE	16.53	17.2
D.25	SAS	4.32	8.4
D.26	HEMATOLOGIE	21.37	18.9

D.27	BIOCHIMIE	21.66	19
D.28	IMUNOLOGIE	21.38	18.9
D.29	ALERGOLOGIE	21.66	19
D.30	VESTIAR	6.5	10.2
D.31	G.S.	7.15	10.7
D.32	VESTIAR	7.28	10.8
D.33	HOL CIRCUIT CURAT	153.22	135.1
D.34	VESTIAR	4.94	9
D.35	G.S.	6.89	10.5
D.36	VESTIAR	5.44	10.5
D.37	OFICIU	11.83	14.3
D.38	HOL	20.15	28.8
D.39	DEP. MATERIALE	19.05	18.6
D.40	BIROU FARMACIST SEF	8.25	11.6
D.41	SAS FILTRU	1.62	5.1
D.42	LABORATOR	10.12	13.1
D.43	CAMERA PREP SOLUTII	8.41	11.7
D.44	CONTROL	4	8.2
D.45	STERILIZARE IMPACHETARE	5.81	11.1
D.46	DISTRIBUIRE	4.8	8.8
D.47	SPALATOR	2.63	6.6
D.48	OFICINA	13.68	16.2
D.49	ELIBERARE MED	5.04	9
D.50	ARHIVA	4.2	8.3
D.51	PRIMIRE MAT.	10.26	15
D.52	BIROU APROVIZIONARE	4.56	8.6
D.53	DEP. AMBALAJE	4.2	8.3
D.54	LIFT	4.21	8.4
D.55	LIFT	4.21	8.4
D.56	LIFT	9.18	12.3
D.57	HOL ACCES	9.12	14.6
D.58	VESTIAR CURAT -PERSONAL BARBATI	17.19	18
D.59	G.S. BARBATI	12.91	16
D.60	VESTIAR MURDAR - PERSONAL BARBATI	17.04	19
D.61	VESTIAR CURAT -PERSONAL FEMEI	17.19	18
D.62	G.S. FEMEI	12.91	16
D.63	VESTIAR MURDAR - PERSONAL FEMEI	17.04	19
D.64	HOL ACCES	11.4	15.4
D.65	PRIMIRE ALIMENTE	10.07	13
D.66	DESEURI	4.08	8.3
D.67	HOL	3.8	7.8
D.68	SPALATOR	6.75	11
D.69	BUCATARIE RECE	32.49	22.8

D.70	BIROU DIETETICA	17.1	17.4
D.71	ASAMBLARE / PREDARE	21.98	22.2
D.72	PREDARE ALIMENTE	4.68	9.8
D.73	CULOAR TRECERE	10.08	17.2
D.74	SAS	7.5	11.5
D.75	VESTIAR CURAT BARBATI	7.5	11
D.76	G.S. BARBATI	9	12
D.77	VESTIAR MURDAR BARBATI	11.2	14.5
D.78	SAS VESTIAR	3.08	7.2
D.79	VESTIAR MURDAR FEMEI	11.2	14.5
D.80	G.S. FEMEI	7.65	11.1
D.81	VESTIAR CURAT FEMEI	14.33	19.2
D.82	PRIMIRE MURDARE	25.79	28.7
D.83	LIFT	3.2	7.2
D.84	LIFT	3.2	7.2
D.85	DEPOZITARI	12.6	17.9
D.86	CASA SCARII	38.07	24.9
D.87	SAS	2.18	6.1
D.88	FILTRU	4.94	9
D.89	G.S.	7.85	11.6
D.90	VESTIAR CURAT	9.44	15
D.91	HOL	24.73	33.6
D.92	PRIMIRE PIESE	5.22	9.4
D.93	INREGISTRARE PIESE	4.52	9.4
D.94	MICROTON	8.54	11.8
D.95	COLORARE	19.1	18.1
D.96	DEPOZIT	6.75	11.1
D.97	ANATOMIE PATOLOGIGA	16.53	17.2
D.98	PRELUCRARE PIESE INCLUDERE	10.88	13.3
D.99	HOL	15.96	17
D.100	OFICIU PREDARE	22.8	19.4
D.101	DEPOZIT MATERIALE SANITARE	40.77	35.6
D.102	DEPOZIT MATERIALE NESANITARE	55.17	54.6
D.103	OFICIU PRIMIRE MATERIALE	13.97	16.3
D.104	HOL	15.96	17
D.105	FILTRU	44.51	26.7
D.106	HOL ACCES	9.12	14.6
D.107	VESTIAR CURAT -PERSONAL BARBATI	17.19	18
D.108	G.S. BARBATI	12.91	16
D.109	VESTIAR MURDAR - PERSONAL BARBATI	17.04	19
D.110	HOL ACCES	11.4	15.4

D.111	VESTIAR MURDAR PERSONAL FEMEI	17.04	19
D.112	G.S. FEMEI	12.91	16
D.113	VESTIAR CURAT -PERSONAL FEMEI	17.19	18
D.114	DEPOZITARE PATURI-TARGI	89.79	40.8
D.115	SAS ARHIVĂ	7.4	11.4
D.116	ARHIVĂ	21.09	18.8
D.117	ARHIVĂ	12.58	14.2
D.118	ARHIVĂ	21.09	18.8
D.119	HOL	9.69	14.8
D.120	DEPOZITARE MURDARE	59.92	33.1
D.121	CASA SCARII	46.48	27.8
D.122	CAMERA TEHNICA	114.5	56
D.123	CAMERA POMPE	17.09	18.2
D.124	REZERVĂ APĂ-CLORINARE	76.78	38.8
TOTAL SUPRAFATA UTILA DEMISOL		2208.23	2215.6

ETAJ 1

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m ²	PERIMETRU m
E1.	G.S.	2.63	6.5
E1.01	CASA SCARII	46.48	27.8
E1.02	LIFT	9.18	12.3
E1.03	LIFT	9.18	12.3
E1.04	SALA DE ASTEPTARE	84.17	50.73
E1.05	G.S.	4.94	8.89
E1.06	G.S.	3.84	7.92
E1.07	HOL ETAJ 1 CORP 1 - 18 PATURI	413.46	250.57
E1.08	CABINET CONSULTATII	17.39	17.5
E1.09	CABINET CONSULTATII	21.38	18.9
E1.10	CABINET CONSULTATII	21.38	18.9
E1.100	PLANNING FIZICIAN	21.39	18.91
E1.101	CAMERA FIZICIENI	14.82	17.3
E1.102	G.S.	1.95	5.9
E1.103	COORDONATOR FIZICIENI	15.33	16.78
E1.104	CASA SCARII	46.48	27.8
E1.105	LOGGIE	41.61	26
E1.11	CABINET CONSULTATII TEST EFORT	41.61	26
E1.12	RECOLTARE PROBE	11.96	14.4
E1.13	DEPOZITARE TĂRGI	8.06	11.4

E1.14	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9
E1.15	G.S.	2.63	6.5
E1.16	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.81	18.9
E1.17	G.S.	2.63	6.51
E1.18	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.52	18.8
E1.19	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.53	18.8
E1.20	G.S.	2.63	6.51
E1.21	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9
E1.22	G.S.	2.63	6.5
E1.23	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9
E1.24	G.S.	2.63	6.5
E1.25	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.52	18.8
E1.26	G.S.	2.63	6.5
E1.27	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.53	18.8
E1.28	G.S.	2.63	6.51
E1.29	CABINET CONSULTATII	19.67	18.3
E1.29	CABINET CONSULTATII	19.66	18.3
E1.30	CABINET ASISTENTE	18.46	19.4
E1.31	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.32	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.33	SALON 1 PAT SPITALIZARE DE ZI	12.88	16.65
E1.34	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.35	SALON 1 PAT SPITALIZARE DE ZI	12.88	16.65
E1.36	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.37	CAMERĂ DE ODIHNĂ	19.76	20.4
E1.38	DEP. DEȘEURI	6.28	10.03
E1.39	DEP. MAT. CURĂȚENIE	6.41	10.13
E1.40	DEP. RUFЕ MURDARE	6.28	10.03
E1.41	DEPOZITARE	10.01	12.9
E1.42	FILT	4.21	8.4
E1.43	LIFT PERS.	4.21	8.4
E1.44	LIFT	9.18	12.3
E1.45	HOL LEGATURA	20.32	20.11
E1.46	CASA SCARII	38.1	24.91
E1.47	DEP. MAT. SAN.	1.79	5.35
E1.48	DEP. MAT. SAN.	1.72	5.25
E1.49	DEP. MAT. SAN.	1.72	5.25

E1.50	DEP. MAT. SAN.	1.79	5.36
E1.51	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E1.52	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E1.53	TABLOU ELECTRIC	2.21	6
E1.54	DEP. RUFE CURATE	2.21	6
E1.55	DEP. DESEURI	1.79	5.35
E1.56	DEP. RUFE MURDARE	1.72	5.25
E1.57	DEP.	1.72	5.25
E1.58	DEP.	1.72	5.25
E1.59	DEP. FARMA	4.42	8.6
E1.60	DEP. RUFE MURDARE	5.76	9.63
E1.61	DEP. MAT. CURĂȚENIE	5.89	9.73
E1.62	DEP. DEȘEURİ	5.76	9.63
E1.63	DEP. MAT. SAN.	5.62	9.49
E1.64	DEP. RUFE CURATE	10.01	12.9
E1.65	CAM. PERSONAL AUXILIAR	17.67	18.91
E1.66	G.S	3.14	7.09
E1.67	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.68	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.69	CABINET CONSULTATII	19.67	18.3
E1.70	CABINET CONSULTATII	19.67	18.3
E1.71	SAS	3.09	7.57
E1.72	G.S.	3.09	7.57
E1.73	VESTIAR FILTRU	4.42	8.6
E1.74	PREGĂTIRE TRATAMNET	14.98	16.72
E1.75	DEP. TĂRGI	5.62	9.49
E1.76	SALON TRATAMENT	87.56	50.2
E1.77	G.S.	5.01	9.36
E1.78	DEPOZITARE	3.19	7.35
E1.79	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.79	19.55
E1.80	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.81	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.79	19.55
E1.82	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.83	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.53	18.8
E1.84	G.S.	2.63	6.5
E1.85	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.52	18.8
E1.86	G.S.	2.63	6.5
E1.87	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.81	18.9
E1.88	G.S.	2.63	6.51
E1.89	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9

E1.90	G.S.	2.63	6.5
E1.91	HOL ETAJ 1 CORP 2 - 18PATURI	254.13	211.23
E1.92	HOL LEGĂTURĂ	22.86	22.61
E1.93	FILT MURDARE	3.2	7.2
E1.94	LIFT ALIMENTAR	3.2	7.2
E1.95	HOL	22.04	26.61
E1.96	OFICIU	19.65	18.29
E1.97	PLANNING FIZICIAN	30.16	22.74
E1.98	G.S.	2.06	5.84
E1.99	PLANNING FIZICIAN	21.4	18.91
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 1		2058.67	1913.93

ETAJ 2

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m ²	PERIMETRU m
E2.	DEPOZITARE	7.14	10.69
E2.01	CASA SCĂRII	46.37	27.76
E2.02	LIFT	9.18	12.3
E2.03	LIFT	9.18	12.3
E2.04	CORIDOR FLUX NEUTRU	209.08	144.57
E2.05	LIFT PACIENȚI	9.18	12.3
E2.06	FILT	4.21	8.4
E2.07	LIFT PERS.	4.21	8.4
E2.08	CAMERĂ TEHNICĂ	21.9	19.08
E2.09	FILTRU PERSONAL	13.78	16.99
E2.10	DUȘ	9.48	12.39
E2.100	RUFE MURDARE	5.96	9.83
E2.101	HOL LEGĂTURĂ	24.83	25.11
E2.102	FILT MURDARE	3.2	7.2
E2.103	LIFT ALIMENTAR	3.2	7.2
E2.104	HOL	27.21	32.01
E2.105	PRELUARE OFICIU	7.92	11.26
E2.106	OFICIU	14.71	16.55
E2.107	CASA SCĂRII	46.37	27.76
E2.108	HOL	18.84	20.73
E2.109	CAMRĂ TEHNICĂ	20.21	18.49
E2.11	FILTRU PERSONAL	9.48	12.39
E2.110	FILTRU	3.23	7.2
E2.111	G.S.	3.23	7.2
E2.112	FILTRU VIZITATORI	13.12	14.49
E2.113	SALĂ DE AȘTEPTARE	15.66	16.89
E2.12	FILTRU PERSONAL	7.3	10.81

E2.13	DUȘ	9.48	12.39
E2.14	FILTRU PERSONAL	9.48	12.39
E2.15	CORIDOR FLUX CURAT	163.31	131.48
E2.16	FILTRU PRELUARE INSTRUMENTAR	6.58	10.3
E2.17	CAMERĂ ASISTENTE	9.61	12.46
E2.18	CAMERĂ DE ODIHNĂ	9.66	12.5
E2.19	CAMERĂ DE GARDĂ	10.36	13
E2.20	CAMERĂ ANESTEZIȘTI	10.36	13
E2.21	DEP. MAT. SAN	5.17	9.1
E2.22	DEP. MAT. FARMA.	6.04	9.89
E2.23	DEP. RUFE CURATE	6.04	9.89
E2.24	DEP. RUFE CURATE	5.97	9.79
E2.25	DEPOZITARE	7.14	10.69
E2.26	LABORATOR	6.74	10.39
E2.27	DEP. TĂRGI	7.27	10.8
E2.28	DEP. TĂRGI	3.89	8.19
E2.29	CAMERA PROTOCOL OPERAȚII	35.23	25.09
E2.30	ACCES PACIENȚI	11.94	14.01
E2.31	FILTRU SPĂLĂTOR	11.16	13.56
E2.32	SALĂ DE OPERAȚII	60.1	33.09
E2.33	SPĂLĂTOR INSTRUMENTE	13.81	15.47
E2.34	DEȘEURI	7.21	10.75
E2.35	ACCES PACIENȚI	12.2	14.22
E2.36	FILTRU SPĂLĂTOR	11.16	13.56
E2.37	SALĂ DE OPERAȚII	60.1	33.09
E2.38	SPĂLĂTOR INSTRUMENTE	13.81	15.47
E2.39	DEȘEURI	7.19	10.73
E2.40	FILTRU TRANSFER PACIENȚI	32.26	22.72
E2.41	PRE-POST OPERATOR	47.92	32.05
E2.42	SUPRAVEGHERE	7.88	11.38
E2.43	DEP.	3.47	8.08
E2.44	DEP.	2.21	6
E2.45	DEP.	2.21	6
E2.46	DEP.	2.21	6
E2.47	DEP.	2.21	6
E2.48	HOL	19.95	20.01
E2.49	CASA SCĂRII	38.1	24.91
E2.50	CORIDOR	34.71	29.81
E2.51	FILTRU	10.01	18.89
E2.51	FILTRU PERS.	10.3	12.99
E2.53	FILTRU PERS.	5.46	9.35
E2.54	MAT. CURĂȚENIE	3.11	7.35
E2.55	PREGĂTIRE INSTRUMENTAR	10.95	13.42

E2.56	PRELUARE INSTRUMENTAR	8.37	11.59
E2.57	STERILIZATOR	5.05	9.42
E2.58	PRELUCRARE	11.74	13.8
E2.59	SORTARE INSTRUMENTAR	24.45	21.58
E2.60	PRIMIRE INSTRUMENTAR	14.46	15.63
E2.61	HOL CURAT	10.07	15.45
E2.62	BIROU ASIS. STERILIZARE	13.27	14.59
E2.63	FILTRU PERS.	7.6	11.37
E2.64	FILTRU	7.2	14.94
E2.65	FILTRU PERS.	4.1	9.25
E2.66	FILTRU PACIENȚI	8.12	11.61
E2.67	G.S.	4.32	8.32
E2.68	CORIDOR ATI	107.65	99.08
E2.69	FILTRU PERSONAL	11.25	14.79
E2.70	DUȘ	8.93	11.99
E2.71	FILTRU PERSONAL	8.5	12.79
E2.72	FILTRU PERSONAL	11.25	14.79
E2.73	DUȘ	8.93	11.99
E2.74	FILTRU PERSONAL	15.76	20.09
E2.75	BIROU ASISTENT ȘEF	21.06	18.79
E2.76	CAMERĂ DE GARDĂ	23.03	19.48
E2.77	BIROU MEDIC ȘEF	19.68	18.3
E2.78	CAMERĂ DE RAPORT	26.37	23.29
E2.79	ARHIVĂ	5.63	10.16
E2.80	LABORATOR	8.62	12.13
E2.81	DEPOZITARE	6.92	10.91
E2.82	DEPOZITARE	5.32	9.27
E2.83	DEP. ECHIPAMENTE	4.77	8.77
E2.84	G.S.	2.44	6.44
E2.85	CAMERĂ DE ODIHNĂ	14.74	16.21
E2.86	G.S.	2.44	6.44
E2.87	SALON ATI	75.8	49.19
E2.88	G.S.	5.02	9.35
E2.89	SUPRAVEGHERE	11.91	19.12
E2.90	DEP.	2.89	7.35
E2.91	SALON ATI	46.32	33.89
E2.92	G.S.	6.5	10.22
E2.93	SUPRAVEGHERE	7.4	11.43
E2.94	DEP.	1.81	5.4
E2.95	DEP.	3.44	8
E2.96	FILTRU ATI	16.8	17.29
E2.97	DEP. DEȘEURI	5.98	9.84
E2.98	PLOSCAR	5.98	9.84
E2.99	DEP. MAT. CURĂȚENIE	7.92	11.26

TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 2	1951.96	1966
-------------------------------------	----------------	-------------

ETAJ 3

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m ²	PERIMETRU m
E3.01	CASA SCARII	46.69	27.85
E3.02	LIFT	9.18	12.3
E3.03	LIFT	9.18	12.3
E3.04	HOL ETAJ 3 CORP 1 - 24 PATURI	181.15	150.8
E3.05	CABINET MEDICI	30.15	22.73
E3.06	G.S.	2.06	5.84
E3.07	CAMERĂ DE ODIHNĂ	28.76	22.8
E3.08	G.S.	3.16	7.11
E3.09	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.10	G.S.	2.85	7
E3.11	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.12	G.S.	2.85	7
E3.13	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.14	G.S.	2.85	7
E3.15	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.16	G.S.	2.85	7
E3.17	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.18	G.S.	2.63	6.5
E3.19	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.20	G.S.	2.63	6.5
E3.21	SALON 2 PATURI	18.53	18.8
E3.22	G.S.	2.63	6.51
E3.23	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.24	G.S.	2.63	6.5
E3.25	SALON 2 PATURI	18.8	18.9
E3.26	G.S.	2.63	6.5
E3.27	SALON 2 PATURI	18.8	18.9
E3.28	G.S.	2.63	6.5
E3.29	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.30	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.31	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.32	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.33	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E3.34	CABINET INVESTIGATII	19.67	18.3
E3.35	CABINET INVESTIGAȚII	19.66	18.3
E3.36	CABINET ASISTENTE	19.67	18.3
E3.37	FILT	4.21	8.4
E3.38	LIFT PERS.	4.21	8.4

E3.39	LIFT	9.18	12.3
E3.40	DEP. RUFE MUR.	1.79	5.35
E3.41	DEP. DEȘEURİ	1.72	5.25
E3.42	DEP.	3.64	8.21
E3.43	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E3.44	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E3.45	DEP. RUFE CURATE	2.21	6
E3.46	DEP. RUFE CURATE	2.21	6
E3.47	HOL LEGATURA	20.32	20.11
E3.48	CASA SCARII	38.1	24.91
E3.49	DEP. DESEURI	1.79	5.35
E3.50	DEP. RUFE MURDARE	1.72	5.25
E3.51	DEP.	3.64	8.19
E3.52	HOL ETAJ 3 CORP 2 - 30 PATURI	160.58	140.2
E3.53	CAMERĂ PERSONAL AUXILIAR	17.67	18.91
E3.54	G.S.	3.15	7.11
E3.55	CABINET ASISTENT SEF	19.67	18.3
E3.56	CABINET MEDIC SEF	19.67	18.3
E3.57	CABINET INVESTIGAȚII	19.67	18.3
E3.58	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E3.59	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.60	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.61	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.62	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.63	SALON 2 PATURI	18.53	18.8
E3.64	G.S.	2.63	6.5
E3.65	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.66	G.S.	2.63	6.5
E3.67	SALON 2 PATURI	18.53	18.8
E3.68	G.S.	2.63	6.51
E3.69	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.70	G.S.	2.63	6.5
E3.71	SALON 2 PATURI	18.81	18.9
E3.72	G.S.	2.63	6.51
E3.73	SALON 2 PATURI	18.8	18.9
E3.74	G.S.	2.63	6.5
E3.75	SALON 2 PATURI	18.82	18.91
E3.76	G.S.	2.63	6.51
E3.77	SALON 2 PATURI	18.82	18.91
E3.78	G.S.	2.63	6.5
E3.79	SALON 2 PATURI	18.82	18.9
E3.80	G.S.	2.63	6.51
E3.81	SALON 2 PATURI	18.81	18.91
E3.82	G.S.	2.63	6.51

E3.83	SALON REZERVA 2 PATURI	27.07	22.8
E3.84	G.S. DIZAB.	5.37	9.45
E3.85	SALON 2 PATURI	17.68	18.51
E3.86	G.S.	2.63	6.51
E3.87	SALON 2 PATURI	17.68	18.51
E3.88	G.S.	2.63	6.5
E3.89	CASA SCARII	46.69	27.85
E3.90	RAPORT MEDICI	30.15	22.73
E3.91	G.S.	2.06	5.84
E3.92	HOL LEGĂTURĂ	22.86	22.61
E3.93	FILT MURDARE	3.2	7.2
E3.94	LIFT ALIMENTAR	3.2	7.2
E3.95	HOL	22.04	26.61
E3.96	OFICIU	19.65	18.29
E3.97	PLOSCAR	6.04	10.4
E3.98	DEP. TĂRGI	6.21	10.5
E3.99	DEP. MAT. CURĂȚENIE	6.04	10.4
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 3		1508.47	1583.27

➤ Sistemul structural

Descriere

Conform proiectului de arhitectură, urmează să se construiască un imobil cu regimul de înălțime D+P+3E care să se încadreze în parametrii P.U.D.-ului.

Cladirea este formată din 6 corpuri prevăzute cu rost 10cm între acestea și un buncăr. Regimul de înălțime pentru corpurile C1, C2 C3 și C4 este D+P+3E, corpurile C1 și C4 prezentând pe fațadele principale câte o retragere pe o deschidere la ultimul nivel. Înălțimile de nivel este de 4.30m la toate cele 5 niveluri ale clădirii.

Structura de rezistență a clădirii este duală, având elemente structurale verticale stalpi și pereți de beton armat, planșeele alcătuite din grinzi și plăci de beton armat.

Toate elementele de beton armat sunt monolite

Elementele verticale sunt continue până la fundații, astfel se asigură o transmitere cât mai directă a eforturilor la sistemul de fundare (radier), respectiv terenul de fundare.

Planșeele sunt de 17cm grosime, cu excepția planșeului de la subsol de deasupra rezervorului și camerei de pompe care are 25cm.

Grinzile cadrelor din beton sunt cu secțiune redusă de 30x55 și 30x60cm pentru a permite trecerea tubulatoarelor de ventilație printre acestea și tavanul fals.

Stalpii sunt lamelari în formă de L și T cu o grosime de 30cm.

Structura de rezistență a liftului este realizată din pereți de beton armat de 30cm grosime.

Structura de rezistență a demisolului este concepută sub formă de cutie rigidă, realizată din planșeu și pereți de beton armat dispuși.

Sistemul de fundare este realizat din radier pe toată suprafața clădirii.

La dimensionarea sistemului de fundare s-a luat in calcul o presiune pe teren de aproximativ 350kPa.

Subsolul se va hidroizola pe exterior, iar rosturile dintre corpuri vor fi inchise cu profile special elastic

La rosturile de turnare pe orizontala sau verticala sunt prevazute benzi speciale hidroexpansive.

Sapatura se va executa mecanizat in taluz inclinat cu panta 2/3 pe laturile de S,V si N, iar pe latura de Est fiind apropiata de limita de proprietate se va executa o sprijinire cu piloti Ø40 dispusi la 45cm inter-ax si prevazuti la partea superioara cu o grinda de coronament de 50x60cm.

Potrivit Prevederilor Ghidului privind modul de intocmire si verificare a documentatiilor geotehnice pentru constructii GT035/2002, monitorizarea geotehnica a executiei se va face de catre elaboratorii Studiului Geotehnic, de unitati autorizate sau de specialisti atestati de MTCT pentru domeniul Af.

MATERIALE

Beton:

- în egalizari fundatii si blocurile de beton simplu: C 8/10
- în piloti: C20/25
- în infrastructura: C 25/30
- în suprastructura: C25/30

Rețeta exactă a betonului se va stabili de către executant și se va obține acordul proiectantului lucrării.

Armătură: oțeluri pentru construcții ductile BST 500s – clasa C de ductilitate.

A doua variantă de realizare a investiției presupune construirea unei clădiri cu regimul de înălțime S+P+4E și o suprafață construită de 2.864,00 m² și o suprafață desfășurată de 13.401,00 m².

➤ Descriere arhitecturala a clădirii propuse

Dimensionarea activității medicale implică a spațiilor medicale se va face ținând cont de documentația tehnică pusă la dispoziție de către autoritatea contractantă privind statistica medicală la nivelul Municipiului Constanța și a zonelor limitrofe. Construcția propusă va fi compusă din patru corpuri de clădire legate între ele prin rosturi de dilatare. Primul corp C1, va avea un regim de înălțime de S+P+2E și 3E+4E retrase pe latura sud est, înscriindu-se într-o formă planimetrică dreptunghiulară. Latura lungă a corpului C1 va avea o lungime de 57.64 m, și o lățime de 21.95 m, cu o înălțime de 20m față de cota terenului natural.

Al doilea corp C2 va avea un regim de înălțime de S+P+4E, asemenea corpului C1, înscriindu-se într-o formă planimetrică dreptunghiulară, cu lungimea egală cu C1, de 57.64 m, și lățimea de 16.05 m și înălțimea egală cu C1.

Corpurile C1 și C2 sunt poziționate la o distanță interax de 8.00m între ele, fiind conectate de corpurile de legătură C4 și C4', unde corpul 4 are un regim de nivel de de S+P+4E retrase, cu dimensiunile de aproximativ 20.00m pe lungime și 7.86 lățime pe nivelurile de subsol și parter, și 5.60 m pe lungime și 7.86 lățime nivelurile 1,2,3 și 4. Corpul C4' este similar cu corpul C4, cu o dispunere de niveluri S+P+4E, cu lungimea de 11.75 m și lățimea de 7.86 m. Ambele corpuri C4 și C4' au o înălțime de 20 m.

Din dispunerea corpurilor C1, C2, C4 și C4', precum și din necesitatea creării unui flux medical coerent și a unei ierarhii volumetrice, va rezulta o curte de lumină cu dimensiunile de

21.70 m pe lungime și 7.00 m pe lățime, unde vor fi amenajate zone verzi cu vegetație de o înălțime medie, în scopul obținerii unui filtru natural de intimitate între ferestrele corpurilor C1 și C2, precum și unui nivel optim de iluminare naturală. Curtea de lumină capătă și un scop terapeutic, întrucât integrarea unui spațiu natural într-un cadru construit contribuie la bunăstarea și echilibrul psihologic și emoțional.

Corpul 3 este dispus pe un regim de înălțime de S+P, având o formă ușor neregulată, dar se înscrie planimetric într-un dreptunghi. Forma neregulată este datorată zonei edificabile rezultate, astfel ca dimensiunile gabaritice ale corpului C3 vor fi: 44.37 m lungime și 12.91 m lățime, cu o înălțime de aproximativ 6.50 m.

În legătură directă cu C3 este corpul de clădire destinat medicinei nucleare, implicit zona buncarelor din beton armat, ce se înscrie într-o formă dreptunghiulară cu lungimea de 23.79 m și lățimea de 12.60 m și o înălțime aproximativ de 6.50 m față de cota terenului.

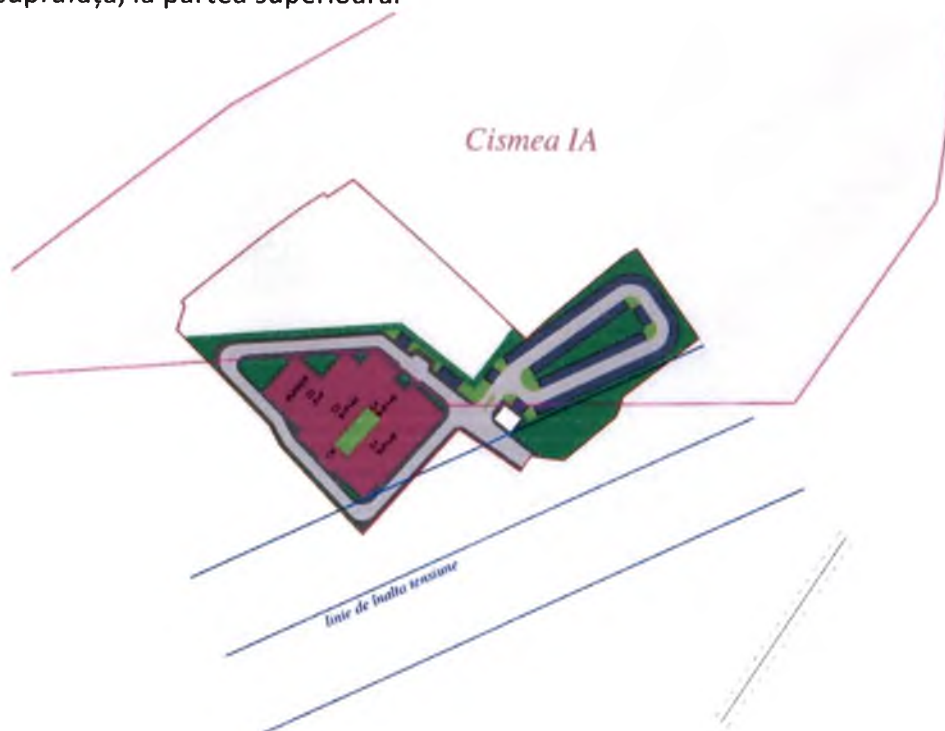
Întreg ansamblul clădirii, format din corpurile C1, C2, C3 și C4-C4', va avea o lățime totală aproximativă de 58.00 m pe lungime și 71.00 m pe lățime, cu o înălțime de 20.00 m față de cota terenului, înălțime reglementată prin Certificatul de urbanism cu nr. 141 din data de 10.02.2022, emis de U.A.T. Municipiului Constanța.

Clădirea va dispune de mai multe căi de acces, pe toate laturile, astfel:

- pe latura sud-est va avea 3 accesuri pentru zona de Compartiment Primiri Urgențe în C1;
- pe latura nord-est, va avea 5 accesuri în C1- 1 acces, în C2- 1 acces, în C3- 2 accesuri și accesul principal în C4 cu legătură în zona de recepție,
- pe latura nord-vest va fi creat 1 acces direct la nivelul subsolului pentru zonele tehnice în C3,
- pe latura sud-vest vor fi create minim 2 accesuri în corpul C2

Toate accesurile vor deservei ca și căi de evacuare, astfel vor fi un minim 9 puncte de acces pentru întregul ansamblu.

Pentru a asigura o iluminare naturală a funcțiunilor aflate la subsol, se vor crea curți de lumină, tip curte engleză, în toate zonele necesare desfășurării actelor medicale din clădirea propusă. Pentru a preveni accidentări, curțile de lumină vor fi protejate cu grătare metalice pe toată suprafața, la partea superioară.



- **Descrierea funcţiunilor pe nivele şi corpuri**

Conceptul arhitectural a avut la baza impartirea in două zone funcţionale distincte pentru asigurarea desfasurarii adecvate a activitatilor medicale a celor două specialităţi – oncologie si cardiologie. Astfel, în corpul C1 se va regăsi zona de cardiologie şi în corpurile C2, C3 şi Buncăre, se va regăsi specialitatea medicală de oncologie. Intrepatrunderea celor două specialităţi se va regasi atat integral la nivelul subsolului si la nivelul parterului in zona CPU, cat si la etajele 1 si 2, in zona ambulatoriului, spitalizarii de zi si blocului operator. Corpurile de legatura C4 şi C4', precum si casele de scara, lifturile si accesul principal in cladire vor servi ca şi elemente de comunicare între cele două zone de specialităţi, asigurand comunicarea functiunilor pe orizontală şi verticală.

Structura medicala pentru cele două specialităţi va fi identică în suprapunerile pe verticală, astfel:

La subsol se vor regăsi zone comune pentru ambele specializari: vestiare personal medical, spaţii tehnice, depozitări, şi zone cu activitate medicală.

La parter vor fi amplasate zonele de investigaţii, tratamente, urgenţe.

La etajul 1 vor fi zonele de ambulator şi spitalizări de zi.

La etajul 2 se vor regăsi zonele de bloc operator, zona de saloane post operator, ATI şi sterilizarea.

La etajul 3 şi 4 vor fi zonele de spitalizare continuă.

În corpul C1 vor fi amplasate următoarele funcţiuni pentru fiecare nivel:

Subsol - farmacie cu circuit închis, laborator de analize, vestiare pentru personalul medical şi o zonă de bucătărie, pentru primirea şi distribuţia alimentaţiei pe fiecare nivel.

Parter – zona de investigaţie în legătură directă cu zona de acces principal aflată în corpul C4, ce dispune de mamografie, R.M.N., C.T., X-RAY, un staţionar post intervenţiei şi un cabinet de consultaţii şi zona de Compartiment primiri urgenţe, ce dispune de triaj cu acces direct din exterior pentru urgenţele cu ambulanţa, o sală de aşteptare aparţinători cu acces direct din exterior, birou internări, cameră de gardă, decontaminare cu acces direct din exterior, cameră de izolare, resuscitare/stabilizare cu laborator propriu pentru analize rapide, sală de observare cu ploscar si grup sanitar propriu, cameră mortuară, grupuri sanitare, depozitări, garderoba si alte dependinte.

Etajul 1 – zona de ambulator cu spitalizare de zi pentru secţia de cardiologie, ce dispune de o sală de aşteptare cu distribuţie spre C1 şi C2, 8 cabinete de consultaţii/ tratament, cabinet asistente, cabinet de recoltare probe, oficiu, depozitări, două saloane de spitalizare de zi cu un pat şi opt saloane de spitalizare de zi cu doua paturi. În total for fi aproximativ 18 paturi/ fotoli.

Etajul 2 – zona de bloc operator, ce va gazdui patru săli de operaţie, fiecare cu sală de pregătire/preanestezie, sală de trezire, sala de operaţie cu o suprafaţă minimă de 40 m² , filtru medici, spălător, şi spălător instrumente. Toate spaţiile conexe sălilor de operaţii sunt în legătură directă cu sala si asigura separarea circuitului curat de cel murdar. Una din sălile de operaţii este prevăzuta cu cameră de comandă pentru echipamentul de angiografie. Tot în etajul 2 din corpul C1, sunt prevăzute spaţii de depozitare materiale sanitare şi farmaceutice, două camere tehnice pentru cuplarea a cate doua săli de operaţii în cate o cameră tehncia, şi un vestiar filtru pentru personalul medical. Zona blocului operator va fi în legătură directă cu zona de C.P.U.

Etajele 3 şi 4 – zonele de spitalizare continuă pentru secţia de cardiologie, vor dispune pentru ambele niveluri de cameră medici, cameră de gardă, două cabinete de consultaţii, cabinet asistent şef, cabinet medic şef şi 12 saloane de spitalizare continuă cu două paturi per salon. În total for fi aproximativ 24 de paturi pentru etajul 3 şi 24 de paturi pentru etajul 4.

Corpurile C2, C3, precum si corpurile buncărelor, vor funcționa împreună pentru zona de oncologie, astfel:

Subsol – vor exista zone comune ce deservesc unitatea medicală, precum prosectura, în legătură directă cu morga aflată la parter printr-un montcharge, cu camere pentru înregistrare piese, primiri piese, anatomie patologica, microtoane, colorare, prelucrare piese includere și spații tehnice. Tot la subsol vor exista vestiare pentru personalul medical, depozitare materiale sanitare și materiale nesanitare, cu oficiu de primire, zone de depozitare, arhivă, spații tehnice și zona ALA, cu evacuare directă în exterior conform normativelor de protecție civilă în vigoare. Camera tehnica pentru amplasarea grupului de pompare va avea un acces din exterior printr-o curte engleză, pentru a facilita accesul pompierilor în caz de incendiu.

Parter – zona de oncologie va fi prevăzută cu acces direct din zona accesului principal din C4 și va avea în componență zona de medicină nucleară pentru PET-CT și SPECT- CT, cu evacuare directă în exterior a pacienților după investigație/tratament. Medicina nucleară va avea separat de fluxul intern o zona de primire și evacuare surse, cu punct de prelucrare să distribuție spre sălile de injectare și tratament.

Zona compartimentului de CT-SIM, prevăzut cu o sală de așteptare, vestiare pacienți, cameră de comandă, spații tehnice va fi în legături directă cu zona de recepție și zona de oncologie.

Medicina nucleară va dispune de trei cabinete de consultații.

Corpul C3 și corpul Buncărelor de radioterapie, vor funcționa unitar, fiind zona pentru doua acceleratoare lineare, prevăzute cu doua camere de comandă, cabinet fizicieni, medic coordonator, radioterapie, și cabinet mulaje, doua vestiare filtru pentru pacienți și o zona de postintervențional.

Etajul 1 - zona de ambulator cu spitalizare de zi pentru secția de oncologie, ce va dispune de 4 cabinete de consultații/ tratament, cabinet asistente, 5 cabinete pentru fizicieni, oficiu, depozitări și zece saloane de spitalizare de zi cu doua paturi. În total vor fi aproximativ 20 paturi/ fotoli

Etajul 2 – zona destinată pentru trei saloane cu doua paturi pentru postoperator, trei module a câte cinci paturi de ATI, unde un modul este compus din zona de supraveghere, doua saloane cu doua paturi și o rezerva cu un pat, zona de sterilizare ce cuprinde un mic vestiar, birou sterilizare, pregătire ustensile, predare, aparat sterilizare, primire, pregătire/predare ustensile, dar și un mic oficiu, bancă de sânge, punct de lucru, cameră de gardă și cabinet asistente. Zona etajului 2, C2, va avea aproximativ 21 de paturi.

Etajele 3 și 4 – zonele de spitalizare continuă pentru secția de oncologie: va dispune pentru ambele niveluri de cameră medici, cameră de gardă, două cabinete de consultații, cabinet asistent șef, cabinet medic șef și 15 saloane de spitalizare continuă cu două paturi/salon.

În total vor fi aproximativ 30 de paturi pentru etajul 3 și 30 de paturi pentru etajul 4.

Unitatea medicală va avea un total de aproximativ de 167 de paturi, pentru ambele specialități de oncologie și cardiologie.

Corpul C1 va dispune pe latura sud-est de un nod de circulație verticală compus dintr-o scară cu lățimea de rampă și de podest de 2.60 m și două lifturi de targă, cu acces direct din parterul corpului C4, precum și un nod de circulație pe latura nord-vest, compus din doua lifturi de targă.

Corpul C2 va avea un nod de circulație pe latura sud-est, cu o scară cu lățimea de rampă și de podest de 2.60 m.

Corpul C4' va avea un nod de circulație verticală pe latura nord-vest, un coridor de legătură între C1 și C2 și zone de depozitare.

Propunerea de S+P+4E este solutia variantei 2 și nu este fezabilă datorită reglementărilor urbanistice impuse prin Certificatul de Urbanism, care limitează înălțimea la 20 m. Va rezulta o cotă de nivel mică, ce nu permite crearea înălțimilor libere impuse prin normativele de proiectare pentru unitățile medicale, dar și înălțimile libere pentru spațiile tehnice a instalațiilor ce sunt amplasate în plafonul fals. Astfel cotele de nivel ale etajelor vor fi de 3.80 m, iar spațiul tehnic pentru instalații sub elementele structurale rămâne de maxim 20 cm, cote ce nu permit montarea traseelor de instalații.

Concluzie:

Această soluție nu este fezabilă datorită limitărilor urbanistice de reglementare de înălțime, cât și a necesităților de înălțimi libere și înălțimilor de tavan tehnic necesar pentru instalații.

Finisajele propuse sunt comune ambelor scenarii analizate. Acestea sunt enumerate mai jos în funcție de destinație: finisaje interioare și finisaje exterioare.

Finisajele interioare propuse sunt conforme cu exigențele specifice unei unități medicale moderne. Toate finisajele interioare, ce vor fi enumerate mai jos, sunt comune tuturor variantelor de realizare a investiției.

FINISAJE INTERIOARE

Pereți interiori

Finisajele propuse în cadrul proiectului vor fi antibactericide, lavabile, rezistente la dezinfectanți, fără asperități care să rețină praful, negeneratoare de fibre sau particule care pot rămâne suspendate în aer, rezistente la acțiunea corozivă a soluțiilor folosite la actul medical, vor împiedica dezvoltarea de organisme parazite (artropode, acarieni, mușegaiuri), materiale care să nu se încarce cu electricitate statică, să nu prezinte denivelări și accidente geometrice care să perturbe fluenta circulațiilor cu viteză, și în același timp este necesar să prezinte un aspect plăcut, să contribuie la umanizarea ambiantului spitalicesc.

Finisajele peretilor vor include: vopsitorii lavabile, compartimentari cu HPL în grupurile sanitare, placări cu tapet PVC, alte finisaje decorative în spațiile de primire vizitatori.

Tavane

Inchiderea tavanelor se va realiza astfel:

- Tavane fixe realizate pe structură metalică și placă de gips carton normală, sau rezistentă la umiditate după caz, se vor finisa prin gletuire de uniformizare și se vor vopsi cu vopsea antibacteriană, (în saloane, spații comune, tehnice, circulații, case de scăra);
- Tavane metalice 60x60 cm, cu prindere ascunsă, pentru zonele sterile, montate suspendat, casetate la o distanță cât mai mică de placa din beton armat, sau în funcție de instalațiile ce traversează tavanul la o distanță cât mai mică de elementul cel mai de jos montat;

Pardoseli

Se va monta un covor P.V.C., conform specificațiilor tehnice din fișele tehnice anexate documentației. Cerința medicală pentru aceste zone este de a monta un covor P.V.C. antibacterian în zonele de circulație, cabinete medicale, saloane, spații anexe, iar pentru grupurile sanitare se va aplica covor PVC antiderapant și sifon de pardoseală, pentru scurgerea

apei. Acest tip de covor PVC poate să înlocuiască căzile de duș, rezultând o economie la nivelul echipamentelor și materialelor.

Caracteristicile tehnice ale materialelor de finisaj ce urmează a se utiliza, trebuie să corespundă cerințelor tehnice din fișele tehnice anexate documentatiei.

Tâmplării interioare

Acest capitol cuprinde și specificatiile pentru usi metalice, H.P.L. și accesoriiile acestora, usi R.X., R.F. și ecrane mobile de radioprotecție.

Toate usile, inclusiv accesoriiile acestora, utilizate într-o unitate spitalicească trebuie să îndeplinească în mod obligatoriu cerințele din standardele și normative cu privire la igiena, siguranța, calitate, durabilitate și eficiența.

Acestea vor fi realizate din materiale cu rezistența chimică înaltă la acțiunea soluțiilor și agenților de curățare și dezinfectare utilizați în aplicații medicale.

Suprafețele usilor utilizate în aplicații medicale, trebuie să fie fără rugozități pentru a permite o ușoară curățare și dezinfectie.

Usile trebuie să asigure prin construcție un nivel de reducere a zgomotului de minim 30dB.

După numărul de foi de ușă, acestea pot fi:

- cu o foaie - usi simple
- cu două foi - usi duble

După modul de deschidere, usile se pot împărți în:

- usi culisante
- usi batante.

După modul de acționare:

- usi acționate manual
- usi cu acționare automatizată cu senzor (intrare principală)

Tipul de ușă ales va fi impus de aplicația și circuitul medical realizat.

Acolo unde este cazul usile vor fi prevăzute cu mecanisme de blocare și elemente pentru acces controlat.

De asemenea, după caz, vor fi prevăzute cu sisteme de închidere, deschidere de urgență.

În funcție de aplicația medicală usile pot fi prevăzute cu geamuri de inspecție cu storiuri sau jaluzele, acționate electric.

Caracteristicile tehnice ale tâmplăriei se regăsesc în fișele tehnice atasate documentatiei.

Balustrade și mână curentă

Având în vedere funcțiunea și activitatea desfășurată, se impune montarea mainilor curente pe holuri și în saloane, realizate din confecții metalice, cu suport metalic de prindere în perete, îmbracate în material PVC antibacterian.

Finisajele exterioare propuse au în vedere limitările impuse de reglementările de urbanism.

Pereți exteriori

Sistemul constructiv de fațade ventilate, este un sistem de izolare continuu compus dintr-o structură interioară la care se fixează, printr-un sistem de ancorare din AL, panouri de fațadă care vor finisa clădirea folosind un sistem modern, ce va îmbunătăți estetica ansamblului de clădire.

Termosistem propus:

Structura interioară se izolează cu panouri de vată bazaltică cu grosime de 25 cm, lăsând un strat de aer ventilat între acesta din urmă și panourile de placare exterioră. Stratul de aer împreună cu izolația garantează siguranța, eficiența și confortul pe care le va oferi în timp acest sistem de fațadă. Fațadele ventilate oferă beneficii remarcabile, vara reducând absorbția de căldură a pereților fără risc de condens interstital, iar în perioadele reci reducând pierderile de căldură.

Un principal avantaj al fațadelor ventilate îl constituie securitatea la incendiu. Dezvoltarea și propagarea unui incendiu poate să fie limitată de prezența materialelor incombustibile, care trebuie să se încadreze în clasa de reacție la foc A1.

Un alt avantaj al folosirii fațadelor ventilate este dat de confort. Utilizând vată bazaltică se obține un nivel foarte bun al izolării acustice și o conductivitate termică minimă, care conduc la un nivel ridicat de confort, concomitent cu un nivel redus de consum energetic.

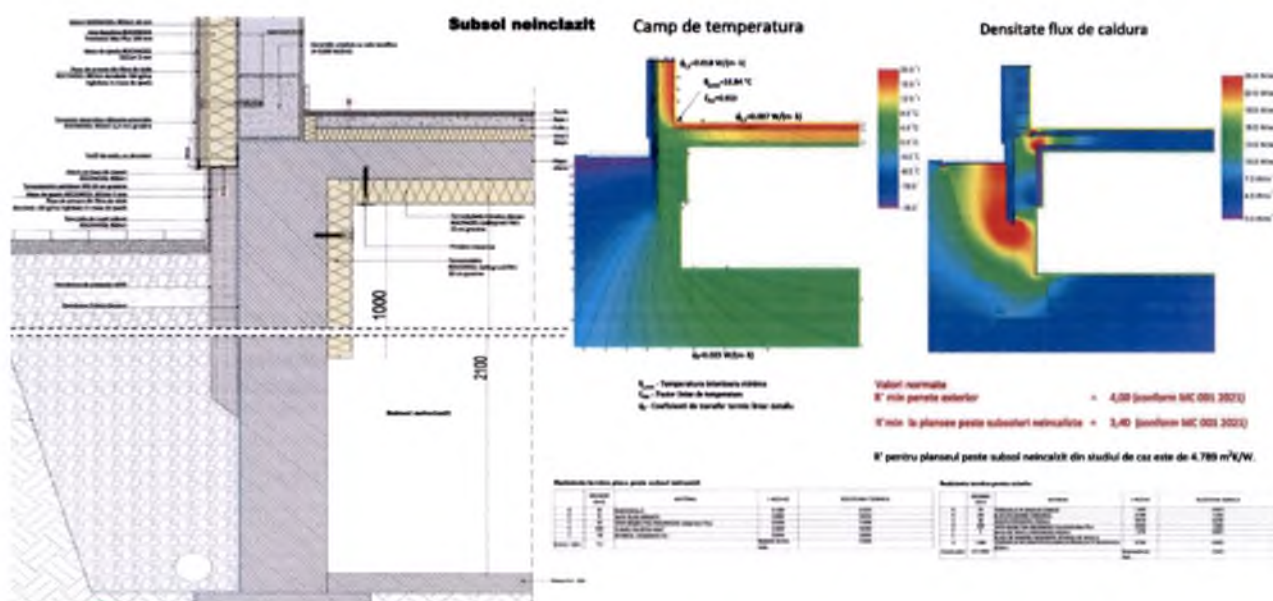
O caracteristică importantă a panoului de fațadă ce va fi utilizat va fi dat de conductibilitatea termică redusă ($0,035 \text{ W/(mK)}$), ce contribuie la economisirea energiei. În plus, deoarece este un material izolator rigid, permite realizarea unui strat izolator continuu fără punți termice.

Pentru a crea o imagine arhitecturală specifică domeniului medical, se propune crearea unui joc de culori diferite la părțile pline ale panourilor de fațadă.

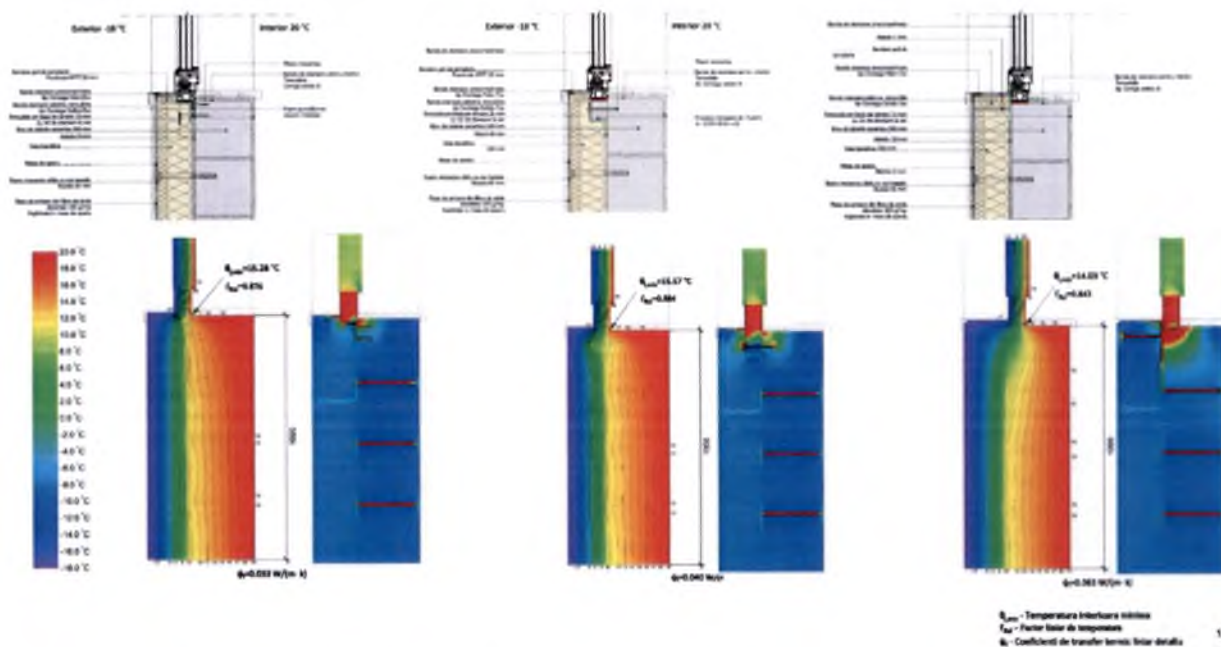
Caracteristicile panourilor de vată bazaltică R_D ($\text{m}^2\text{K/W}$) de 5.10 pentru grosimea de 25 cm, vor fi conform cu indicațiile din auditul energetic, cu un coeficient de conductivitate termică declarată de 0.035 W/(m K) și un factor de μ . Un alt avantaj al panourilor de vată bazaltică, reprezintă rezistența și durabilitatea acestora în caz de incendiu, fiind un material ignifug și fără degajări de fum, rezistând până la 1000°C , având clasa de reacție la foc A1, conform cu standardul EN 13501-1 și un avantaj reprezentat de protecția fonică, împiedicând propagarea zgomotului. Produsele din vată bazaltică, sunt rezistente și durabile în timp și împiedică apariția punților termice, fiind o soluție bazată pe rocă naturală reutilizabilă.

Fixarea panourilor de termosistem se va realiza doar cu fixare mecanică, evitând lipirea umedă.

Termoizolare placa peste subsol neîncălzit

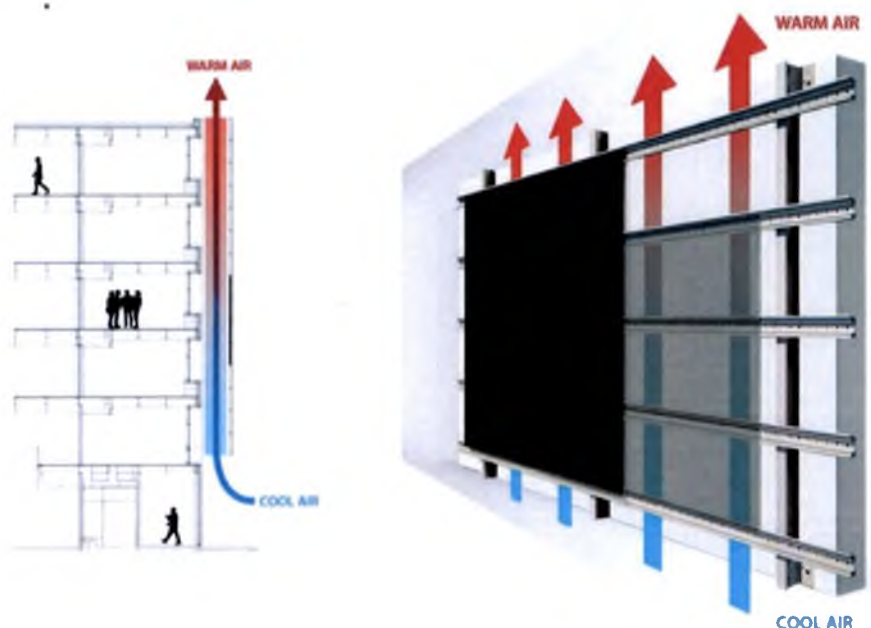


Modalitati de montaj ale ferestrelor



Placare sistem fațadă ventilată:

Fațadele ventilate sunt un element constructiv fixat la o anumită distanță față de peretele clădirii prin intermediul unei structuri portante metalice, astfel încât materialul de placare să fie bine fixat și rigidizat pentru a face față factorilor externi, dar și pentru a crea un design inovativ, durabil și ușor de întreținut.



Placarea sistemului de fațadă ventilată se va realiza cu panouri compozite din aluminiu. Acestea sunt panouri sandwich subțiri cu un design simetric compuse din straturi superioare din aluminiu și un miez din termoplast.

În sistemul de fațadă ventilată se pot folosi o varietate de materiale durabile, cu un aspect extrem de plăcut și rezistent în timp: plăci HPL, panouri din fibrociment, plăci ceramice, panouri din cupru, aliaje din zinc, panouri compozite din aluminiu și alte materiale compozite cu proprietăți avansate.

Un sistem de fixare a plăcii are 2 părți principale, o substructură (partea legată de peretele clădirii) și elemente de prindere a materialului de placare (partea care fixează placajul de substructură) care pot fi vizibile sau nu, generând sisteme de fixare a plăcii cu prindere vizibilă sau invizibilă.

Substructura este de regulă alcătuită din:

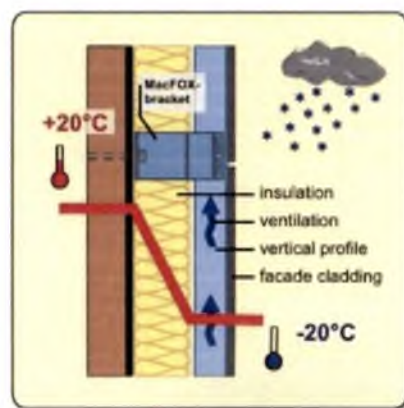
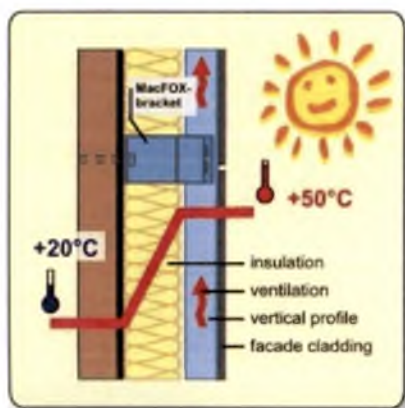
- Console/modelul și mărimea funcție de aplicație cu sau fără plăcuțe termoizolante
- Organe de asamblare pentru prinderea consolelor de perete (dibluri, conexanduri, șuruburi)
- Organe de asamblare pentru montajul profilelor suport (montanți) pe console (nituri sau șuruburi inox)
- Profile suport (montanți) – profile standardizate tip T, L, Ω , Z sau alte profile speciale

Elementele de prindere ale materialului de placare sunt de mare diversitate (nituri și șuruburi speciale din materiale necorodabile), cleme, agrafe, profile speciale, adezivi speciali, bolțuri, conexanduri speciale, etc.

Sistemele de fixare a plăcii pentru fațada ventilată se caracterizează prin:

- Adaptabilitate la materialele de placare de orice fel (piatră naturală și compozită, ceramică, materiale compozite tip bond, materiale compozite din hidroxid de aluminiu, metal în formă de plăci plane și cutate sau casete, HPL, fibrociment și similar, lemn, sticlă, plăci din mase plastice, etc.).
- Adaptabilitatea la stereotomiile diverse din proiectele de arhitectură
- Greutate redusă facilitându-se manipulările pe schele
- Rapiditatea la instalare datorată consolelor prevăzute cu cleme de premontaj care permit pozarea provizorie a profilelor suport fără prinderi cu șuruburi într-o primă etapă
- Rezistența la coroziune, componentele sistemelor de fixare fiind din aluminiu și inox
- Ușurința compensării abaterilor de formă și poziție ale clădirii
- Asigurarea unei plaje mari a distanței de la perete la materialul de placare
- Asigurarea spațiului de ventilație necesar în limite largi funcție de materialul de placare

Sistemele de fixare a plăcii, inclusiv termoizolația fațadei, oferă toate avantajele unei fațade ventilate asigurând un mediu interior confortabil și contribuind substanțial la economia de energie și eficiența utilizării acesteia.



Izolație termică la căldură

Izolație termică la frig

Protecție la umezeală

Izolație termică – la căldură

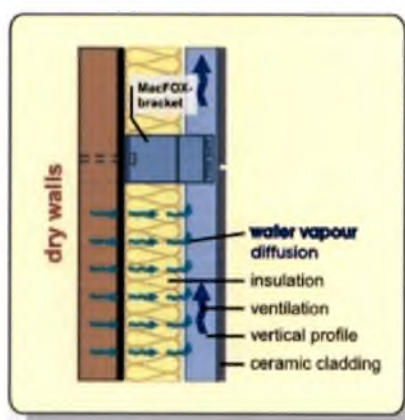
În anotimpurile călduroase împiedică eficient acumulările de căldură în spațiul interior asigurând un climat plăcut și costuri reduse de climatizare.

Izolație termică – la frig

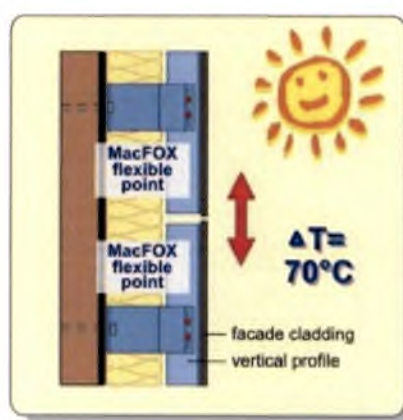
În anotimpurile friguroase micșorează pierderile de căldură din spațiul interior reducând costurile energetice de încălzire.

Protecție la umezeală

Fațada ventilată protejează pereții clădirii de umezeală, cea mai mare parte a apei de ploaie se scurge pe fațadă, iar apa intrată prin rosturi va fi eliminată prin efectul ventilației. Astfel pereții clădirii rămân permanenți uscați evitându-se degradarea lor datorată umezelii.



Difuzia vaporilor de apă



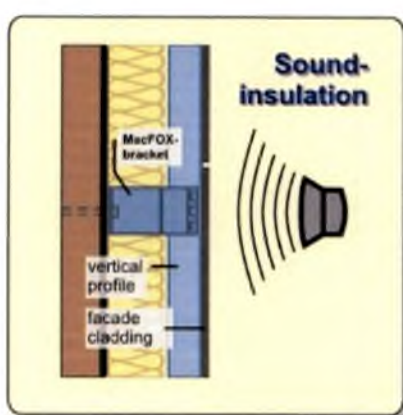
Dilatation liberă



la

foc

Protecție fonică



Protecție

Difuzia vaporilor de apă

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

Dilatarea liberă

Sistemele permit dilatarea liberă a componentelor fațadei evitându-se astfel apariția de fisuri ca urmare a variațiilor de temperatură și micșorând implicit cheltuielile de întreținere.

Protecție la foc

Componentele metalice ale sistemului de fixare împreună cu termoizolație rezistentă la foc alcătuiesc un ansamblu care oferă protecție la foc.

Protecție fonică

Placajul exterior și termoizolația alcătuiesc o barieră contra zgomotului asigurând reducerea semnificativă a nivelului de zgomot transmis.

Panourile compozite din aluminiu sunt folosite ca elemente usoare de lambriuri pentru fațade ventilate, tavane inferioare, acoperișuri și lambrisari la pereți și panouri sau casete simetrice atât în interiorul clădirilor cât și la exterior. Panourile compozite din aluminiu sunt potrivite pentru utilizare în aplicații pe suprafețe mari cu cerințe ridicate de simetrie și rigiditate.

Datele de construcție enumerate aici sunt relevante pentru acest produs pentru care sistemele de management sunt aplicate cu prudență și durabil ca la majoritatea semifabricatelor din aluminiu.

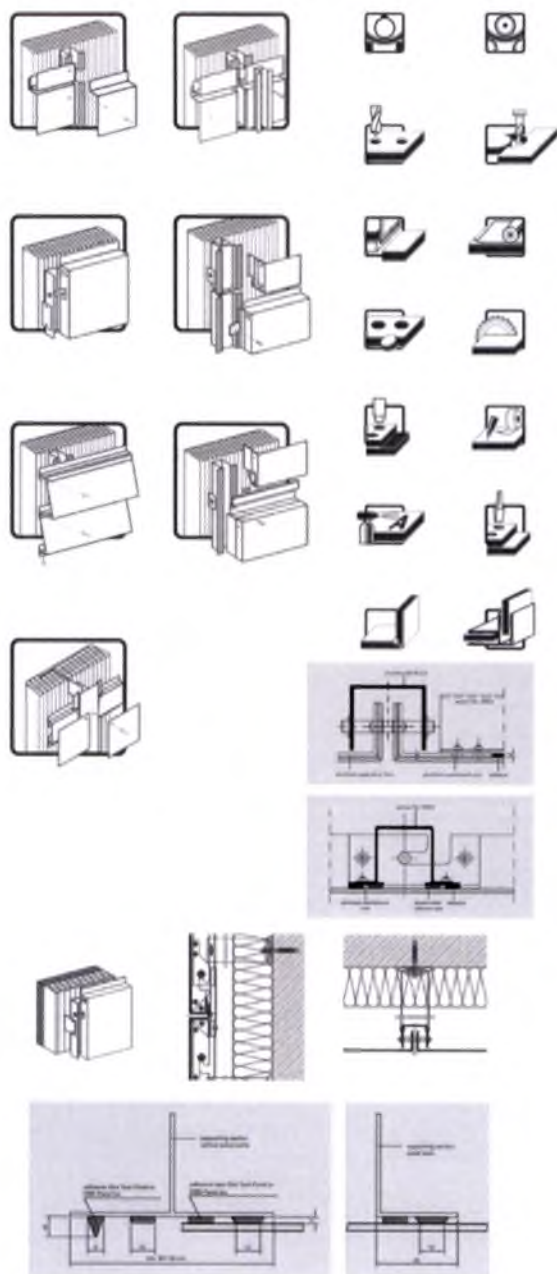
Izolarea fonică poate fi îmbunătățită cu până la 12 dB pe un perete de beton celular de 200 mm grosime cu $R_{w,R} = 44$ dB folosind o fațadă ventilată cu 12 cm izolație din fibre și lambriu de 4 mm din panouri compozite din aluminiu (conform EN ISO 10140-1). Amortizarea zgomotului (de exemplu, zgomot produs de o ploaie torentială) este de 5 până la 10 ori mai bună decât atunci când este utilizată o folie solidă de aluminiu comparabilă (conform EN ISO 6721-1).

Panourile compozite din aluminiu sunt tăiate în forma dorită folosind un fierăstrău circular. Pentru îndoirea panourilor compozite, canelurile în formă de V sunt frezate folosind utilaje pentru prelucrarea lemnului. Marginile sunt formate manual.

Marginile tăiate nu necesită etanșare, deoarece materialul este foarte ductil.

Nu sunt necesare măsuri specifice de protecție a mediului în timpul prelucrării panourilor compozite din aluminiu.

Panourile compozite din aluminiu sunt incombustibile, ignifuge, au o inflamabilitate normală și nu emit emanații de fum toxic și gaze de ardere.



Tâmplării exterioare

Toată tâmplăria este de înaltă performanță energetică, realizată din AL.

Toate ferestrele vor avea prevăzute un sistem de jaluzele tip rulouri metalice automate, eficiente pentru umbrirea incaperilor, asigurand astfel un confort termic superior și scăderea consumului de energie.

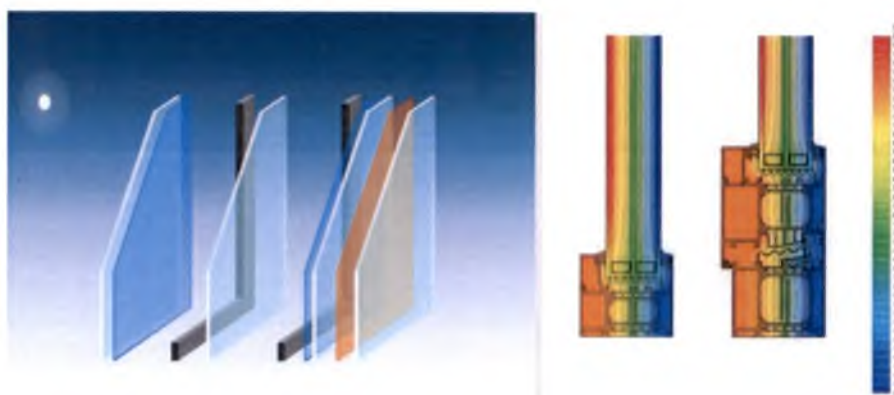
Profilele de tâmplărie trebuie să aibă o adâncime minimă de 73 mm și un sistem destinat clădirilor cu acces public, precum instituții medicale și un sistem ce permite proiectarea și realizarea unor uși și ferestre moderne, cu vitraj mare, pentru un aport generos de lumină naturală în interiorul spațiilor medicale.

La sistemul utilizat pentru tâmplăriile din aluminiu se vor prevedea materiale izolante precum garnituri termice, ce vor suplini etanșeitate cu garnituri convenționale, astfel că infiltrațiile de apă și aer să nu pătrundă în interior, dar permite și o soluție a profilului, care să aibă o estetică deosebită.

Tâmplăria va fi de o performanță termică ridicată, cu cea mai înaltă ergonomie de utilizare.

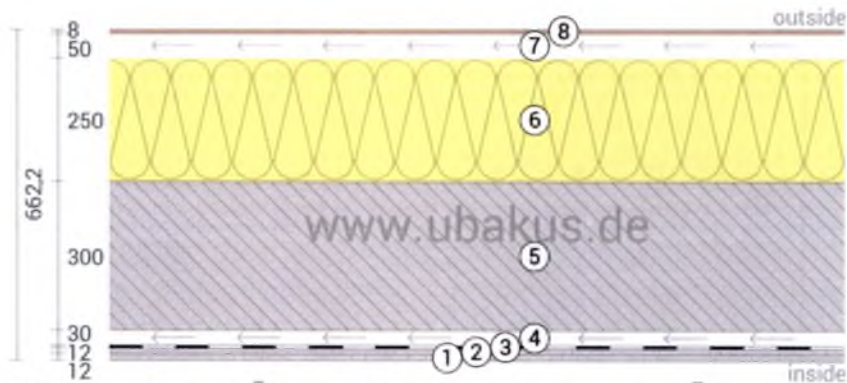
Suprafața vitrată va fi realizată din geam tripan cu un coeficient de izolare termică de $0.5\text{W/m}^2\text{K}$, compatibile cu profilul de aluminiu cu adâncime minimă de 73 mm, prevăzut cu o punte termică și inserții de izolare în camera mediană, ce conduc la o eficiență termică, dar și la reducerea zgomotului exterior, având un coeficient de izolare fonică în jurul valorii de 32 dB.

Culoarea tâmplăriei va fi aleasă dintr-un RAL, pentru a se armoniza cu plăcile de fațadă ventilată, fiind integrat în paletarul de nuanțe, stabilite în planșele de arhitectură.



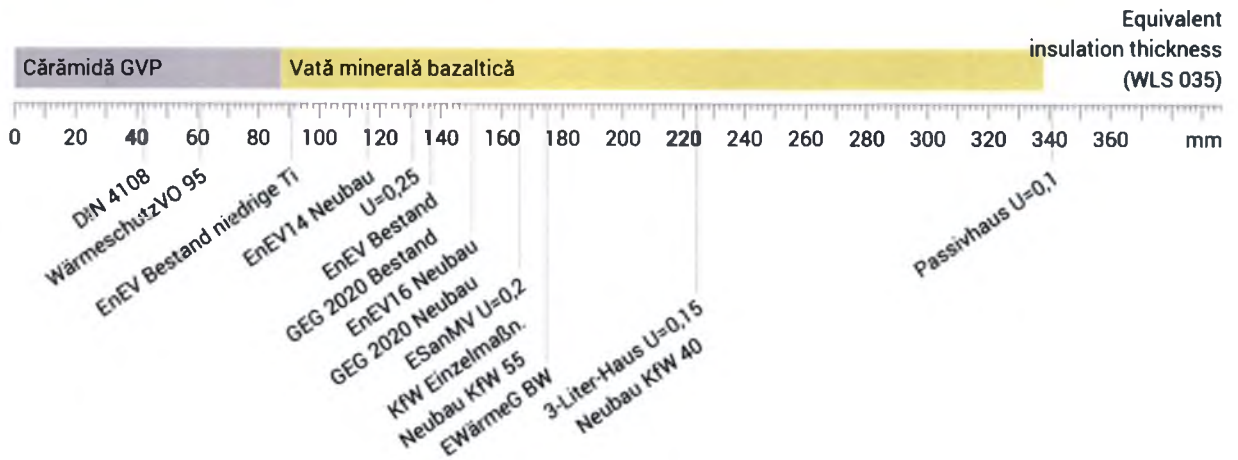
Pentru montarea tâmplăriei se vor efectua diagrame ce determină punctul 0°C al pereților, având în componență toate straturile, astfel că axul median al profilului de tâmplărie să fie montat în axul punctului de 0°C al peretelui. Având în vedere alcătuirea pereților exteriori, după montarea sistemului de fațadă ventilată și a termosistemului din vată bazaltică, vor rezulta următoarele straturi ce vor compune grosimea peretelui exterior. Privind dinspre interior spre exterior, peretele va fi alcătuit din: placă rigidă din PVC rezistente la șocuri cu grosimea de 0.5 cm (plus straturile de gleturi pe bază de ipsos pentru uniformizare) și, sau vopsitorie antibacteriană, tencuială din mortar cu grosimea de aproximativ 2-3 cm, perete de beton cu grosimea de 20 cm, sau cărămidă cu grosimea de 20 cm, tencuială pe bază de ciment de aproximativ 2-3 cm, vată bazaltică cu grosimea de 20 cm cu prindere mecanică, barieră de vapori și hidrofugă, strat de aer de minim 5 cm și placajul din plăci de aluminiu compozit tip bond cu grosimea 0.4 cm. Grosimea totală a pereților exteriori va ajunge la un total de cca 61, 61.5 cm. Având în vedere că peretele de beton /cărămidă are un coeficient de transfer termic de $1.7 / \text{m}^2\text{K/W}$ și vată bazaltică de $0.035 \text{ m}^2\text{K/W}$, există posibilitatea ca tâmplăria să fie montată la

fața exterioara a stratului de beton sau montată pe sistem de precadre, în exteriorul peretelui de beton. Aceste aspecte se vor determina în vasele următoare.



Impact of each layer and comparison to reference values

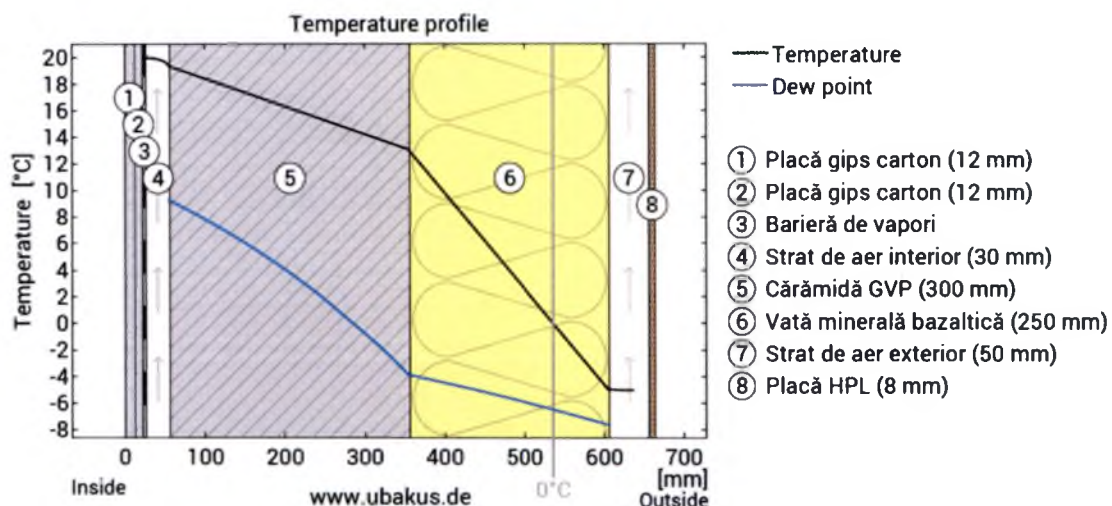
For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity 0,035 W/mK.



Inside air :	20,0°C / 50%		Thickness:	66,2 cm
Outside air:	-5,0°C / 80%	sd-value: 1,8 m	Weight:	239 kg/m²
Surface temperature.:	19,4°C / -4,9°C		Heat capacity:	203 kJ/m²K

În urma analizei de termodinamică, analizate pe situația propusă, rezultă montarea tâmplăriei la fața exterioară a stratului de beton al peretelui, fiind un factor determinant în economia materialelor utilizate, al manoperei și a timpilor de execuție.

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	Temperatur [°C]		Weight [kg·m ²]
				min	max	
1	1,2 cm Placă gips carton				20,0	11,4
2	1,2 cm Placă gips carton				20,0	11,4
3	0,02 cm Barieră de vapori				20,0	0,1
4	3 cm Strat de aer interior				20,0	0,0
	Thermal contact resistance*		0,130	19,4	20,0	
5	30 cm Cărămidă GVP	0,120	2,500	13,1	19,4	195,0
6	25 cm Wată minerală bazaltică	0,035	7,143	-4,9	13,1	10,0
	Thermal contact resistance*		0,130	-5,0	-4,9	
7	5 cm Strat de aer exterior			-5,0	-5,0	0,0
8	0,8 cm Placă HPL			-5,0	-5,0	10,8
66,22 cm Whole component			9,903			238,7

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. R_{si}=0,25 and R_{se}=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 19,4°C 19,4°C 19,4°C
 Surface temperature outside (min / average / max): -4,9°C -4,9°C -4,9°C

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -5°C und 80% Humidity. This climate complies with DIN 4108-3.

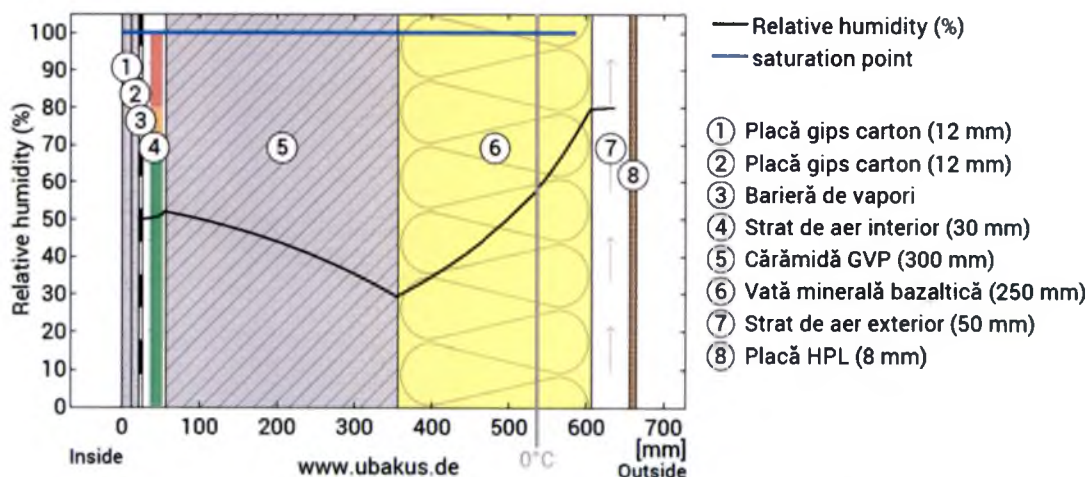
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m ²] [Gew.-%]	Weight [kg/m ²]
5	30 cm Căramidă GVP	1,50	-	195,0
6	25 cm Vată minerală bazaltică	0,25	-	10,0
	66,22 cm Whole component	1,75		238,7

Humidity

The temperature of the inside surface is 19,4 °C leading to a relative humidity on the surface of 52%. Mould formation is not expected under these conditions.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

91

Terasă

Acoperișul propus este de tip terasă necirculabilă termoizolată cu vată minerală bazaltică de 25 cm, șapă, învelitoare realizată din 2 straturi de membrană cu poliester, ultimul strat având ca finisaj ardezie.

Se va acorda o atenție deosebită gurilor de scurgere a apelor pluviale, care se vor etanșa și a pantelor către acestea care vor trebui să aibă o înclinare de minim 1%.

Thermal protection

$$U = 0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

GEG 2020 Bestand*: $U < 0,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

excellent

insufficient

Moisture proofing

No condensate

excellent

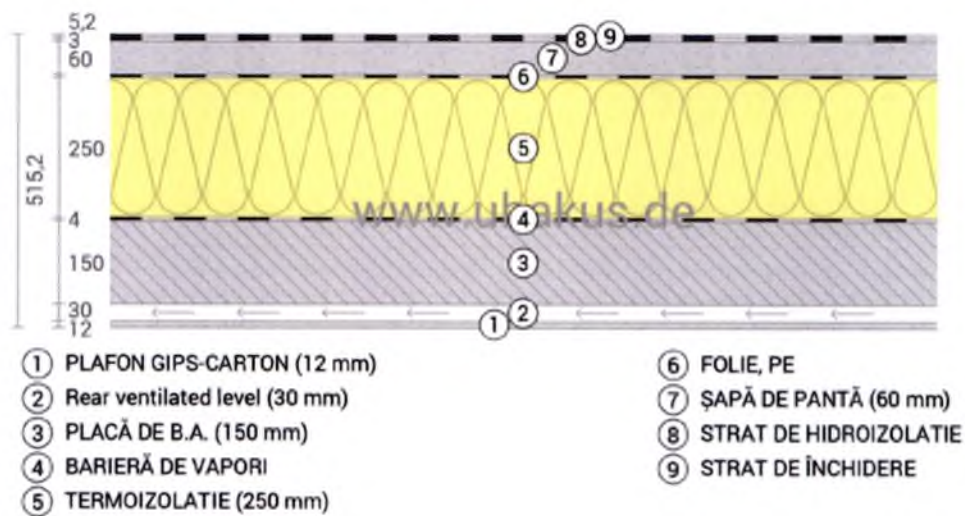
insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: >100
phase shift: non relevant
Thermal capacity inside: $344 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

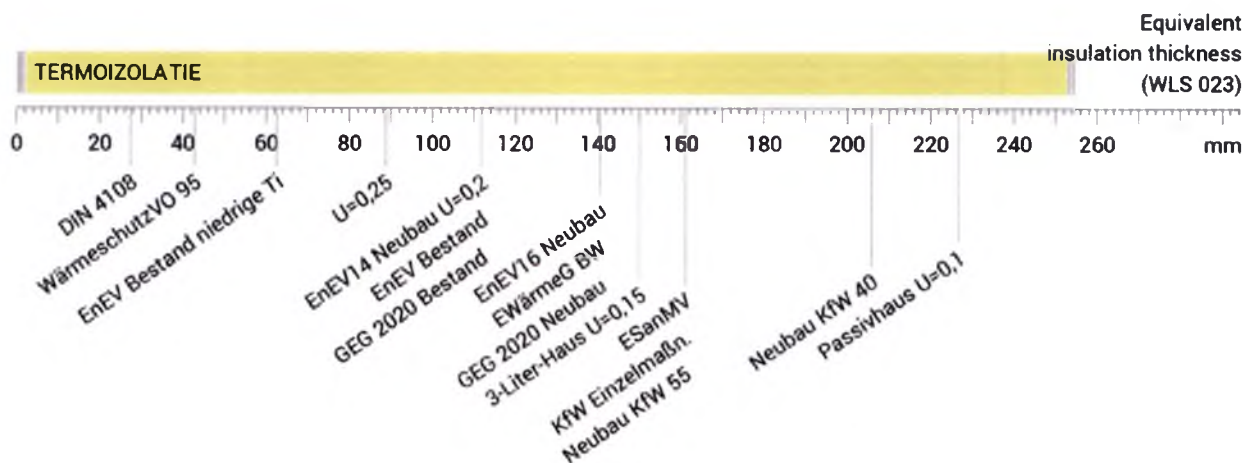
excellent

insufficient



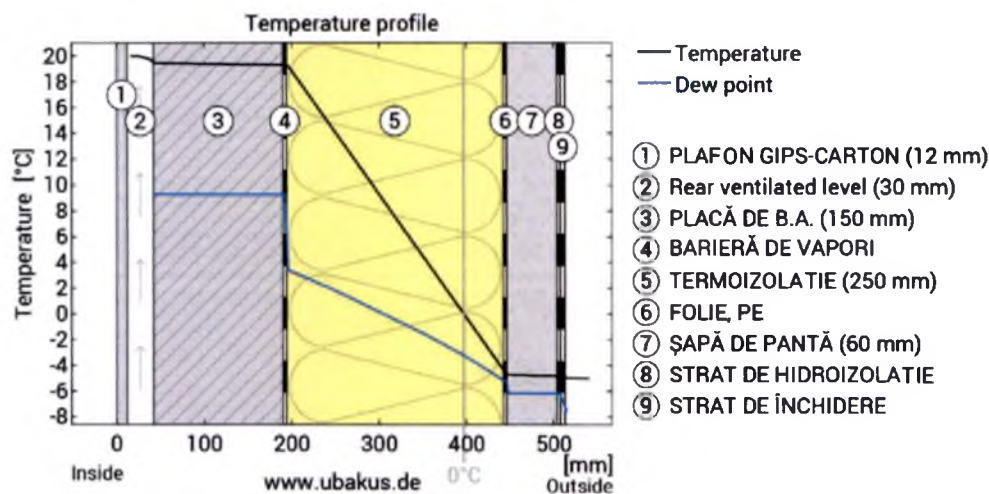
Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity $0,023 \text{ W/mK}$.



Flat roof, $U=0,09 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C]		Weight [kg/m²]
				min	max	
1	1,2 cm PLAFON GIPS-CARTON				20,0	12,0
2	3 cm Rear ventilated level (room air)				20,0	0,0
	Thermal contact resistance*		0,100	19,4	20,0	
3	15 cm PLACĂ DE B.A.	2,000	0,075	19,3	19,4	360,0
4	0,4 cm BARIERĂ DE VAPORI	0,170	0,024	19,2	19,3	4,2
5	25 cm TERMOIZOLATIE	0,023	10,870	-4,7	19,2	7,5
6	0,1 cm FOLIE, PE	0,400	0,003	-4,7	-4,7	0,9
7	6 cm ȘAPĂ DE PANTĂ	1,400	0,043	-4,8	-4,7	120,0
8	0,3 cm STRAT DE HIDROIZOLATIE	0,170	0,018	-4,8	-4,8	3,3
9	0,52 cm STRAT DE ÎNCHIDERE	0,170	0,031	-4,9	-4,8	5,7
	Thermal contact resistance*		0,040	-5,0	-4,9	
	51,52 cm Whole component		11,202			513,7

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. $R_{si}=0,25$ and $R_{se}=0,04$ according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 19,4°C 19,4°C 19,4°C
Surface temperature outside (min / average / max): -4,9°C -4,9°C -4,9°C

Flat roof, $U=0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -5°C und 80% Humidity. This climate complies with DIN 4108-3.

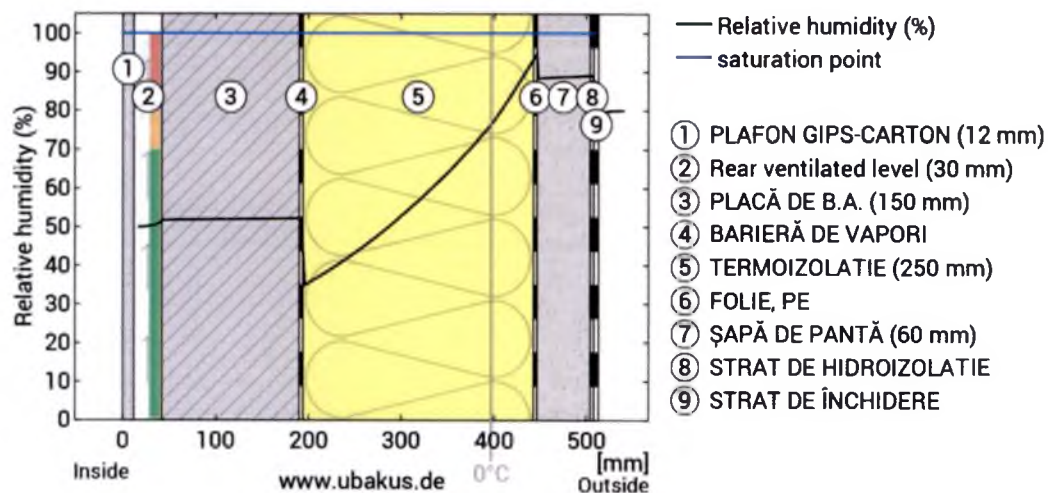
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m ²] [Gew.-%]	Weight [kg/m ²]
3	15 cm PLACĂ DE B.A.	12,00	-	360,0
4	0,4 cm BARIERĂ DE VAPORI	1500	-	4,2
5	25 cm TERMOIZOLATIE	1500	-	7,5
6	0,1 cm FOLIE, PE	100,00	-	0,9
7	6 cm ȘAPĂ DE PANTĂ	2,10	-	120,0
8	0,3 cm STRAT DE HIDROIZOLATIE	60,00	-	3,3
9	0,52 cm STRAT DE ÎNCHIDERE	104,00	-	5,7
	51,52 cm Whole component	3.278,10		513,7

Humidity

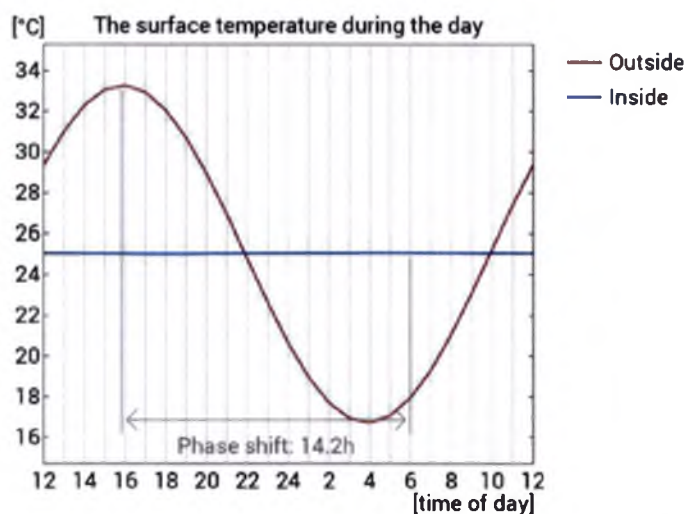
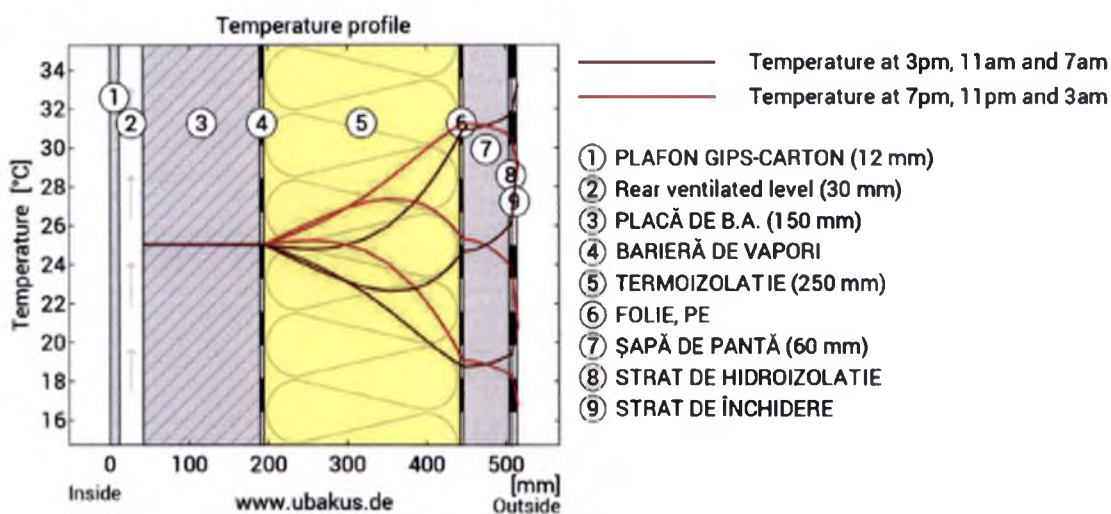
The temperature of the inside surface is 19,4 °C leading to a relative humidity on the surface of 52%.Mould formation is not expected under these conditions.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Calcule realizate cu programul Ubakus – online- cu utilizare gratuită – în scopul informării.

Copertine

La intrarea principala se va executa o structura pentru protectia impotriva intemperiilor si pentru marcarea accesului, ce va complementa materialele utilizate in redarea esteticii cladirii. Constructia va consta dintr-o structura din otel ancorata in structura cladirii, tip consola, prevazuta cu un intrados metalic din Alucobond sau, in functie de dorinta beneficiarului, o structura din materiale sintetice imitatie lemn, cu sistem de iluminare, integrat.

Pavaje

Accesul pietonal se va pava cu granit fiamat (se foloseste la exterior, la trepte, rampe, podeste)-se aplica numai peste un strat de sapa hidroizolat inainte de montarea granitului, trotuare realizate cu pavele montate pe pat de nisip.

Balustrade și mâna curentă

In zonele reprezentative -intrare principala- balustradele vor fi executate din teava neagra vopsita in culori RAL in camp electrostatic electrostatic cu mana curenta.

Scara de acces va fi prevazuta cu balustrade din otel vopsite in culori RAL in camp electrostatic sau inox.

Lucrări exterioare

Căile de circulație carosabile și pietonale ce vor fi desfăcute/deteriorate în urma lucrărilor de construcție vor fi refăcute.

Parcările pentru utilizatori (personal și pacienți) vor fi dimensionate în funcție de disponibilitatea spațiilor din incinta spitalului și a numărul estimat de utilizatori.

În dreptul noii construcții vor fi amenajate spații exterioare dotate cu mobilier urban corespunzător.

Se va asigura iluminatul stradal si ambiental pe suprafata amplasamentului.

Materialele utilizate la lucrarile exterioare de amenajare se vor alege astfel incat sa nu puna in pericol deplasarea persoanelor in conditii de zapada si inghet.

La realizarea amenajarilor interioare si exterioare se vor avea în vedere conditii de buna functionalitate care sa conduca la asigurarea urmatoarelor criterii:

- siguranta în exploatare
- siguranta la foc
- izolatii termice, hidrofuge și economia de energie
- protectia împotriva zgomotului
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protectia mediului

INSTALATII PREVĂZUTE PRIN PROIECT

În toate variantele propuse spre analiză au fost considerate următoarele instalații ce necesită lucrări de construcție:

➤ INSTALATII ELECTRICE

PREZENTAREA SOLUTIILOR TEHNICE

Situatia propusa

La elaborarea documentatiei s-a tinut seama de proiectarea unei cladiri care, din punct de vedere tehnic si economic, sa asigure un nivel de ridicat de performanta energetica.

In conformitate cu GP 111/2004, SR EN 12944/2008 si SR ISO 9223, clasa de corozivitate atmosferica exterioara este C3. Toate echipamentele, instalatiile si suportii aferenti pozati in mediul exterior vor galvanizate la cald (HDG) in conformitate cu clasa C3 de coroziune. Clasa de corozivitate a spatiilor incalzite este C1.

Ansamblului instalatiei se va asigura stabilitatea si rezistenta mecanica necesara preluarii eforturilor portante si celor date de dilatare, precum si actiuni seismice in conformitate cu P100-1/2013.

Din punct de vedere functional prezentul proiect trateaza urmatoarele categorii si tipuri de instalatii electrice:

- Sisteme de alimentare de la sursa de baza cu energie electrica;
- Sisteme de alimentare de rezerva cu energie electrica;
- Sisteme proprii de productie energie electrica;
- Distributia electrica de la sursa de baza;
- Distributia electrica de la sursa de rezerva;
- Distributia electrica in sistem IT MEDICAL;
- Instalatia de iluminat interior normal;
- Instalatia de iluminat interior de siguranta;
- Instalatia de iluminat exterior;
- Instalatia de prize si racorduri electrice de forta ;
- Sisteme de distributie si pozare a cablurilor;
- Instalatia de priza de pamant si sisteme de legare la pamant;
- Instalatia de protectie impotriva trasnetului.
- Instalatia de detectie si semnalizare incendiu
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de voce date
- Instalatia de apelare medicala
- Instalatie de control acces
- SISTEM ANTIEFRACTIE
- Instalatie de interfonie
- Instalatie de adresare publica
- Sistemul de vizualizare internă și la distanță
- SISTEM de CEASURI ELECTRICE
- SISTEM BMS (Building MANAGEMENT SYSTEM)

Toate echipamentele, cum ar fi sisteme de presurizare/desfumare, grupuri de pompare, etc. au fost considerate in prezenta documentatie ca fiind procurate cu tabloul de alimentare si comanda aferent acestora. Aceste tablouri vor contine tot aparatajul de protectie alimentare, automatizare si comunicatie necesar unei bune functionari in parametrii mentionati in volumele

de instalatii sanitare si stingere incendii, precum si termice, ventilare, climatizare si evacuare a fumului ale proiectelor de specialitate.

Racordul obiectivului la instalatiile electrice ale distribuitorului local de energie electrica se va face pe medie tensiune, conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de distribuitorul local de energie electrica.

Racordul si distributia energiei electrice pe partea de medie tensiune nu face obiectul prezentului proiect. Acesta se va realiza prin grija beneficiarului prin intermediul unui furnizor de servicii autorizat ANRE in conformitate cu solutia din ATR emis de distribuitorul local de energie electrica.

SISTEME DE ALIMENTARE DE LA SURSA DE BAZA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea de baza cu energie electrica a cladirilor din incinta spitalului se va realiza printr-un racord la rețeaua operatorului local de distributie. Solutia de racordare se va determina si aviza, prin grija beneficiarului, de catre operatorul de distributie, pe baza unui studiu de solutie, realizat de o companie agrementata in conditiile legii de catre ANRE. Contorizarea se va realiza pe rețeaua de medie tensiune.

In incinta spitalului va fi prevazut un post de transformare propriu in constructie prefabricata, amplasat la exterior.

Postul de transformare va fi compus din:

- Punct conexiune (compartiment celule 20 kV furnizor energie);
- Compartiment celule 20 kV abonat;
- Compartiment transformatoare (2x1600kVA, 20/0,4 kV) abonat;

Datele electroenergetice si functionale ale postului de transformare propus sunt:

Transformatorul nr.1:

- Putere instalata totala P_i : 1584 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 633 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Transformatorul nr.2:

- Putere instalata totala P_i : 1779 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 711 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Datele electroenergetice consumatori din incinta:

Corp cladire C1:

- Putere instalata totala P_i : 1023 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 511 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Corp cladire C2 C3:

- Putere instalata totala P_i : 996 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 498 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

SISTEME DE ALIMENTARE DE REZERVA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea de rezerva cu energie electrica a cladirilor din incinta se va realiza individual pentru fiecare corp de cladire din tabloul general de consumatori critici si tabloul general de consumatori de securitate UPS. Sursele de rezerva pentru alimentarea cu energie electrica sunt reprezentate de grupuri electrogene de interventie carcasate(insonorizate), montate la exterior

langa cladirea posturilor de transformare si surse neintreruptibile de tip UPS montate in incaperea aferenta tablourilor electrice generale.

Grupurile electrogene de interventie vor asigura alimentarea de rezerva a receptoarelor cu rol de siguranta la foc, precum si a celor pentru protectia utilizatorilor si a echipamentelor medicale.

Receptoarele din cadrul corpurilor de cladire din incinta spitalului se clasifica conform I7/2011 pe clase de comutare automată pe sursa de rezerva astfel:

A. Clasa <0.5 secunde:

- Tablouri electrice consumatori de securitate de tip grupa 2: Saloane terapie intensiva, Sali operatii, Sali nasteri, iluminat de siguranta si securitate

B. Clasa $>0.5<0,15$ secunde:

- Tablouri electrice consumatori critici de tip grupa 1 aferente locatiilor medicale
- Tablou electric statie oxigen
- Tablou electric statie gaze medicale
- Tablouri electrice control si evacuare gaze fierbinti
- Tablou statie pompe incendiu

Sursa de rezerva pentru consumatorii de clasa $>0.5<0,15$ secunde, o va constitui doua grupuri electrogene, montate in paralel, cu pornire automată și intrare în sarcina, fiecare de 800 kVA. Grupurile electrogene vor fi dotate cu un rezervor propriu de combustibil conform producator furnizor, si se va asigura si prin gospodaria de combustibil compusa din rezervor si grup de pompare pentru autonomie de minim 24 de ore.

Sursa de rezerva pentru consumatorii de clasa <0.5 secunde secunde, o va constitui doua surse neintreruptibile(UPS), montate in paralel, cu functionare in mod online si dubla conversie, fiecare de 200 kVA. UPS-urile vor avea o autonomie de 10 minute la capacitate maxima si se vor monta in incaperea tablourilor generale.

Datele electroenergetice pentru consumatori de clasa $>0.5<0,15$ secunde:

Corp cladire C1:

- Putere instalata totala P_i : 783 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 391 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Corp cladire C2C3:

- Putere instalata totala P_i : 701 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 350 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Datele electroenergetice pentru consumatori de clasa <0.5 secunde:

Corp cladire C1:

- Putere instalata totala P_i : 225 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 112 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Corp cladire C2C3:

- Putere instalata totala P_i : 180 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 90 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

SISTEME PROPRII DE PRODUCTIE ENERGIE ELECTRICA

Productie proprie a energiei electrice va fi realizata de sisteme cu panouri solare fotovoltaice montate pe terasele corpurilor de cladire C1 si C2 . Sistemele vor fi de tip on grid cu injectie zero in retea. Invertoarele se vor conecta pe barele tablourilor generale de consumatori normali aferente fiecarui corp de cladire.

Sistemell fotovoltaice vor fi compuse din urmatoarele componente:

- panouri fotovoltaice de 250W/panou
- Structura sustinere
- Invertor trifazat model on grid cu injectie zero in retea
- Cutii de distributie si protectie pentru conexiunea electrica a panourilor(array box)
- Retea de cabluri conectare panouri la cutiile de distributie si invertor

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE BAZA

Tabloul general de joasa tensiune are in structura doua bare separate printr-o cupla, fiecare bara fiind alimentata individual din transformatorul nr.1, respectiv transformatorul nr.2.

Distributia energiei electrice se realizeaza radial de la tablourile electrice generale pana la tablourile generale si secundare pentru fiecare corp de cladire.

Sistemul de cabluri destinat alimentarii receptoarelor din sursa de baza/normala va fi realizat cu cabluri din cupru, tip N2XH, 0,6/1 kV, cu intarziere marita la propagarea flacarii in manunchi si fara degajare de halogenuri sau gaze nocive si cabluri .

In functie de modul de tratare al neutrului, reseaua de distributie este tip TN-S.

Carcasele tablourilor generale vor avea un grad minim de protectie IP31, precum si forma de separare interna conform EN 61439-2 – 2b. Tablourile secundare vor avea un grad minim de protectie IP31. Tablourile amplasate in camerele tehnice vor avea gradul de protectie IP54, iar cele amplasate la exterior IP65.

Tablourile principale / generale se vor monta vertical be suport de baza, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte. Tablourile secundare se vor monta vertical, aparent pe perete sau pe suport de baza, dupa caz, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte.

Tablourile de joasa tensiune vor fi prevazute cu echipamente de comunicatie care fac posibile:

- monitorizarea aparatajului de protectie cu transmiterea informatiilor privind statusul intreruptoarelor automate de protectie
- contorizarea si transmiterea datelor privind consumurile catre un sistem centralizat

Atat tablourile generale cat si cele secundare vor fi prevazute cu descarcatoare pentru protectie la supratensiuni coordonate si dimensionate corespunzator.

Instalatia electrica de racordare a bateriilor de condensatoare pentru imbunatirea factorului de putere va fi realizata cu unitati reglabile, in trepte, cu comutare automata, amplasate centralizat la tabloul general de distributie.

Sistemul de gestiune automat al acestora va trebui sa asigure:

- compensarea diferentiata in cazul functionarii cu cupla inchisa si un transformator in functiune;
- la functionarea in gol a transformatorului, bateria de condensatoare va fi deconectata.

- la functionarea prin grup electrogen bateria de condensatoare va fi deconectata.

Bateriile de condensatoare au fost calculate astfel incat sa se obtina un factor de putere de min. 0,92.

Aparitia supratensiunilor in instalatiile electrice de joasa tensiune sunt determinate de urmatoarele fenomene:

- propagarea supratensiunilor prin conductoarele retelei electrice de alimentare;
- caderea trasnetului pe instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet;
- comutatii in instalatii proprii;
- tensiuni induse datorate unor circuite din apropiere;
- defecte in instalatiile proprii sau in reseaua de alimentare;
- descarcari electrostatice.

Protectia impotriva supratensiunilor a instalatiilor din interiorul cladirii se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Astfel au fost prevazute dispozitive de protectie la supratensiuni:

- de tip I, in tabloul principal de distributie de joasa tensiune
- de tip II, in tablourile secundare de distributie de joasa tensiune

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE REZERVA

In cazul unui defect al sursei de baza (reseaua furnizorului de energie electrica), s-a prevazut o sursa de rezerva reprezentata de doua grupuri electrogene cu pornire automata ce functioneaza in paralel si care vor alimenta receptoarele cu rol de securitate la incendiu si receptoarele critice aferente consumatorilor specifici din unitatile spitalicesti.

Pentru asigurarea unui timp de intrerupere <0.5 secunde pentru consumatorii de securitate va fi prevazut un sistem cu surse neintreruptibile realizat cu doua UPS-uri, montate in paralel, cu functionare in mod online si dubla conversie, fiecare de 200 kVA. UPS-urile vor avea o autonomie de 10 minute la capacitate maxima.

Pentru alimentarea receptoarele critice de la sursa de rezerva s-au prevazut doua tablouri secundare, denumite in cadrul proiectului TG.C.BARA1 respectiv TG.C.BARA2, alimentate din tabloul general de distributie aferent grupului electrogen TG.GE si din tablourile generale TG.N.BARA1, respectiv TG.N.BARA2, prin intermediul unor sisteme de anclansare automata a rezervei (AAR) cu comanda de pornire grupuri electrogene.

Tabloul general de distributie si sincronism aferent grupului electrogen va fi montat in cladirea aferenta tablourilor generale.

Alimentarea receptoarele cu rol de securitate la incendiu vor fi prevazute cu dubla alimentare:

- alimentare de la sursa de baza ce se va conecta in tabloul general de receptoare normale (inaintea intrerupatorului general)
- alimentare de la sursa de rezerva ce se va conecta in tabloul general de receptoare critice (alimentat din tabloul de grupuri electrogene)

Tabloul general de distributie pentru consumatori critici si de securitate va fi amplasat in aceeasi camera cu tabloul general de distributie pentru consumatori normali..

Alimentarea si racordarea tablourilor de securitate se va realiza conform art. 7.22, I7/2011.

Tabloul general de distributie pentru consumatori critici si de securitate vor deservi toate circuitele electrice dedicate receptoarelor esentiale, cum ar fi: sistemul de detectie si alarmare la incendiu, sistemul de ventilatie pentru desfumare si presurizare, pompele de incendiu, sistemele de securitate, consumatorii critici predefiniti in unitatile spitalicesti, sistemul de iluminat de siguranta, etc.

Caile de alimentare ale tabloului de distributie pentru controlul si evacuarea fumului si gazelor fierbinti vor fi amplasate pe cat posibil, pe trasee ferite de pericol de incendiu. Cele doua cai de alimentare se dispun pe trasee separate sau sunt separate antifoc prin amenajari constructive de separare, astfel incat avariarea unei cai sa nu poata provoca intreruperea in alimentarea cu energie electrica a celeilalte cai.

Din tabloul statiei pompelor de incendiu se admite numai alimentarea receptoarelor care contribuie direct si indirect la interventia de stingere a incendiilor (pompele de incendiu, electrovanele de incendiu, sistemele de evacuare a fumului si gazelor fierbinti, instalatia de automatizare pentru stingerea incendiilor, instalatia pentru iluminat normal si de siguranta a statiei pompelor de incendiu, sursa de rezerva, pompa de epuizante care evita pericolul inundarii pompelor de incendiu etc.).

Intrarea automata in functiune a pompelor (mai putin a pompei pilot), trebuie semnalizata optic si acustic in locurile precizate la art. 7.22.8, I7/2011. In aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizarii acustice. Semnalizarea optica se opreste numai impreuna cu oprirea manuala a pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevad si cu posibilitati de actionare manuala.

Dispozitivele de protectie de pe circuitele pompelor trebuie sa nu actioneze cel putin 20 secunde la curentul electric de pornire.

Echipamentele de actionare se vor alege pentru regimul AC4 (conform SR EN 60947 – 1 si SR EN60947 – 4). Comanda manuala de actionare a pompelor si electrovanelor de incendiu se admite sa se faca si prin butoane speciale de pornire amplasate atat in incaperea pompelor si electrovanelor de incendiu cat si, dupa caz, la distanta in diferite puncte de comanda (de ex. la serviciul de pompieri, in camera dispeceratului de securitate).

Oprirea manuala a pompelor si electrovanelor de incendiu se face numai din statia pompelor de incendiu. Pompele de incendiu trebuie protejate impotriva functionarii in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situatie trebuie semnalizata optic si acustic in camera serviciului de pompieri sau in alt loc cu supraveghere permanenta.

Schema de comanda a pompelor de incendiu se stabileste astfel incat sa se poata alterna situatia de pompa in functiune cu cea de rezerva, pentru a se putea controla permanent starea instalatiilor si a realiza o uzura uniforma a pompelor. In toate instalatiile de stins incendii, schema de comanda a pompei (pompelor) de rezerva trebuie stabilita astfel incat acestea sa intre automat in functiune in urmatoarele situatii:

- la disparitia tensiunii de alimentare a pompei (pompelor) aflate in functiune;
- la oprirea pompei (pompelor) in functiune prin declansarea protectiei termice sau electromagnetice;
- atunci cand pompa (pompele) aflate in functiune nu asigura presiunea necesara.

În cazul stațiilor de pompare cu mai multe pompe, intrarea în funcțiune a acestora se face succesiv (temporizat) funcție de capacitatea sursei de alimentare de rezervă. În cazul pornirii manuale, aceasta se stabilește prin "Instrucțiuni de exploatare".

Timpul de funcționare în caz de incendiu, respectiv punerea în funcțiune a ventilatoarelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinti se stabilește în conformitate cu reglementările tehnice specifice. Oprirea ventilatoarelor trebuie realizată din cel puțin două puncte ale instalației; unul din acele puncte trebuie să fie amplasat într-o zonă accesibilă direct. Intrarea în funcțiune a sistemului de evacuare a fumului și gazelor fierbinti trebuie să se facă automat la acționarea detectoarelor de incendiu. Aceste detectoare transmit prin echipamentul de control și semnalizare (centrala de detectare – semnalizare), după caz, comanda pentru:

- acționarea elementelor de compartimentare rezistente la foc;
- închiderea ușilor rezistente la foc;
- aducerea ascensoarelor cu funcționare normală la parter;
- închiderea ușilor de separare a încăperilor tampon, degajamentelor și tunelurilor de evacuare;
- închiderea/oprirea sistemului de ventilație/climatizare care nu face parte din sistemul de evacuare a fumului și gazelor fierbinti, precum și a clapetelor antifoc;
- sistemul de ventilație ce face parte din sistemul de evacuare a fumului și gazelor fierbinti care va îndeplini cerințele specifice acestuia.

Comanda sistemului de evacuare a fumului gazelor fierbinti se face:

- automat, prin detectoare de incendiu și echipamentul de control și semnalizare (centrala de semnalizare) și detectare a incendiului, amplasate în compartimentele de incendiu;
- manual, prin declansatoare manuale de alarmă (butoane de semnalizare manuală) amplasate pe caile de evacuare, la fiecare nivel;
- manual, prin comandă la distanță, de la postul central de comandă și control pentru aparare împotriva incendiilor.

Distributia verticală se realizează ca și în cazul circuitelor pentru consumatorii obișnuiți, cu condiția ca sistemele de prindere și fixarea a acestor cabluri să aibă aceeași rezistență la foc ca a cablurilor pe care le susțin.

Sistemul de cabluri destinat alimentării receptoarelor serviciilor de securitate cu rol de siguranță la foc va fi realizat cu cabluri din cupru, rezistente la foc, 0,6/1 kV, care menține într-o manieră fiabilă alimentarea cu energie electrică sau semnalul de la sursă la instalație pe întreaga durată de funcționare a receptoarelor/echipamentelor racordate la aceste circuite.

Sistemul de pozare destinat acestui tip de distribuție va fi ales astfel încât să respecte indicațiile producătorului de cabluri în vederea menținerii integrității circuitelor electrice pentru asigurarea securității persoanelor și bunurilor în caz de incendiu. Cablurile (inclusiv elementele de susținere) acestor sisteme se vor poziționa primele către perete sau plafon.

Carcasele tablourilor principale/ generale vor avea un grad minim de protecție IP31, precum și forma de separare internă conform EN 61439-2 – 2b. Tablourile secundare vor avea un grad minim de protecție IP31. Tablourile amplasate în camere tehnice vor avea gradul de protecție IP54, iar cele exterioare IP65.

Tablourile principale/ generale se vor monta vertical pe suport de baza, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte. Tablourile secundare se vor monta vertical, aparent pe perete sau pe suport de baza, dupa caz, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte.

Tablourile de joasa tensiune vor fi prevazute cu echipamente de comunicatie care fac posibile:

- monitorizarea aparatajului de protectie cu transmiterea informatiilor privind statusul intreruptoarelor automate de protectie
- contorizarea si transmiterea datelor privind consumurile catre un sistem centralizat

Atat tablourile generale cat si cele secundare vor fi prevazute cu descarcatoare pentru protectie la supratensiuni coordonate si dimensionate corespunzator.

In functie de modul de tratare al neutrului, reseaua de distributie este tip TN-S.

Protectia impotriva supratensiunilor a instalatiilor din interiorul cladirii se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Astfel au fost prevazute dispozitive de protectie la supratensiuni:

- de tip I, in tabloul principal de distributie de joasa tensiune
- de tip II, in tablourile secundare de distributie de joasa tensiune

DISTRIBUTIA ELECTRICA IN SISTEM IT MEDICAL

În amplasamentele pentru utilizări medicale din grupa 2 se va utiliza rețea de tip IT medical pentru circuitele care alimentează echipamente electrice medicale și sisteme destinate supravegherii procedurilor pentru aplicații de chirurgie, precum și alte echipamente amplasate în mediul pacientului.

Pentru fiecare amplasament din grupa 2 s-a prevazut un tablou electric de distributie propriu in sistem IT medical. Pentru fiecare rețea IT medical se va prevedea un echipament de semnalizare vizuală și sonoră, amplasat într-un spațiu cu supraveghere permanentă .

Toate salile de operatie, sectiile de terapie intensiva vor fi alimentate cu energie in sistem IT medical.

In fiecare amplasament pentru utilizare medicala din grupele 1 si 2 trebuie realizata o legatura echipotentiala suplimentara pentru egalizarea diferentelor de potential între urmatoarele parti din mediul pacientului:

- conductoare de protectie;
- elemente conductoare care nu apartin unei instalatii electrice;
- ecrane de protectie împotriva câmpurilor electrice perturbatoare;
- grilaje de protectie ale partilor conductoare electrice;
- partile conductoare accesibile ale transformatoarelor de separare;
- mesele de operatii fixe neconductoare electrice, paturile de fizioterapie

In amplasamente medicale din grupa 2, rezistenta conductoarelor, inclusiv a conexiunilor între borna de legare la pamant a prizelor de curent sau a echipamentelor fixe sau elementelor conductoare si bara de echipotentializare nu trebuie sa depaseasca 0,2 ohm.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR NORMAL

Sistemul de iluminat interior normal va fi proiectat respectandu-se prevederile tehnice si functionale aferente I7/2011, NP061-2002, SR EN 12464-1:2011 si CIE 97/2005. Se vor utiliza aparate de iluminat cu sursa LED, cu grad de protectie corespunzator zonei unde se monteaza. Pentru zonele aferente blocurilor operatorii, salilor de operatii, saloanelor de terapie intensiva si salile de nasteri se vor utiliza corpuri de iluminat cu agremente pentru camere curate.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx)	UGRL (-)	Ra (-)	Hu (m)
Săli de așteptare	200	22	80	0,00
Coridoare, ziua	200	22	80	0,00
Coridoare, noaptea	50	22	80	0,00
Birouri personal	500	19	80	0,70
Camere personal	300	19	80	0,70
Iluminat general saloane:	100	19	80	0,00
- citit în saloane	300	19	80	
- examinare simplă în saloane	300	19	80	
- examinări și tratamente	1000	19	90	
- iluminat de supraveghere	5	19	80	
- iluminat de veghe	2	19	80	
Băi și toalete pentru pacienți	200	22	80	
Iluminat general săli de consultație	500	19	90	0,70
Examinarea ochilor și urechilor	1000		90	
Teste de vedere (citit și culoare)	500	16	90	
Saloane de dializă	500	19	80	0,70
Saloane de dermatologie	500	19	90	0,70
Saloane de endoscopie	300	19	80	0,70
Săli de pansare	500	19	80	0,70
Saloane de masaj și radioterapie	300	19	80	0,70
Saloane preoperator și de reanimare	500	19	90	0,70
Săli de operații:				
- iluminat general;	500	19	90	0,70
- iluminat general în jurul mesei de operație	1000	19	90	0,70
Iluminat local masă de operație	1000-10000	16	90	
Terapie intensivă:				
- iluminat general	100	19	90	0,00
- examinări simple	300	19	90	0,00
- examinări și tratamente	1000	19	90	0,00
- supraveghere pe timp de noapte	20	19	90	0,00
Controlul culorii (laboratoare)	1000	19	90	0,70

Camere sterilizate/ dezinfectate	300	22	60	0,70
Săli de autopsie și morgă	750	19	90	0,70
Masa de autopsie și disecție	5000		90	0,70

Comenzile sistemului de iluminat normal pentru spațiile aferente spitalului se realizează general-localizat. În sistem local comanda se va realiza prin intermediul întrerupătoarelor. Pentru zonele comune (holuri, coridoare, case de scară, exterior) comanda sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul senzorilor de mișcare și prin sistemul de Building Management System. Sistemul de BMS va comanda iluminatul normal în funcție de prezența persoanelor și în funcție de regimul de funcționare zi-noapte, astfel realizându-se o importantă economie de energie electrică.

Toate corpurile de iluminat vor fi echipate cu driver DALI și se vor permite reglarea fluxului luminos.

Circuitele electrice care alimentează corpurile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru de tip N2XH, montate pe paturi de cabluri metalice, iar ieșirea de pe patul de cabluri în tuburi de protecție din PVC rigid cu rezistență medie la compresie și impact.

Aparatele terminale de comandă (întrerupătoare, comutatoare) se vor monta la înălțimea de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite cu excepția celor notate altfel. Pe orizontală se va păstra un spațiu de 0,3 m de la marginea tocului ușilor la marginea aparatului.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparat.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR DE SIGURANTA

Sistemul de iluminat interior de siguranță a fost proiectat respectându-se indicațiile tehnice și funcționale aferente I7/2011, NP061-2002 și SR EN 1838:2014.

În conformitate cu Normativul I7-2011, sistemul de iluminat de siguranță aferent clădirilor din incinta obiectivului este compus din:

- iluminat pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate, care se compune din:
 - iluminat pentru intervenții în zonele de risc;
 - iluminat pentru evacuarea din clădire;
 - iluminat împotriva panicii;
 - iluminat pentru marcarea hidranților interiori de incendiu;
 - iluminat de veghe.

Timpii de intrare în funcțiune și de funcționare a iluminatului interior de siguranță trebuie să respecte valorile precizate în normativul I7/2011, Tabel 7.23.1.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale clasă B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul I7/2011.

Corpurile de iluminat utilizate pentru sistemul de iluminat de siguranta vor echipate cu surse LED, alimentate prin intermediul cablurilor cu rezistenta la foc conform SR EN 50200, SR EN 50362, CEI 60331-11 si CEI 60331-21. Aparatele de iluminat de siguranta au grad de protectie si caracteristici electrice si luminotehnice corespunzatoare spatiilor in care sunt amplasate.

Sursa principala de alimentare a sistemului de iluminat de siguranta este rețeaua publica. Sursa de alimentare de securitate (de rezerva) va fi reprezentata de o sursa centralizata de tip UPS (sursa neintreruptibila). Alimentare tablourilor electrice de distributie UPS si a corpurilor de iluminat de emergenta se va realiza cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele încăperi: sali de operatie, saloane de terapie intensiva, sali de nasteri, camera echipamente gaze medicale, statie oxigen, camere centrale detectie si semnalizare incendiu, statie pompe incendiu, tablouri electrice generale.

Sistemul de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului va fi integrat in sistemul de iluminat normal si va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului este pana la terminarea activitatii cu risc, dar nu mai putin de 3h.

Iluminatul de securitate pentru interventii in zonele de risc se asigura in camere tehnice aferente sistemelor mecanice (centrala termica, centrala racire, statii pompae incendiu, etc.) precum si in zonele in care sunt montate armaturi (de ex. vane, robinete si dispozitive de comanda-control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate in caz de avarie.

Sistemul de iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc va fi integrat in sistemul de iluminat normal si va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc este de 1h.

Iluminat de securitate pentru evacuare va fi realizat astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementarilor specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemelor de iluminat de evacuare) langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, dupa cum urmeaza:

- la maxim 2m masurati pe orizontala de scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- la maxim 2m masurati pe orizontala de orice alta schimbare de nivel;
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de directie;
- in exteriorul si la maxim 2m masurati pe orizontala de fiecare iesire din cladire;
- la maxim 2m masurati pe orizontala de fiecare post de prim ajutor;
- la maxim 2m masurati pe orizontala de fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de

alarma in caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare si sau comanda in caz de incendiu.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie), stabilite prin HG nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice). Pentru a identifica culorile de siguranta, valoarea minima a indicelui de redare a culorilor Ra (CRI) al unei lampi trebuie sa fie 40. De-a lungul liniei centrale a caii de evacuare, raportul dintre valorile maxima si minima ale iluminarii trebuie sa fie mai mic de 40:1.

Sistemul de iluminat de securitate pentru evacuare va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc este de 3h.

Iluminat de securitate impotriva panicii va fi prevazut in incaperi cu suprafata mai mare de 60 mp. Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. In afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se va prevede si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii, respectiv personalului instruit in acest scop. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii trebuie sa se faca numai dintr-un singur punct accesibil personalului insarcinat cu aceasta.

Sistemul de iluminat de securitate impotriva panicii va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate impotriva panicii este de 1h.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu are rolul identificarii pozitiei hidrantilor in lipsa iluminatului normal. Aparatele de iluminat pentru iluminatul de securitate destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 metri si poate fi comun cu unul din aparatele de iluminat de securitate (evacuare, circulatie, panica), respectand conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Sistemul de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu este de 1h.

Iluminat de securitate pentru veghe se prevede în saloane și asigură la nivelul pardoselii o iluminare nominală de 2 lux, pentru a da posibilitatea unui pacient să se orienteze fără a deranja pe ceilalți pacienti.

Corpurile de iluminat se vor amplasa la 0.3m in zona ușilor de acces sau in spatele paturilor. Iluminatul de veghe este acționat general-localizat, independent de orice alt sistem de iluminat. Intrerupatoarele locale vor fi prevazute la usa de acces in salon si individual la fiecare pat.

Sistemul de iluminat de securitate pentru veghe va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate pentru veghe vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

INSTALATIA DE ILUMINAT EXTERIOR

Sistemul de iluminat exterior se va realiza respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente NP062-2002 si SR EN 12464-2:2014.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx)	Uo (-)	R _{GL} (-)	Ra (-)
Alei pietonale	5	0.25	50	20
Drumuri pentru trafic cu viteza redusa (max. 10 km/h)	10	0.4	50	20
Scari	15	0.5	45	20
Terasa in general la pardoseala	15	0.4	25	40
Terasa zona echipament	100	0.4	25	40

Pentru zonele de circulatie sau acces, supravegheate video de sistemul TVCI, se va urmari respectarea unui nivel de iluminare de minimum 5 lux.

Iluminatul exterior in incinta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu surse LED montate pe stalpi metalici cu o inaltime intre 3 si 5m.

Comanda sistemului de iluminat se va realiza automat prin intermediul sistemului de BMS pe principiul senzorului crepuscular dublat de program orar si manual de la butoanele prevazute pe usa tabloului electric de iluminat exterior.

Sistemul de iluminatul in zona de terasa se va realiza cu aparate de iluminat de tip proiector cu sursa led IP65, rezistente la radiatii UV, montate pe fațada clădirii tehnice. Comanda sistemului de iluminat de pe terasa se va realiza cu intrerupatoare montate local în zonele de acces la terasa clădirii.

INSTALATIA DE PRIZE SI RACORDURI ELECTRICE DE FORTA

Prizele si racordurile electrice se vor proiecta în conformitate cu specificațiile tehnice și funcționale. Numarul si tipul prizelor vor fi stabilite in functie de necesitati. Toate prizele vor fi prevazute cu contact de protectie si toate circuitele aferente instalatiilor de prize vor fi protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeza scoaterea de sub tensiune a lor.

Pentru toate spatiile comune vor fi prevazute prize de curatenie. In camerele tehnice vor fi prevazute prize monofazate si trifazate pentru utilizare generala.

Conexiunile circuitelor de forta aferente echipamentelor (ventiloconvectoare, usi acces, etc) se vor face direct. Receptoarele peste 2 kW pot fi conectate prin intermediul racordurilor fixe.

Prizele ce sunt alimentate din tablourile de consumatori normali vor fi de culoare alba, cele alimentate din tablourile de consumatori critici vor fi de culoare rosie, iar cele alimentate din UPS-uri de culoare verde.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare si specificatiilor de aparataj.

Prizele pentru echipamentele medicale aferente salilor de operatie, salilor de terapie intensive si salilor de nasteri se vor alimenta in system IT medical din tablouri electrice dedicate prevazute cu transformator de separatie.

Toate echipamentele de forta vor fi achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice este doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor.

Toate echipamentele electrice montate in centrala termica, centrala de racier si statia de pompe incendiu vor avea un grad de protectie minim IP54 si vor fi montate aparent. Toate echipamentele electrice aferente sistemului HVAC si sanitare (pompe centrala termica, pompe centrala racire, tablourile aferente CTA-urilor) vor fi alimentate doar pe partea de forta. Automatizarea acestora se va realiza de catre furnizorul de echipamente. Tablourile electrice aferente centralei termice si centralei de racire trebuie sunt prevăzute cu comutator frontal pentru functionarea manuala-automata a pompelor, precum și cu lampi de semnalizare a statusului (pornit, oprit, avarie, etc.).

Toti consumatorii de forta sunt alimentati cu cabluri din cupru cu intarzierea propagarii focului, exceptie facand sistemele critice care se vor alimenta cu cabluri din cupru, rezistente la foc, fara degajari de halogen.

Tablourile de presurizare/desfumare sunt dublu alimentate conform normativului I7/2011 si vor deservi doar receptoarele aferente sistemului de presurizare-desfumare. Distributia aferenta circuitelor de desfumare se realizeaza cu cabluri rezistente la foc tip NHXH FE180/E90/Ph120 exceptie facand circuitele aferente ventilatoarelor prevazute cu convertizoare de frecventa unde distributia se realizeaza cu cabluri ecranate rezistente la foc de tip NHXCH FE180/E90/Ph120. Distributia realizata cu cabluri rezistente la foc se pozeaza separat de restul distributiei electrice pentru consumatorii normali in paturi de cabluri dedicate (rezistente la foc).

Toate echipamentele de ventilatie se vor delecta in caz de incendiu prin decuplarea de la alimentarea cu energie electrica.

Tabloul electric aferent statiei de pompare incendiu se va alimenta, conform normativului I7/2011. Din cadrul tabloului statie de pompare incendiu se vor alimenta doar echipamentele aferente sistemului de stingere incendiu.

SISTEME DE DISTRIBUTIE SI POZARE A CABLURILOR

Circuitele pentru iluminat, prize si receptoare de mica putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru 0,6/1kV tip N2XH, cu intaziere la propagarea flacarilor in manunchi conform SR EN 50266, 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 (conductorul neutru va avea, dupa caz, sectiune egala sau redusa fata de cea a conductorului de faza). Sistemele de cabluri se vor poza pe paturi de cabluri metalice, din tabla perforata montate aparent, in tavanul fals si protejate in conducte PVC rigid cu rezistenta la impact medie de la patul de cabluri pana la receptor.

Distributia receptoarelor cu rol de securitate la incendiu si iluminat de siguranta se realizeaza cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180 E90 Ph120 și sisteme de distributie rezistente la foc (doze derivatie, cleme, etc.) astfel încât sa permita menținerea integrității circuitelor electrice pentru întreaga perioadă în care cablul este expus la foc și să mențină în mod fiabil alimentarea cu energie electrica.

Pentru zonele de distributie exterioara paturile de cabluri vor fi prevazute cu capac de protectie a cablurilor (distributia de la patul de cablu la receptor se va realiza in conducte metalice, etanse). Acesta solutie va fi utilizata si in zonele interioare, pentru paturile de cabluri montate la cota inferioara a incaperilor (camere tehnice, etc.) sau in zonele in care conditiile legate de influentele externe o impun.

Pentru distributia principala intre tablourile generale si tablourile secundare, precum si catre echipamentele functionale (ex. CTA, statii pompare) se va utiliza o distributie cu 5 conductoare – 3 faze, neutru si conductor de protectie in care conductorul neutru va avea aceeasi sectiune cu conductorul de faza.

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu si iluminat de siguranta 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 multe de 5 conductoare.
- conductorul de protectie trebuie identificat si prin combinatia bicolora verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

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.

Cablurile cu un singur conductor cu manta si conductoarele izolate conform standardelor lor si care nu au nici o izolatie bicolora verde/galben sau bleu, de exemplu in cazul unei sectiuni mai mari de 16 mm², ele pot fi utilizate pentru:

- conductor de protectie (PE) daca marcarea verde/galben, este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor PEN, daca marcarea verde/galben si o marcare bleu este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor neutru (N) daca marcarea bleu este prevazuta la fiecare extremitate, pe cel putin 15 mm pana la 100 mm.

Pe conductorul de protectie nu se va monta nici un fel de aparat de comutatie dar trebuie furnizate interconexiuni care pot fi deconectate în scopuri de testare, cu ajutorul unui instrument.

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.

Tablourile electrice de distributie trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 3 cm de elementele din materiale inflamabile. Excepție fac tablourile in carcasa metalica, cu un grad de protectie IP54, care poate fi montat direct pe elemente din materiale inflamabile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protectie inferior IP 54 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. I7-2011

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

INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT SI SISTEME DE LEGARE LA PAMANT

Corpurile de cladire C1, C2 si C3 vor fi prevazute cu o priza de pamant comuna pentru protectia impotriva socurilor electrice atat pentru cladire precum si pentru instalatia de protectie a cladirilor impotriva trasnetelor, avand o rezistenta de dispersie mai mica de 0.4 Ohm. La folosirea in comun a unei prize de pamant, conductoarele de legatura la pamant a instalatiei de de protectie a cladirilor impotriva trasnetelor vor fi separate fata de celelalte categorii de instalatii pana la electrodul orizontal din fundatia cladirii.

Priza de pamant pentru corpul de cladire C1, C2 si C3 va fi de tip naturala si se va realiza prin montarea unei platbande de OLZn 40x4mm in radierul cladirii si conectata cu cleme de armatura acestuia.

Prizele de pamant ale corpurilor de cladire se vor interconecta cu toate prizele de pamant ale cladirilor din incinta, inclusiv cu priza de pamant aferenta postului de transformare.

Priza de pamant se va conecta la centurile interioare realizate cu platbanda OLZn 25x4mm din camerele tehnice cat si la coborarile de paratrasnet. La priza de pamant se vor lega si glisierile ascensoarelor prin intermediul unei platbande OLZn 25x4 mm.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant prin platbanda OLZn 25x4 mm, prin conductor din cupru flexibil tip LiFY sau sufa de cupru $d=25/50\text{mm}^2$.

Pentru sistemele de comunicatie se va realiza o conexiune separata la priza de pamant. Pentru conexiunea echipamentelor de comunicatie si curenti slabi (RACK-uri) se va utiliza sufa de cupru.

In fiecare camera tehnica s-a prevazut cate o bara de egalizare potential la care se vor lega toate echipamentele metalice.

La priza de pamant se vor conecta: paturi de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, etc. La priza de pamant se va conecta si scarile metalice cat si elementele metalice ale fatadei.

Pentru spatiile medicale cu distributie in sistem IT MEDICAL se va instala un sistem de egalizare potential. Acesta este format din sine de egalizare potential montate pe paturile de cabluri si racorduri de egalizare potential realizate cu conductori din cupru. Sinele de egalizare potential se leaga la bara nulului de protectie al tabloului general cu platbanda de cupru cu dimensiunea de 20x3mm.

Sisteme de legare la pamant;

Sistemul de legare la pamant are drept scop:

- asigurarea potentialului pamantului pentru:
 - conductorul PEN, in retelele TN-C. Conductorul PEN, la consumator, este conectat la borna (bara) principala de legare la pamant a instalatiei, care ofera posibilitatea conectarii electrice a unui numar de conductoare in scopul legarii la pamant;
 - conductorul neutru (N), in retelele TN-S pentru a permite conectarea la retea a receptoarelor monofazate sau trifazate legate in stea si neuniform incarcate pe faze;

- conductorul de protectie (PE), in retelele TN-S, pentru a asigura protectia persoanelor si a animalelor impotriva socurilor electrice;
- masele metalice, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune, in schemele IT, TT sau in retelele TN-C si TN-S atunci cand se impune;
- limitarea influentelor electroenergetice datorate unor supratensiuni;
- disiparea sarcinilor electrice in sol, datorate supratensiunilor de trasnet, loviturilor de trasnet directe.

Sistemul de legare la pamant se compune din:

- borna (bara) principala de legare la pamant;
- conductoare de protectie (PE);
- conductoare pentru legatura de echipotentializare (conductoare principale de legare la pamant)
- conductoare de ramificatii;
- conductoare de legare la priza de pamant;
- priza de pamant.

La nivelul tabloului general a fost prevazuta o borna /bara principala de legare la pamant, la care trebuie conectate urmatoarele conductoare:

- conductorul PEN din racordul de alimentare;
- conductorul (conductoarele) PEN, ce se distribuie la consumator atunci cand reseaua de distributie este TN-C;
- conductorul PE, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;
- conductorul N, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;
- conductoare pentru legatura de echipotentializare
- conductoare de legare la pamant.

Nu este permisa utilizarea urmatoarelor parti metalice drept conductoare de protectie:

- conducte pentru apa;
- conducte pentru gaze si/sau lichide inflamabile;
- parti constructive supuse solicitarilor mecanice in functionare normala;
- parti metalice flexibile;
- conducte metalice flexibile sau pliabile, numai daca nu sunt destinate pentru acest scop;
- suporturi pentru conducte;
- tavi de cabluri si scari pentru cabluri, daca nu se asigura continuitatea electrica a acestora.

La bara de legare la pamant sau borna principala se vor racorda toate conductele metalice, precum si armaturile cablurilor armate care sunt utilizate pentru racord in exteriorul cladirilor. La interior, se vor lega la pamant, asigurandu-se totodata continuitatea legaturii pe toata lungimea tronsoanelor, a tuturor partilor conductoare care nu fac parte din instalatia electrica, cum ar fi:

- conducte metalice de apa;

- tubulaturi de ventilatie;
- paturi de cabluri si elemente de confectie metalica utilizate la sustinerea instalatiilor;
- carcasele echipamentelor electrice;
- elementele de sustinere, metalice sau din beton armat ale instalatiilor de echipamentelor electrice;
- partile metalice ale tablourilor si pupitelor electrice;
- ingradirile de protectie, fixe sau mobile, daca nu au o legatura sigura in exploatare cu alte elemente legate la pamant;
- invelisurile si armaturile metalice ale cablurilor;
- fatada metalica;
- structura metalica de sustinere si ghidare a lifturilor, etc.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRASNETULUI

Instalația de protecție împotriva trăsnetului contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația de protecție împotriva trăsnetului are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

Instalația de paratrasnet a fost aleasă funcție de caracteristicile geometrice și analiza de risc pentru fiecare corp de clădire în parte. Pentru corpul de clădire C1 și corpul de clădire C2, C3 se va prevedea un sistem corespunzător nivelului I întărit realizat cu PDA.

Instalație de paratrasnet este formată din :

- Sistemul de captare cu PDA;
- Conductoare de coborare - 4 conductoare de coborare la priza de pământ
- Elemente de separare pentru măsurare;
- Priza de pământ;

Izolarea electrică între dispozitivul de captare sau conductorul de descărcare și părțile metalice ale structurii, instalațiile metalice și sistemele de interior pot fi realizate prin asigurarea unei distanțe "d" între părți, distanța mai mare decât distanța de separare "s", ajustată în conformitate cu anexa 6.8, I7 / 2011. Toate părțile metalice, montate în zona de separare, se vor conecta la sistemul de paratrasnet.

Numărul de coborări de la sistemul de captare, trebuie să fie de 4 coborări la priza de pământ și se realizează din conductor OLZn $\Phi 10\text{mm}$. Coborările sunt conectate la priza de pământ prin intermediul unor piese de separare. Conductorul de coborare se execută de preferință dintr-o bucată fără îmbinări. În cazul în care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează cu cleme. Instalațiile de protecție la paratrasnet se vor interconecta cu conductor de OLZn $d=10\text{mm}$, montat aparent pe terasă.

INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu are ca scop supravegherea permanentă și eficientă a obiectivului și depistarea cât mai rapidă și mai precisă a unui posibil incendiu.

Instalația este alcătuită din echipamentul de control și semnalizare adresabil, cu consolă de operare care respectă toate standardele în vigoare, echipat cu 12 bucle adresabile, detectoare adresabile de fum și/sau temperatură, indicatoare optice paralele pentru detectoarele amplasate deasupra tavanului suspendat, butoane manuale adresabile de avertizare incendiu, module de monitorizare și/sau comandă, apelator telefonic, sirene adresabile de interior și sirene convenționale de exterior.

Adresabilitatea asigură identificarea imediată a fiecărui detector de orice tip. Fiecare element de măsurare conectat pe buclele echipamentului de control și semnalizare are o identificare unică (adresă). Identificarea este specifică locului în care se află senzorul. Din punct de vedere al alcătuirii, fiecare punct de măsurare este format dintr-un soclu de montaj și senzorul efectiv.

Echipamentul de control și semnalizare trebuie să poată funcționa într-o buclă circulară închisă. Fiecare element de pe buclă are izolator incorporat. De fapt, prin asigurarea izolației electrice a fiecărui circuit, defectarea unuia sau a mai multor circuite nu afectează funcționarea celorlalte. Un defect total ar putea apare în cazul unui incendiu care ar distruge complet cablurile și ar scurtcircuita traseele de semnal al unuia sau mai multor circuite.

Echipamentul de control și semnalizare din clădire va fi amplasat la parter. Încăperea în care este amplasat echipamentul de control și semnalizare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- riscul de incendiu să fie mic și spațiul să fie prevăzut cu cel puțin un element de detectare conectat la instalația de detectare semnalizare și alarmare la incendiu;
- temperatura potrivită (între 0° și 40°) și o umiditate potrivită (între 10% și 80%) pentru a asigura funcționarea corectă a echipamentelor;
- va fi prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului; iluminatul trebuie să asigure citirea cu ușurință a etichetelor și indicațiilor vizuale; încăperea trebuie separată prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1, ori A2-s1, d0 cu rezistență la foc minimum REI60 pentru planșee și minimum EI60 pentru pereți având golurile de acces protejate cu uși rezistente la foc EI230-C și prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu;
- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să asigure posibilitatea de transport pe căile de acces a echipamentelor (coridoare, uși) corespunzător gabaritului și greutății acestora;
- să aibă posibilități de aerisire, să fie ferite de praf și agenți corozivi, riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scăzut;
- să fie astfel realizate încât să împiedice propagarea din exterior a incendiilor, exploziilor, trepidațiilor și zgomotelor;

- să nu fie traversate de conductele principale ale instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.); sunt admise numai racorduri pentru radiatoarele din încăperile respective;
- să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa U3 (AD4) conform normativului I7; - spațiile să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- lumina va fi în așa fel încât semnalizările vizuale și inscripțiile să fie ușor de vizualizat și de citit;
- nivelul zgomotului de fundal va permite semnalizărilor auditive să fie percepute;
- în aceste încăperi au acces doar persoanele autorizate.

Toate cablurile folosite în instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu sunt rezistente la foc 90 minute, fără eliberare de halogeni.

Se impune asigurarea unei surse de rezervă pentru cazul defectării sursei principale (acumulatoare). Conform normativului I7/2011, se impune asigurarea instalației de iluminat de siguranță în încăperea în care este instalat echipamentul de control și semnalizare.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect creează posibilitatea de a se localiza rapid și exact apariția unei stări anormale, de a se afișa starea elementelor de detecție și de a transmite alarma la nivelul ierarhic superior. Echipamentele de control și semnalizare realizează o detecție a începuturilor de incendiu utilizând metode digitale multistare, citind prin baleiere în mod continuu datele oferite de detectoare și prin comparație cu valorile anterioare, stabilind un tablou complet al zonei protejate, luând decizia de alarmare incendiu numai în urma acestor verificări, eliminând astfel în mare parte posibilitatea alarmelor false.

Detectoarele de incendiu propuse sunt de tip multicriteriale de fum și/sau temperatură.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu este concepută pentru a acorda protecție integrală – acoperire totală.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect este alcătuită din:

- Echipament de control și semnalizare;
- Detectoare multicriteriale – programabile pentru funcție de fum și /sau temperatură;
- Socluri universale de conectare pentru detectoare;
- Indicatoare optice paralele pentru detectoarele amplasate deasupra tavanului suspendat și în puțurile lifturilor;
- Butoane manuale de alarmare incendiu, adresabile;
- Module adresabile de comenzi OUT;
- Module adresabile de comenzi și combinate IN-OUT;
- Sirene adresabile de interior;
- Sirene convenționale de exterior amplasate pe caile de acces ale forțelor de intervenție;
- Apelator telefonic pentru transmiterea semnalului de urgență la un dispecerat de monitorizare sau personalului abilitat de intervenție.

Toate aceste echipamente de alarmare incendiu trebuie să fie testate și certificate EN54.

Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați la alegere prin intermediul computerului de la nivelul echipamentului de control și semnalizare.

Echipamentul de control și semnalizare este dotat cu afișaj alfanumeric în limba română și butoane de navigare și comandă. În funcționarea sa echipament de control și semnalizare interoghează ciclic fiecare adresă din sistem (fiecare detector, buton de alarmare manuală etc). Memoria de evenimente va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local. Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați prin intermediul computerului de la nivelul echipamentelor de control și semnalizare în funcție de compartimentele de incendiu stabilite prin scenariul de securitate la incendiu. Instalația asigură:

- redundanță completă – toate elementele componente sunt dublate. În caz de defectare a unui circuit “dublura” acestuia preia funcțiile până la remedierea defecțiunii, sistemul rămânând complet funcțional (este indicată starea de avarie);
- semnalizarea acustică și vizuală a stărilor de alarmă sau de defectare;
- testare periodică a sistemului cu raportarea automată a defecțiunilor din sistem;
- testare manuală a sistemului;
- recunoașterea individuală a fiecărui element din sistem cu informații (pe display LCD) privind tipul, cauza de declanșare și localizarea acestuia;
- tiparirea evenimentelor din sistem (opțional);
- mod de lucru de zi și de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declanșării alarmei, noaptea - alarma se declanșează instantaneu);
- posibilitate de declanșare a alarmei dacă sunt 2 detectoare în stare de alarmă (pentru evitarea declanșării alarmelor false în zonele cu grad ridicat de poluare cu fum);
- recunoașterea detectoarelor poluate;
- dezactivarea individuală a detectorilor.

Detectoarele au fost poziționate astfel încât parametrii relevanți asociați unui incendiu să poată ajunge la ele fără obstacole. Alegerea echipamentelor s-a făcut pentru condițiile specifice de mediu (0 - +4°C, curenți de aer <5m/s continuu / < 10m/s - sporadic, fără vibrații, umiditate max. 95% fără condens, etc.). În cazul modificării acestor parametri, este necesară recalcularea elementelor sistemului și eventual repoziționarea acestora. Detectoarele se amplasează la nivelul tavanului, cât mai bine distribuite, în legătură cu celelalte elemente plasate pe tavan respectând prevederile P118/3-2015, cu modificările și completările ulterioare, art. 3.7 (elemente de construcție, instalații electrice, termice, de ventilație). Aria maximă supravegheată de un detector optic de fum pentru încăperi cu înălțime mai mică de 6m va fi de 60m², respectându-se și distanța maximă de 5,7m dintre orice punct al tavanului și cel mai apropiat detector. Detectoarele automate de incendiu trebuie instalate astfel încât produsele inflamabile

relevante din orice incendiu în zona de protecție să poată ajunge la detector fără o diluare inoportună, o atenuare sau o întârziere.

Declanșatoarele manuale de alarmă (butoanele de avertizare) vor fi poziționate pe căile de ieșire în situații de urgență, la fiecare ieșire în exterior precum și în spațiul intern astfel încât nicio persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 15 m pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă. Amplasarea butoanelor de semnalizare se va face în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1.40 m, măsurată de la o pardoseală, fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți etc.).

Modulele adresabile conectate pe buclele de detecție și alarmare la incendiu permit acționarea altor dispozitive în caz de alarmă (delestări T.E., comenzi lift, sirene convenționale de exterior, oprire electroventil instalație alimentare cu gaz etc.) și monitorizarea parametrilor de stare (surse de alimentare, detector de gaz etc.).

Metoda alarmării ocupanților obiectivului trebuie să fie în conformitate cu cerințele procedurii aplicate în caz de incendiu. Nivelul sunetului furnizat va fi în așa fel încât semnalul alarmei de incendiu să fie auzit imediat peste oricare zgomot ambiental. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel minim fie de 65 dB (A) și cu 5 dB (A) deasupra oricarui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde. Aceste niveluri minime vor fi atinse în oricare punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit. Nivelul sunetului nu trebuie să depășească 120 dB (A) în orice punct, la mai mult de 1m de la receptorul de alarmă. Avertizarea se produce în mai multe etape: pre-alarmă, alarmă, evacuare imediată și necondiționată. Acest lucru se poate realiza prin folosirea diferitelor tonuri de alarma, în funcție de semnificația fiecărui ton. Va fi nevoie ca personalul să fie instruit și testat în mod periodic. Sirenele convenționale de interior vor fi amplasate la o înălțime de aproximativ 2.50m, astfel încât să se asigure o bună avertizare sonoră.

Cablarea va fi făcută de la un element la altul și toate acestea vor fi legate în paralel la magistrala de comunicații. Amplasarea cablului se face îngropat, prin pat de cabluri metalic și/sau tub ignifug. Dacă se impune o protecție antiincendiu mai mare, în loc de țevi de plastic pot fi utilizate tevi de metal flexibile. Cablarea se va efectua cu cabluri rezistente la foc de tip JEH(St)H 1x2x0.8 E90 fără eliberare de halogen.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condițiile se aplică pentru fiecare în parte. În cazul în care exista o singură sursă primară de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de bază va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordată direct la tabloul general de distribuție dacă soluția prezintă siguranță în funcționare. Circuitul de alimentare va fi marcat și nu va putea fi deconectat decât de persoane autorizate. Acest circuit va fi alimentat înaintea întreruptorului general. La utilizarea a două căi distincte de alimentare cu energie electrică, la circuitele de alimentare de la sursa de bază și de rezervă nu se admite conectarea altor consumatori care nu au legătură cu instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.

Pentru instalațiile de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să se asigure o durată de funcționare de 48 ore pe sursa de rezervă (acumulatori) și apoi necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

Instalația prezintă două tipuri de surse de alimentare:

- Sursa primară alimentată de la rețeaua de alimentare 230Vca, prin intermediul unei surse stabilizate de tensiune continuă 24Vdc;
- Sursa secundară – acumulatori tampon 12V/44Ah pentru echipamentul de control și semnalizare.

INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Instalația de televiziune cu circuit închis are în componență înregistratoare video de rețea (Network Video Recorder – NVR), switch-uri (PoE), monitoare, camere video IP dome de interior cu infraroșu, camere video IP fixe de exterior cu infraroșu cu lentilă varifocală și sursă neîntreruptibilă de tensiune.

Imaginile captate de camerele video de supraveghere sunt preluate de echipamentele NVR, având astfel posibilitatea înregistrării semnalelor video transmise de către camere pe hard-disk-urile interne precum și afișarea semnalelor video în timp real pe monitoare amplasate lângă echipamentele de înregistrare. Accesarea imaginilor se poate realiza în orice moment, chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare.

Instalația de televiziune cu circuit închis are rolul de a supraveghea pe timp de zi și noapte perimetrul, accesurile medicilor și pacienților și holurile.

Camerele de supraveghere video vor fi astfel poziționate încât să fie ținute sub observație toate punctele cheie ale locației și vor avea rezoluție mare, cu posibilitatea de a înregistra imagini și în condiții slabe de iluminat (day-night / IR).

Echipamente de înregistrare vor fi amplasate în la parter. Rețeaua de comunicație între echipamentele din structura sistemului de televiziune cu circuit închis se va executa cu cablu de tip UTP cat. 6A în tub de protecție.

Instalația de securitate se va proiecta conform temei beneficiarului de către o societate licențiată conform legii.

INSTALATIA DE VOCE DATE

Instalația este proiectată cu cele mai recente tehnologii din domeniu – cabinet (RACK pentru conexiuni/ echipamente active) sigure și ușor accesibile cu un design modern, echipamente pentru conexiuni performante, cabluri Cat. 6A pentru transmisii date, accesorii specifice de calitate pentru transport cablu în clădiri, componente active de ultimă generație total adaptabile oricărui tip de rețea, echipament sau sistem de transmisie.

Sistemul ofera:

- Versatilitate la conectarea cu alte echipamente, sistemul fiind compatibil cu o gamă extinsă de semnalizări specifice tuturor tipurilor de rețele utilizate în România.

- Confort și ușurință în exploatare prin folosirea patchcord-urilor.
- Protejarea pe termen lung a investiției este asigurată de fiabilitatea ridicată a sistemului, de noutatea echipamentelor și de ușurința extinderii cu costuri minime.

- Asigură confidențialitatea prin folosirea comunicației digitale codificate.
- Flexibilitate, echipamentul se adaptează oricărei organizări a unei instituții.
- Diminuează costurile de exploatare prin adaptarea la orice sistem date-voce

- Posibilitatea interconectării cu o gamă extinsă de sisteme
- Securitate în exploatare, sistem nebloabil, certificată de încadrarea în standardele ISO, IEEE, IEC

Topologie rețea date: Sistemul de transmisii date Cat. 6A, proiectat, este un sistem ce trebuie furnizat în totalitate de un singur producător de cabluri și conectică, suportul transmisiei se face pe cablu din cupru 4 perechi ecranate / neecranate, conectică punct la punct (permanent link) terminat în conectori RJ45, dispuși în prize speciale respectiv în panouri de conectare patch panel, distanța maximă admisă pe legătură (permanent link) maxim 90m.

În camere cablurile vor fi terminate în conectori de Cat. 6A pentru transmisii date, conector RJ45 standard EIA/TIA 568 A.; în echipamentele rack cablurile se vor termina în panouri de conexiuni cu conectori RJ45 (patch panel) cu conectică frontală tip IDC, identică cu prizele, standard EIA/TIA 568 A.

Legăturile între echipamentele active și rețea va fi asigurată prin cordoane flexibile Cat.6A, cu terminație în conectori RJ45-RJ45 (date).

S-a prevăzut un sistem de cablare pentru transmisii de date, care are la bază topologia fizică de rețea stelară, care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ceea ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (calculator, imprimantă, case de marcat 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 existență a clădirii. În toate încăperile se vor monta prize RJ-45 duble ecranate/neecranate și antipraf.

- Echipamentele active Hub/Switch și echipamentele pasive vor fi instalate în cabinet.

- Cablarea pentru date se va face punct la punct (permanent link), RJ45 priza - RJ45 panou de conexiuni, pentru fiecare port de date se va folosi un singur tip de cat. 6A.

- Legăturile fizice de date vor fi făcute prin cabluri cat. 6A, pe paturile de cabluri PVC care vor fi instalate la fiecare nivel (distribuție pe orizontală) și prin intermediul celor instalate pe verticală (distribuție pe verticală), de la rack către portul de priză. Cablurile, panourile de conexiuni, prizele se vor eticheta.

- Legătura dintre panourile de conexiuni de date și echipamentele active Switch se fac prin intermediul patchcord-urilor de 0.5m, 1m sau 2m RJ45-RJ45 pentru cabinet și dintre priza de telecomunicații-PC prin patchcord-uri de 3m sau 5m RJ45-RJ45.

- Conectica generală este tip EIA /TIA 568 A.

SISTEM DE TELEVIZIUNE COMERCIALA

Sistemul de teleficare din cadrul cladirii realizeaza urmatoarele functiuni:

- receptia de semnale TV "terestre" locale;
- receptia de semnale TV prin satelit;
- preluarea si difuzarea de programe TV de la televiziunile locale prin cablu;
- prelucrarea , amplificarea si distribuirea semnalelor TV prezentate anterior in:

1. birouri importante
2. receptie
3. saloane
4. sali conferinte
5. alte spatii publice sau indicate de beneficiar

NOTA: amplasarea unitatii centrare de receptie prelucrare si difuzare a semnalelor TV va fi amplasata in functie de optiunile de echipare ale beneficiarului.

INSTALATIA DE APELARE MEDICALA

Sistemul este proiectat cu cele mai recente tehnologii din domeniu, conținând echipamente sigure și ușor accesibile, cu un design modern, echipamente pentru conexiuni performante, cabluri cat.5e. Sistemul oferă o platformă de comunicație pentru spitale, capabilă de a suporta aplicații multimedia și care reunește mai multe sisteme tradiționale într-un tot unitar. Pentru asigurarea compatibilității pe viitor (pentru asigurarea perspectivelor viitoarelor extinderi și a compatibilității tehnologice), platforma de comunicații proiectată este construită folosindu-se tehnologia IP și este capabilă de a suporta în totalitate protocoalele TCP/IP, UDP și FTP.

În funcție de dezvoltările viitoare, sistemul poate asigura următoarele funcții:

- sistem de apel-soră care dispune de o gamă comprehensivă de conexiuni/apeluri pentru comunicare verbală și semnalizare acustică între pacienți și personalul medical precum și între membrii personalului medical;
- terminale de telefonie IP conforme cu standardele H.323 și SIP, integrate în terminalele pacienților;
- sistem de taxare pe bază de smartcard, pentru procesarea și taxarea apelurilor telefonice, sesiunilor TV și accesului la Internet, conforme cu diverse modele de taxare;
- funcții electro-acustice integrate, precum digitizarea și distribuirea a maximum 32 posturi radio și pentru redarea semnalelor externe audio (programe audio generate local: cd-player, anunturi, etc.);
- acces Internet și intranet pentru pacienți

Sistemul este conform criteriilor standardului VDE 0834 partea 1 și partea a 2-a, aplicabile sistemelor de apelare, precum și celorlalte standarde și reglementări la care se face referire.

Procesul de operare va fi optimizat prin semnale de avertizare atât acustice cât și vizuale, prin afișarea de mesaje text pe ecranele tuturor terminalelor de comunicație și ale terminalelor de secție, funcții automate de siguranță fiind implementate în cazurile de importanță critică.

Rețeaua va fi cablată de la fiecare echipament către switch-uri locale, iar acestea vor fi conectate la switch-ul central.

INSTALATIE DE CONTROL ACCES

Obiectivul va fi dotat cu o instalație de control acces pentru a restricționa accesul persoanelor neautorizate în diverse spații (de exemplu în blocurile operatorii și ATI).

Acest sistem va presupune instalarea cititoarelor de card la fiecare ușă supusă controlului de acces, motoare pentru deschiderea/închiderea ușilor, sau sisteme de zăvorâre/dezăvorâre pentru ușile acționate manual, senzori de deschidere a ușilor ce asigură alarmarea în cazul în care acestea s-au deschis fără a avea permisiunea.

Sistemul de control acces prevăzut în cadrul clădirii realizează următoarele funcțiuni:

- limitarea accesului din spațiile publice în zonele de birouri prin prevederea de filtre simple de control acces pe culoare și casele de scări;
- limitarea și evidența accesului în zona de birouri prin prevederea de filtre duble de control acces în holul lifturilor principale
- înregistrarea și stocarea tuturor informațiilor de tranzitare prin filtrele de control;
- semnalizarea încercărilor de forțare a filtrelor de control acces;
- comanda deblocării sau blocării unor filtre în cazul primirii informațiilor de la alte sisteme de securitate integrate la nivelul dispeceratului (efracție, incendiu, TVCI).

SISTEM ANTIEFRACTIE

Sistemul antiefracție va fi gestionat de o centrală.

Pentru protejarea clădirii contra încercărilor de pătrundere prin efracție în interiorul acesteia și protejarea intrării din interior în spațiile importante ale acesteia, s-a prevăzut un sistem de detecție și alarmare la efracție care să îndeplinească următoarele funcțiuni:

- protejarea accesului neautorizat din exteriorul în interiorul clădirii prin amplasarea de detectoare de mișcare și contacte magnetice pe toate căile de acces în clădire;
- protejarea spațiilor importante din clădire contra pătrunderii persoanelor neautorizate;
- protejarea spațiilor tehnice din clădire;
- armarea/dezarmarea zonată a spațiilor protejate;
- alarmarea optică și acustică la nivelul dispeceratului de monitorizare și în exteriorul clădirii
- transmiterea de mesaje preînregistrate la numere de telefon prestabilite, prin intermediul comunicatorului telefonic;
- transmiterea de informații celorlalte sisteme integrate la nivelul dispeceratului (control acces, televiziune cu circuit închis;

Centrala va dispune de un numar suficient de zone, astfel incat pe fiecare zona sa existe un singur dispozitiv.

Sistemul va fi modular, putand fi astfel extins prin conectarea mai multor module (extensii de zone) la linia de BUS.

Monitorizarea sistemului se va realiza din camera ECS.

Sistemul de detectie si avertizare la efracție va fi compus din:

- ☐ unitate centrala
- ☐ modul de extensie zone
- ☐ detector de miscare de interior dual
- ☐ contact magnetic
- ☐ buton de panica
- ☐ tastatura de comanda si control
- ☐ sirena de avertizare de interior
- ☐ sirena de avertizare de exterior

INSTALATIE DE INTERFONIE SI INTERCOMUNICATIE

Aceasta instalație va servi la o comunicare ce se poate realiza între spațiile restricționate și zonele publice (interfoanele se vor monta de o parte și de alta a ușilor de acces în spațiile restricționate. De asemenea se va asigura posibilitatea comunicării între sălile de operații și blocul operator cu sisteme și aparate terminale ce nu necesită atingerea cu mâna.

Avand in vedere destinatia cladirii si alcatuirea ei constructive s-a prevazut un sistem de intercomunicatie constituit dintr-o unitate centrala amplasata in dispeceratul de securitate si unitati secundare amplasate in camp, care sa indeplineasca urmatoarele functiuni:

-intercomunicatia sistem duplex intre postul central si persoanele aflate in lifturile din cladire;

-intercomunicatia sistem duplex intre postul central si holurile lifturilor principale;

-intercomunicatia sistem duplex intre postul central si holul receptie

NOTA: sistemul se va completa cu subsisteme de interfonie si videointerfonie locale conform cerintelor beneficiarului sau al utilizatorului spatiilor.

INSTALATIE DE ADRESARE PUBLICA

Sistemul de adresare publica va permite difuzarea de mesaje in toate zonele obiectivului, precum si de mesaje specifice vocale pentru evacuarea spatiului alarmat conform unui scenariu prestabilit. Sistemul este compus din o regie generala de sunte RGS. Ea va fi comandata de catre sistemul de avertizare la incendiu prin intermediul unor module adresabile. In interior vor fi prevazute difuzoare de interior cu o putere de 6W.

In cazul transmisiei de mesaje de urgenta toate reglajele de volum sunt dezactivate si nivelul de semnal va fi maxim si regiile locale vor trece automat sub controlul regiei generale de sonorizare.

SISTEM DE VIZUALIZARE INTERNA SI LA DISTANTA

Sistemul de vizualizare internă și la distanță reprezintă un instrument de lucru / colaborare / învățare pentru medici / studenți / externi. Acest sistem permite de asemenea vizualizarea de pe internet prin intermediul unui cod de acces a unei operații, sau a unei intervenții medicale sau chirurgicale. De asemenea stocarea informațiilor este posibilă.

SISTEM DE CEASURI ELECTRICE

Pentru buna desfasurare a activitatilor din cadrul ambulatoriului, se recomanda prevederea instalatiilor de ceasuri electrice. Instalatiile de ceasuri se realizeaza dupa scheme radiale sau arborescente, ceasurile putind fi legate in serie sau in paralel, in functie de tipul centralelor de ceasuri folosite.

Pentru ceasurile electrice amplasate in locuri importante se prevad circuite individuale. Stabilirea numarului de ceasuri racordate la un circuit, se face astfel incat sa se asigure la ultimul ceas o tensiune de alimentare de minim 80% din tensiunea nominala a instalatiei.

Instalatia va fi un sistem unitar capabil sa afiseze ora exacta pe toate dispozitivele de afisare sincronizate cu un ceas master, ceas ce preia ora exacta prin semnal GPS de la satelit.

Pentru fiecare ceas master sau slave, transmitator, repetor se asigura alimentare de la retea de 230V/50Hz.

Ceasurile se vor alege astfel incat sa afiseze ora exacta si secunde in anumite camere.

Ceasurile ce se vor monta pe pe holuri, vor asigura o vizibilitate a orei de la o distanta de 30m. Iar cele montate in salile de operatii vor fi vizibile de la 20 m.

SISTEM BMS (BUILDING MANAGMENT SYSTEM)

Sistemul permite implementarea unor functii de monitorizare, gestionare si control a echipamentelor cladirii utilizand ecrane grafice sugestive.

Sistemul BMS va realiza monitorizarea si comenzi pentru urmatoarele instalatii:

- Instalatii de monitorizare detectie
- Centrala termica. Automatizare cazane echipate cu modul de comunicatie LON
- Instalatii electrice de curenti tari prin interfete de comunicatii Modbus
- Grup electrogen
- Tablouri generale
- Tablouri locale
- Instalatie de climatizare echipate cu modul de comunicatie ModBus

Softul utilizat va contine module specializate pentru achizitie, vizualizare, analiza si raportare a datelor privind:

- Calitatea energiei electrice si continuitatea alimentarii
- Monitorizarea instalatiei electrice
- Urmarirea gradului de incarcare a circuitelor
- Monitorizarea starilor deschis/inchis a aparatelor si a performantei echipamentelor
- Monitorizare incalzirilor in zonele de contact
- Alarmeri in caz de evenimente prin aparitia de notificari instant pe ecranul calculatorului, cuprinzand informatii detaliate privind unde, cand si ce anume a declansat evenimentul; aceste informatii vor fi, de asemenea, transmise via email

Softul va permite vizualizarea datelor in timp real si crearea unor arhive. Istoricul datelor poate fi util in analiza evolutiei consumurilor si sprijina luarea deciziilor privind masuri ulterioare.

Softul permite organizarea datelor colectate si vizualizarea lor sub forma de rapoarte, grafice si diagrame care se actualizeaza automat; aceste informatii se vor referi si la alte tipuri de energii: apa, abur, gaz, aer.

Platforma de soft trebuie sa se integreze in solutia de Building Management Systems (BMS) a cladirii.

Softul de monitorizare a instalatiei electrice si gestionare a consumurilor de energii va sprijini utilizatorul cladirii in:

- Realizarea auditului energetic si atestarea conformitatii cu cerintele standardelor in vigoare
- Cresterea proactivitatii personalului de intretinere in conditii de reducere a costurilor
- Creaza premisele pentru o mai buna alocare a costurilor de intretinere ulterioare si OPEX
- Cresterea eficientei de functionare si energetice si optimizarea costurilor cu energiile
- Sprijina indeplinirea obiectivelor privind sustenabilitatea si creaza posibilitatea unor posibile renegocieri ale tarifelor cu Utilitatile

Tablourile de automatizare BMS vor fi conectate intre ele prin fibra optica multi-mode, OM2 intr-o retea redundata de tip bucla.

In fiecare tablou exista cate 1 switch cu 8 porturi RJ45 si cu module SFP. La porturile RJ 45 se vor conecta statiile de automatizare BMS.

Sistemul permite distribuirea functiilor sale cum ar fi achiziția datelor, interfațare grafică, control peste rețea cu scopul obținerii performanțelor și flexibilității maxime.

Sistemul va permite supravegherea de la distanță folosind comunicarea TCP/IP.

Solutia de Building Management Systems (BMS) a cladirii va oferi urmatoarele functionalitati ale instalatiilor:

- Interblocări de pornire între CTA la aparitia semnalelor de incendiu;
- Secvente logice inclusiv standby/ functionare;
- Protectie sistem – oprire completa a sistemului;
- Management ore de functionare;
- Management avarii/ evenimente; Catalogare valori;
- Gestionare și control acces operator;

➤ INSTALAȚII SANITARE DE ALIMENTARE CU APA, STINGERE INCENDII SI CANALIZARE

INSTALAȚIILE DE ALIMENTARE CU APA

ALIMENTAREA CU APA DE CONSUM MENAJER

Alimentarea cu apa rece potabila pentru consum menajer, se realizeaza dintr-o gospodarie de apa potabila proprie a obiectivului.

Alimentarea cu apa potabila a gospodariei se realizeaza prin doua bransamente din rețeaua publica locala de distributie a apei potabile. Conform NP 015/12022 se recomanda ca racordarea la rețeaua publica se va face prin doua conducte de racord din rețele de distributie situate pe strazi diferite. Bransamentele de apa vor fi dimensionate astfel incat sa asigure atat consumul de apa rece pentru nevoi menajere, cat si debitul pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu.

Pe aceste bransamente, în căminele de apometru, se vor monta ventile de reținere pentru a permite circulația apei într-un singur sens (de la rețeaua publică către spital).

Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, a fost dimensionată o rezervă de acumulare de 200mc.

Rezervorul de alimentare cu apă pentru consum menajer va avea două compartimente, concepute astfel încât să se asigure continuitatea în furnizarea apei la scoaterea din funcțiune a unui compartiment.

La ieșirea din rezervoare, se realizează tratarea suplimentară cu sisteme UV, inclusiv pentru circuitul de alimentare cu apă pentru prepararea apei calde de consum.

Alimentarea cu apă caldă de consum se face centralizat de la centrala termică proprie. Pentru menținerea unei temperaturi constante a apei calde de consum, precum și pentru evitarea risipei de apă, se vor prevedea rețele de distribuție și de recirculare apă caldă de consum. În rezervoarele de acumulare a apei calde de consum, temperatura apei calde se va menține în intervalul 60 – 65 °C, iar pentru recirculare în intervalul 50 - 55 °C.

Conductele de distribuție principale se montează, de regulă, în subsoluri generale sau tehnice. În cazul construcțiilor pentru care se adoptă soluția cu două sau mai multe zone de presiune, conductele de distribuție principale se pot monta și în etajul (etajele) tehnic (tehnice) sau în spații tehnice prevăzute în etaje intermediare.

Conductele de alimentare cu apă rece pentru consum se izolează termic în vederea menținerii temperaturii (pentru evitarea dezvoltării bacteriei legionella) și împotriva apariției condensului. Apa rece pentru consum se va distribui în program continuu la toate punctele de distribuție din incintă.

Coloanele de alimentare și conductele de legătură între acestea și obiectele sanitare se montează mascat în ghene, închise etanș pe traseu dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție, în așa fel încât să perturbe cât mai puțin activitățile medicale.

În vederea prevenirii contaminării microbiene cu transmitere prin apă caldă și în vederea reducerii riscului de proliferare a bacteriei Legionella în sistemele de distribuție a apei, se respectă măsurile prevăzute de Ordinul ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare, considerându-se următoarele măsuri:

- menținerea temperaturii apei calde la o valoare mai mare de 51°C și a apei reci la o valoare mai mică de 20°C; în acest caz se iau măsuri tehnice pentru a elimina riscul de opărire (ex: se pot utiliza armături de consum sau vane termostactice);
- creșterea periodică a temperaturii apei calde la peste 66°C la punctul de utilizare dacă temperatura acesteia este sub valori cuprinse între 40,6°C - 49°C pentru spitale sau 35°C - 43.3°C pentru unități medicale cu specific pediatric;

Reteaua interioară de distribuție se va realiza în sistem arborescent, cu conducte montate în ghene închise etanș pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție.

Coloanele de distribuție a apei reci, a apei calde menajere precum și cele de recirculare se vor monta pe trasee paralele și se vor fixa cu bratari de susținere. Coloanele se vor realiza din conducte de PPR compozit și se vor izola cu armaflex(sau similar) cu grosimea de minim 19 mm după probare.

Dilatarile se vor prelua natural, prin forma traseului. Toate trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor etanșa pentru a nu permite trecerea insectelor și rozătoarelor.

Legarea obiectelor sanitare la coloanele de distribuție se va face conform detaliilor tip. Intrările și ieșirile în și din coloanele principale se vor sectoriza cu robineti de trecere la intrarea în

distribuitoare. Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

ALIMENTAREA CU APA PENTRU INCENDIU

La proiectarea instalatiilor sanitare si de stingere a incendiilor s-au avut in vedere urmatoarele caracteristici constructive ale cladirii.

INSTALATII HIDRANTI INTERIORI

Tinand cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 4.1.a si 4.1.g, se impune echiparea tehnica a cladirilor cu hidranti de incendiu interiori. Conform articolului 4.37 si a Anexei 3 din P118/2-2013, este necesara acoperirea fiecarui punct combustibil din cladire cu doua jeturi in functiune simultana, fiecare avand debitul de 2.1 l/s. Conform articolului 4.35.b din P118/2-2013 timpul de functionare pentru hidranti interiori este de 60 minute.

Numarul si amplasarea hidrantilor de incendiu interiori s-au determinat tinand seama de numarul de jeturi in functiune simultana care trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul cladirii si de raza de actiune a hidrantului.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtun plat, lungime $l=20\text{m}$ si țevă de refulare cu diametrul ajutorului de 13mm. Teava de refulare universală este prevăzută cu un robinet de închidere cu supapă a alimentării cu apă.

Instalația cu hidranți de incendiu interiori a fost dimensionată pentru a asigura un număr de două jeturi în funcțiune simultană cu un debit total de 4.2 l/s.

În conformitate cu articolul 4.35 din P118/2-2013 timpul de functionare pentru instalatiile de stingere cu hidranti interiori este de 60 de minute.

- Tip instalatie :.....apa - apa;
- Debitul specific minim al unui jet :..... $q_{hi} = 2.1 \text{ l/s}$;
- Numărul de jeturi in funcțiune simultana:.....2;
- Lungimea minima a jetului compact :..... $l_c = 6 \text{ m}$;
- **Debitul de calcul al instalației** :..... **$Q_{hi} = 4.2 \text{ l/s}$** ;
- Timpul de actionare :.....60 min;
- **Volum minim rezerva intangibila:**..... **$V_{hi} = 4.2 \text{ l/s} \times 60 \text{ min} = 15.12 \text{ m}^3$**

Conductele de distribuție a apei sunt realizate din țeava de otel zincat. Hidranții interiori sunt amplasați în concordanță cu cerințele art. 4.5 din P118/2-2013, în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu. Reteaua proiectată este de tip ramificat.

Accesoriile de trecere a apei (furtun plat de 20,0 ml., țeava de refulare simplă, ajutor de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nise. Distanța de la pardoseala la partea superioară a cutiei va fi cuprinsă între 0.8 m-1,50 m corespunzător art. 4.14 din P118/2-2013.

Alimentarea cu apă a hidrantilor interiori se realizează rețeaua de distribuție nou proiectată în incinta comuna pentru hidranti interiori și hidranti exteriori.

INSTALATII HIDRANTI EXTERIORI

Tinand cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 6.1.a, sunt necesari hidranti exteriori. Conform Anexei 7 debitul de calcul al instalatiei este de 25 l/s (constructia este gradul II de rezistenta la foc si are volumul peste 50000 m³). Timpul de functionare al instalatiei conform articolului 6.19.b din P118 – Partea a II-a din 2013 este de trei ore.

- Tip instalatie :.....apa - apa;
- Debitul instalatiei :..... $q_{he} = 25 \text{ l/sec}$;
- Timpul de actionare :.....180 min;
- **Volum minim rezerva intangibila:** $V_{he}=25\text{l/s} \times 180\text{min}=270\text{m}^3$;
- $H_{nec} = H_g + H_u + H_{lfurtun} + H_{lin} + H_{loc}$
- H_g – inaltimea geodezica.....3,0 mCA
- H_u –15,0 mCA
- $H_{lfurtun} = A * l * q_{ih}^2 = 0.00154 * 120 * 5^2 =$4.5 mCA
- H_{lin} 10,00 mCA
- H_{loc} 6,50 mCA
- **H_{nec}** **39 mCA**

Hidrantii exteriori sunt de tip suprateran Dn 100 mm, iar conductele de distributie care alimenteaza hidrantii de incendiu exteriori, au diametrul de 160 mm.

Hidrantii exteriori sunt amplasati la minim 5 m de zidurile cladirii si la 2 m de bordura partii carosabile. Aceştia sunt dotaţi cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, ţevi de refulare etc.), astfel incit sa se asigure parametrii de calcul, debitul de apa si presiunea pentru intervenţia la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2-2013, art. 6.5.

Alimentarea cu apa a retelei de hidranti exteriori se va face din gospodaria de apa comuna pentru hidranti exteriori si interiori.

GOSPODARIA DE APA PENTRU INCENDIU

Gospodaria de incendiu este reprezentata de un rezervor independent. Statia de pompare pentru incendii este amplasata in demisolul cladirii. Incaperea respectiva este prevazuta cu acces direct din exterior si separata in conformitate cu prevederile din P118/2 din 2013 cu completarile ulterioare.

Grupul de pompare pentru hidranti interiori si exteriori este compus din doua pompe (o pompa activa si o pompa de rezerva) si o pompa pilot, care asigura urmatoarele caracteristici:

- Pompa activa si pompa de rezerva :
 - $D = 25 \text{ l/s}$
 - $dP = 60 \text{ mCA}$
- Pompa pilot :
 - $D = 1 \text{ l/s}$
 - $dP = 75 \text{ mCA}$

Grupul de pompare asigura in prima ora functionarea fie a hidrantilor interiori, fie a hidrantilor exteriori, iar pentru urmatoarele doua ore asigura functionarea hidrantilor exteriori.

Capacitatea totala a rezervei de incendiu este de 300m^3 si asigura urmatorii timpi de functionare:

- 60 minute pentru un debit de $2 \times 2.1\text{l/s}$ pentru interventia cu hidranti interiori
- 180 de minute pentru un debit de 25l/s pentru interventia cu hidranti exteriori

INSTALAȚIILE DE CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA

Apele menajere uzate vor fi preluate de la obiectele sanitare prin sifoane de pardoseala si tevi din polipropilena ignifuga montate ingropat in sapa cu diametre cuprinse intre Dn 32mm si Dn 160mm.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in SR-1795/87,asa cum se precizeaza in breviarul de calcul anexat. Grupurile sanitare si

camera tehnica au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontale si o iesire orizontala racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere, coloane la care se racordeaza si wc-urile.

Pentru evitarea aparatiei mirosurilor neplacute se impune ca in sifonul de pardoseala sa fie legat cel putin un obiect sanitar cu utilizare frecventa (in general lavoar).

S-au prevazut constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena scurgere Ø110 mm, coloane care sunt preluate de reseaua exterioara de canalizare ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prevedea caciuli de ventilatie, care se vor ridica peste terasa la inaltimea de 0,4-0,8 m.

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

Apele uzate din zona de gipsare vor fi tratate in decantoare locale, ulterior fiind racordate coloanele de canalizare verticale propuse.

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din demisol, zona de spalatorie, zona de bucatarie, se vor colecta separat sub pardoseala, cu iesire in exterior, racordandu-se la caminele de canalizare din apropiere. Toate coloanele care deservesc niveluri supraterane vor fi preluate la nivelul plafonului demisolului.

Apele uzate de la bucatarii si spalatorii se vor colecta prin conducte din polipropilena cu diametre cuprinse intre Dn32mm si Dn 110mm, conducte cu traseu separat de cele menajere, acestea racordandu-se la un separator de grasimi propus cu un debit de 5l/s, montat subteran in exteriorul cladirii. La restul de spalatoare care sunt dispuse neordonat pentru a le racorda la coloane separate, s-au prevazut separatoare de grasimi autoportante, montate sub acestea. Separatoarele sunt din otel inoxidabil, cu control automat si pompa de evacuare, cu debitul nominal de 1 l/s.

Condensul provenit de la utilajele de climatizare se racordeaza prin conducte din PP cu Dn 32mm deasupra tavanului fals si se vor dirija catre coloanele din apropiere. Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.

Reteaua de canalizare din incinta propusa asigura evacuarea la canalizarea publica existenta in zona, a apelor uzate menajere, ape uzate microbiologice, ape uzate de la bucatarii si spalatorii, ape pluviale de pe terasa spitalului, apele pluviale de pe parcajul suprateran, strazi, alei.

Apele uzate de pe suprafata spitalului cat si cele care provin de la laboratoare, sali de operatii, sterilizare, morga cu incarcatura chimica sau contaminate vor fi directionate prin conducte separate de cele menajere obisnuite, catre o statie de preepurare/ epurare (tratate) unde vor fi tratate astfel incat efluentul sa corespunda prevederilor din NTPA002, dupa care vor fi deversate in reseaua oraseneasca existenta in apropiere.

Apele pluviale de pe terasa obiectivului vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa. Receptoarele de terasa se vor conecta la coloane verticale din polipropilena amplasate in gheuri cu colectarea la nivelul tavanului de la subsol printr-o retea separata de cea menajera. Evacuarea apelor pluviale se realizeaza prin racordarea colectorului general prevazut in subsol la caminul de racord din incinta.

INSTALATII GAZE MEDICALE

prevazute instalatii de distributie a urmatoarelor gaze medicale:

- oxigen(O₂),
- aer comprimat respirabil, (A4)
- vacuum (V).

-protoxid de azot (N₂O)

-AGSS

Sistemul de gaze medicale, pentru fiecare gaz, este compus din:

- 1 - Statii de alimentare cu gaze medicale;
- 2 - Conducte de distribuție de gaze medicale;
- 2. – Sisteme de izolare, monitorizare si alarma a gazelor;
- 3. - Unități terminale de gaze medicale
- 4.- Dispozitive medicale si accesorii pentru echiparea posturilor de gaze medicale

Pentru monitorizarea debitului de oxigen consumat a fost prevazut un Sistem central pentru Monitorizare Gaze Medicale -Oxigen.

Instalatia de gaze medicale va fi prezenta in urmatoarele zone:

- a) Parter: saloanele de rpegatire pacient (PET CT, buncare radiologice, CT-SIM, CT, XRAY,Mamograf, RMN) precum si in camerele in care sunt prezente aparatele de radiologie (O₂, A₄, V, N₂O, AGSS)
- b) Parter: saloane resuscitare, salon decontaminare, saloane observatie (O₂, A₄, V, N₂O, AGSS)
- c) Etaj 1, Spitalizare zi: saloanele pacienti, camerele de tratament (O₂, V)
- d) Etaj 2: Sali operatie, saloane pre-postoperator, salon anestezie, saloane ATI (O₂, A₄, V, N₂O, AGSS)
- e) Etaj 3: saloane tratament, cabinete investigatie, saloane cu paturi pacient (O₂, A₄,V)

Cap. 2 – Cerinte de Proiectare

2.1. Informatii generale

Proiectarea instalatiilor de gaze medicale a avut la baza planurile arhitecturale cu destinatia camerelor de specialitate si cu mobilarea aferenta.

Din planuri, s-au luat in considerare urmatoarele informatii:

- Destinatia exacta a zonelor medicale
- Schema de amplasare a unitatilor terminale de gaze medicale
- Posibila extindere a instalatiei de distributie gaze medicale in cladirea principala a spitalului cu unitati terminale pentru oxigen, aer medical si vacuum.

Proiectarea a fost realizata in conformitate cu "Norme si prescriptii tehnice de proiectare si executie" prezentate in Cap. 9

La stabilirea numarului de unitati terminale din fiecare zona s-a tinut cont de cerintele prevazute in HTM 02-01 – referitoare la numarul de unitati terminale.

In zonele critice (saloane UPU, saloane ATI, Sala Septica, Sali nastere, Sali operatie) au fost prevazute mai multe unitati terminale pentru acelasi gaz, din motive de siguranta pentru pacienti.

2.2. Calculul debitelor

Calculul debitelor de gaz medical (l/min) s-a facut pe baza recomandarilor prevazute de HTM 02-01 Cap. 4. S-au luat in considerare urmatoarele valori ale debitelor ce trebuiesc asigurate la nivelul fiecărei prize de gaz medical, la presiunea nominala:

Tabel nr. 2		
Gaz medical	Locatie	Debit de calcul
Oxygen	Zona monitorizare	10 l/min
	Saloane inclusiv saloane maternitate	10 l/min
	Sala operatie/ sala nastere	100 l/min
	Unitate primire urgente (resuscitare), ATI	100 l/min
Aer comprimat 4 bar	Zona monitorizare	40 l/min
	Saloane pacient	20 l/min
	Sala operatie, UPU, ATI	40 l/min
Vacuum	Saloane	40 l/min
	Zona monitorizare	40 l/min
	Sala operatie, UPU, ATI	40 l/min

La calcul s-a tinut cont de factorul de simultaneitate in utilizare pentru fiecare departament medical (cate prize de gaze medicale ar fi simultan utilizate in acelasi timp), de numarul de paturi si de numarul de Sali de operatie.

Au rezultat din calcul preliminar urmatoarele debite necesare:

Q total oxigen: minim 37 mc/h

Q total aer medical 4 bar (minim): 120 mc/h

Q total vacuum (minim): 87 mc/h

Q total N2O: 3 mc/h

Dimensionarea conductelor de gaze medicale s-a facut tinand cont de:

- Pierderile de presiune liniare
- Pierderile de presiune locale ce apar in sistemul de distributie

Aceste pierderi trebuie sa se încadreze sub 5% din valoarea nominala a presiunii conform ISO 7396-1.

Cap. 3 Sursele de alimentare

3.1. Cerinte generale

Statiile de alimentare trebuie sa fie fabricate si testate conform standardului EN ISO 7396-1 si trebuie sa aiba marcaj de conformitate CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE.

Pentru fiecare statie de gaz medical, in scopul asigurarii continuitatii alimentarii in conditii de prim defect, s-au prevazut din proiectare, 3 surse de alimentare:

- Alimentarea principala – sursa primara care alimenteaza cu gaz medical sistemul de tevi
- Alimentare de rezerva – sursa de alimentare a sectiunilor specifice ale sistemului de tevi de distributie, care are capacitatea de a acoperi necesarul de gaz medical in cazul defectarii sursei primare
- Alimentare de siguranta

3.2. Amplasarea statiilor

In cadrul acestui proiect amplasarea statiilor este urmatoarea :

- Stocator de oxigen amplasat in curtea Spitalului
- Statia de vacuum amplasata in subsol
- Statia de aer comprimat amplasata in subsol
- Statie de rezerva oxigen butelii amplasata in cladire anexa Spital
- Statie de rezerva protoxid azot butelii amplasata in cladire anexa Spital

Pentru siguranta in exploatare este interzisa amplasarea in aceeaasi camera a statiei de oxigen cu statia de aer (cladirea anexa noua trebuie sa fie prevazut(a) cu perete despartitor intre statia de aer si cea de oxigen; peretele despartitor trebuie sa fie tratat ignifug; alimentarea cu electricitate trebuie facuta prin circuit diferit de cel care alimenteaza statia de aer; camerele trebuie sa fie prevazute cu geamuri separate pentru aerisire)

Sistemele de ventilare si alimentarea cu curent electric nu fac parte din cadrul acestui proiect. Acestea se vor regasi in cadrul proiectelor de specialitate specifice.

Pentru oxigen, instalatia noua de distributie se va racorda la stocatorul de oxigen existent precum si la statia de butelii de oxigen de rezerva.

3.3. Statia de aer comprimat medical

Statia de aer comprimat medical furnizeaza necesarul de aer pentru alimentarea cu aer comprimat respirabil necesar in saloane pacienti, saloanele ATI, saloane UPU, si Sali operatie

Componenta de aer comprimat medical din instalatia de distributie se va racorda la statia de aer comprimat medical noua.

Caracteristicile principale ale statie de aer medical sunt urmatoarele:

Statia de aer comprimat medical, va fi compusa din:

3 Compresoare identice, cu surub, lubrificate cu ulei;

Debitul fiecarui compresor este de cca 2200 litri/min;

Alimentare: TRI 400V / 50Hz

Presiune de lucru 10 bar

Panou electric de comandă pentru controlul și monitorizarea complet automată a instalației. Panoul electric este înzestrat cu un controler logic programabil (PLC) care asigură funcționarea tuturor compresoarelor cu ore de lucru similare (Sistemul de comutare automată a compresoarelor controlat de PLC, asigură uzura uniformă a compresoarelor și permite selectarea intervalului de funcționare a compresorului și a secvenței de pornire a compresoarelor)

Senzorul de presiune monitorizează presiunea de funcționare a instalației.

În caz de defecțiune electrică, presostatul mecanic preia comenzile.

2 Rezervoare de aer în poziție verticală, galvanizat interior și exterior. Rezervoarele sunt prevăzute cu manometru și supapă de siguranță omologată.

- presiunea de lucru: max 13 bar
- capacitatea rezervorului: V = 800 Litri.

2 Uscătoare de aer cu ciclu de reîncărcare

Separator de ulei și apă cu sistem de filtrare care respecta farmacopeea europeană.

Scurgere automată a condensului pentru evacuarea condensului uleios.

Sistem de alarmă pentru stația de aer medical cu compresoare cu șurub

Sistem filtrare

Reductoare de presiune pentru reducerea presiunii aerului comprimat la valoarea de lucru: 4 bar (+ 1 bar), montate în bypass;

3.4. Stația de vacuum medical

Vacuum-ul medical – se folosește pentru aspirarea secrețiilor pacienților în timpul operațiilor, post-operator sau în tratamente.

Se recomandă o stație de vacuum cu următoarele caracteristici tehnice :

1. Configurarea agregatului:

- rezervor de vid
- trei pompe cu o capacitate de minim 87 mc/h fiecare
- rezervor vacuum de minim 500 litri cu manometru și sistem control deschidere/închidere vacuum
- nivel de zgomot – 72 dB
- control microprocesor al funcționării pompelor (control nivel ulei în pompa și control temperatura ulei în pompa), cu măsurare valorii vidului
- 2 vase de expansiune 5 litri fiecare
- Ceas intern control alarme
- Memorie ultimele 12 alarme
- două filtre HEPA antibacteriene
- design compact (pompe, rezervoare și fittinguri și comenzi asamblate pe un cadru – suport)
- sistem de suport 24V în caz de oprire a alimentării cu energie electrică
- alimentare curent trifazic 400 V+N+E/50Hz
- marcaj CE pentru sistemul de pompe conform Directivei 93/42/EEC
- rezervorul de vacuum cu certificat Directiva PED
- stația de producere vacuum medical să fie realizată în conformitate cu EN ISO 7396-1 și HTM BS

POMPELE DE VACUUM – Fiecare pompa din componenta statiei trebuie sa asigure independent nivelul de vacuum necesar si anume minim 87 mc/h. Pompele de vacuum trebuie sa poata functiona alternativ sau simultan, in functie de cererea sistemului.

REZERVORUL DE VACUUM - presiunea de testare a rezervorului trebuie sa fie de minim 3 bar. Rezervorul este prevazut cu sistem de golire manuala, vacuumetru si orificiu de inspectie/acces. Orificiul de inspectie/acces se prevede pentru capacitati mai mari de 1000 litri. Rezervorul de vacuum trebuie sa fie prevazut cu posibilitatea de by-pass a acestuia pentru asigurarea continuitatii functionarii in cazul operatiilor de intretinere.

FILTRUL HEPA – Pentru a proteja pompele de vacuum si mediul ambiental de contaminarea cu lichide, particule solide sau cu bacterii, la intrarea in recipientul de vacuum sunt prevazute 2 filtre bacteriologice montate in by-pass, pentru a asigura continuitatea in timpul operatiilor de intretinere. In partea inferioara filtrul trebuie sa fie prevazut cu un vas de 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 attentionarea operatorilor asupra riscurilor la care sunt expusi.

Pe instalatie este prevazut un vas cu capacitatea de aproximativ 5 litri pentru colectarea secretiilor si pentru cresterea duratei de viata a elementelor filtrante.

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

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

3.5 Statia de oxigen medical - stocator

Furnizarea oxigenului medical se va efectua prin conectarea instalatiei de oxigen medical la stocatorul de oxigen existent.

3.6 Statia de oxigen medical- rezerva

In scopul asigurarii sigurantei si continuitatii in functionare urmeza a fi instalata o statie de butelii de oxigen de rezerva, cu comutare automata in cazul in care stocatorul de oxigen nu furnizeaza debitul necesar de oxigen. Caracteristicile generale ale statiei de butelii trebuie sa fie:

Statie cu 2 grupuri a cate 10 butelii de oxigen fiecare, cu comutare automata, realizata conform ISO 7396-1, ISO 10524-2 respectiv HTM02-01;

Debitul furnizat de statia de butelii trebuie sa fie de aprox 90 m³/h;

Panou de comanda si control montat in carcasa metalica rezistenta;

Prevazuta cu distribuitor conectare butelii cu valva unisens;

Prevazuta cu racord pentru presiune inalta intre grupul de butelii si panoul de comanda;

Prevazuta cu robinet de aerisire pentru fiecare ramura;

Prevazuta cu racorduri spiralate din teava de cupru pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare;

Sistem metalic cu montare pe perete si lanturi pentru fixarea independenta a buteliilor;

Sistem de alarmare in caz de golire a fiecarui grup de butelii.

Panoul de comanda si control sa fie prevazut in partea frontala cu:

- manometru pentru grupul de butelii stanga
- manometru pentru grupul de butelii dreapta
- un manometru pentru indicarea presiunii din retea
- sistem de alarma acustica si vizuala pentru iesirea din parametrii optimi de functionare si indicarea prin semnale luminoase cu LED minim a urmatoarelor:
 - Grup stanga in lucru
 - Grup stanga golit
 - Grup dreapta in lucru
 - Grup dreapta golit
 - Defectiune la sistemul de comutare automata
 - Presiune de linie inalta
 - Presiune de linie joasa
 - Lipsa tensiune la sistemul de alarmare

Modulul de alarmare sa permita monitorizarea si a unui al treilea grup de butelii, in caz de nevoie.

Modulul de alarmare sa fie prevazut cu buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei pentru o perioada scurta de timp.

Modulul de alarmare sa fie prevazut cu acumulator in caz de cadere de tensiune cu o capacitate care sa asigure functionarea sistemului pentru o perioada de minim 4 ore. De asemenea, acumulatorul sa se poata reincarca automat cand tensiunea electrica revine.

3.6. Statia de N2O

Caracteristicile generale ale statiei de butelii trebuie sa fie:

Statie cu 3 grupuri a cate 1 butelie de N2O fiecare, cu comutare automata, realizata conform ISO 7396-1, ISO 10524-2

Debitul furnizat de statia de butelii trebuie sa fie de aprox 40 m3/h;

Panou de comanda si control montat in carcasa metalica rezistenta;

Prevazuta cu distribuitor conectare butelii cu valva unisens;

Prevazuta cu racord pentru presiune inalta intre grupul de butelii si panoul de comanda;

Prevazuta cu robinet de aerisire pentru fiecare ramura;

Prevazuta cu racorduri spiralate din teava de cupru pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare;

Sistem metalic cu montare pe perete si lanturi pentru fixarea independenta a buteliilor;

Sistem de alarmare in caz de golire a fiecarui grup de butelii.

Panoul de comanda si control sa fie prevazut in partea frontala cu:

- manometru pentru butelie stanga

- manometru pentru butelie dreapta
- un manometru pentru indicarea presiunii din retea
- sistem de alarma acustica si vizuala pentru iesirea din parametrii optimi de functionare si indicarea prin semnale luminoase cu LED minim a urmatoarelor:
 - Grup stanga in lucru
 - Grup stanga golit
 - Grup dreapta in lucru
 - Grup dreapta golit
 - Defectiune la sistemul de comutare automata
 - Presiune de linie inalta
 - Presiune de linie joasa
 - Lipsa tensiune la sistemul de alarmare

Modulul de alarmare sa fie prevazut cu buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei pentru o perioada scurta de timp.

Alimentare 230V/50Hz.

3.7. AGSS DINAMIC

Pentru evacuarea gazelor anestezice am avut în vedere utilizarea unor terminale (prize) AGSS dinamic. Această soluție folosește efectul Venturi pentru evacuarea gazelor anestezice cu ajutorul aerului furnizat din conductele de aer medical. O priză specială AGSS este instalată în acest scop în corpul pendentului sau a rampei de perete. Datorită designului său, sistemul activ poate produce niveluri de captare ridicate prin simpla conectare a unității terminale la circuitul de respirație anestezic printr-o unitate receptor. Gazele anestezice sunt evacuate într-un sistem de conducte.

Cap. 4. Sistemul de Tevi de Distributie

4.1. Tevile de gaze medicale

Distributia gazelor medicale in cladirea principala a spitalului, se realizeaza printr-un sistem de conducte, ce va fi suspendat la o inaltime de minim 2.5 m fata de nivelul solului.

Coloanele verticale sunt amplasate pe holurile centrale ale fiecarui etaj, pentru a realiza o aprovizionare cu gaze medicale aproximativ simetrica, stinga-dreapta, pe peretele opus liftului. Coloanele verticale de distributie sunt realizate din teava Cupru (D22 mm pentru oxigen si aer medical si respectiv D28 mm pentru vacuum). La fiecare etaj, acestea se distribuie pe fiecare etaj pe o coloana orizontala (D 15 mm pentru oxigen si aer si respectiv D 22 mm pentru vacuum), pe holurile de acces ale sectiilor, amplasate stinga- dreapta, cu ramificatii in fiecare salon/sala prevazut cu distributie gaze medicale (D12 mm pentru oxigen si aer medical si respectiv D15 mm pentru vacuum).

La executia instalatiilor de distributie se folosesc numai tevi de cupru medical, curatate, testate si obturate la capete conform standardului SR EN 13348. Fittingurile 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.

Tevile de gaze sunt sustinute la intervale corespunzatoare pentru a se evita deplasarea sau flambarea acestora. Suportii de prindere sunt prevazuti cu manson din cauciuc. Intervalul maxim intre suportii de prindere nu va depasi limitele indicate in SR EN ISO 7396-1. In locurile in

care țevile de gaze medicale trec peste cabluri electrice sau peste alte conducte se asigură distanțe de susținere corespunzătoare de fiecare parte a intersecției, astfel încât să se evite atingerea. Între țevile de gaze medicale și țevile de apă rece, apă caldă sau abur se recomandă o distanță de minim 150 mm.

Țevile de gaze medicale se vor izola termic în locurile în care temperatura ambientală coboară sub 5°C.

4.2. Marcare și etichetare

Țevile de gaze medicale sunt marcate din fabricație, conform standardului SR EN 13348. Suplimentar acestea se etichetează în timpul instalării, pentru a evita interconectările accidentale și pentru a permite identificarea ușoară în cazul extinderii / modificării instalației.

Se aplică etichete cu simbolul gazului respectiv, cu codul de culoare al lui și cu sensul de curgere conform standardelor EN ISO 7396-1 și HTM02-01. Locul de amplasare a etichetelor și distanțele sunt indicate mai jos:

<i>Denumire</i>	<i>Amplasare</i>	<i>Distanța (m)</i>
Țevi rectilinii	de-a lungul axei longitudinale	max. 10
Punctele de joncțiune ale țăvilor	de o parte și de alta	max. 0,5
Zonele de trecere prin pereți	de o parte și de alta a peretelui	max. 0,5
Zonele de trecere prin plafoane	sub nivelul tavanului	max. 0,5
	deasupra podelei	1,5 – 2
Punctul de conectare a robinetului de izolare	de o parte și de alta	max. 0,5
Punctul de conectare a ansamblului reductor de presiune	de o parte și de alta	max. 0,5
Punctul de conectare a unităților terminale	deasupra podelei	aprox. 2

4.3. BRAZAREA (LIPIREA TARE) A ȚEVILOR DIN CUPRU

Operatorii care brazează țevi din cupru trebuie să dețină certificat de calificare conform standardului SR EN 13133 „Calificarea operatorilor pentru lipire tare” și trebuie să fie autorizați ISCIR conform prescripției tehnice PT CR9/1:2003.

Procedurile de brazare trebuie să fie validate și certificate conform standardului EN 13134 „Calificarea procedurilor pentru lipire tare”.

În timpul brazării, țevile de gaze se purjează în mod continuu cu gaz inert, pentru a evita apariția oxizilor de cupru în interiorul acestora. Urmele de flux și oxizii de la suprafața îmbinărilor se îndepărtează prin curățare.

Toate lucrările cu foc deschis se execută numai pe baza permisului de lucru cu foc, asigurând măsuri de prevenire a incendiilor în conformitate cu Ordinul 163/2007. Operatorii trebuie să fie instruiți referitor la manevrarea, transportul și utilizarea buteliilor de gaze comprimate.

Lucrul la înălțime se execută cu respectarea strictă a regulilor cuprinse în H.G. nr. 1146/2006 și H.G. 1091/2006 și este permis numai lucrătorilor special instruiți pentru această activitate și care au fost declarați „apt pentru lucrul la înălțime” în urma controalelor medicale.

4.4. AER COMPRIMAT MEDICAL

Distributia aerului comprimat medical respirabil (4 bar), in interiorul cladirii se va face de la statia de aer comprimat amplasata in subsolul cladirii spitalului. Conectarea CORPULUI1 cu containerul/cladire tehnica noua se va face prin conducta de cupru (D 22 mm) suspendata la aprox 3 m inaltime fata de sol. In interiorul cladirii distributia aerului medical se face prin intermediul coloanei verticale, din teava Cupru medical, D 22 mm.

Distributia aerului comprimat pe etaj se realizeaza prin intermediul unor conducte de distributie montate (D 15 mm) pe hol in portiunea dintre tavanul de beton si tavanul fals, coborarile pana la echipamentele de distributie din saloane facandu-se aparent (D 12 mm).

Spatiul pentru coloanele de aer comprimat este comun cu cel al celorlalte fluide medicale.

Pe fiecare etaj tevile de aer comprimat vor fi paralele cu tevile pentru celelalte gaze.

Instalatia de aer comprimat s-a dimensionat tinand cont de punctele de consum necesare si de simultaneitatea in functionare Instalatia interioara de distributie a aerului comprimat se va marca cu etichete adezive care indica tipul gazului si sensul de curgere al acestuia prin conducte.

4.5. VACUUM MEDICAL

Distributia vacuumului medical in interiorul cladirii se va face de la statia de vacuum medical, prin intermediul unei coloane verticale (D 28 mm) ce alimenteaza zonele de spitalizare. Statia de vacuum medical, poate fi amplasata in aceeasi incinta cu statia de aer medical.

Distributia vacuumului medical pe etaj (D 22 mm) se va realiza prin intermediul unor conducte de distributie montate in portiunea dintre tavanul de beton si tavanul fals pe hol, coborarile (D 15 mm) pana la echipamentele de distributie din saloane facandu-se aparent.

Spatiul pentru coloanele de vacuum este comun cu cel al celorlalte fluide medicale.

Pe fiecare etaj tevile de vacuum vor fi paralele cu tevile pentru celelalte gaze.

Instalatia de vacuum medical s-a dimensionat tinand cont de punctele de consum necesare si de simultaneitatea in functionare

Instalatia interioara de distributie a vacuumului se va marca cu etichete adezive care indica tipul gazului si sensul de curgere al acestuia prin conducte.

4.6. OXIGEN MEDICAL

Instalatia interioara de oxigen va fi alimentata de la statia de oxigen existenta - stocator, montat in curtea spitalului.

Furnizarea oxigenului din exteriorul cladirii (statie rezerva butelii) se va face printr-o conducta (D 22 mm) care traverseaza subteran curtea, si va face legatura intre statia de rezerva oxigen (container/cladire tehnica noua) si Parterul cladirii . Statia de butelii oxigen- rezerva nu va fi amplasata in aceeasi camera cu statia de aer medical sau statia de vacuum; peretele despartitor intre incinte trebuie sa fie tratat ignifug.

Distributia oxigenului in interiorul cladirii se va face prin intermediul coloanelor ce alimenteaza zonele critice (D 15 mm) cat si pentru zonele de spitalizare.

Distributia oxigenului pe etaj se realizeaza prin intermediul unor conducte de distributie (D 15 mm) montate in portiunea dintre tavanul de beton si tavanul fals pe hol, coborarile (D 12 mm) pana la echipamentele de distributie facandu-se aparent.

Spatiul pentru coloanele de oxigen este comun cu cel al celorlalte fluide medicale.

Pe fiecare etaj tevile de oxigen vor fi paralele cu tevile pentru celelalte gaze.

Instalatia de oxigen s-a dimensionat tinand cont de punctele de consum necesare si de simultaneitatea in functionare (Parter, Etaj 1, Etaj 2, Etaj 3, Etaj 4).

Instalatia interioara de distributie a oxigenului se va marca cu etichete adezive care indica tipul gazului si sensul de curgere al acestuia prin conducte.

4.7. PROTOXID DE AZOT

Alimentarea cu N₂O se face prin teava Cupru D12 mm, prevazut cu robinet. Sursa de alimentare cu N₂O este situata in aceeasi locatie cu statia de butelii de oxigen (statie 3x1 butelii, 40 mc/h).

4.8. AGSS

Preluarea si evacuarea gazelor anestezice se face prin tevi de cupru medical D22 mm. Gazele anestezice sunt preluate prin intermediul prizelor AGSS instalate pe pendantsi si rampe de perete, iar prin sistemul de tevi de distributie sunt eliminate catre partea superioara a *cladirii spitalului*, si apoi in atmosfera.

4.8. EXECUȚIA INSTALAȚIEI DE DISTRIBUTIE GAZE MEDICALE (SPECIFICATIE TEHNICA STY-001)

Deoarece instalațiile de distribuție sunt considerate dispozitive medicale, execuția instalațiilor se face numai cu firme autorizate ISCIR care au sistemul de management al calității conform HG 54/2009.

După realizarea instalației, executantul testează și certifică instalația in conformitate cu HG 54/2009. Pentru aceasta, firmele executante trebuie obligatoriu să facă dovada dotării tehnice corespunzătoare pentru efectuarea testelor pentru întreaga instalație de gaze medicale. Firma executanta trebuie sa detina aviz ANMDMR pentru import sau distributie si service dispozitive gaze medicale.

Executantul lucrărilor trebuie să își întocmească planul propriu de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu dispozițiile H.G nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile. Acest plan este pus la dispoziția beneficiarului, înainte de începerea lucrărilor.

Cap. 5. Sisteme de Monitorizare si Alarmare

5.1. Scop

Sistemele de alarmare din cadrul instalatiilor de gaze medicale atentioneaza personalul medical/tehnice ca la instalatia de gaze medicale a intervenit o urgenta ce trebuie remediate. Alarmerile de operare (incluse in configuratia surselor de alimentare cu gaze medicale) atentioneaza personalul tehnic ca una sau mai multe surse de alimentare nu functioneaza corespunzator.

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

5.2. Tablou zonal de monitorizare si alarmare de urgenta pentru 4 (patru) si 3 (trei) gaze medicale.

Pentru izolarea anumitor zone medicale in caz de urgenta, se prevad tablouri ce permit accesul rapid pentru remedierea situatiei

AVSU (Area Valve Service Unit - Unitate de service pentru robineti/supape de zonă) are rolul de a alarma, monitoriza și separa zonele alimentate cu gaze medicale. AVSU include supape de izolare pentru fiecare gaz medical cu conectori NIST pentru cuplarea urgentă a unei butelii de gaz medical. AVSU este prevazut cu manometre pentru indicarea presiunii gazelor, un display LCD pentru monitorizarea si afisarea presiunii, LED-uri pentru alarma vizuala in cazul scaderii sau cresterii presiunii si taste pentru a asigura o utilizare usoara a meniului. AVSU permite personalului medical și tehnic să monitorizeze toate informațiile și senzorii de presiune în ceea ce privește alarmerle vizuale și acustice, în cazul în care se depășesc valorile minime și maxime ale presiunii de lucru. AVSU va fi instalat la fiecare etaj lângă coloana principala. Fiecare panou de monitorizare și alarmă de urgență va fi conectat la circuitul electric de alimentare principal și cel de rezervă. Fiecare panou de control și alarmă va fi împământat. Usa tabloului se va deschide rapid in caz de urgenta, prin lovirea cu pumnul. Toate panourile au orificii de ventilatie pentru a preveni acumularea gazelor in caz de avarie.

Dispozitivele de alarmare pot fi incluse in panoul de control sau pot fi separate, caz in care se monteaza in camera asistentelor sau intr-o zona ce poate fi supravegheata usor. Sistemele de alarmare sunt necesare pentru toate gazele medicale comprimate (O₂, A₄, N₂O), pentru vacuum si pentru AGSS.

Presiunea gazelor medicale va fi înregistrată permanent (local) cu senzori integrați în AVSU și afișate (local). Zonele salilor de operatie, resuscitare, ATI, sunt monitorizate.

Pentru fiecare sala de operatie se măsoară și se afișează permanent presiunea instantanee (O₂, A₄, V, N₂O); în acest scop fiecare pendant instalat in sala de operatie este dotat cu un modul digital care masoara presiunea instantanee a gazelor mecale, o afiseaza si alarmeraza in cazul scaderii acestui parametru.

5.3. Amplasarea tablourilor

S-au prevazut tablouri pentru monitorizarea a 3 (trei) gaze medicale - oxigen, aer comprimat 4 bar, vacuum, precum si tablouri pentru monitorizarea a patru gaze medicale (oxigen, aer comprimat 4 bar, vacuum , protoxid de azot). Aceste tablouri sunt amplasate in pe holuri, in proximitatea saloanelor asistente, intre coloanele de alimentare si distributia de nivel fiind usor de monitorizat de personalul medical.

Tablourile de monitorizare si alarmare de urgenta se conecteaza la circuitul de alimentare cu energie electrica principal si la cel de rezerva.

In cazul peretilor de rigips pentru montarea tablourilor de alarmare si vizualizare trebuiesc prevazute placi de rigidizare puse la dispozitie de catre constructor.

5.4. Robineti de izolare și cutii cu robineti de izolare

Robinetii de izolare si Cutiile cu robineti de izolare sunt prevăzute pentru izolarea secțiunilor sistemului de distribuție a conductelor pentru întreținere, reparații, extinderi viitoare planificate și pentru a facilita testarea periodică. Fiecare salon pacient si fiecare camera de operatie este separata cu ajutorul robinetilor, pentru intretinere facila si posibilitatea

interventiei de urgenta. In cazul zonelor cu dublu circuit, fiecare ramura de alimentare este separata cu cutii robineti.

Amplasarea fiecărei cutii de robineti este în vecinătatea zonei deservite care respectă procedurile de analiză a riscurilor, în conformitate cu ISO 14971:2007. Au fost prevazute cutii cu robineti in conformitate cu HTM 02-01 si SR EN ISO 7396-1:2016, pentru realizarea instalatiei in dublu circuit (resuscitare-Parter, ATI- etaj 1) precum si pentru izolarea fiecărei Sali de operatie

Supapele si robinetii trebuie degresate și curățate, astfel încât să fie compatibile cu oxigenul și trebuie ambalate individual.

Pentru zonele in care instalatia se executa in dublu circuit (resuscitare-Parter,ATI- etaj 1) se prevad tablouri speciale, cu dublu circuit, pentru separarea zonelor alimentate cu gaze medicale.

5.5. Monitorizarea debitului de oxigen consumat

Monitorizarea debitului de oxigen consumat se face cu ajutorul senzorilor de debit instalati in:

- Statia de oxigen (1)
- Statia de butelii oxigen (1)
- Tablourile de sectorizare, alarmare si izolare (AVSU/TA) instalate la intrarea pe fiecare hol

Sistemul central pentru Monitorizare Gaze Medicale Oxigen va afisa in camera tehnica stabilita de catre conducerea spitalului consumul de oxigen, presiunea acestuia in zonele monitorizate precum si alarmele de urgenta in caz de disfunctionalitate.

5.6. Sistem pentru monitorizare si alarmare in cazul cresterii concentratiei de oxigen in aer

In conformitate cu prevederile SR EN ISO 7396-1:2016, pentru monitorizarea cresterii concentratiei de oxigen in aer peste 22,5%, se prevad senzori de oxigen conectati la alarme.

Aceste sisteme urmeaza a fi instalate in saloanele ATI (Etaj 1), Salile de Operatie, Salon resuscitare (Parter). Conducerea Spitalului poate stabili si alte zone in care urmeaza a fi instalate aceste sisteme (orice incapere in care se administreaza un flux crescut de oxigen pacientilor), in baza elaborarii planului de risc.

Sistemul pentru monitorizare si alarmare in cazul cresterii concentratiei de oxigen in aer este format din:

1. Senzor de Oxigen

Descriere:

- senzori special concepuți pentru monitorizarea nivelului de oxigen din încăperi spitale / clinici;
- conțin display digital tip LCD de 4,3" cu touch screen;
- senzorii vor putea genera mai multe tipuri de alarma: NORMAL (prioritate mica, culoare verde, fără semnal acustic), ATENTIE (prioritate medie, culoare galben, scurte secvențe de semnal acustic), ALARMA (prioritate mare, culoare roșie, secvențe pronunțate de semnal acustic);
- senzorii vor conține doua relee suplimentare care se conecteaza la sistemul de ventilație sau la un alt sistem de alarma;
- conține ceas in timp real pentru monitorizarea alarmelor in timp real, dar si pentru

- programarea verificărilor de mentenanță;
- nivelul acustic poate fi programat;
- nivelul de zgomot maxim al alarmei: >70dB;
- alarma acustica poate fi oprita pentru un interval de 10 minute;
- conține interfață LAN/ Ethernet 10/100mb;
- permite exportarea cu ușurință a datelor istorice in fișiere tip xls;
- are alarmare automata pe display privind calibrarea senzorilor;
- conține slot de card micro SD cu capacitatea de minim 2GB pe care se vor putea stoca pana la 60000 date si 10000 evenimente/alarme;

Caracteristici specifice:

- intervalul de măsurare al O₂: 0-25%;
- acuratețe de măsurare al O₂: <2%FS;
- timp de răspuns: <30s;
- temperatura de operare: -20°C – 60°C
- durata de viață: min. 5 ani
- alimentare: 24V

2. Alimentator pentru conectarea senzorului de Oxigen la rețeaua electrica

Caracteristici specifice:

- transformator 230V~/24V

Sistemul de monitorizare si alarmare urmeaza a fi conectat la sistemul BMS al cladirii (detalii in proiectul de curenti slabi).

Cap. 6. Unitati terminale de alimentare cu gaze medicale. Rampe de perete. Coloane verticale chirurg si coloane verticale anestezist.

6.1. Saloanele de pacienti

Saloanele de pacienti de la etajele 1 si 3 sunt dotate cu rampe de gaze medicale (O₂, A4,V) cu prize standard DIN. Instalatia de distributie gaze medicale in saloanele de pacienti este dimensionata pentru oxigen, aer medical 4 bar si vacuum .

6.2 Saloanele critice (ATI si resuscitare parter)

Saloanele de terapie intensiva sunt dotate cu rampe de perete pentru ATI. Fiecare salon este prevazut cu cite o rampa de perete ATI, pentru fiecare pat iar instalatia de gaze medicale este realizata in dublu circuit. Fiecare rampa ATI are in configuratie patru prize de oxigen, patru de aer medical 4 bar, patru de vacuum, 12 prize electrice 220 V, lumina directa, lumina indirecta, intrerupator lumina, prize echipotential pentru conectarea aparaturii medicale , bara eurorail pentru sustinerea eventualelor echipamente medicale suplimentare – debitmetru + barbotor oxigen, aspirator secretii, monitor functii vitale, suport perfuzii, rafturi cu sertare, etc..

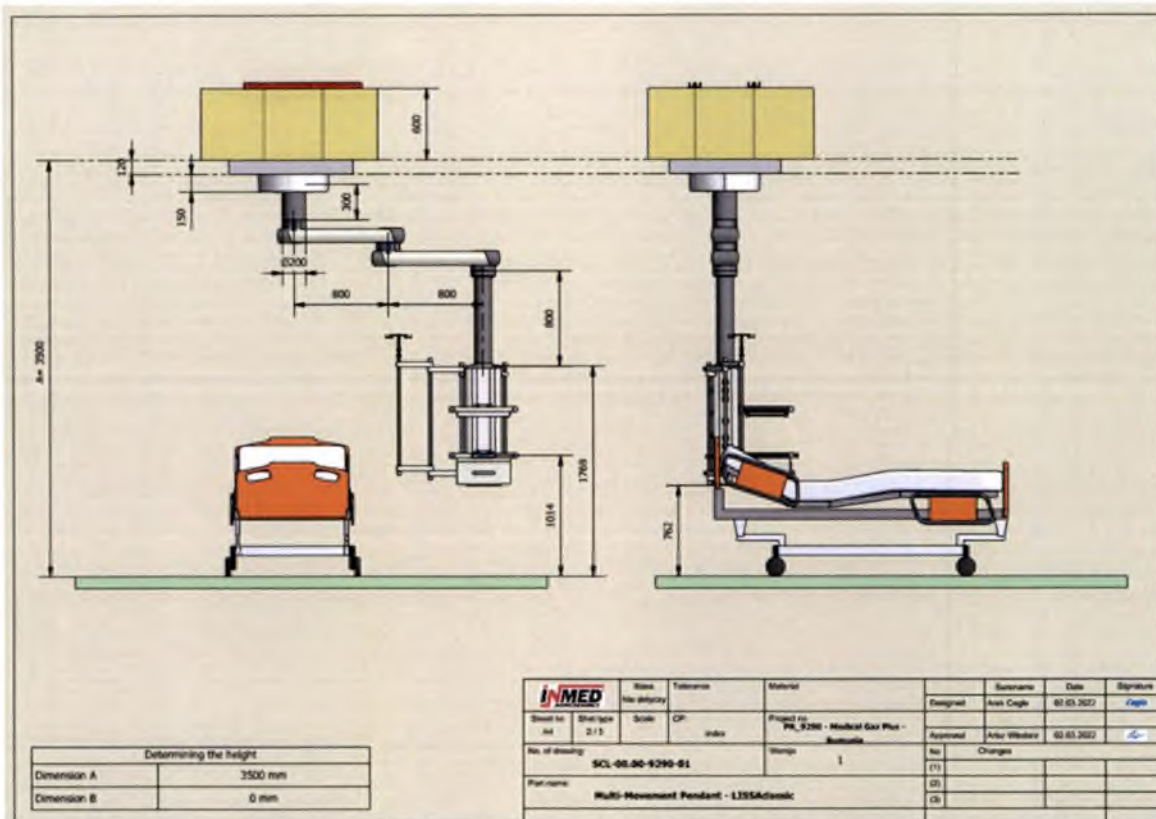
Saloanele din cadrul UPU sunt dotate cu console verticale, cu brat mobil pentru distributia gazelor medicale iar instalatia este realizata in dublu circuit.

In fiecare din aceste Saloane este prevazuta instalatie distributie gaze medicale pentru oxigen aer medical si vacuum.

6.3. Salile de operatie (Bloc Operator)

Instalatia de distributie gaze medicale pentru trei gaze (oxigen, aer medical si vacuum) asigura livrarea gazelor medicale in salile de operatie de la etajul 2 prin intermediul unor console medicale verticale, pentru chirurg si pentru anestezist. Consolele medicale verticale sunt instalate pe tavanul salii de operatie astfel incit fluxul de gaze medicale sa fie livrat la distanta

optima necesara echipei operatorii, prin manevrarea celor doua brate articulate avind lungimea de aproximativ 800 mm fiecare.



Modulul vertical al consolei pentru chirurg este dotat cu cite doua prize pentru gaze medicale (2 x O2, 2 x A4, 2 x V), 12 prize electrice 230V/16A, 8 prize echipotential, 2 prize RJ45 pentru transmiterea datelor. Pentru amplasarea unor dispozitive medicale modulul vertical dispune de o polita cu raft, o polita suport pentru monitor pacienti si suport pentru materiale perfuzabile.

Modulul vertical al consolei pentru anestezist este prevazut cu cite doua prize pentru gaze medicale (2 x O2, 2 x A4, 2 x V, 2x N2O, 2xAGSS), 12 prize electrice 230V/16A, 8 prize echipotential, 2 prize RJ45 pentru transmiterea datelor.

6.4. Radiologie

Saloanele de pregatire pacienti de la Parter- Radiologie sunt prevazute cu rampe de perete pentru distributia gazelor medicale 9o2, A4, V, N2O, AGSS). Aceeasi distributia a gazelor medicale se regaseste si in camerele in acre sunt amplasate dispozitivele medicale de radiologie.

6.5. Montarea si amplasarea echipamentelor

Rampe de perete si pendantii sunt fabricate si testate in conformitate cu standardul SR EN ISO 11197 astfel:

Unitatile terminale de gaze medicale si circuitele de energie electrica sunt dispuse in module separate, modulul de gaze medicale fiind dispus intotdeauna in partea inferioara.

Unitatile terminale sunt fabricate conform standardului DIN. La proiectarea rampelor, unitatile terminale au fost amplasate astfel incat fiecare unitate terminala pentru gaze medicale comprimate sau pentru evacuarea gazelor anestezice sa se afle la o distanta de cel putin 20cm de orice componenta electrica.

Modulul electric include si prize de egalizare a potentialelor pentru conectarea echipamentelor externe.

Modulul electric al echipamentelor se va racorda la circuitul de alimentare cu energie electrica pus la dispozitie de catre executantul instalatiilor electrice.

Rampele de perete se monteaza dupa ce peretele a fost finisat de catre constructor.

In cazul peretilor de rigips pentru montarea rampelor de fluide medicale trebuiesc prevazute placi de rigidizare puse la dispozitie de catre constructor.

In cazul consolelor ce se fixeaza in tavan, tavanul se va acoperi cu placi tavan fals sau folie tarchet, dupa ce acestea au fost montate si supuse testelor de rigoare.

Echipamentele medicale de alimentare se amplaseaza astfel incat accesul la unitatile terminale pentru cuplarea accesoriilor sa se poata face usor, iar cablurile electrice sa nu impiedice miscarea personalului medical sau a aparaturii medical in jurul patului pacientului. Deasemenea, echipamentele nu trebuie sa poata fi lovite de catre patul pacientului ridicat in pozitia maxima.

La montarea echipamentelor de tavan se vor respecta prevederile cuprinse in H.G. nr. 1146/2006 si H.G. 1091/2006, iar lucratorii trebuie sa fie instruiti pentru aceasta activitate.

Pentru a asigura electrosecuritatea, carcasa modulului cu circuite electrice si/sau modulului de iluminat se leaga in mod obligatoriu la pamantul de protectie prin intermediul clemelor de impamantare de tip special.

Dupa montare si instalare, inainte de punerea in functiune, executantul instalatiei de gaze medicale trebuie sa efectueze probe si verificari conform cerintelor reglementate in SR EN ISO 7396-1 si SR EN ISO 7396-2 si sa emita buletinele de verificare.

Acestea se fac in prezenta reprezentantului spitalului de catre o persoana autorizata, calificata in verificarea sistemelor de conducte de gaze medicale.

Standardele prevad teste si incercari pentru verificarea pierderilor de presiune, a interconectarilor, a surselor de alimentare, a modului de functionare a alarmelor, a calitatii si identitatii gazelor medicale distribuite de instalatie (a se vedea specificatia tehnica STY-001).

Cap. 7. Accesorii pentru echipamentele de distributie gaze medicale

7.1. BARE EURO-RAIL

Barele euro-rail au fost prevazute pentru fiecare rampa, pentru sustinerea diverselor accesorii cum ar fi: module de depozitare cu sertare, etajere de monitor, stative de perfuzie, vase de secretii, lampi de examinare, etc. Barele euro-rail trebuie sa fie fabricate conform standardului SR EN ISO 19054. Pentru securitatea pacientilor si a personalului medical, barele euro-rail sunt marcate cu etichete care indica sarcina maxima suportata de acestea.

Au fost prevazute cite o bara eurorail montata pe rampa/perete avind diferite lungimi. Pentru fiecare rampa de perete ATI sunt prevazute doua bare eurorail, montate pe perete, avind lungimea egala cu lungimea rampelor ATI de distributie gaze medicale. Barele eurorail se monteaza aparent, pe perete, la capul patului pacientului.

7.2. STATIV DE PERFUZIE SI INJECTOMATE, CU BRAT DUBLU ARTICULAT

Se utilizeaza pentru sustinerea recipientelor/pungilor de perfuzii si pentru prinderea pompelor de infuzie in apropierea pacientului. Se fixeaza pe doua bare eurorail paralele. Bara verticala pentru sustinerea recipientelor de perfuzii poate pivota in partea dreapta sau stanga, facilitand accesul personalului medical. Stativele sunt marcate cu etichete care indica greutatea maxima de incarcare pentru bara de fixare a pompelor de infuzie cat si pentru bara de sustinere a recipientelor de perfuzii.

7.3. SET ACCESORII GAZE MEDICALE PENTRU ADULTI

Sunt prevazute pentru fiecare echipament de distributie gazelor medicale si este format din:

- Echipament de oxigenoterapie
- Unitate de aspirat secretii

Echipamentul de oxigenoterapie, alcatuit din:

- Debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglării debitului administrat între 0 și 15 l/min
- Debitmetrul prevăzut cu conector standard DIN
- Vas pentru apă distilată, min 200 ml, autoclavabil la 134°C, cu capac din plastic
- Vas prevăzut cu gradatie de minim și maxim

Unitate de aspirat secreții tip Venturi, cu vas de siguranță, alcătuit din:

- Aspirator secreții (regulator vacuum), cu posibilitatea reglării vacuumului între 0 și -1000 mbar și conector standard DIN (pentru unitatea terminală)
- prevăzut cu buton de pornit/oprit marcat corespunzător
- permite conectarea dispozitivului de siguranță
- Vas colectare secreții gradat, cu capacitatea de 2 litri, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevăzut cu supapă de supraplin
- vasul de secreții este prevăzut cu sistem de fixare pe bară euro-rail
- Furtunele de conectare din silicon
- Sonda aspiratie (tip Yankauer)

8. **Condiții tehnice pentru amplasarea stațiilor de gaze medicale**

Stațiile de alimentare trebuie să fie menținute într-un loc sigur, securizat și în condiții de perfectă stare de curățenie.

Stația de oxigen butelii, stația de aer medical, se vor amplasa în exteriorul clădirii, într-o Clădire Tehnică (container) pentru stațiile de gaze medicale

Sistemele de alimentare cu butelii de gaz medical nu trebuie să fie amplasate:

- În aceeași cameră cu echipamente cu motor acționate electric (ex. Compresoare de aer, pompe de vid, pompe de apă). Se poate face o excepție pentru echipamentul (ex. Ventilatoare, suflante) care ventilează în mod direct încălzi și pentru spații deschise spre exterior fără riscul de limitare.

- În aceeași cameră cu echipamente cu flacără deschisă (ex. Boilere, radiatoare cu gaz pentru încălzirea apei).

Stația de aer comprimat medical se va amplasa de asemenea într-un spațiu special amenajat. Amplasarea acestora trebuie stabilită de către conducerea instituției medicale, în consultare cu furnizorul sistemului, utilizând principiile de management al riscurilor. Stațiile de alimentare trebuie să fie amplasate în încăperi separate, pentru fiecare gaz medical în parte.

În încăperile respective trebuie menținută temperatura ambientală de la 10 °C la 40 °C, se vor prevedea instalații de evacuare aer cald pentru stațiile de compresoare, instalații de detecție la incendiu și /sau monitorizare gaze (ex. pentru CO₂ și N₂O).

Asigurarea tuturor condițiilor termice, asigurarea finisajelor cât și de securitate la incendiu nu fac obiectul acestui proiect. Ele se tratează în proiectele de specialitate (ex. termice, electrice, arhitectură, rezistență etc.). La montarea stațiilor de alimentare cu gaze medicale se vor respecta cerințele producătorilor.

Spațiile închise în care se instalează sursele de furnizare de oxigen medical trebuie să fie ventilate adecvat și accesibile numai persoanelor autorizate.

Deoarece oxideaza puternic materia organica si interactioneaza violent cu agentii inflamabili sau reducători, trebuie prevenit contactul cu materiale inflamabile (asfalt, uleiuri, grăsimi).

Oxigenul se poate acumula in spatii inchise, in special la nivelul podelei, sau in zonele joase ale clădirilor. La proiectarea spatiilor trebuie prevenita patrunderea gazului in canale, demi-soluri, in spatii de lucru subterane unde acumularea gazului poate fi periculoasa. Aceste cerinte se vor regăsi in cadrul proiectelor de specialitate specifice.

Securitate la incendiu

La amplasarea instalațiilor s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanțele față de alte tipuri de instalații.

Sistemul este unul modern ce nu prezintă pericol din punct de vedere al siguranței la foc.

Gazele ce conțin oxigen întrețin combustia si multe materiale care nu ard in mod obișnuit in aer devin periculoase când intra in contact cu uleiuri, grăsimi si alte substanțe.

Incendiile se pot produce când sunt prezente următoarele condiții:

- prezenta materialelor inflamabile;
- atmosfera îmbogățita cu oxigen;
- surse de aprindere;

Pe cat posibil, se va evita prezenta materialelor inflamabile in apropierea pacienților, atunci când se utilizează gazele medicale (oxigen si protoxid de azot). Exemplu de astfel de materiale: alcool, acetona, anumiți dezinfectanți , uleiuri si creme de corp. De asemenea, se vor evita sursele de aprindere cum ar fi: flacăra deschisa, scântei si se va evita utilizarea echipamentelor electrice care nu sunt destinate sa fie utilizate in atmosfera îmbogățita cu oxigen

Măsuri de apărare împotriva incendiilor

Reglementările privind măsurile de prevenire si stingere a incendiului indicate mai sus nu sunt limitative; ele vor fi completate cu instrucțiuni specifice de către executanți, corespunzător tehnologiilor de realizare a lucrărilor după aprobarea beneficiarului.

In proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care sa nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima intervenție necesare localizării si stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive.

Obligațiile si răspunderile pentru asigurarea condițiilor privind respectarea si controlul reglementărilor de prevenire si stingere a incendiilor revin unităților care realizează execuția lucrărilor.

Întreținerea periodica sau intervențiile ocazionale la unele echipamente sau instalații vor fi realizate de personal specializat si autorizat pentru asemenea intervenții.

Reviziile instalațiilor si ale echipamentelor aferente se fac după un grafic stabilit anual si coordonat de conducerea societății.

Se vor urmări următoarele etape:

- instructajul întregului personal din șantier
- formarea unei echipe de pompieri cu instructajul executat conform normelor
- echiparea șantierului cu mijloace de stingere ale incendiului
- asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari in caz de incendiu

La execuția proiectului, executantul si beneficiarul au obligația sa respecte cu strictețe pe toata durata desfășurării lucrărilor toate prevederile cuprinse in normele de prevenire si stingere ce vizează activitatea de șantier.

În perioada de execuție cât și în exploatare vor fi respectate prevederile cuprinse în normativele și reglementările de Protecție a muncii și PSI, inclusiv cele din anexele acestora, indicate mai jos:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/ 2006;
- HG 1425/2006 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006;
- HG 955/2010 și HG 1242/2011 de modificare a normelor metodologice aprobate prin HG1425/2006;
- HG 300/ 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierele temporare și mobile.
- NPGM – 2010 – Norme Generale de Protecția Muncii
- P 118 – 2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor – 2007
- C 31 – instrucțiuni ISCIR cu privire la centralele termice cu apă caldă

Igienă, sănătate și mediu

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 și 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 și 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, post utilizare) 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 potențial decurg din activitățile de construcție și instalare și din funcționarea stațiilor de gaze medicale. Impactul pe perioada construcției este pe termen scurt, stațiile fiind montate în spații închise.

Pe perioada funcționării, lucrările de mentenanță și service impun schimbarea anumitor componente consumabile uzate (ulei, filtre de ulei, componente electrice și electronice, etc.)

Impactul direct asupra populației și sănătății umane a locuitorilor din zonă se poate produce numai în momentul izbucnirii unui incendiu la instalația de butelii de oxigen sau a apariției unei avarii la stația de aer comprimat în condițiile în care supapa de siguranță este defectă.

Aceste riscuri sunt minimizate prin următoarele măsuri :

- în stațiile de gaze medicale accesul este permis numai persoanelor autorizate;
- pe ușile încăperilor (containerelor) se lipesc afișe de avertizare;
- operatorii stațiilor sunt instruiți asupra pericolelor;
- stațiile de aer comprimat sunt puse sub supraveghere ISCIR;
- supapele de siguranță și manometrele de pe recipiente se verifică anual;

Stațiile de butelii și stația de aer comprimat nu au nici un impact negativ asupra calității aerului

Siguranță în exploatare

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor de gaze medicale sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

Protecție împotriva zgomotului

În scopul împiedicării transmiterii vibrațiilor conductelor la elementele de construcții se vor prevedea elemente elastice de contact etanșe la trecerea conductelor prin elementele de construcții, prinderea brățărilor de elementele de construcții se va face prin dibluri izolate.

Economie de energie și izolare termică.

Echipamentele prevăzute au randamente ridicate, în vederea utilizării eficiente a energiei electrice și termice.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate sau agrementate tehnic în conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;

(b) durabilitatea construcțiilor;

(c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

Masuri de securitate și sănătate a muncii

Organizarea activității de protecția muncii:

- În scopul realizării activității de protecția muncii la nivelul cerințelor de securitate a muncii, se organizează compartimente de protecție a muncii sau se numesc prin decizie persoane care vor îndeplini sarcinile privind aceasta activitate.

- Persoanele care îndeplinesc atribuțiile de protecție și igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de către Ministerul Dezvoltării Regionale

- Activitatea de protecție a muncii are drept obiect, controlul și urmărirea realizării tuturor obligațiilor prevăzute în regulamentul și legislația de protecția muncii, în scopul prevenirii accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale și a asigurării unor condiții normale de muncă.

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii

- Realizarea instructajelor de protecția muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual

- Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul

- Verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și măsurilor de protecția muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – MLPAT 1993” și a „Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnica-sanitare și de încălzire-1996”.

➤ **INSTALAȚII SANITARE DE ALIMENTARE CU APA, STINGERE INCENDII SI CANALIZARE**

PARAMETRI CLIMATICI

Parametrii climatici exteriori utilizati in calcul sunt:

- VARA – temperatura exterioara +30.6°C
- umiditatea relativa a aerului 53%, conf. IS-2010.
- IARNA - temperatura exterioara -12°C
- umiditatea relativa a aerului 90%, conf. STAS 1907/1-2014.

Parametrii climatici interiori care vor fi asigurati in toate spatiile incadrate in clasele I, II si III conform NP- 015/2022 vor fi urmatoarii:

Clasa incaperii	Denumirea incaperii	Parametrii aerului interior		Debit minim de aer proaspat	Trepte de filtrare	Nivel zgomot admis	Presiune diferentiala fata de alte incaperi din bloc
		Temperatura °C	Umiditate %	m ³ /hm ²	-	dB(A)	-
Clasa de incăperi Cerințe deosebit ridicate privind aseptia N≤10 germ/m ³	Bloc operator						
	Săli de operații	20-24	30-60	20	3	40	pozitiv
	Încăperi adiacente pentru operații	21-24	45-60	15	3	40	
	Alte încăperi și coridoare ale sectorului bloc operator	22-26	35-60	10	3	40	
Clasa de incăperi Cerințe ridicate privind aseptia N≤200 germ/m ³	Bloc operator						
	Săli de operații	20-24	30-60	20	3	40	pozitiv
	Încăperi adiacente pentru operații	21-24	45-60	10	3	40	
	Alte încăperi și coridoare ale sectorului bloc operator	22-26	35-60	10	3	40	
	Serviciu de anestezie și terapie intensivă	24-26	35-60	10	3	35	pozitiv
	Anestezie și terapie intensivă (ATI)	24-26	35-60	10	3	35	pozitiv
	Sector spitalizare						
	Camere pacienți	22-26	cat.amb.I	3	2	35	

Clasa de încăperi III Cerințe normale privind asepsia N≤500 germ/m ³	Camere de zi	21-26	cat.amb.I	5	2	40	
	Coridoare	20-26	cat.amb.I		2	40	
	Internări - externări	20-/	cat.amb.II	2		40	
	Sector ambulator						
	Ambulator	21-26	cat.amb.II	4		35	
	Cabinete medicale	22-26	cat.amb.II	6		35	
	UPU						
	Unități primire urgențe	20-/	cat.amb.II	4			
	Triaj						
	/Decontaminare	20-26	cat.amb.II	4	2		negativ
	/Camere așteptare						
	Sector investigații						
	Rx-diagnoză	22-26	35-65	5	2	-	negativ
	Angiografie	22-26	35-65	5	2	45	negativ
	Unitate de tomografie computerizată	22-26	35-65	5	2	-	negativ
	Laborator de medicina nucleară	21-26	35-65	6	2	45	negativ
	Laborator analize medicale	21-26	35-65	6	2	45	negativ
	Laborator anatomie patologică	21-26	35-65	6	2	45	negativ
	Explorări funcționale	21-26	35-65	5	2	-	
	Sector terapie						
	Rx-terapie	22-26	35-65	5	2	-	negativ
	Hemodializă	21-26	35-65		2	45	
	Servicii tehnico-medicale auxiliare						
	Centrală de sterilizare	18-/	cat.amb.I	7	2	50	negativ
	Farmacie	20-/	cat.amb.I	4		-	pozitiv
	Prosectură (prelucrare cadavre, autopsie)	16-22	cat.amb.I	7	2	45	negativ
	Conducere medicală și administrație						

Camere de odihnă	22-26	cat.amb.II3	2	35	
Birouri	22-26	cat.amb.II6		-	
Grupuri sanitare					
WC	20-/	-		-	negativ
Dușuri	24-/	-		-	negativ
Băi (la cadă)	24-/	-		-	negativ
Servicii gospodărești					
Cameră lenjerie murdară	10-/	-	10	-	negativ
Cameră lenjerie curată	16-/	-	2	-	pozitiv
Ploscar	15-/	-	10	-	
Bloc alimentar /sală mese	20-27	-	2	-	negativ

SOLUTII TEHNICE PENTRU SPATIILE INCADRATE IN CLASA I SI II PRIVIND ASEPSIA

În această clasă sunt încadrate sălile de operații și spațiile aferente acestora (pregătire operații, coridoare sterile, etc.), camerele de reanimare și de terapie intensivă (ATI) în conformitate cu tabelul de la capitolul 3.1.

Aerul va fi tratat cu cate o centrala de tratare a aerului pentru fiecare zona, aceasta fiind echipata cu recuperator de caldura cu fluid intermediar. Filtrarea aerului introdus se va realiza în trei trepte G4 și F7 și F9 (filtre montate în centrala de tratare). Pentru filtrarea finala grilele prevazute în proiect sunt dotate cu spatiu pentru filtru acesta fiind de tip HEPA H14.

Calculul, dimensionarea și echiparea spațiilor va fi facuta pentru a putea mentine parametrii ceruti în orice perioada a aerului. Calculul sarcinii de racire a fost facut pentru temperatura de 18°C și umiditate relativa de 60%. Calculul sarcinii de incalzire s-a intocmit pentru o temperatura de 26°C și umiditate relativa de 30%.

Centralele de tratare a aerului asigura un debit minim de aer proaspăt corespunzător tabelului de la punctul 3.1. Totodata, acestea vor asigura și climatizarea spațiilor deservite, debitul de aer proaspăt furnizat fiind suficient pentru preluarea sarcinilor termice (răcire/încălzire).

Zonal, pentru asigurarea unor reglaje diferite de temperatura, au fost prevazute baterii de incalzire/racire montate pe tubulatura de introducere.

Instalațiile de ventilare ce deservesc spațiile aparținând clasei I și II de puritate a aerului sunt prevăzute cu sisteme de filtrare a aerului ce vor realiza cele trei trepte de filtrare impuse pentru aceasta categorie. Astfel, centralele de tratare a aerului vor fi prevăzute cu filtre tip G4 în amonte de unitatea de tratare a aerului și F7+F9, după ventilatorul de introducere a aerului, iar unitățile terminale de distribuție a aerului în încăperi vor fi prevăzute cu filtre tip H14. Instalațiile vor funcționa fără recirculare de aer, aerul introdus va fi 100% aer exterior. Centralele de tratare vor fi prevăzute cu recuperatoare de căldură cu fluid intermediar de înaltă performanță și eficacitate, și cu aparatură de reglare pentru menținerea unor regimuri de debite constante de aer de introducere indiferent de stările de colmatare ale filtrelor din cele 3 trepte de filtrare. Totodata, instalatia de automatizare va asigura și reglajul pentru menținerea unor niveluri de suprapresiune în încăperile cu pretenții mai ridicate de puritate a aerului față de spații cu

pretenții mai scăzute din cadrul zonei controlate sau din exteriorul ei. Gradul de colmatare a filtrelor este monitorizat și controlat.

Introducerea aerului pentru sălile de operații se va realiza prin plafoane filtrante, dimensionate pentru debitul de aer necesar, echipate cu filtrele necesare tip H14. Evacuarea aerului din sălile de operații se va realiza prin grile plafon sau perete, ce vor asigura evacuarea a 25% din debit la partea superioară a camerei, și de 75% la partea inferioară, grilele din partea inferioară fiind montate la 10-15 cm de pardoseală.

Introducerea aerului pentru camerele de reanimare și de terapie intensivă, precum și pentru coridoarele și spațiile de pregătire operații se va realiza prin grile amplasate în plafonul fals, echipate cu cutii de filtrare prevăzute cu filtre tip H14. Evacuarea aerului din camerele de reanimare și de terapie intensivă se va realiza prin grile prevăzute la nivelul plafonului. Pentru coridoare și celelalte spații aparținând clasei I și II, evacuarea aerului se va realiza prin grile prevăzute în plafonul fals.

Comanda pentru sala ocupata/sala neocupata se va realiza manual sau automat. Pentru perioada cand sala este neocupata debitul de aer proaspăt va fi redus la 50%. Pe tubulatura de extractie se va monta o clapeta de reglaj cu servomotor de cursa rapida care va fi actionata de un regulator in functie de presostatul diferential montat.

Toate echipamentele prevazute vor fi integrate in sistemul BMS al cladirii.

SOLUTII TEHNICE PENTRU SPATIILE INCADRATE IN CLASA III PRIVIND ASEPSIA

Pentru spatiile încadrate in clasele de încăperi III – conform tabelului de la punctul 3.1, au fost prevazute centrale de tratare a aerului care vor asigura doar aerul proaspăt necesar condițiilor de igienă interioară. Centralele de tratare a aerului au fost dimensionate pentru a asigura o umiditate relativă de 30-60% pentru toate spațiile aparținând clasei III de puritate a aerului și pentru a asigura un debit de aer proaspăt corespunzător tabelului de la punctul 3.1.

Aceste centrale de ventilatie vor fi prevazute cu sisteme de filtrare a aerului ce vor realiza cele două trepte de filtrare impuse pentru aceasta categorie. Astfel, centralele de tratare a aerului vor fi prevăzute cu filtre tip G4, în amonte de unitatea de tratare a aerului și F7, după ventilatorul de introducere a aerului. Instalațiile vor funcționa fără recirculare de aer, aerul introdus va fi 100% aer exterior. Centralele de tratare vor fi prevăzute cu sisteme de recuperare a căldurii care nu prezintă riscul de contaminare directă a fluxului de aer proaspăt la contactul cu suprafețele de schimb expuse fluxului de aer evacuat. Totodata, pentru automatizare, va fi prevazuta aparatură de reglare pentru menținerea unor regimuri de debite constante de aer de introducere indiferent de stările de colmatare ale filtrelor din cele 2 trepte de filtrare și aparatura de reglare pentru menținerea unor niveluri de suprapresiune în încăperile cu pretenții mai ridicate de puritate a aerului față de spații cu pretenții mai scăzute din cadrul zonei controlate sau din exteriorul ei. Gradul de colmatare a filtrelor este monitorizat și controlat.

Introducerea și evacuarea aerului pentru toate spațiile aparținând clasei III se va realiza prin grile amplasate în plafonul fals.

Pentru asigurarea confortului termic, spatiile incadrate in clasele de încăperi III vor fi deservite de un sistem de incalzire si climatizare cu radiatoare si ventiloconvectoare, astfel:

- Instalatii de incalzire si climatizare cu ventiloconvectoare necarcasate montate in tavanul fals pentru spatiile care necesita controlul temperaturii vara (secțiunile de spitalizare, camere de zi și de luat masa, camere de examinare și de tratament, etc; toate celelalte spatii aferente activitatilor spitalicesti).

- Instalatii de incalzire cu radiatoare pentru spatiile care necesita controlul temperaturii doar iarna (băi, grupuri sanitare, anumite spatii comune, spatii de depozitare, etc.)

Pentru asigurarea conditiilor de confort termic interior in toate in toate aceste spatii au fost prevazute ventiloconvectoare necarcasate de plafon in sistem de 4 tevi, conectate la circuitul de incalzire (agent termic apa calda 60/50°C) si la circuitul de apa de racire (agent termic apa racita 7/12°C).

Fiecare ventiloconvector va fi prevazut cu cate un regulator automat de debit dotat cu prize de presiune pentru masurarea debitului si a disponibilului de presiune (vane de echilibrare cu presetare a debitului si servomotor tip ON/OFF), controlul acestuia realizandu-se manual si cu ajutorul sistemului automatizare.

Pentru spatiile incadrate in clasa III care necesita controlul temperaturii doar iarna (băi, grupuri sanitare, anumite spatii comune, spatii de depozitare, etc.) a fost prevazuta montarea de corpuri statice (radiatoare) din oțel. Dimensionarea acestora pentru a asigura nivelul de temperatură precizat în standarde (1907/2-14), s-a realizat tinandu-se cont de temperatura agentului de încălzire 70/60°C.

Toate echipamentele prevazute vor fi integrate in sistemul BMS al cladirii.

TUBULATURI PENTRU DISTRIBUTIA AERULUI

Tubulatura de ventilatie va fi din materiale incombustibile (clasele de reactie la foc A1, A2-s1,d0). Nivelul minim de performanță la foc pentru conductele de ventilare este EI 15. Aceasta va fi izolata termic. La exterior aceasta va fi protejata mecanic.

Transportul aerului ventilat se va realiza vertical coloane, apoi se va distribui orizontal la fiecare nivel in parte. La ramificarea pe nivel se va monta cate o clapeta antifoc, un atenuator de zgomot si un registru reglaj. Canalele principale de ventilatie vor fi montate pe hol, in tavanul fals. Racordarea la grilele de introducere si evacuare se va face cu tubulatura circulara tip Spiro sau flexibila pentru lungimi mai mici de 1.5m. Pentru reglajul debitului pe grilele de ventilatie se vor monta registri de reglaj.

Conductele instalațiilor de ventilare amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în ghene de instalații sau în alte spații în care nu este posibil accesul la acestea, trebuie să fie realizate din materiale din clasa de reacție la foc A1, iar materialele de izolație trebuie să fie cel puțin din clasa de reacție la foc A2- s1,d0. Aceste conducte ca și elementele de susținere trebuie să fie rezistente la foc EI h0 i↔o 30 sau EI ve i↔o 30. Racordurile flexibile trebuie să fie cel puțin din clasa de reacție la foc B-s1,d0 iar lungimea nu va depăși 1m.

Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, plansee) vor fi protejate corespunzător conditiilor precizate în normativul P118/99 si în reglementările tehnice de specialitate.

Alimentare cu agent termic se va face din punctul termic al obiectivului, cu un traseu comun pentru fiecare corp in parte, realizat din teava de otel si izolat cu tuburi de cauciuc sintetic. Conductele montate la exterior sau in canal tehnic vor fi protejate cu manta din aluminiu.

DISTRIBUTIA AGENTULUI TERMIC

DISTRIBUTIA AGENTULUI TERMIC

Sistemul de distributie pentru agent termic este de tip ramificat, bitubular, cu distributie orizontala arborescenta. Distributia apei calde si a apei racite se face de la demisol, din camera centralei termice; agentul termic de incalzire/racire va fi distribuit catre etajele superioare ale

cladirii prin conducte verticale (coloane) instalate in ghene prevazute in miezul structural de beton al cladirii.

Alimentarea consumatorilor amplasati la fiecare etaj se va face prin conducte orizontale amplasate in plafonul fals.

Sistemul de distributie al apei calde si al apei racite se va executa din tevi din otel pentru instalatii, trase sau sudate longitudinal; imbinarea tevilor se va face prin sudura sau prin infiletare, conform diametrelor tronsoanelor respective si a tehnologiei de montaj. Conductele se vor izola termic cu tuburi de cauciuc sintetic. Toate vanele prevazute se pot actiona facil de pe holuri sau spatii tehnice.

ARMATURILE SISTEMULUI DE CONDUCTE: TIPURI, PRESIUNI NOMINALE

Conductele instalatiei de incalzire/racire au fost prevazute cu armaturi pentru reglare, izolare, aerisire si golire.

Echilibrarea hidraulica a instalatiei de incalzire / racire se va face prin presetarea manuala a debitului de fluid la fiecare consumator din sistem.

Izolarea diferitelor portiuni ale instalatiei se va face prin robinete sferice; izolarea aparatelor de incalzire/racire se va face local, prin robinetele speciale ale acestora, prevazute pe conductele de racord.

Aerisirea instalatiei interioare de incalzire / racire se va face prin:

- aerisitoare manuale, prevazute la fiecare consumator din sistem;
- dezaeratoare automate prevazute in punctele cele mai inalte ale instalatiei;

Golirea totala a instalatiei se va face centralizat, in parter, prin robinete cu ventil si racord port-furtun.

SUSTINEREA CONDUCTELOR; PRELUAREA DILATARILOR

Sustinerea conductelor instalatiei de incalzire/racire se va face prin bratari, coliere si suporturi metalice confectionate din otel protejat impotriva coroziunii (zincat sau grunduit) si ancorate in structura de rezistenta a cladirii prin dibluri cu surub.

Preluarea tensiunilor de dilatatie din conducte, aparute in urma diferentei de temperatura se va face prin:

- autocompensare, rezultata din geometria traseului de distributie;
- compensatoare axiale si puncte fixe prevazute astfel incat sa se permita alunecarea conductelor in sensul de dilatare preconizat.

Pentru preluarea dilatarilor aparute in conductele de racord, ventiloconvectoarele se vor racorda la distributie prin racorduri flexibile din otel zincat sau otel – inox.

PROTECTIA LA COROZIUNE A CONDUCTELOR; TERMOIZOLATIE

Toate conductele din otel ale instalatiei interioare de incalzire/racire se vor trata anticoroziv prin vopsire (grund rosu sau gri); in zonele de sudura se va reface stratul de protectie la coroziune.

Toate conductele ce transporta apa calda sau racita vor fi protejate impotriva pierderilor de caldura cu termoizolatie avand conductivitatea termica min. 0.045 W/mK; izolarea termica se va executa si pentru armaturi.

ATENUAREA ZGOMOTULUI; AMORTIZAREA VIBRATIILOR

Pentru mentinerea unui nivel de zgomot scazut in instalatia interioara de incalzire / racire, conductele si armaturile acestora au fost dimensionate astfel incat sa nu produca zgomot pe timpul functionarii.

Pentru atenuarea vibratiilor ce pot aparea in sistemele de conducte, toate colierele de sustinere ale tevilor, aflate in contact direct cu acestea, vor fi prevazute cu benzi din cauciuc sintetic avand proprietati termo si fonoizolatoare.

INSTALATIA DE PRODUCERE A AGENTULUI TERMIC DE INCALZIRE/RACIRE

INSTALATIA DE PRODUCERE AGENT TERMIC DE INCALZIRE

Sursa pentru agentul termic de incalzire a fost dimensionata luandu-se in considerare urmatoarele aspecte:

- Necesarul de căldură pentru încălzire calculat conform STAS 1907/1,2-14
- Necesarul termic la schimbatorul de caldura pentru prepararea apei calde menajere
- Necesarul termic pentru sarcinile aferente bateriilor de incalzire a centralelor de ventilatie

Pentru acoperirea sarcinii termice de incalzire s-au ales trei cazane cu o putere termica nominala individuala de 600 kW cu arzator si automatizare incluse, complet echipate. Centrala termica prepara agent termic cu temperaturile 70/60°C tur/retur, presiunea maxima de lucru admisa pentru cazan fiind de 4 bar. Cazanele sunt amplasate intr-un corp de cladire separat cu destinatia de centrala termica. Aceasta incepere este prevazuta cu priza de aer proaspat si suprafata vitrata conform normativelor in vigoare.

Cazanele vor fi complet echipate si vor avea automatizarea specificata de producator. Automatizarea va cuprinde inclusiv partea de senzori cat si cablarea echipamentelor. Racordarea cazanelor se va face intr-o butelie de egalizare a presiunilor, ulterior montandu-se un distribuitor/colector cu urmatoarele racorduri:

- Conducte tur/retur de la BEP
- Conducte tur/retur de la circuitul pentru fiecare corp de cladire (A, B, C)
- Conducte tur/retur de la schimbatorul de caldura pentru prepararea apei calde menajere

Conform articolului 3.2.1.4 din GP-041/1998 „Ghid pentru alegerea, proiectarea, intretinerea si exploatarea sistemelor si echipamentelor de siguranta din dotarea instalatiilor de incalzire cu apa avand temperatura maxima de 115° C” cazanele peste 60 kW vor fi echipate cu cate doua supape de siguranta, precum si cu un termostat pentru temperatura maxima. Supapele vor fi setate pentru o presiune maxima de 3 bar. A fost prevazut detector pentru gaze naturale cu prag de sensibilitate 2% si vana electromagnetica pe circuitul de gaze al cazanului (suprafata vitrata fiind de tip termopan).

Incaperea are acces din exterior si este dotata cu tot ceea ce este necesar pentru aceasta destinatie. Camera centralei termice va fi dotata cu sifon de pardoseala pentru preluarea apelor provenite din manevre si accidental. Suprafata vitrata (minim 2% din volumul incaperii) este asigurata de timplaria metalica cu geam termopan. La partea inferioara a geamului din centrala termica s-a prevazut o grila permament deschisa pentru aerul proaspat.

Detectorul de gaze si electrovana vor fi inteconectate cu centrala de detectie si semnalizare incendii. Functionarea cazanelor va fi controlata de un sistem de automatizare ce va permite intrarea acestora in functiune in cascada. Reglajul centralelor se va face calitativ prin reglarea temperaturii pe tur in functie de senzorul exterior de temperatura. Automatizarea pentru cascada centralelor se compune dintr-un bloc master, iar pe fiecare cazan este montat cate un panou de automatizare propriu (sau similar). Actionarea pompelor se face la comanda unui senzor de temperatura montat pe conducta de tur.

Atat pe conducta de siguranta de la vasul de expansiune cat si pe conducta supapelor de siguranta nu s-a prevazut nici o armatura de inchidere. La montajul si punerea in functiune a centralei termice se vor respecta prescriptiile din Normativul ISCIR PT C9-2010 – Prescriptii tehnice de proiectare, instalare si exploatare a centralelor termice.

Prepararea apei calde menajere se face local, în centrala termică, în regim de semi-acumulare cu ajutorul unui schimbător de căldură și un rezervor de acumulare. Prepararea apei calde menajere este concepută a se realiza mixt, folosind energia solară prin intermediul unor panouri solare montate pe clădire, și de la centrala termică, comutarea între cele două sisteme realizându-se printr-un panou de automatizare complet ce poate asista funcționarea acestora.

STATIA DE APA RACITA

Agentul termic pentru racire va fi preparat cu doua chillere racite cu apa cu o putere de racire totala de 1400kW, ce vor functiona in cascada, pentru alegerea acestora urmand a fi luat in considerare necesarul de frig pentru climatizarea cladirii calculat conform STAS_6648/1,6648/2-2014 .

Amplasarea chillerelor se va face in centrala termica pentru a limita zgomotul transmis la exterior. La exterior se vor monta doua dry-coolere pentru a asigura circuitul de racire a vaporizatoarelor. Pentru amplasarea acestora va fi prevazuta o platforma betonata si ingradita. Circuitul de la dry-coolere va fi separat printr-un schimbator de caldura si va fi umplut cu solutie de etilen-glicol.

Schema funcțională a statiei de preparare apa racita va cuprinde urmatoarele:

- Agregate de productie a apei racite (inalta performanta, racite cu apa)
- Dry-collere pentru bucla de apa din secundarul chillerelor
- Rezervor tampon
- Vas expansiune
- Pompa circulatie
- Filtru impurități
- Senzor curgere
- Vane de izolare
- Butelie de egalizare a presiunilor
- Distribuitor/colector
- Pompe de circulatie pentru fiecare circuit
- Robinet fluture cu indexare pentru reglaj

Chillerele sunt echipate cu elemente de siguranță și automatizare, module hidraulice pentru pompare și acumulare, incorporate în mantaua echipamentelor, precum și cu elemente de atenuare a zgomotelor și a vibrațiilor.

Chillerele sunt prevăzute a funcționa pe întreaga perioadă a anului, având în vedere că există posibilitatea ca și pe perioada rece a anului anumite încăperi să necesite răcire în vederea menținerii temperaturii interioare de consemn.

Circuitul de agent termic va fi umplut cu soluție de etilen-glicol cu concentrație de 35% printr-un racord la rețeaua de apă pentru care a fost prevăzut un rezervor de 10mc. Pentru acest rezervor este prevăzută o pompa de recirculare cu un filtru de autocurățire și o stație de tratare a apei (inhibitor coroziune, biocid, anticalcar) utilizată la umplerea circuitului. Pentru reducerea cantității de apă glicolată din instalație, pe circuitul aferent unităților de ventiloconvectori va fi prevăzut un schimbător de căldură, ce va avea pe circuitul secundar agent termic apă 7/12°C.

Conductele de distribuție sunt din oțel și sunt termoizolate cu Armaflex cu grosimea de 32 mm la exterior și de 19 mm la interior. Conductele montate la exterior vor fi protejate metalic cu manta din tablă zincată. Armăturile, rezervoarele și celelalte echipamente de pe platformă vor fi izolate termic cu Armaflex 50mm și protejate la exterior, cu tablă zincată.

POMPE DE CALDURA

Pentru reducerea consumului anual specific de energie, s-a ales un sistem de pompe de caldura cu funcționare până la temperatura exterioară de -20°C. Pompele de caldura sunt de tip „aer-apă”, reversibile și prepară agent termic cu temperaturile 50/45°C tur/retur, presiunea maximă de lucru admisă fiind de 3.5 bar. Legarea pompelor de caldura se va realiza în bucla Tickelmann, fiecare având o pompa proprie pentru circulația agentului termic. Racordarea pompelor de caldura la instalațiile de distribuție a energiei termice se va realiza prin intermediul vaselor tampon tip buffer.

Între pompele de caldura și vasul tampon pentru agent termic de încălzire va fi montat un schimbător de caldura pentru separarea instalațiilor interioare de cele exterioare. Circuitul exterior va fi umplut cu soluție de apă și etilen-glicol cu concentrația de 35%.

PANOURI SOLARE PENTRU PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Prin proiect a fost propus un sistem de panouri solare pentru prepararea agentului termic de încălzire. Acesta asigură o captare eficientă a radiației solare și pierderi reduse prin radiația termică. Instalația va fi umplută cu glicol pentru a se evita înghețul pe timp de iarnă.

Unghiul de înclinare al panourilor solare va fi la 30°. Conductele utilizate la racordarea colectoarelor se vor monta pe acoperiș și vor fi din cupru preizolat cu grosimea izolației de minim 32mm. Izolația aleasă este pentru montaj la exterior și va fi rezistentă la radiații UV și protejată contra deteriorărilor mecanice.

Fixarea conductelor de elementele de construcție se va face cu ajutorul unor coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc și tirant pentru montarea suspendată de plafon.

Toate materialele utilizate la sistemul de panouri solare (izolații termice, vane, etc.) vor fi rezistente la temperaturi de 200°C și vor fi însoțite de agrement în acest sens.

SISTEME DE PRESURIZARE ÎMPOTRIVA PATRUNDERII FUMULUI ÎN CASELE DE SCARĂ/SPĂȚII TAMPON

Având în vedere ordinul 1583/2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control și evacuare a fumului și gazelor fierbinți din construcții și de limitare a propagării fumului în caz de incendiu, pentru calculul, proiectarea, instalarea și încercarea sistemelor destinate limitării propagării fumului se vor aplica standardele europene 12101/5 și 12101/6.

Astfel, protejarea cailor de evacuare s-a realizat în conformitate cu SR-EN12101/6 - „Sisteme pentru controlul fumului și gazelor fierbinți. Partea 6: Specificații pentru sisteme cu presiune diferențială – Kituri”.

Tubulaturile de ventilare se vor realiza din materiale incombustibile, clasa de reacție la foc A1 – tablă zincată. Sistemul de tubulaturi va fi conform SR EN 12101-7 și va fi protejat în afara zonele pe care le deservește cu izolație RF 60' tip conlit, izolație rezistentă la foc atât în exterior cât și în interior.

Ventilatoarele vor fi echipate cu convertizor de frecvență și dublu-acționate, atât manual cât și automat, fiind interconectate cu centrala de detectare și semnalizare incendii. Pe tot parcursul parcursului funcționării sistemului de presurizare, diferența de presiune dintre casa de scară și circulația orizontală va fi în mod obligatoriu sub valoarea de 50Pa, considerent toate ușile închise.

Toate echipamentele de ventilare și condiționare aer se opresc automat în caz de incendiu.

Alimentarea cu energie electrică a elementelor aferente instalațiilor de presurizare se va realiza dintr-o sursă normală și o sursă electrică de rezervă (grup electrogen), pentru a permite funcționarea sistemului și în cazul întreruperii cu energie electrică de la rețea.

Circuitele critice sunt alimentate din cabluri rezistente la foc NHXH-FE180/E90, sau JEH(St)H E90, după caz, montate pe paturile de cabluri rezistente la foc.

c). Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Obiectivul de investiții va fi prevăzut cu următoarele echipamente:

- Lifturi transport persoane;
- Centrale de tratare a aerului;
- Grup de pompare și rezervor pentru rezervă intangibilă de apă;
- Centrală detecție incendiu;
- Sistem protecție împotriva acțiunii trăsnetelor;
- Microstatie de dezinfectie apă uzată
- Stație de clorinare
- Rezervor ape rezultate din activitatea de medicină nucleară
- Stație încărcare auto electrice

DIGITALIZARE - sistem informatic integrat (SII)

Caracteristici tehnice

Platforma IT este soluția pentru managementul activității unui furnizor de servicii medicale având următoarele caracteristici:

- sistem informatic integrat pentru managementul complet al unei institutii medicale, dezvoltat continuu pe parcursul ultimilor ani de implementari cu succes;
- solutie bazata pe tehnologie web, ce permite accesarea ei de la distanta;
- managementul complet al pacientului, insotit de managementul evaluarii pacientului;
- know-how extins acumulat prin numeroase implementari intr-o piata dinamica si in crestere;
- informatii medicale complete ale pacientului, in timp real;
- sistem informatic flexibil si modular ce corespunde perfect activitatii medicale;
- permite un nivel ridicat de integrare cu alte sisteme, este scalabila si extensibila.

Platforma IT integreaza si interconecteaza toate activitatile medicale de spital, laborator, radiologie, farmacie, programe nationale de sanatate (ex. Diabet, Dializa, TBC) si ambulatoriu de specialitate cu activitatile complexe de management si raportare in domeniul medical. Prin intermediul ei se urmareste pacientul incepand de la prezentarea sa la sectia de garda sau biroul de internari, este condus printre examinari si consulturi interdisciplinare spre internarea pe o sectie, la un anumit medic si intr-un anume pat. De asemenea, urmareste tratamentul medicamentos administrat, investigatiile paraclinice efectuate (laborator, anatomie patologica, explorari functionale, radiologie, etc.), cunoaste regimurile de masa administrate si se ocupa de externarea pacientului adunand toate datele cu profil medical prin intermediul epicrizei, in *Fisa de externare*, in *Biletul de externare* sau in *Scrisoarea medicala* catre medicul de familie. In decursul internarii - automat - sistemul actualizeaza diversele consumuri per pacient, cum sunt medicamentele si materialele sanitare, cheltuieli pentru hrana si spitalizare, analize de laborator si radiologie, evidentiata in *Decontul pacientului*. Statisticile legate de zilele de spitalizare, duratele medii de spitalizare, rulaj paturi si utilizare paturi, sunt actualizate, de asemenea, automat.

Prin intermediul modulelor administrative, integrate la nivel functional cu modulele medicale, este gestionata activitatea economico-financiara si a departamentului de resurse umane.

Functionalitatile Sistemului Informatic Integrat IT sunt grupate pe module, pentru a reflecta rolurile si responsabilitatile principale indeplinite de personalul angajat al institutiei. Aceste module functioneaza impreuna. Utilizatorii au acces doar la functionalitatile specifice activitatilor efectuate, in functie de fisa postului, dar pot vizualiza alte informatii conexe, in functie de drepturile acordate de catre administratorul sistemului informatic.

Sistemul Informatic Integrat IT este o solutie matura, completa si flexibila ce integreaza si interconecteaza activitatea tuturor departamentelor unui spital, cu urmatoarele caracteristici, avantaje si beneficii:

Licentiere si arhitectura

- ☐ Licentierea SII IT este independenta de numarul de utilizatori sau statii de lucru, extinderea numarului de utilizatori sau adaugarea de noi statii de lucru realizandu-se fara costuri suplimentare;
- ☐ Dispune de o arhitectura modulara, scalabila si extensibila, permitand un nivel ridicat de integrare cu alte sisteme informatice;

☐ Arhitectura web-based, cu un înalt nivel de securitate, accesarea componentelor medicale și financiar-contabile ale sistemului se realizează folosind protocolul https, protocol utilizat inclusiv la accesarea aplicației pentru semnarea și prevalidarea cu cardul de sanătate.

Interfata și actualizări

☐ Interfața de lucru este operațională pe sistemul de operare MS Windows, toate ferestrele aplicației și mesajele de atenționare sau avertizare fiind afișate în limba română;

☐ Accesare interfeței de lucru a componentei medicale și financiar-contabile se efectuează exclusiv prin intermediul unui browser web local (e.g. Microsoft Edge, Internet Explorer, etc.), asigurând funcționarea sistemului informatic în parametri normali chiar și în cazul unor sisteme cu configurații hardware și software mai vechi;

☐ Actualizările componentelor medicale și administrative ale sistemului, inclusiv a aplicației pentru semnarea și prevalidarea cu cardul de sanătate, se propagă automat către stațiile de lucru, fără a fi necesară actualizarea manuală sau prin sesiuni remote a stațiilor de lucru;

☐ Actualizare permanentă a funcționalităților, rapoartelor și raportărilor în concordanță cu modificările legislative.

Indicatori, acreditare și control

☐ Vizualizarea în timp real a nivelului indicatorilor de management și calitate stabiliți conform legislației în vigoare, precum și o viziune de ansamblu asupra activității spitalului, cu evidențierea proceselor și secțiilor în funcție de eficiența acestora;

☐ Calculul indicatorilor ANMCS necesari în procesul de acreditare / reacreditare, în conformitate cu standardele și listele de verificare actuale referitoare la sistemul informațional;

☐ Asigură rapoarte centralizate/detaliată solicitate de organele de control (ex: Curtea de Conturi) cu privire la activitatea bugetară aferentă unei perioade de timp (ex: macheta privind achizițiile corelate cu date referitoare la buget, facturi, NIR-uri, plăți, etc);

☐ Asigură generarea machetei de achiziții solicitată de către Curtea de Conturi.

☐ Dispune de modulele și funcționalitățile necesare în cadrul procesului de acreditare a unităților sanitare cu paturi și a unităților din ambulatoriul de specialitate (ex. Modulul Programări, componenta Programări Online);

☐ Dispune de caracteristicile și funcționalitățile necesare în vederea acreditării unui laborator de analize medicale de către RENAR (Asociația de Acreditare din România).

Securitate și flexibilitate

☐ Caracteristici ridicate de securitate, conform normelor GDPR, cu rol activ în gestionarea și protecția datelor cu caracter personal ale pacienților și angajaților spitalului;

☐ Monitorizarea acțiunilor întreprinse de utilizatori în toate modulele aplicației, precum și a modificărilor asupra datelor aduse de aceste acțiuni, cu semnalizarea oricărui disfuncționalitate care ar duce la încălcarea legislației în vigoare sau la neplata/nerambursarea serviciilor realizate cu remedierea acestora în cel mai scurt timp;

☐ Flexibilitate ridicata, configurarea rapoartelor sau adaugarea de noi campuri de colectare a datelor in interfata sistemului realizandu-se cu usurinta, chiar de catre administratorul IT al spitalului.

Date in timp real

☐ Managementul complet al activitatii unui spital cu integrarea componentelor medicale, financiar- contabile si de resurse umane / salarizare, datele de interes comun fiind introduse sau calculate o singura data, acestea fiind transmise automat, in timp real, in intregul sistem informatic;

☐ Permite vizualizarea in timp real a informatiilor despre ICM-ul estimat cu posibilitatea compararii acestuia cu cel mai bun diagnostic similar disponibil;

☐ Asigura afisarea in timp real a informatiilor privind semnarea si prevalidarea serviciilor medicale efectuate, fiind posibila corectarea rapida a datelor introduse in sistem in cazul depistarii unor parametrii incorecti.

Optimizare si trasabilitate

☐ Asigura optimizarea duratei de spitalizare, in functie de disponibilitatea serviciilor programabile si a paturilor, gestionate in timp real in cadrul sistemului;

☐ Asigura eficientizarea alocarii bugetelor in cadrul spitalului prin raportarea la ICM-ul realizat de fiecare sectie;

☐ Asigura trasabilitatea probelor de laborator recoltate, cu evidentierea timpilor din intregul proces de recoltare si prelucrare a probelor;

☐ Asigura trasabilitatea prin determinarea timpului trecut de la inregistrarea cererilor in sistemul informatic, pana la prezentarea efectiva a pacientului in departamentul de radiologie.

Raportare

☐ Generarea electronica a statisticilor si decontarilor catre CNAS, asigurand raportarile DRG NATIONAL SPC /SPZ, SIUI SPC, SIUI CHR, SIUI SPZ, SIUI CLIN, SIUI RECA, SIUI PARA, etc., cu preverificarea validitatii datelor ce urmeaza a fi raportate;

☐ Asigura raportarea consumurilor in cadrul farmaciei cu circuit a spitalului (SIUI FARM, SIUI PNS, SIUI CJ, Taxa Clawback, etc.), precum si verificarea si decomisionarea cutiilor de medicamente in baza codului 2D asociat in SNVM;

☐ Asigura urmarirea, evidenta si raportarea infectiilor intraspitalicesti, disponand de o serie de functionalitati prin care sunt identificate in timp real aparitiile unor rezultate pozitive la agentii patogeni sau infectiosi in cadrul analizelor medicale de laborator.

In continuare sunt detaliate caracteristicile si functionalitatile principale ale modulelor Sistemului Informatic Integrat IT:

1. MODULUL FISIER

Este modulul principal al platformei, prin care se inregistreaza detaliile de prezentare ale pacientilor, precum si toate informatiile despre consulturi, internari, transferuri si externari, creandu-se Dosarul Electronic Unic al Pacientului. Sistemul genereaza un numar unic de

internare care se ataseaza fisei pacientului si este accesibil tuturor sectiilor din spital, pacientul fiind gestionat unic (dupa nr. Unic de internare si dupa CNP).

Implementarea modulului contribuie la integrarea si interconectarea tuturor activitatilor dintr-o institutie medicala, cu urmatoarele caracteristici si functionalitati:

- Posibilitatea cautarii unui pacient dupa criterii complexe de filtrare, inregistrarea datelor pasaportale ale pacientului, date medicale generale ale pacientului;
- Este accesibil tuturor camerelor de garda, sectiilor de urgenta si biroului de internari;
- Inregistreaza datele pasaportale complete ale pacientului;
- Inregistreaza datele medicale generale ale pacientului (ex.: grup sangvin, RH, alergii, boli cronice);
- Afiseaza intreg istoricul medical al pacientului in spital;
- Inregistrarea consumului de medicamente, a materialelor sanitare, a procedurilor medicale standardizate;
- Internarea pacientului pe sectie, salon, pat, medic, specificarea diagnosticului de internare si al regimului de masa;
- Inregistrarea insotitorilor cu alocarea unui nr. de registru diferit de nr. de FO din registrul pacientilor;
- Realizarea automata si tiparirea Miscarii zilnice a bolnavilor incluzand si insotitorii. Realizarea unui centralizator de regimuri pe pacienti si a foi de alimentatie;
- Inregistreaza diagnosticul principal, diagnosticul la 72 de ore, diagnosticile secundare si procedurile medicale efectuate pacientului; codificarea se realizeaza pe baza clasificarii internationale a maladiilor CIM 10, elaborate de OMS (sau alt standard in functie de cerintele clientului);
- Gestioneaza transferurile in sectii de ATI, precum si in alte sectii clinice;
- Permite completarea epicrizei in pagina de internare si preluarea acesteia in pagina de externare.
- Pentru externare, permite specificarea: datei si orei externarii, diagnosticelor de externare principal 1 si/sau principal 2, cat si in formularea libera a medicului care face externarea pacientului, epicrizei, starii la externare, tipului de externare, unitatii spitalicesti pentru cazuri de transfer, concediului medical;
- Genereaza decontul pacientului prin culegerea informatiilor de pe Foaia de Observatie (consumuri: proceduri/interventii chirurgicale, pret/zi, spitalizare/sectii, analize de laborator, medicamente, materiale sanitare, regim alimentar, servicii medicale, transport, etc.). Pacientul este urmarit pe toata perioada internarii si sunt realizate prelucrarile de date necesare pentru externare: completarea Biletului de lesire din Spital, Scrisoare Medicala, emiterea Decontului de Cheltuieli, etc.
- Imprimarea documentelor specifice:
 - biletului de externare in care este evidentiata atat epicriza pacientului cat si rezultatele investigatiilor paraclinice (laborator, explorari functionale, etc.), selectabile pe criterii patologice;
 - scrisorii medicale;

- decontului de cheltuieli al pacientului (Cf. Ordinului Ministrului Sanatatii Nr 1100/14.10.2005).

Concedii Medicale

- Permite acordarea concediilor medicale pentru pacienti;
- Oferă posibilitati de cautare a concediilor medicale acordate;
- Creează un istoric al concediilor medicale acordate pacientilor;
- Calculare automata a intervalului de concediu in functie de data de inceput si numarul de zile acordate.

Bloc Operator

- Permite managementul interventiilor chirurgicale prin gestionarea resurselor necesare
- Permite inregistrarea detaliilor legate de interventiile chirurgicale:
- Durata unei interventii
 - Echipa operatorie (chirurgi, anesteziști, asistente medicale)
 - Denumirea interventiei chirurgicale
 - Materiale si medicamente folosite
 - Proceduri medicale efectuate
- Permite scrierea raportului chirurgical – protocol operator
- Permite intocmirea rapoartelor standard necesare decontarii serviciilor furnizate cat si realizarea de rapoarte personalizate.
- Permite monitorizarea parametrilor vitali

COPLATA

- La internarea pacientului, in functie de categoria de asigurat, sau tipul de internare se determina automat daca pacientul plateste sau nu coplata;
- Coplata nu se aplica pentru urmatoarele categorii de pacienti:
 - Internati in regim de urgenta;
 - Internati pe sectiile paleative;
 - Asigurati de tipul "Pensionari cu veniturile sub 740";
 - Copii;
 - Gravidele;
 - Pacientii inscrisi in PNS;
- In cazul acestor exceptii, in Fisa de internare exista campul "Plateste Coplata", care poate fi selectat doar de catre utilizatorii cu competenta de "asistent sef";
- Campul "Plateste Coplata" are optiunile: DA , NU si gol si un camp text "Motiv decizie coplata:" ce este obligatoriu de completat, in cazul in care am selectat "Plateste coplata:"
 - Din acest moment pentru pacientii in cauza se va genera sau nu coplata in functie de optiunea aleasa
 - In functie de datele pacientului, utilizatorul cu competenta de "asistent sef" decide daca pacientul plateste coplata, chiar daca el se incadreaza intr-o categorie de asigurat scutita de coplata.
 - In consecinta, daca utilizatorul cu competenta de "asistent sef" selecteaza optiunea DA in campul "Plateste Coplata", exclude regulile de validare pentru coplata

- Pentru pacienti scutiti de coplata se tipareste din pagina de internare, sau de externare Anexa 17D, unde pacientul semneaza pe propria raspundere ca indeplineste conditiile pentru a fi scutit de coplata
- In pagina de externare a pacientului exista butonul "Generare Coplata" care emite chitanta si este activ doar pentru utilizatorii cu competenta de "asistent sef".
- Raportul "Centralizator chitante Coplata" este un borderou ce colecteaza toate chitantele incasate pe care se pot aplica diferite filtre (perioada, sectie, medic, statut)
- Raportul evidentiaza si pacienti pentru care ar fi trebuit sa se genereze serie si nr. de chitanta, pacienti care nu platesc coplata.
- Pe raport se preiau intotdeauna perioada pe care s-a rulat (inclusiv ora) si utilizatorul care a rulat acest raport
- Pentru predarea chitantelor catre financiar se printeaza raportul "Centralizator/Borderou Coplata" care preia sectia, seria si numarul chitantelor.

2. MODULUL UPU / CPU

- Este accesibil tuturor sectiilor de garda, sectiilor de urgenta si biroului de internari;
- Permite regasirea unui pacient dupa criterii complexe de cautare;
- Inregistreaza datele pasaportale complete ale pacientului;
- Inregistreaza datele medicale generale ale pacientului (ex.: grup sangvin, RH, alergii, boli cronice);
- Afiseaza **intreg istoricul medical al pacientului** in spital;
- Afiseaza istoricul investigatiilor paraclinice ale pacientului, de ex. cererile de analize de laborator;
- Gestioneaza pacientul in mod unic, dupa un numar intern garantat unic si dupa CNP;
- Permite inregistrarea consumului de medicamente, a materialelor si a procedurilor medicale, standardizate in programul national DRG;
- Permite internarea pacientului pe sectie, la un anumit medic si intr-un anumit pat. De asemenea, permite specificarea diagnosticului de internare si al regimului de masa;
- Permite **inregistrarea detaliilor de prezentare**: departament de garda (sau birou de internari, dupa caz), medic, diagnostic, decizie in urma examinarii medicale, detalii despre transport, venire si despre insotitorii pacientului;
- Internarea insotitorilor cu alocarea unui numar de registru diferit de numarul de FO din registrul pacientilor;
- Pentru insotitori permite specificarea datei intrarii si iesirii, nume, prenume, regimul de masa;
- Realizarea automata si tiparirea Miscarii zilnice a bolnavilor incluzand si insotitorii. Realizarea unui centralizator de regimuri pe pacienti si a foi de alimentatie.
- Gestiune informatii prezentare si examinare;
- Cautare fise de prezentare/examinare/internare/externare in format rapid/avansat;
- Adaugare informatii personale despre pacient;

- Adaugare fise de prezentare/examinare/internare/externare pe un pacient;
- Completarea diagnosticului in urma examenarilor;
- Sincronizare cu registrele manuale;
- Permite integrarea cu **scannere de carti de identitate**;

Functionalitati specifice UPU

- Posibilitatea completarii in format electronic a fisei de urgenta;
- Posibilitatea vizualizarii istoricului medicatiei;
- Posibilitatea inregistrarii pentru anumite cazuri speciale (alcool, droguri, substante psihoactive de abuz, etc);
- Colectarea datelor referitoare la tipul venirii (SAJ, SMURD (cu subtipurile aferente), mijloace proprii, etc.);
- Inregistrarea tipului de urgenta conform **ordinului nr. 2021/691 din 12 decembrie 2008**;
- Preluarea informatiilor din Aplicatia SAJ prin citirea codului QR
- Inregistrarea **codului de culoare al urgentei**;
- Completarea formatului tipizat "**Fisa UPU**";
- Permite inregistrarea datelor referitoare la locatia si modul de aducere a pacientului in UPU;

Suplimentar aplicatia permite utilizarea sistemului de **coduri de culori**, conform **ordinului nr. 2021/691 din 2008**, prin integrarea in aplicatie a unui raport complet care are urmatoarele functionalitati:

- Afiseaza prezentarile pacientilor la unitatea de primire urgente (UPU);
- Afisarea **codurilor de culoare**;
- Contorizeaza timpul de asteptare ramas pana la preluarea pacientului de catre medic;
- Afiseaza durata de asteptare a pacientului in functie de codul de culoare;
- Dupa scurgerea timpului de asteptare specific codului de culoare, sistemul atentioneaza vizual prin marcarea cu rosu a inregistrarii respective;
- Este marcat timpul de cand a intrat in UPU si pana a fost internat pe una dintre sectii;
- Centralizeaza numarul de prezentari, internari, timpul mediu de asteptare a pacientului pana in momentul in care va fi preluat de catre medic si durata medie a depasirii timpului de asteptare.
- Permite afisarea datelor referitoare la pacient (ambulanta cu care a fost transportat, varsta, sexul etc.);
- Afiseaza motivul pentru care pacientul s-a prezentat la UPU;
- Permite vizualizarea pe panou a medicului si asistentei care au preluat pacientul;
- Pentru cazul in care pacientul este internat, sistemul afiseaza medicul curant si totodata, cazul este marcat vizual cu albastru;

3. MODULUL DOSAR DE INGRIJIRI

Modulul Dosar de Ingrijiri vine in completarea foii de observatie clinice generale realizand transpunerea in format electronic a procesului de ingrijire pentru activitatile asistentului medical, moasei si asistentului medical generalist. Prin intermediul modulului software sunt inregistrate si gestionate activitatile si actiunile intreprinse, cu posibilitatea tiparii documentelor specifice.

Modulul este dezvoltat in conformitate cu „Planul de ingrijiri pentru bolnavi”, elaborat de catre Ordinul Asistentilor Medicali Generalisti, Moaselor si Asistentilor Medicali din Romania (OAMGMAMR)

In continuare sunt detaliate caracteristicile si functionalitatile principale ale modulului:

- ✓ Componenta integrata a Sistemului Informatic IT. Accesul la functionalitatile modulului se realizeaza din sectiunea dedicata a meniului, in cadrul fisei de internare a pacientului;
- ✓ Preluarea si completarea automata in dosar a tuturor datelor necesare si disponibile in cadrul sistemului informatic (nume, prenume, nr. foaie de observatie, diagnostic, etc.);
- ✓ Interfata unitara continand toate componentele “Dosarului de ingrijiri” in vederea accesarii rapide a sectiunilor de interes;
- ✓ Inregistrarea facila a datelor prin folosirea de nomenclatoare, casute de selectie, bifare sau text acolo unde este necesar in vederea reducerii timpului alocat completarii informatiilor;
- ✓ Completarea evaluarii initiale continand datele generale ale pacientului - nume si prenume, CNP, sectia, salonul, patul, unde se afla internat, efectuarea unei evaluari primare. In cadrul fisei sunt completate date privind parametri la internare (temperatura, puls, tensiune arteriala, respiratie, greutate/inaltime, etc.) si o serie de informatii privind existenta altor boli cronice, alergiilor la medicamente sau alimentare, cerinte special dietetice, existenta altei medicatii proprii, etc., precum si acordul pacientului privind ingrijirile medicale acordate;
- ✓ Completarea grilelor de risc (risc escare, indicele Barthel al activitatii zilnice, evaluarea durerii, risc cadere, risc aparitie a infectiilor, evaluarea starii de constienta, scorul VIP);
- ✓ *Evaluarea scorului de dependenta, in cadrul planului de ingrijire, cu o nota intre 1 si 4: 1 - independent, 2 - dependenta usoara, 3- dependenta crescuta, 4- dependenta totala. Sunt evaluate o serie intreaga de nevoi fundamentale ale pacientului si probleme de ingrijire (respiratie/circulatie, alimentatie/hidratare, eliminare, miscare/postura, curatenia/tegumentele, temperatura corpului, somn si odihna, evitarea pericolelor, comunicare, imbracare/ dezbracare/ a invata sa-si gestioneze sanatate/ credintele religioase/ a se recrea, a fi preocupat in vederea realizarii);*
- ✓ *Inregistrare medicatie administrata;*
- ✓ *Inregistrare interventii / proceduri;*

- ✓ *Monitorizare catetere montate;*
- ✓ *Identificarea problemelor de sanatate ale pacientului;*
- ✓ *Inregistrare activitati sociale si evenimente neprevazute pe perioada spitalizarii;*
- ✓ *Inregistrare activitati educatie pentru sanatate in functie de nevoile identificate;*
- ✓ *Completarea planului de ingrijiri la externare;*
- ✓ *Posibilitatea vizualizarii istoricului inregistrarilor si modificarilor in toate sectiunile dosarului;*
- ✓ *Posibilitatea tiparirii in functie de necesitati a componentelor selectate;*

Beneficii

Utilizarea modului "Dosar de ingrijiri" aduce o serie intreaga de beneficii directe si indirecte atat pentru pacienti cat si pentru personalul de ingrijiri sau unitatea medicala:

- ✓ Definirea clara a sarcinilor personalului (asistent medical, moasa si asistent medical generalist) in baza competentelor specifice;
- ✓ Documentarea (inregistrarea) activitatilor intreprinse, individual, pentru fiecare pacient in parte, bazat pe dovezi;
- ✓ Constituirea intr-o dovada medico-legala a practicilor corecte de ingrijire;
- ✓ Aplicarea si urmarirea unui plan complex de ingrijire, personalizat pentru fiecare pacient in parte, in urma evaluarilor riscurilor, nevoilor fundamentale si a starii generale de sanatate a pacientului;
- ✓ Cresterea calitatii serviciilor de ingrijire acordate pacientilor;
- ✓ Conformitate cu cerintele impuse privind acreditarea spitalelor.

4. MODULUL AMBULATOR

Functionalitatile modului "Ambulator" al SII IT acopera activitatile desfasurate in ambulatoriu de specialitate, permitand urmatoarele operatiuni:

- Adaugarea de pacienti noi (crearea de dosare electronice noi), din cabinetele de specialitate din ambulator;
- Gestionarea unica a pacientului, dupa un numar intern garantat unic si dupa CNP;
- Regasirea pacientilor care au fost consultati in ambulatoriu de specialitate sau consultati / internati in spital si accesarea istoricului medical al acestora;
- Introducerea detaliilor consultatiei:
 - detalii de trimitere (medic trimitor, serie si numar bilet trimitere, diagnostic trimitere);
 - procedurile medicale efectuate conform nomenclatorului DRG – CIM 10;
 - detaliile de examinare (medic examinator, diagnostice de examinare, recomandari, diagnostice OMS, etc.);
- Efectuarea de cereri de analize catre laborator si de radiologie catre departamentul Radiologie;

- Vizualizarea rezultatelor investigatiilor radiologice si de laborator;
- Administrarea de medicamente;
- Prescrierea retetelor online sau offline cu semnatura electronica si tiparirea acestora;
- Eliberarea de concedii medicale;
- Tiparirea fisei de examinare, a scrisorii medicale catre medicul de familie, a adeverintei medicale, a biletului de trimitere catre investigatii de laborator, etc.;
- Prevalidarea, semnarea cu card de sanatate a serviciilor aferente conform legii in vigoare;
- Raportarea catre DES a datelor inregistrate, conform cerintelor CNAS;
- Intocmirea deconturilor prin centralizarea costurilor asociate tratamentului in vederea obtinerii decontului pe pacient in conformitate cu legislatia in vigoare;
- Inregistrarea setului de date necesar efectuarii raportarii SIUI;
- Introducerea/tiparirea/centralizarea/generarea de rapoarte pentru concediile medicale ale pacientilor din ambulatoriu;
- Inregistrarea detaliilor de prezentare: tipul de trimitere, medicul trimittator, specialitatea medicului trimittator, diagnostic de trimitere, decizie in urma examinarii medicale, diagnostic confirmat, etc.;
- Introducerea/tiparirea/centralizarea/generarea de rapoarte pentru retetele prescrise pacientilor din ambulatoriu;

Statistica si Raportare

- Permite importul de fisiere de personalizare in format SIUI;
- Permite inregistrarea orarului medicilor care lucreaza in cabinetele de ambulator pentru o raportare cat mai exacta a activitatii acestora;
- Permite generarea automata a fisierelor de export in format .xml inclusiv pentru concediile medicale;
- Permite imprimarea raportarilor specifice;
- Permite prevalidarea datelor clinice inainte ca acestea sa fie raportate la forurile superioare. Prevalidarea se face pe baza normelor SIUI in vigoare;
- Permite generarea si imprimarea diferitelor rapoarte standard.

5. MODULUL PROGRAMARI MEDICALE

Programarea efectuării serviciilor medicale a devenit o cerință extrem de importantă pentru unitățile medicale, atât din punctul de vedere al cadrelor medicale și a conducerii unităților cât și din punctul de vedere al pacienților.

Modulul Programari a fost conceput cu scopul organizării și planificării activităților ce presupun interacțiunea cadrelor medicale și a departamentelor interne cu pacienții.

Modulul dispune de următoarele caracteristici și funcționalități:

- Programarea vizitei pacientului în următoarele cazuri:
 - Consultatii sau investigatii paraclinice in cadrul cabinetelor ambulatoriului de specialitate sau policlinicii;

- Internare de zi, inclusiv posibilitatea programarii de servicii conexe efectuate in cadrul internarilor de zi;
 - Consultatii, consulturi interdisciplinare, efectuarea de proceduri sau investigatii paraclinice in cadrul internarilor continue;
 - Programarea la internare
- Realizarea unei agende proprii a medicilor, cu posibilitatea vizualizarii intervalelor orare in care s-au efectuat programari si confirmarea, modificarea sau anularea programarilor;
 - Programarea pacientului catre o anumita specialitate, la un cabinet anume cu optiunea selectarii unui medic dintr-un grup cu aceeasi specialitate;
 - Adaugarea programarii la data si ora dorita cu optiunea cautarii rapide a primului interval orar disponibil pentru specialitatea dorita, cabinetul sau medicul respectiv;
 - Vizualizarea rapida a pozitiilor libere pentru programare in perioada selectata sau in perioada urmatoare perioadei selectate, folosind navigarea prin intermediul sagetilor inainte / inapoi, precum si posibilitatea configurarii modului de afisare folosind filtrele disponibile;
 - Specificarea serviciilor pentru care se efectueaza programarea;
 - Posibilitatea tiparii tichetului de programare;
 - Transmiterea detaliilor programarii prin e-mail si/sau SMS, atat catre medic cat si catre pacient, cu posibilitatea configurarii mesajului;
 - Transmiterea automata a unui mesaj pacientului prin e-mail sau SMS referitor la apropierea momentului programarii;
 - Posibilitatea reprogramarii pentru alta zi sau interval orar disponibil;
 - Posibilitatea anularii unei programari efectuate;
 - Cautarea rapida a programarii unui pacient;
 - Configurarea programului de lucru al cabinetului, medicului sau altor structuri / departamente din cadrul unitatii medicale (ex. Sali de operatii);
 - Posibilitatea configurarii vizibilitatii si accesibilitatii serviciilor programabile (vizualizare/adaugare doar de catre medicul care efectueaza programarea, vizualizare de catre toti utilizatorii cu acces la modul sau vizualizare / adaugare de catre toti utilizatorii cu acces la modulul programari);
 - Posibilitatea configurarii serviciilor programabile, acestea cuprinzand tipul, durata, costul per serviciu programat;
 - Corelarea intre timpul configurat pentru efectuarea serviciilor si durata programarii;
 - Afisarea detaliilor programarii curente si a istoricului programarilor pacientului, cu posibilitatea vizualizarii detaliilor fiecarei consultatii;

- Posibilitatea introducerii concediilor, pauzelor zilnice sau a programului pentru urgente;
- Posibilitatea blocarii efectuării programărilor în anumite intervale orare;
- Posibilitatea afisării listei programărilor în salile de așteptare, cu respectarea normelor GDPR în vigoare;
- Posibilitatea generării și tipării de rapoarte (Registru primiri, Lista programari, etc.)
- Posibilitatea integrării modului Programari cu pagina web a spitalului, pacienții având opțiunea programării online a consultului în cabinetele ambulatoriului de specialitate prin selectarea specialității / cabinetului, a zilei și a intervalului orar disponibil;
- Confirmarea și datele programării sunt transmise prin email sau mesaj tip SMS în urma completării datelor necesare în formularul de programare;

Beneficii

Cresterea calitatii actului medical este unul dintre principalele aspecte pe care spitalele, atat publice cat si private incearca sa-l imbunatateasca. Datorita volumului mare de pacienti si a resurselor existente limitate, programarea serviciilor asigurate de catre prestatorii de servicii medicale a devenit o directie importanta in strategia de management a unitatilor medicale.

Prin utilizarea "Modulului Programari" sunt obtinute o serie intreaga de avantaje si beneficii:

- ✓ Organizarea activitatii cabinetelor in Ambulatoriul de specialitate sau Policlinica;
- ✓ Organizarea activitatii medicilor si a cabinetelor din cadrul spitalului;
- ✓ Planificarea eficienta a consultatiilor, serviciilor si procedurilor medicale;
- ✓ Cresterea numarului de pacienti care beneficiaza de servicii medicale;
- ✓ Reducerea aglomeratiei in cadrul spatiilor de asteptare.
- ✓ Viziune de ansamblu asupra planificarii activitatii cabinetelor si personalului medical.

6. MODULUL LABORATOR ANALIZE MEDICALE

Solutia este conceputa pentru a facilita obtinerea analizelor prin reducerea timpului de eliberare a rezultatelor si cresterea numarului de buletine de analize prelucrate in laborator.

Sistemul permite integrarea cu peste 100 de tipuri de aparate de laborator, centralizarea tuturor rezultatelor de la toate aparatele, contribuind la raportarea si eficientizarea intregii activitati a laboratorului.

Prin submodulele sale: receptie, gestiune informatii laborator, raportare, administrare, comunicatii, solutia acopera toate cerintele specifice unui laborator clinic:

- integreaza cererile de analize de laborator pe pacienti, gestionandu-le pe urmatoarele tipuri: modalitati de plata/decontare, medic trimitator, clienti si contracte;

- permite identificarea probelor folosind etichetele cu coduri de bare, centralizeaza rezultatele de la toate aparatele de laborator conectate la sistem
- preia automat rezultatele de la toate tipurile de aparate care permit modul de lucru automat;
- genereaza buletinul unic de analize pentru fiecare pacient, cu mentinerea istoricului sau medical;
- permite obtinerea rapoartelor catre CAS (SIUI, Programe Nationale, etc) si ASP, in formate standardizate;
- genereaza rapoarte usor parametrizabile in functie de nevoile specifice ale clientului;
- identifica probele de laborator folosind etichetele cu coduri de bare;
- expediază automat prin e-mail buletinele de analize.
- imbunatatirea operabilitatii prin conectarea bidirectionala a aparatelor medicale, nemaifiind nevoie ca angajatul din laborator sa introduca cererea in aparat, prin conectarea cu casele de marcat pentru eliberarea bonului fiscal, prin identificarea probelor de laborator folosind etichetele cu coduri de bare, etc.
- Protejarea modificarii informatiilor de catre persoane neautorizate;

Modulul este instrumentul necesar in vederea acreditarii unui laborator de analize medicale de catre RENAR (Asociatia de Acreditare din Romania).

Comunicatii:

- 1 Separarea comunicatiei de aplicatia propriu-zisa
- 2 Afisare in timp real in momentul receptionarii datelor
- 3 Algoritmi de corectie a erorilor
- 4 Comunicatie bidirectionala bazata pe negociere analizor – server
- 5 Sistem complex de preluare si procesare a informatiilor
- 6 Sistem avansat de toleranta la erori
- 7 Sistem de memorare duala a datelor pe perioadele in care serverul central este inactiv
 - 8 Facilitati de „autoinvatare” a analizelor si rezultatelor noi
 - 9 Sistem integrat pentru coduri de bare

7. MODULUL ANATOMIE PATOLOGICA

- Cererile pentru anatomie patologica se realizeaza direct de pe sectii catre laborator
- Integrarea cererii pe pacient, prin integrare intelegem completarea tuturor campurilor care cer informatii referitoare la piesa/piese prelevate chirurgicale;
- Informatiile se regasesc in campurile destinate acestora din cadrul configurarii investigatiei paraclinice in formatul electronic (Diagnostic clinic de trimitere, Medicul Solicitant, Antecedente Patologice Personale, Proba Trimisa, Tratamentul Preoperator, Altele, Tipul interventiei, Alte tipuri de interventie chirurgicale, Localizarea Leziunii, Localizarea Leziunii-altele, Data recoltarii, Originea esantionului, Aspectului colului);
- Cei din laborator preleveaza probele si determina anumiți parametrii care duc la generarea rezultatului investigatiei. Se intocmeste buletinul de rezultate.
- Vizualizare rezultate pe sectii dupa validarea preliminară in laborator;
- Procesarea intregului volum de cereri venite in laborator;

- Editare detaliata a cererilor de analize de laborator;
- Facilitati avansate de urmarire a statusului unei cereri;
- Facilitati avansate de editare manuala a rezultatelor;
- Gestiunea costurilor unei analize de laborator;
- Protejarea modificarii informatiilor de catre persoane neautorizate ;
- Odata introduse proprietatile fiecarei probe, acestea sunt salvate. Cererea este trimisa de pe sectie catre laborator.

Raportare

- 1 Buletin unic de analize anatomie patologica
- 2 Rapoarte financiare legate de incasarile pe urmatoarele tipuri:
 - Medic trimitator
 - Tipuri de plata/decontare
 - Contracte clienti
- 3 Raportare catre CAS in format standard
- 4 Buletin de analize
- 5 Registru cereri de analize cu interval dinamic de imprimare
 - 6 Registru de cercetare patologica, criterii complexe de selectie
 - 7 Centralizator al activitatii pe domenii de lucru, cu interval dinamic de imprimare

8. MODULUL RADIOLOGIE

Sistemul informatic dispune de un modul dedicat gestionarii cererilor de investigatii radiologice, cu urmatoarele caracteristici si functionalitati:

- Gestionarea cererilor de investigatii radiologice si a costurile acestora;
- Crearea buletinului unic de analize standardizat;
- Integrare cereri de Radiologie pe pacienti din sectii;
- Cautare avansata a cererilor de Radiologie;
- Vizualizare rezultate (interpretarea medicului specialist)pe sectie pentru toate aparatele;
- Editare detaliata a cererilor de Radiologie;
- Facilitati avansate de urmarire a statusului unei cereri;
- Protejarea modificarii informatiilor de catre persoane neautorizate;
- Gestiunea Domeniilor de lucru;
- Gestiunea Grupurilor de anliz;
- Gestiunea investigatiilor de radiologie;
- Gestiunea costurilor pe investigatii de laborator;
- Gestiunea rezultatelor/ valorilor de referinta posibile pe o investigatie de radiologie.

9. MODULUL FARMACIE

Cererile de medicamente sunt gestionate prin modulul **Farmacie**, direct din sectie pentru fiecare pacient, pe toata durata tratamentului medicamentos; modulul gestioneaza cantitativ valoric stocurile de medicamente, ofera o serie de informatii cu caracter statistic despre produsele aflate in stocul farmaciei, grad de utilizare pe furnizor, pe produs, pe substante active; integrare cu lista standard de medicamente editata de Ministerul Sanatatii; utilizarea medicamentelor de uz uman elaborate de Agentia Nationala a Medicamentului (ANM).

Modulul dispune de urmatoarele caracteristici si functionalitati:

- Vizualizare istoricul cererilor de medicamente;
- Controlul si eliberarea medicamentelor din gestiune, cantitativ- valoric cu consultarea stocului existent pentru produsele cuprinse in cerere.
- Evidenta medicamentelor eliberate dintr-un anumit stoc cu detalierea fiecarei condicii pe care acestea au fost eliberate.
- Posibilitatea returului medicamentelor din condica de prescriptii medicale pe baza formularului de retur.
- Actualizarea automata a stocului dupa aprobarea si eliberarea cererii de medicamente
- Generarea decontului de cheltuieli pe pacient dupa externarea pacientului
costurile asociate medicatiei se vor regasi in decont in rubrica **"Cheltuieli pentru Medicamente"**.
- Generare si printare rapoarte in format standard:
 - Raportarea consumului de medicamente in formatul SIUI-FARM-CI, in conformitate cu prevederile OUG nr. 77/2011 si a Ordinului nr. 1518/2011, direct din aplicatie;
 - Exportul zilnic al stocurilor de medicamente conform cerintelor CNAS
 - Condica de prescriptie medicala cu interval dinamic de imprimare;
 - Stocuri zilnice de medicamente (disponibile si/sau expirate);
 - Costul medicamentelor per pacient;
 - Urmărirea consumului unui medicament;
 - Urmărirea consumului tuturor medicamentelor;
 - Stocuri la data de...;
- Generare raportari financiare:
 - Nota interna de receptie;
 - Consumuri de medicamente pentru sectii sau pentru intreaga unitate;
 - Fisa de magazie;
 - Raport intrari; Situatia intrarilor;
 - Centralizatorul condicilor;
 - Bonul de consum;
 - Borderou justificativ;
 - Balanta de verificare cantitativ-valorica a medicamentelor;
 - Jurnal cumparari.

10. MODULUL VDM

Modulul dispune de o serie de functionalitati si rapoarte ce asigura legatura intre medicamentele receptionate si verificate in SNVM (Sistemul National de Verificare a Medicamentelor) si facturile de intrare ale medicamentelor, cu posibilitatea generarii de rapoarte privind verificarile efectuate, stocurile nedecomisionate si istoricul decomisionarilor.

Modulul VDM dispune de urmatoarele functionalitati:

- Verificarea cutiilor de medicamente in baza codului 2D asociat in SNVM. Verificare se realizeaza prin transmiterea Identificatorului Unic asociat cutiei format din 4 elemente:

- Cod Produs (PC)
- LOT
- Data expirare (Exp)
- Numar serial cutie (SN)

- Asocierea cutiilor de medicamente scanate de factura si stocurile introduse in SII IT in dependenta de LOT si Data expirare.

- Asocierea stocului de factura direct din pagina de decomisionare, in cazul omiterii asocierii la momentul receptiei.

- Decomisionarea (deserializarea) cutiilor de medicamente in baza codului 2D asociat in SNVM (scoatere din uz a cutiilor de medicamente) ca urmare a eliberarii medicamentului catre pacient.

Modulul dispune de o serie de rapoarte pentru evidenta si controlul verificarilor, decomisionarilor si stocurilor:

- Istoric verificari – afiseaza verificarile in SNVM ale cutiilor in perioada selectata.

- Stocuri nedecomisionate – afiseaza stocurile asociate de codurile 2D dar care sunt inca in uz.

- Istoric decomisionari – afiseaza decomisionarile in SNVM in perioada selectata.

Modulul VDM realizeaza interconectarea cu echipamentele de scanare compatibile diponibile pe piata prin intermediul unei componente interne dedicate.

11. MODULUL DEPOZIT

- Gestionarea furnizorilor de materiale sanitare;
- Cereri de materiale direct din sectie pentru fiecare pacient ;
- Alocare materiale pe cereri zilnice cu modul avansat de regasire a cererilor;
 - Evidenta materialelor eliberate dintr-un anumit stoc, cu detalierea fiecarei condici pe care acestea au fost eliberate.

O serie de rapoarte si raportari atat financiare cat si in format standard:

- Nota interna de receptie; Consumuri de materiale pentru sectii sau pentru intreaga unitate; Fisa de magazie; Raport intrari; Situatia intrarilor; etc.

- Stocuri zilnice de materiale (disponibile si/sau expirate); Costul materialelor per pacient; Urmărirea consumului unui material sanitar; etc.

12. MODULUL TRANSFUZII

Sistemul asigura trasabilitatea sangelui conform Ordinului 1228/9.10.2006 prin istoricul transfuzional al pacientului. Datele informationale privind trasabilitatea se stocheaza si arhiveaza in Unitatile clinice timp de 30 de ani.

Functionalitati asigurate:

- Introducerea stocurilor de produse sangvine
- Vizualizarea cererilor de produse si introducerea cererilor de produse sangvine catre CTS
- Oferă informatii referitoare la produsele sanguine aferente unui stoc si anume: numar factura, data expirării, cantitate introdusa in stoc prin factura, disponibil, numar UM/cutie, pret/cutie si un istoric al consumului din acel stoc.
- Alocarea de produse sangvine pe pacienti
- Iesirea produselor din gestiunea centrului de transfuzii se face pe CNP de pacient, pe baza de cerere din sectii.
- Produsele sanguine din stocuri pot fi rezervate, cu posibilitatea ca acestea sa nu poata fi vizualizate pe sectii.
- Permite vizualizarea/listarea rapoartelor cu posibilitatea selectării informatiilor dorite de utilizator, cu ajutorul configuratorului de rapoarte:
 - Rapoarte intrari
 - Rapoarte intrari pe furnizor
 - Intrari pe furnizori
 - Raport urmarirea consumurilor catre partener
 - Fisa de magazie detaliat
 - Balanta de verificare
 - Balanta de verificare (contabilitate)

13. MODULUL DIALIZA

1. Gestionare Pacienti

- Inregistrarea unica a pacientului in baza de date, cu urmatorul set minim de date: CNP, diagnostic specific concordant cu programul, medicul curant (cod parafa), boala renala de baza, distanta fata de centru, tipul de initiere, tipul primului TSFR, data primului tsfr etc;
- Transferuri (temporare sau definitive) catre oricare dintre centrele afiliate Registrului Renal Roman;

- Evidenta bolnavilor care beneficiaza de medicamente si/sau materiale sanitare specifice prescrise si eliberate in cadrul programelor nationale de sanatate, precum si de servicii de supleere renala;
- Cautare pacient dupa criterii specifice: nume, prenume, CNP, numar dosar, fisa consult, etc.;
- Gestiune fisa electronica de pacient;
- Dosarul medical al pacientului: istoricul medical, examinari, tratamente, medicatie, diagnostice, etc.
- Transferuri (temporare sau definitive) catre oricare dintre centrele afiliate Registrului Renal Roman
- Permite libera circulatie a pacientului pe teritoriul Romaniei intre oricare dintre centrele care sunt afiliate Registrului Renal Roman. Acest lucru se poate realiza prin adaugarea unui nou consult pacientului, de tipul "Transfer Centre", cu decizia consultului de "Tranzit (transfer temporar)" sau "Transfer definitive(F)" si selectarea centrului de dializa unde se va face transferul, centru afiliat RRR.
- Transferul temporar permite evidentierea pacientului atat pe sectia de care acesta apartine (sau centrul in care este inregistrat) cat si pe centrul catre care se transfera. Acest lucru este valabil pana in momentul in care pacientul revine pe centrul de care apartine si i se realizeaza prima sedinta de dializa/hemodializa, moment in care transferul temporar se anuleaza automat. Transferul temporar este folosit atunci cand pacientii parasesc temporar localitatea (concediu, vizita de munca, etc).
- Transferul definitiv – in momentul in care unui pacient i se adauga un transfer definitiv din centrul A in centrul B, pacientului i se inchide automat dosarul pe centrul A si i se creeaza un nou dosar pe centrul B. Acest transfer se foloseste pentru pacientii care din diferite motive isi schimba centrul in care isi efectueaza sedintele de dializa (schimbare domiciliu, opteaza pentru un alt centru de dializa, etc.).
- Configurarea saloanelor si paturilor conform structurii centrului.
- Gestionarea sedintelor de dializa, astfel incat prin alocarea unui aparat de dializa fiecarui pat, se poate afla pe care dintre aparatele existente a efectuat la un anumit moment un pacient o sedinta de dializa.
- Completarea si centralizarea parametrilor de monitorizare ai evolutiei pacientului pentru fiecare sedinta, in protocolul standard de dializa.
- Printarea protocolului standard de dializa, pentru fiecare sedinta de dializa.

2. Sincronizare/ Raportare

2.1. Submodul Sincronizare cu Registrul Renal Roman

- **Generarea automata a raportarii catre Registrul Renal Roman;** aplicatia fiind integrata cu Registrul Renal Roman, la introducerea datelor in aplicatie acestea sunt transmise automat catre serverul de la registru

2.2. Submodul Raportare SIUI

- **Raportarea lunara, trimestriala si anuala catre CJAS/CNAS** a indicatoriilor fizici si de eficienta, precum si **valoarea medicamentelor si a materialelor sanitare consumate pentru tratamentul bolnavilor, valoarea serviciilor de supleere renala**
- **Raportarea SIUI direct din aplicatie**, atat fisierele in format electronic (excel, .xml), cat si raportarea in versiune printabila (cele solicitate de catre CNAS)

- Verificarea informatiilor inainte ca acestea sa fie incluse in fisierele de raportare
 - Raportarea in diferite formate – MDB, XML, compatibile SIUI si alte standarde ale CAS
 - Exportul fisierele in format XLS, XML
 - Evolutia pacientilor si/sau a istoricului pacientilor inregistrati in centrul de dializa
 - Cautarea avansata a pacientilor cu acelasi diagnostic sau in functie de alte criterii
 - Analize statistice comparative pe tipuri de pacienti in functie de criterii diferite de cautare
 - Raportari financiare (de ex. foaie de cost, decont de cheltuieli)

3. Statistica si Rapoarte

Sistemul informatic permite editarea unui set bogat de Rapoarte medicale si statistice, fiecare utilizator putandu-si defini si configura functionalitatea si modul de vizualizare a rapoartelor.

- Opis prezentari;
- Opis consulturi;
- Posibilitatea generarii raportarii lunare catre Registrul Renal Roman;
- Rapoarte legate de centralizarea pacientilor / sedintelor / pacientilor decedati / pierduti din evidenta / transplantati. OPIS Centralizator sedinte; OPIS Decizii finale);
- Rapoarte utilizate la raportarea anuala catre forul superior European (ERAEDTA-Raport1_NOU_Centr, Raport2_Nou_Desf);
- Rapoarte ce permit monitorizarea pacientilor prin parametrii multipli (OPIS Pacienti in dializa, Initializare Pacienti, Evenimente pacienti, Date generale pacienti, Date despre evolutie, Monitorizare pacienti deces)

14. MODULUL BLOC ALIMENTAR

Prin modulul Bloc Alimentar, regimurile alimentare si costurile alimentelor pentru pacienti sunt alocate in format individual sau centralizat, iar centralizatorul de regimuri se incarca automat cu informatiile de pe fiecare sectie. Se genereaza automat nota de comanda in functie de efectiv si regimurile alocate.

- Gestioneaza furnizorii si facturile de intrare, evidenta cantitatilor contractate;
- Oferă facilitati pentru urmarirea transferurilor intre gestiuni;
- Integrare cu pacientii internati;
- Alocare regimuri pe pacienti internati, in format centralizat;
- Configurarea meniului zilnic pentru fiecare regim alimentar;
- Posibilitate de salvare a meniurilor sub forma de sabloane;

- Recomandare automata a necesarului zilnic de alimente, pe baza centralizatorului de regimuri si a meniului creat la Bucatarie;
- Scaderea cantitatilor de alimente necesare din stoc;
- Posibilitatea vizualizarii necesarului de alimente pentru perioada urmatoare tinanda cont sau nu de stocul existent;
- Evidenta cantitatilor contractate;
- Plafoane de costuri per regim si LZA;
- Rapoarte legate de consumuri
- Raportari financiare:
 - Nota interna de receptie;
 - Balanta de verificare cantitativ- valorica a alimentelor;
 - Centralizator facturi;
 - Bonul de consum;
 - Lista inventar ;
 - Lista zilnica de alimente (economii si depasiri/LZA);
 - Stocuri la data de;
 - Jurnal Cumparari.
- Raportare in format standard:
 - Meniul zilei;
 - Stocuri zilnice de alimente (disponibile si /sau expirate);
 - Buletin de distributia alimentelor;
 - Lista zilnica de alimente;
 - Urmarirea consumului unui aliment sau a tuturor alimentelor;
 - Fisa magazie;
 - Valabilitate stocuri;
 - Centralizatorul de regimuri incarcat automat cu informatiile de pe fiecare sectie, cu interval dinamic de imprimare.

15. MODULUL e-CARD

Sistemul Informatic Integrat implementează cu succes funcționalitățile oferite furnizorilor de servicii medicale de componenta CEAS (Cardul Electronic de Asigurări de Sănătate) parte integrantă în sistemul PIAS, îmbinând într-un mod optim validările operaționale impuse de noile modificări legislative cu un modul de desfășurare a proceselor.

Funcționalități:

- Citirea si interpretarea informatiilor la nivelul cardurilor nationale de sanatate
- Raportarea serviciilor medicale prestate de catre institutie reprezinta scopul principal al interfatei dintre SIUI si SII IT.

- Permite transmiterea rezultatului si validarii serviciilor raportate de unitatea medicala in SIUI si inapoi catre SII IT a starii de validare si a eventualelor erori detectate

- Activare card de sanatate in functie de serviciile meicale prestate contractate;

- Vizualizare date inregistrate pe cardul de sanatate;
- Inregistrarea in baza de date a numarului de card de asigurat;
- Preluare semnaturi generate de catre cardul de sanatate pe fiecare dintre serviciile prestate pacientului

- Actualizarea modulului in functie de specificatiile CNAS si in conformitate cu prevederile legale;

- Monitorizarea si controlul la nivelul semnaturilor cu cardul national de sanatate pentru o imagine in timp real asupra serviciilor prestate si statusul semnarii

- Rapoarte pentru verificarea informatiilor inregistrate cu privire la semnarea si prevalidarea serviciilor efectuate in sistemul informatic integrat;

- Datele prezentate in rapoarte reflecta serviciile pentru care au aparut modificari ale informatiilor inregistrate de catre utilizator la momentul semnaturii pana in prezent;

- Rapoartele sunt parametrizabile si contin filtre de selectie pentru acces facil la informatiile necesare;

- Ca urmare a analizei cazurilor cu ajutorul rapoartelor si a depistarii de parametrii incorecti transmisi in semnatura, sistemul informatic integrat pune la dispozitia utilizatorilor posibilitatea corectarii datelor introduse in sistem;

- Posibilitatea resemnarii si retransmiterii cazurilor spre prevalidare in 72 ore de la iregistrarea serviciului, in situatia in care au fost afectati parametrii din semnatura;

- Centralizarea informatiilor si detalierea serviciilor efectuate cu privire la:

- Serviciile semnate cu cardul de asigurat;

- Serviciile efectuate pe baza de adeverinta de inlocuire a cardului de asigurat

- Serviciile efectuate fara card si fara adeverinta dara care se incadreaza in una dintre exceptiile admise de lege;

- Serviciile prevalidate (prevalidate cu succes sau cu erori);

- Serviciile prevalidate cu semnatura;

- Serviciile neprevalidate in termen de 72 de ore;

- Posibilitatea transmiterii catre prevalidare a unui serviciu sau a mai multor servicii pentru cazurile in care data efectuarii serviciului este intre data rularii raportului si pana la 72 de ore in trecut;

- Centralizarea tuturor informatiilor primite in urma validarii efectuate de catre CNAS prin SIUI la ultima validare a cazului;

- Returnarea cazurilor prevalidate si care la prevalidare au obtinut un raspuns de la SIUI, cazuri fara erori si cazuri cu erori - invalidate;

- Posibilitatea de filtrare pe fiecare tip de eroare cu detalierea acestora;

- Posibilitatea de filtrare a cazurilor prevalidate pe filtru semnat / nesemnat;

- Posibilitatea de filtrare a cazurilor prevalidate pe filtru validate / erori;
- Posibilitatea de filtrare a cazurilor semnate pe filtru cu exceptii / fara exceptii;
- Posibilitatea de filtrare a cazurilor semnate pe filtru cu adeverinta / fara adeverinta;
- Posibilitatea de filtrare a cazurilor semnate pe filtru prevalidate / retransmise catre prevalidare;
- Posibilitatea de corectare a cazurilor care primesc erori si de retransmitere catre prevalidare in maxim 72 de ore de la executarea serviciului.

16. MODULUL DRG

Este serviciul online de consultanta in vederea imbunatatirii calitatii datelor raportate si a eficientizarii codificarii si raportarii DRG. Gestioneaza datelor care definesc sistemul de clasificare DRG (Set Minim Date Pacient): varsta, sex, durata de spitalizare, diagnostic la internare, diagnostic principal la externare, diagnostice secundare, proceduri, starea si tipul externarii, greutatea la nastere (in cazul nou-nascutilor), etc.

Posibilitatea efectuării raportărilor lunare DRG cu preverificarea validității datelor de raportat către INCDS, datorită existenței testelor de invalidare care se pot adăuga dinamic. Codificarea datelor necesare:

- Diagnostice (principal la internare, principal la externare, secundare - comorbidități și complicații), folosind lista extinsă a CIM-10 (în uz oficial la toate spitalele din România);
- Proceduri (interventii chirurgicale, explorari functionale, investigatii radiologice), folosind lista CSSDM;

Aplicatia permite vizualizarea in timp real a informatiilor despre ICM-ul obtinut si posibilitatea verificarii acestuia cu cel mai bun diagnostic similar.

Avantajele obtinute in urma utilizarii aplicatiei sunt:

- creșterea veniturilor institutiei medicale;
- consultarea unei baze de cunostinte ce reflecta expertiza vasta a personalului medical din domeniu;
- eficientizarea activității prin încadrarea în diagnostic având posibilitatea comparării cu alte cazuri similare;
- suport informatic pentru îmbunătățirea calitatii datelor raportate în DRG;
- eficientizarea indicatorilor de performanță ai managementului unitatii medicale;
- eficientizarea alocării bugetelor prin raportarea la ICM-ul realizat de fiecare secție;
- creșterea calitatii actului medical;
- controlul personalului implicat în procesul de raportare DRG.

17. MODULUL DES

Ca urmare a Ordinului comun nr. 1123/849/2016 pentru aprobarea datelor, informațiilor și procedurilor operaționale necesare utilizării și funcționării dosarului electronic de sănătate (DES) al pacientului, emis de Ministerul Sănătății (MS) și de Casa Națională de Asigurări de Sănătate (CNAS) publicat în Monitorul Oficial 806/13 octombrie 2016 începând cu data de **12 Noiembrie 2016** dosarul electronic reprezintă o colecție de informații medicale ale pacientului, consolidate la nivel național, colectate de la toți furnizorii de servicii medicale cu care acesta a intrat în contact.

Sistemul Informatic IT, prin componenta DES-IT, asigură transmiterea online în platforma DES a următoarelor informații, grupate generic în următoarele secțiuni:

SPITAL:

1. **Prezentare la internare** - cuprinde informațiile din cadrul Foilor de Observație Clinică Generală, la momentul internării pacientului (doar pentru fișele de spitalizare continuă – din pagina de internare).

- *Date identificare pacient* – reprezintă structura datelor personale ale pacientului transmisă în cadrul Dosarului Electronic.
- *Trimiteri Clinice in* – conține informații doar în cazul în care internarea se face în baza unei trimiteri de la medicul specialist sau medicul de familie.
- *Date la internare* - conține informații cu privire la datele înregistrate la internare.

2. **Extras Fisa de Spitalizare continuă** - cuprinde informațiile din cadrul Foilor de Observație Clinică Generală privind episodul de spitalizare al pacientului (doar pentru fișele de spitalizare continuă- din pagina de externare).

- *Identificare trimitator* – descriere medic curant ce trimite documentul către DES.
- *Date identificare pacient* - reprezintă structura datelor personale ale pacientului transmisă în cadrul Dosarului Electronic.
- *Antecedente heredo-colaterale* – permite completarea afecțiunilor întâlnite în cadrul familiei, care fac referire la starea de sănătate din cadrul familiei;
- *Mod de viață* – va conține informații referitoare la condițiile de muncă și de viață ale pacientului;
- *Antecedente personale fiziologice adult / copii*, semnificând lista antecedentelor fiziologice posibile a fi înregistrate atunci când pacientul este adult sau copil;
- *Antecedente personale patologice* – cuprinde informațiile culese de medicul curant din datele comunicate de pacient ce
- *Trimiteri clinice* (sau "*Trimiteri clinice in*" pagina internare) conține informații doar în cazul în care internarea se face pe baza unei trimiteri de la medicul specialist sau medicul de familie.
- *Diagnostic*;
- *Detalii episod de spitalizare* Câmpurile conțin informații cu privire la datele înregistrate pe parcursul episodului de spitalizare.

- *Detalii nastere;*
- *Proceduri medicale efectuate;*
- *Stare prezenta la internare;*
- *Servicii si investigatii clinice;*
- *Servicii si investigatii paraclinice* –cuprinde analizele medicale validate in decursul episodului de spitalizare;
- *Monitorizare semne vitale;*
- *Imunizari* – cuprinde informatii cu privire la serviciile de tip imunizare efectuate pacientilor in cadrul actelor medicale. Exemplu : Informatii privind tipul vaccinului administrat, doza administrata, etc. Introducerea se va face prin accesarea butonului “Adauga imunizare”;
- *Tratament medicamentos in cadrul internarii* – subsectiunea colecteaza informatii cu privire la medicatia administrata pacientului, pe parcursul internarii.
- *Tratament medicamentos in cadrul studiilor clinice* – medicatia administrata pacientului in baza unor studii clinice curente.
- *Boli cronice* - in cadrul acestei categorii se inregistreaza bolile cronice si inregistrarea pacientilor in cadrul Programelor Nationale
- *Alergii*
- *Tratament medicamentos recomandat la externare*
- *Trimitere clinica* cuprinde informatiile din cadrul biletului de trimitere catre alte specialitati
- *Trimitere paraclinica* reprezinta recomandarea efectuarii unor investigatii in laboratoarele de specialitate
- *Recomandare pentru ingrijiri la domiciliu emisa*
- *Recomandare pentru dispozitive medicale emisa* – reprezinta recomandarea privind acordarea dispozitivelor medicale destinate recuperarii unor deficiente organice sau functionale (exemplu : carja cu sprijin subauxiliar)
- *Bilet de externare*
- *Scrisoare medicala*

3. Spitalizare de zi - prezentare vizita - cuprinde informatiile din cadrul Foilor de zi, la momentul acordarii serviciului pacientului (doar pentru fisele de spitalizare de zi – din pagina de consult unde se selecteaza serviciul).

- *Identificare trimitator* – descriere medic curant ce trimite documentul catre DES.
- *Date identificare pacient* - reprezinta structura datelor personale ale pacientului transmisa in cadrul Dosarului Electronic.
- *Antecedente heredo-colaterale* – permite completarea afectiunilor intalnite in cadrul familie, care fac referire la starea de sanatate din cadrul familiei;
- *Mod de viata* – va contine informatii referitoare la conditiile de munca si de viata ale pacientului;
- *Antecedente personale fiziologice adult / copii*, semnificand lista antecedentelor fiziologice posibile a fi inregistrate atunci cand pacientul este adult sau copil;

- *Antecedente personale patologice* – cuprinde informatiile culese de medicul curant din datele comunicate de pacient ce
 - *Trimiteri clinice* (sau "*Trimiteri clinice in*" pagina internare) contine informatii doar in cazul in care internarea se face pe baza unei trimiteri de la medicul specialist sau medicul de familie.
 - *Diagnostiche;*
 - *Detalii episod de spitalizare* Campurile contin informatii cu privire la datele inregistrate pe parcursul episodului de spitalizare.
 - *Detalii vizita;*
 - *Proceduri medicale efectuate;*
 - *Servicii si investigatii clinice;*
 - *Servicii si investigatii paraclinice* –cuprinde analizele medicale validate in decursul episodului de spitalizare;
 - *Imunizari* – cuprinde informatii cu privire la serviciile de tip imunizare efectuate pacientilor in cadrul actelor medicale. Exemplu : Informatii privind tipul vaccinului administrat, doza administrata, etc.
 - *Tratament medicamentos in cadrul internarii* – subsectiunea colecteaza informatii cu privire la medicatia administrata pacientului, pe parcursul internarii.
 - *Tratament medicamentos in cadrul studiilor clinice* – medicatia administrata pacientului in baza unor studii clinice curente.
 - *Boli cronice* - in cadrul acestei categorii se inregistreaza bolile cronice si inregistrarea pacientilor in cadrul Programelor Nationale
 - *Alergii*
 - *Tratament medicamentos recomandat la externare – reteta electronica*
 - *Trimitere clinica* cuprinde informatiile din cadrul biletului de trimitere catre alte specialitati
 - *Trimitere paraclinica* reprezinta recomandarea efectuarii unor investigatii in laboratoarele de specialitate
 - *Recomandare pentru ingrijiri la domiciliu emisa*
 - *Recomandare pentru dispozitive medicale emisa* – reprezinta recomandarea privind acordarea dispozitivelor medicale destinate recuperarii unor deficiente organice sau functionale (exemplu : carja cu sprijin subauxiliar)
 - *Bilet de externare*
 - *Scrisoare medicala*
4. Bilet trimitere - se completează de către medicii din unitățile sanitare cu paturi pentru pacienții spitalizați care necesită, la externare, recomandare pentru servicii medicale.
5. Bilet trimitere Paraclinic - persoanele asigurate au dreptul la investigatii paraclinice decontate de catre CASMB numai pe baza biletelor de trimitere eliberate de catre medicii aflati in relatii contractuale cu casa de asigurari de sanatate.
6. Dispozitive medicale - recomandarea privind acordarea dispozitivelor medicale destinate recuperarii unor deficiente organice sau functionale
7. Ingrijiri la domiciliu - se face de către medicii ținând seama de starea de sănătate a asiguratului și de statusul de performanță ECOG al acestuia.

AMBULATOR:

8. Fisa Consultatie - cuprinde informatiile inregistrate de medicii din ambulatoriu de specialitate (doar pentru prezentarile in ambulatoriu- din pagina de consult):

- *Identificare trimitator* – descriere medic curant ce trimite documentul catre DES.
- *Date identificare pacient* - reprezinta structura datelor personale ale pacientului transmisa in cadrul Dosarului Electronic.
- *Date aditionale privind consultatia*
- *Antecedente heredo-colaterale* – permite completarea afectiunilor intalnite in cadrul familie, care fac referire la starea de sanatate din cadrul familiei;
- *Mod de viata* – va contine informatii referitoare la conditiile de munca si viata ale pacientului;
- *Antecedente personale fiziologice adult / copii* , semnificand lista antecedentelor fiziologice posibile a fi inregistrate atunci cand pacientul este adult respectiv copil;
- *Antecedente personale patologice* – cuprinde informatiile culese de medicul curant din datele comunicate de pacient ce contine detalii cu privire la diagnostice anterioare , boli transmisibile etc.
- *Trimiterea in baza careia s-a efectuat consultatia ("Trimiteri clinice in" – pagina internare)* contine informatii doar in cazul in care internarea se face in baza unei trimiteri de la medicul specialist sau medicul de familie
- *Consemnarea examenelor periodice copii*
- *Istoricul bolii curente;*
- *Servicii si investigatii clinice*
- *Servicii si investigatii paraclinice* –cuprinde analizele medicale validate in decursul episodului de spitalizare ;
- *Imunizari* – cuprinde informatii cu privire la serviciile de tip imunizare efectuate pacientilor in cadrul actelor medicale.
- *Boli cronice* - in cadrul acestei categorii se inregistreaza bolile cronice si inregistrarea pacientilor in cadrul Programelor Nationale
- *Alergii*
- *Tratament medicamentos in cadrul ambulatorului* – subsectiunea colecteaza informatii cu privire la medicatia administrata pacientului, pe parcursul consultatiei.
- *Reteta prescrisa ca urmare a consultatiei*
- *Tratament medicamentos in cadrul studiilor clinice* – medicatia administrata pacientului in baza unor studii clinice curente. Introducerea se va face prin accesarea butonului "Adauga tratament";
- *Trimitere clinica* cuprinde informatiile din cadrul biletului de trimitere catre alte specialitati
- *Trimitere paraclinica* reprezinta recomandarea efectuarii unor investigatii in laboratoarele de specialitate
- *Recomandare pentru ingrijiri la domiciliu emisa*

- *Recomandare pentru dispozitive medicale emisa* – reprezinta recomandarea privind acordarea dispozitivelor medicale destinate recuperarii unor deficiente organice sau functionale (exemplu: carja cu sprijin subauxiliar).

18. MODULUL DILUTII SUBSTANTE CITOSTATICE

Descriere

Modulul se adreseaza unitatilor sanitare cu specific oncologic sau care dispun de sectii sau departamente de oncologie medicala, asigurand inregistrarea si vizualizarea detaliilor privind tratamentul oncologic administrat pacientului

Functionalitati

- Intocmirea fisei oncologice a pacientului in Spitalizare de zi;
- Este accesibil tuturor sectiilor;
- Permite inregistrarea datelor pasaportale ale pacientilor diagnosticati si anume CNP, varsta, greutate, inaltime, suprafata corporala);
- Inregistrarea informatiilor specifice episodului de internare de tipul spitalizare zi (FOCG , Medic Curant , Diagnostic);
- Contine medicatia (DCI) eliberata pentru ziua respectiva din gestiunea de Program National de Sanatate;
- Ofera posibilitatea de inserare a dozajului tipic pentru fiecare medicament eliberat;
- Permite calcularea dozei ideale de medicament pentru fiecare pacient;
- Posibilitatea de a selecta substanta din care este compusa dilutia;
- Afisare istoric vizualizare doza adiministrata pacient / zi;
- Raport afisare pacienti internati pe un anumit medic;
- Raport cu filtru de selectie pentru vizualizare doar a pacientilor pentru care se prescriu dilutii;
- Posibilitate listare condica pentru ziua respectiva cu pacientii care au prescriptie de dilutie;
- In cadrul condicii este specificat numele si prenumele Medicului care a realizat solicitarea.

19. MODULUL INFECTII NOSOCOMIALE

Modulul pentru gestionarea infectiilor nosocomiale, componenta a Sistemului Informatic Integrat IT, dispune de o serie de functionalitati prin care sunt identificate in timp real aparitiile unor rezultate pozitive la agentii patogeni sau infectiosi in cadrul analizelor medicale de laborator, cu posibilitatea raportarii acestor cazuri catre structurile interne si catre forurile superioare.

Functionalitati

- Posibilitatea selectarii si vizualizarii analizelor medicale de laborator cu rezultate pozitive, cu filtrare in functie de :
 - Locatie (Ambulator / Spital)
 - Sectie (Toate sau o anumita sectie)

- Medic curant (Toti medicii sau un anume medic)
 - Perioada
- Urmărirea rezultatelor analizelor de laborator, pe domenii de lucru, și evidențierea rezultatelor pozitive de natură bacteriană, virală, fungică sau infecțioasă.
- Atenționarea medicului curant al pacientului în privința detectiei unui rezultat pozitiv.
- Introducerea de către medical curant a tuturor detaliilor relative la infecția nosocomială identificată.
- Introducerea tratamentului administrat
- Înregistrarea istoricului infecțiilor nosocomiale asociate pacientului.
- Înregistrarea tuturor cazurilor în Registrul Electronic Unic de Monitorizare a Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale al Unității.

Beneficii

Identificarea cat mai rapida a infectiilor nosocomiale si evidenta acestora este deosebit de importanta, fiind un aspect pe care spitalele, atat publice cat si private incearca sa-l imbunatateasca.

Folosirea **MODULULUI GESTIONARE INFECTII NOSOCOMIALE** aduce urmatoarele beneficii:

- ✓ Identificarea timpurie a infectiilor intraspitalicesti
- ✓ Gestionarea facila a cazurilor in care sunt identificate infectii nosocomiale
- ✓ Raportarea periodica a infectiilor nosocomiale

20. MODULUL COVID

Modulul este dezvoltat pentru a asigura gestionarea tuturor aspectelor impuse de asigurarea tratamentului pacientilor in spitalele destinate COVID-19, suport COVID-19 sau spitale care pot interactiona cu pacientii infectati cu virusul SARS – COV-2.

Modulul dispune de urmatoarele functionalitati :

Sectii :

- Crearea si gestionarea sectiilor destinate COVID-19 ;
- Crearea si gestionarea aparatelor destinate sectiilor COVID-19 ;
- Configurarea structurii sectiilor, saloanelor si paturilor ;
- Internarea pacientului cu specificarea locatiei (sectie/salon/pat) ;
- Vizualizarea in fisa de internare a pacientului a informatiilor relevante si a rezultatelor testelor SARS-COV2
- Configurare alerte pentru stocurile de medicamente sub limita de urgenta ;
- Posibilitatea semnarii electronice a condicilor de prescriptii medicale, scrisorilor medicale si a biletelor de externare ;
- Generarea rapoartelor pentru STS :
 - Raport STS – pacienti Covid
 - Centralizator paturi COVID
- Generarea rapoartelor asociate sectiilor, pacientilor si tratamentului administrat.

Ambulator :

- Inregistrarea tip trimitere Telemedicina care permite efectuarea consultului telefonic fara a mai fi necesara introducerea biletului de trimitere si deplasarea pacientului.
- Prescrierea si transmiterea retetei electronice in format .pdf online.

21. MODULUL FACTURA ELECTRONICA

Implementarea acestei noi functionalitati duce la simplificarea si reducerea timpului de generare si manipulare a facturilor la nivelul furnizorilor de servicii si CJAS.

Astfel se automatizeaza si se securizeaza procesele de generare ale facturilor si transmiterea acestora catre CJAS.

Functionalitatea este extrem de facila pentru utilizatorii finali si este similiara cu functionalitatile SIUI si SIPE deja utilizate.

Aspectele legale sunt respectate prin sistemul pus la dispozitie de CNAS, deoarece factura electronica se trimite in SIUI in format XML, fiind semnata cu certificatul digital al furnizorului de servicii medicale sau farmaceutice, acest fisier fiind pastrat pe o perioada de cel putin 5 ani. Orice incercare de modificare a fisierului XML prin interfata nu este posibila.

Aplicatia este folosita de catre furnizor prin raportarea lunara a serviciilor medicale si farmaceutice catre CNAS, folosind aplicatia de raportare conectata la SIUI.

Raportarea se semneaza electronic si se trimite online in SIUI.

Dupa validarea serviciilor sau a medicamentelor, conform procedurilor actuale, furnizorul primeste online eventualele refuzuri de plata.

Furnizorul are posibilitatea de a remedia eventualele erori si retransmite raportarea. In momentul in care furnizorul incheie procesul de transmitere a raportarii, acesta poate deja emite factura electronic utililand acelasi software (SIUI sau software total compatibil si acreditat)

Datele facturii sunt preluate prin apasarea butonului "precompleteaza" din aplicatia desktop de raportare si in acest fel se face o insumare a serviciilor sau medicamentelor.

Continutul facturii este prezentat pe ecran, utilizatorul putand face eventualele modificari / corectii.

Dupa completarea / corectia datelor facturii se face transmiterea online la CJAS-ul cu care are contract utilizatorul. Trimiterea se face ca document XML si se asociaza automat si semnatura electronica.

Daca este nevoie, ulterior, se poate anula factura si se anuleaza automat si de la serverele CNAS.

Asigura salvarea si pastrarea sigura a copiilor nemodificabile ale facturii electronice, conform prevederilor legale.

Avand in vedere ca o perioada de timp CNAS va accepta atat facturi electronice cat si facturi clasice (pe hartie), exista posibilitatea de a tipari din aplicatii aceasta factura si a o preda personal fara a fi trimisa si in format electronic.

22. MODULUL PRESCRIPTIE ELECTRONICA

Sistemul informatic de reteta electronica va oferi utilizatorilor intreaga compatibilitate cu sistemul CNAS - Sistemul National de Prescriptie Electronica.

- Sistemul pune la dispozitie posibilitatea inregistrarii unei plaje de serii si numere de reteta in regim online; Seriile și numerele rețetelor se pot prelua direct ("online") din sistem, pe bază de cerere (format electronic);
- Retetele electronice online vor fi insotite de un formular tiparit ce va contine un cod de bare 2D;
- Oferă functionalitatea de obtinere a CIDului (Codul de Identificare al asiguraților din SIUI), valoare generata de CNPul pacientului introdus in sistem pentru identificarea starii de asigurat.
- Permite duplicarea retetei electronice online pentru fiecare pacient in parte.

- Sistemul ofera posibilitatea de a printa noul tipizat de reteta, dupa ce aceasta este validata de catre CNAS;
- Permite anulara retetei electronice, in cazul in care o reteta validata este gresita, completand totodata "Motiv anulare";
- Oferă posibilitatea ca medicamentele sa poata fi prescrise atat pe substanta activa cat si pe denumire comerciala;
- In cazul prescriptiei electronice online, datele sunt transmise in sistem spre validare printr-o sincronizare in timp real;
- Pentru validarea rețetelor prescrise de medici aceștia vor completa în aplicație datele necesare, iar aceasta va transmite către sistemul central datele raportate;
- In urma validării vor afișa medicului mesaje de avertizare cu privire la corectitudinea datelor din punct de vedere al respectării normelor cu privire la rețetele compensate și gratuite, dar și o serie de reguli cu caracter medical referitoare la interacțiuni adverse între medicamentele prescrise sau între medicamente și diversele diagnostice cronice sau cu risc vital ale pacientului, în măsura în care aceste informații sunt cunoscute de către sistem.
- Raportarea online pe baza semnaturilor electronice de medic se realizeaza prin utilizarea unui certificat digital calificat

23. MODULUL SOFTWARE DE PROCESARE A FISEI DE MATERIALE SANITARE

Modulul software realizeaza conexiunea logica intre sistemul informatic integrat si scanerul folosit in scopul procesarii fisei de materiale sanitare, cu urmatoarele functionalitati:

- Localizarea functionala a modulului din cadrul sistemului informatic integrat este intre scaner si interfata de decontare a materialelor sanitare;
- Modulul declanseaza automat procesul de decontare a materialelor sanitare bifate pe fisa de materiale sanitare printata anterior din sistem, la introducerea acesteia in scaner;
- Scanerul este disponibil non-stop si nu necesita interventie manuala, fiind conectat o singura data;
- Se executa maparea corespunzatoarea in sistemul informatic integrat a produsului selectat cu cantitatea aleasa;
- In urma scanarii fisei de materiale sanitare, modulul software face recunoasterea produsului asociat cu cantitatea si genereaza o cerere de decontare a materialelor sanitare solicitate din gestiunea selectata in sistem;
- Functionarea sistemului informatic nu este conditionata de existenta scanerului; in cazul defectarii acestuia, operatorul are posibilitatea operarii manuale a materialelor sanitare.
- Modulul software ofera posibilitatea de a verifica administrarea corecta, la timp, a materialelor sanitare decontate, prin scanarea fisei de materiale sanitare printata anterior din sistem;
- Asigura reducerea timpului de operare prin eliminarea operarii manuale a decontarii materialelor sanitare

- Asigura managementul produselor (materiale sanitare) aferente gestiunilor de aparat si eliminarea situatiilor in care stocurile scriptice nu corespund stocurilor faptice.

24. MODULUL BRATARI PERSONALIZATE CU CODURI DE BARE

Identificarea pacientilor folosind bratari cu coduri de bare este solutia ideala pentru spitalele publice si private, indiferent de dimensiunea spitalului si a numarului de pacienti. Bratarile cu coduri de bare sunt tiparite din cadrul SII IT la punctele de prezentare ale pacientilor in spital (Camera de Garda, Birou Internari, Triaaj, etc.) atunci cand personalul medical constata necesitatea internarii pacientului.

Codul bratarii este asociat in mod unic cu identitatea pacientului, cu fisa de internare si cu intreg istoricul medical al pacientului in spital, in cazul in care acesta exista. Scanarea bratarii va fi efectuata pe parcursul internarii la majoritatea interactiunilor personalului medical si administrativ cu pacientul (administrare medicatie, analize de laborator, radiologie, administrarea regimurilor de masa, etc).

Bratara insoteste pacientul pe intreaga durata a internarii, din acest motiv este recomandata folosirea unor bratari de calitate, cu tratament antimicrobian si rezistente la dezinfectanti.

Functionalitati

- Tiparirea de bratari personalizate cu coduri de bare in punctele de prezentare / internare ale pacientilor (camera de garda, birou internari, etc.), pentru pacientii internati in regim de spitalizare continua / de zi
- Asocierea unica a identitatii pacientilor internati cu codul de bare tiparit pe bratara cu posibilitatea consultarii informatiilor relevante despre pacient in urma scanarii codului de bare (attentionari, alergii, medicatie, analize, etc.)
- Identificarea pacientului prin scanarea bratarilor personalizate si afisarea condicii/condicilor de medicatie eliberate de farmacie, in vederea administrarii medicatiei curente.
- Identificarea pacientului, afisarea probelor necesare a fi recoltate in cadrul cererii de analize medicale curente precum si inregistrarea datei si orei recoltarii probelor anterior transmiterii cererii si buletinului de recoltari catre laborator
- Tiparirea etichetelor cu coduri de bare care vor fi atasate probelor, cu inregistrarea momentului tiparirii.
- Asigurarea trasabilitatii prin determinarea timpului trecut de la recoltarea probelor si generarea buletinului de recoltari in sistemul informatic pana la procesarea probelor in cadrul laboratorului de analize medicale.
- Identificarea pacientului la prezentarea in departamentul de radiologie si inregistrarea automata a datei si orei prezentarii in cadrul cererii de investigatii prin scanarea bratarilor personalizate

- Asigurarea trasabilitatii prin determinarea timpului trecut de la inregistrarea cererilor in sistemul informatic pana la prezentarea efectiva a pacientului in departamentul de radiologie.

- Distribuirea meselor zilnice in urma scanarii codului de bare al bratarilor, cu identificarea pacientului si a regimului de masa de care acesta beneficiaza

Beneficii

Siguranta pacientului este unul dintre principalele aspecte pe care spitalele, atat publice cat si private incearca sa-l imbunatateasca. Datorita volumului mare de pacienti si a numarului insuficient de cadre medicale, in special in spitalele publice, exista riscul aparitiei erorilor umane.

Prin folosirea modului informatic si a bratarilor cu coduri de bare riscul de aparitie a erorilor este mult diminuat sau eliminat prin identificarea corecta a pacientului in vederea:

- ✓ administrarii medicatiei prescrise de catre medicul curant
- ✓ recoltarii probelor pentru analizele medicale de laborator
- ✓ efectuarii de examinari de radiologie.
- ✓ administrarii regimului de masa stabilit de catre medicul curant

Modulul faciliteaza de asemenea asigurarea trasabilitatii:

- ✓ Probelor si perioadelor de timp in cazul analizelor medicale de laborator
- ✓ Perioadelor de timp in cazul examenilor de radiologie

Nota:

Pentru utilizarea acestui modul informatic sunt necesare echipamente si consumabile (imprimante pentru bratarile cu coduri de bare, cititoare de coduri de bare si cartuse cu bratari compatibile cu imprimantele).

25. MODULUL RAPORTARI SIUI, DRG

Sistemul informatic este perfect adaptat regulamentelor de raportare electronică a statisticilor și decontărilor către CNAS (Casa Națională de Asigurări de Sănătate) – SIUI și DRG. Sistemul ofera posibilitatea efectuării raportarilor lunare cu preverificarea validitatii datelor de raportat:

- Gestionarea datelor care definesc sistemul de clasificare SIUI;
- Colectarea si clasificarea datelor necesare, conform nomenclatoarelor SIUI;
- Gestionarea informatiilor si a confidentialitatii pacientilor;
- Posibilitatea import personalizare (Conform contractului cu CAS);
- Posibilitatea realizarii rapoartelor personalizate specifice clientului;
- Posibilitatea exportului SIUI, cu pastrarea istoricului exporturilor facute;
- Posibilitatea efectuării raportarilor lunare SIUI internari de zi si raportarilor lunare internari continue cu prevalidarea datelor de raportat catre CAS;
- Posibilitatea efectuării raportarilor lunare SIUI cu preverificarea validitatii datelor de raportat catre CAS, inclusiv a raportarii consumului de medicamente in formatul SIUI-FARM-CI, in conformitate cu prevederile OUG nr. 77/2011 si a Ordinului nr. 1518/2011, direct din aplicatie.
- Permite generarea anexelor anexe specifice fiecarui tip de raportare.

26. MODULUL STATISTICA

Sistemul informatic permite editarea unui set bogat de Rapoarte medicale, financiare si statistice, fiecare utilizator putandu-si defini si configura functionalitatea si modul de vizualizare a rapoartelor.

Rapoarte DRG:

- Centralizator cazuri pe spital pe tipuri de internare
- Centralizator cazuri pe spital pe tipuri de externare
- Centralizator cazuri pe spital in functie de starea la externare
- Centralizator cazuri pe spital in functie de sex
- Centralizator cazuri pe spital – stare proceduri
- Etc

Rapoarte DSP:

- Total examinari efectuate in sectia UPU
- Analize efectuate pacientilor examinati in sectia UPU
- Centralizatorul procedurilor noninvazive – explorari functionale (CIM 10 - AM)
- Centralizatorul investigatiilor radiologice si imagistice (CIM10 - AM)
- Centralizatorul procedurilor oncologice, chimioterapeutice si radioterapeutice (CIM10 - AM)
- Etc

Case de asigurari:

- Sume pentru servicii medicale spitalicesti;
- Formular de raportare transferati in si din sectiile de terapie intensiva;
- Formular de raportare transferati in alte institutii medicale spitalicesti;
- Situatii nominale;
- Statistici privind miscarea bolnavilor in spital;
- Etc.

Alte rapoarte medicale:

- Evolutia grafica a rezultatelor analizelor medicale ale pacientilor in decursul internarii curente si/sau al altor internari in cadrul spitalului, pentru valorile rezultatelor investigatiilor clinice, pe unul sau mai multe tipuri de rezultate;
- Cautari avansate pe loturi de pacienti, care au un tratament comun;
- Analize comparative si statistice pe loturi de pacienti in privinta diagnosticelor, tratamentelor sau rezultatelor la investigatiile paraclinice;
- Opis prezentari;
- Opis consulturi;
- Opis internari;
- Opis proceduri;
- Opis externari;
- Opis decedati;
- Indici statistici;
- Durata medie de spitalizare pe diagnostic;

- Interventii chirurgicale;
- Durate de spitalizare pe grupe de varsta;
- Foaie zilnica de miscare;
- Centralizatorul lunar al sectiei si stationarului;
- Etc.

27. MODULUL REGISTRATURA – MANAGEMENT DE DOCUMENTE

- **Permite** inregistrarea, indexarea, vizualizarea documentelor dupa criterii multiple
- Permite cautarea documentelor, prin mecanisme de cautare de tip motor de cautare dupa numar, adresa, persoana etc.
- Permite arhivarea elctronica de documente
- Asigura istoricul procesarii pe flux pentru fiecare document
- Oferă alocarea dintr-un anumit registru a unui numar unic de inregistrare fiecarui document
- Permite stabilirea locului unde se afla fiecare document activ
- Asigura urmarirea intregului ciclu de viata al unui document
- Asigura urmarirea starii pe flux – generata automat – pentru fiecare pas din flux
- Evidentiaza data la care raspunsul/ avizarea au fost finalizate
- Permite generarea de mesaje de avertizare, cu marcaje specifice (semne de exclamatie, de intrebare, de confirmare etc.)
- Permite generarea de mesaje de confirmare, cu marcaje specifice (semne de exclamatie, de intrebare, de confirmare etc.)
- Oferă meniuri activate in functie de nivelul de acces al fiecarui utilizator in parte sau a unui grup de utilizatori.
- Permite adaugarea de noi câmpuri de indexare a documentelor in functie de solicitare;
- Permite inregistrarea automata sau manuala a documentelor in registre predefinite, atat din cadrul unui modul specializat de registratura – inregistrare automata, dar si din cadrul modulului de gestiune a documentelor – inregistrare manuala, prin selectarea registrului dorit si a intervalului de numere rezervate;
- Permite, daca este necesar, urcarea si procesarea unui document pe mai multe fluxuri de lucru;
- Exista posibilitatea de incarcare a oricarui tip de document in sistem.
- Utilizatorul are posibilitatea de a crea documente pe baza de sabloane predefinite, formulare personalizate
- Atributele sunt afisate utilizatorului in interfata intr-o structura organizata, prin gruparea lor intr-un mod logic;
- Se poate conecta la oricâte sisteme de gestiune a bazelor de date este necesar;
- Oferă o sectiune de registratura care sa permita utilizatorilor cu roluri corespunzatoare sa inregistreze documente si dosare in registre predefinite.

- Pot exista oricâte registre. numerele de inregistrare pot fi acordate automat obiectelor, in ordine crescatoare, incepând de la 1 in fiecare registru;
- Oferă mecanisme pentru restrictionarea accesului utilizatorilor la registre, astfel incat acestia pot inregistra documente numai in anumite registre, pentru care li s-au acordat drepturi in mod explicit.
- Pot fi generate rapoarte al caror continut consta in informatii referitoare la sarcinile de lucru (sub diferite stari) ale utilizatorilor cu un anumit rol;
- Asigura filtrarea documentelor prezentate utilizatorilor in functie de drepturile lor de acces. drepturile de acces pot fi setate pentru realizarea urmatoarelor actiuni: vizualizare, modificare, de modificare a securitatii pentru documentul respectiv, de stergere, de arhivare a documentului;
- Permite utilizatorilor adaugarea de modificari pe documentele la care au acces dar fara a modifica si continutul acestora, ci doar prin adaugarea unor adnotari;
- Gestiunea fluxurilor de lucru (adaugare, modificare, stergere) se poate realiza controlat, pe baza drepturilor de acces, astfel incat numai anumiti utilizatori pot realiza aceste actiuni asupra fluxurilor.
- Exista posibilitatea organizarii unui flux de lucru in care o multime de activitati se pot desfasura secvential sau in paralel.
- Coordonatorul va fi notificat de catre sistem prin mesaje de avertizare/informare pentru diferite evenimente declansate pe parcursul fluxului de lucru;
- In momentul trimiterii pe flux a unui obiect, sistemul ofera posibilitatea utilizatorului initiator sa selecteze coordonatorul fluxului de lucru respectiv;
- Pentru fiecare activitate poate fi desemnat un responsabil si poate fi stabilita o data limita de finalizare.
- Permite pastrarea, pentru consultare ulterioara, a intregului istoric al activitatilor implicate intr-un flux de lucru
- Permite tiparirea exclusiv a listei cu documentele care au atribuite numere de inregistrare
- Permite cautarea dupa destinatar si dupa tipul documentului

28. APLICATIE MOBILA

Aplicatii mobile

Asigura monitorizarea prin intermediul dispozitivelor mobile a pacientilor, activitatii medicale si a resurselor, usurand accesul personalului medical si asigurand optimizarea indicatorilor de performanta ai spitalului.

Aplicatia este integrata complet la nivelul bazei de date cu Sistemul Informatic Integrat IT, informatiile introduse intr-una din cele doua componente (SII IT sau FMD Suite) regasindu-se in timp real in cealalta componenta.

Sistemul permite monitorizarea in timp real a parametrilor pacientului astfel incat sa poata fi luata decizia medicala optima. Totodata sistemul gestioneaza ora si data la care s-a scanat bratară pacientului si implicit ora si data efectuării procedurilor, administrării medicatiei, etc., ceea ce contribuie la prevenirea si combaterea unor situatii de culpa medicala

Pe telefonul mobil medicul are acces securizat oricand si oriunde la informatiile medicale ale pacientului, poate vizualiza si edita informatii in timp real:

- Fisa de temperatura
- Consult interdisciplinar
- Condiții medicatie
- Protocol Operator
- Investigatii paraclinice
- Proceduri si servicii
- Fotografiere si incarcare documente in sistem

La nivelul sectiilor clinice cu ajutorul unor dispozitive mobile de tip PDA, asistentele medicale, la patul bolnavului, vor citi bratară pacientului utilizand scanerul 2D incorporat

Asistenta medicala introduce in timp real, in dispozitivul PDA, dupa scanarea bratarii pacientului, informatiile necesare pentru fisa de temperatura planul de ingrijiri/ procedurile medicale, etc, acestea fiind transmise in timp real in sistemul informatic.

Prin componenta de monitorizare in timp real a parametrilor vitali ai pacientilor este asigurata inregistrarea in cadrul sistemului a urmatoarelor parametrii:

- Ritm respirator
- Ritm cardiac
- Masurare puls
- Masurare temperature corporala

Inregistrarea parametrilor se efectueaza printr-un dispozitiv de telemetrie purtat la incheietura mainii de catre pacient, comunicarea cu sistemul efectuandu-se prin intermediul unei tablete atasate patului bolnavului pe un brat mobil.

Tableta dispune de asemenea de sectiuni de informare, divertisment si chemare cabinet asistente.

29. MODULUL INDICATORI DE MANAGEMENT

Sistemul dispune de un modul informatic de raportare a indicatorilor de management pentru evaluarea activitatii managerilor de spital conform Ordinului 112/2007. Prin intermediul modulului se realizeaza vizualizarea indicatorilor de management, a indicatorilor diagrame si a altor rapoarte specifice, personalizate in functie de nevoile beneficiarilor, inclusiv fisa de evaluare cu punctajul acordat pentru fiecare indicator, conform metodologiei in vigoare.

Prin intermediul modulului se realizeaza o imagine completa a urgentelor, numarului pacientilor consultati in ambulatoriu cu numarul total al externarilor pe fiecare sectie si compartiment in parte, total servicii pe ramuri: cronici, acuti, recuperare.

Implementarea solutiei determina de asemenea o serie de beneficii precum:

- vizualizarea in timp real a nivelului indicatorilor de management stabiliti conform Ordinului 112/2007 pentru evaluarea activitatii managerilor;
- viziune de ansamblu asupra proceselor si sectiilor eficiente si a celor mai putin productive;
- prin informatiile furnizate in timp real despre nivelul atins al indicatorilor de performanta, se pot face previziuni pentru corectarea si imbunatatirea

indicatorilor aflatii sub limitele estimate, sau a activitatii sectiilor care au inregistrat valori mai mici fata de nivelul stabilit.

Privind calitatea se vor calcula indicatori ce vor viza:

- rata mortalitatii/sectii si compartimente,
- rata infectiilor nozocomiale/spital
- rata reinternarilor si transferurilor catre alte spitale.
- proportia pacientilor decedati la 24 de ore de la internare/sectii si compartimente
- proportia pacientilor decedati la 48 de ore de la interventia chirurgicala
- rata pacientilor reinternati in interval de 30 de zile de la externare
- numarul mediu de bolnavi/ medic
- numarul mediu de consultatii/ medic in ambulatoriu:
- numarul mediu de consultatii/medic in camera de garda
- executia bugetara fata de bugetul de cheltuieli aprobat
- structura cheltuielilor pe tipuri de servicii si in functie de sursele de venit
- procentul veniturilor proprii din totalul veniturilor spitalului
- procentul cheltuielilor de personal din totalul cheltuielilor spitalului
- procentul cheltuielilor cu medicamentele din totalul cheltuielilor spitalului
- procentul cheltuielilor de capital din totalul cheltuielilor
- costul mediu/ zi de spitalizare pe fiecare sectie

30. MODULUL ADMINISTRARE

Modulul asigura administrarea utilizatorilor si a drepturilor acestora precum si configurarea anumitor elemente ale aplicatiei in conformitate cu cerintele de securitate impuse de GDPR si de normele ANMCS.

Din punct de vedere al gestiunii utilizatorilor modulul permite:

- definirea / editarea de profile (grupuri) de utilizatori specifice,
- adaugarea / stergerea utilizatorilor, introducerea utilizatorilor in grupuri,
- accesul numai pentru utilizatorii inregistrati si autorizati,
- posibilitate de adaugare / eliminare de drepturi pentru un utilizator,
- posibilitatea de configurare a unui nivel de securitate ridicata a parolei
 - blocarea contului in cazul introducerii de un anumit numar de ori a unei parole gresite,
 - complexitatea parolei,
 - lungimea parolei,
 - expirarea parolei dupa un anumit interval de timp,
- posibilitatea de configurare a unui interval de timp de inactivitate si vizualizarea in timp real a intervalului de utilizare ramas pana ce utilizatorul este deconectat din aplicatie.
- Administratorul aplicatiei are posibilitatea de a construi o serie de campuri necesare pentru colectarea de date specifice in cadrul fisei pacientului, direct din interfata de lucru, fara a fi necesar accesul la codul aplicatiei.

31. MODULUL FINANCIAR – CONTABILITATE

(i). Modul Furnizori

- Inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul de furnizori, avand posibilitatea de inregistrare a unui cod pe fiecare furnizor; de asemenea se poate inregistra Codul fiscal al fiecarui furnizor.
- Sincronizarea datelor cu site-ul Ministerului de finante. La introducerea codului fiscal al fiecarui furnizor se realizeaza preluarea datelor referitoare la denumirea si adresa furnizorului.
- Permite configurarea conturilor contabile pe fiecare furnizor, pe tipuri diferite de inregistrari contabile.
- Inregistreaza si gestioneaza nomenclatoarele aferente furnizorilor:
 - Grupe – se pot defini grupe in care se pot incadra, ulterior, furnizorii;
 - Banci – se pot stoca informatii despre numele bancii si contul folosit de catre furnizor; sunt informative; pot fi accesate ori de cate ori se doreste aceasta informatie;
 - Personal – permite stocarea unor date de contact ale fiecarui furnizor (persoana de contact, numar de telefon, adresa);
 - Comentarii – se pot stoca informatii suplimentare despre fiecare furnizor, informatii completate manual, de catre utilizator;
- Inregistreaza factura furnizor.
- Permite inregistrarea si generarea automata a NIR-ului, prin completarea in factura a numarului si datei acestuia; prin apasarea butonului Genereaza NIR, sistemul va crea un NIR direct in starea Validat.
- Permite previzualizarea notei contabile inainte de a fi transferata in contabilitate, pentru verificarea corectitudinii datelor introduse.
- Permite transferul automat in contabilitate a fiecarui document in parte sau a mai multor documente in acelasi timp.
- Permite urmarirea relatiilor cu furnizorii, prin listarea unor situatii care sa reflecte facturi, plati, scadente.
- Permite evidenta situatiilor contabile si operationale.
- Permite vizualizarea/listarea rapoartelor cu posibilitatea selectarii informatiilor dorite de utilizator, cu ajutorul configuratorului de rapoarte.

(ii). Modul Clienti

- Inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul de clienti.
- Inregistreaza informatii despre client (cod fiscal, cod J, adresa, telefon, mail, fax, site, banca clientului, contul bancii clientului, angajatul care se ocupa de clientul respectiv).
- Permite inregistrarea, informativa, a conditiilor de plata ale clientului.
- Permite configurarea conturilor contabile pe fiecare client, pe tipuri diferite de inregistrari contabile.
- Inregistreaza si gestioneaza nomenclatoarele aferente clientilor: Tipuri, Grupe, Conditii de plata
- Inregistreaza factura client.

- Permite vizualizarea inregistrarii contabile inainte de transferul in contabilitate al documentului.
- Permite transferul in contabilitate al documentului, direct din pagina de factura.
- Permite generarea avizului de expeditie pe baza facturii client.

(iii). **Modul Obiecte de inventar**

- Inregistreaza un obiect de inventar aflat in folosinta cu scopul utilizarii acestuia pe sectie si pe angajat, dand posibilitatea evidentei cat mai clare a utilitatii acestuia;

- Permite schimbarea sectiei sau a angajatului gestionar prin intermediul paginii de transfer obiecte de inventar;
- Permite inregistrarea iesiri/casarii obiectelor de inventar prin intermediul paginii proces verbal de casare;
- Permite returul obiectelor de inventar din gestiunea in folosinta, in cea de magazie prin intermediul paginii de retur in magazie;
- Oferă posibilitatea de completare a sursei de finantare si articolului bugetar pe fiecare obiect de inventar;
- Oferă posibilitatea multiplicării sursei de finantare si a articolului bugetar pentru acele obiecte de inventar care au aceeași sursă de finantare si același articol bugetar;
- Permite generarea si previzualizarea automata a notei contabile in functie de operatiunea aleasa: dare in folosinta, transfer, casare, retur in magazie;
- Permite vizualizarea/listarea rapoartelor cu posibilitatea selectarii informatiilor dorite de utilizator, cu ajutorul configuratorului de rapoarte.

(iv). **Modul Stocuri**

- Permite vizualizarea stocurilor, pentru fiecare pozitie din stoc oferindu-se informatii valorice si cantitative.
- Permite accesul la obtinerea de informatii complete despre gestiunea cantitativ – valorica: stocurile initiale, intrari, iesiri, stocuri finale.
- Gestionarea miscarilor de stoc conform legislatiei in vigoare.
- Inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul de articole, prin stocarea urmatoarelor informatii:
 - Cod articol, nume articol, cota de TVA pentru articolul respectiv
 - Clasificarea articolului (pe 4 nivele de clasificare)
 - Tipul articolului (stocabil sau serviciu)
 - UM, articolul bugetar
 - Posibilitatea de configurare a conturilor pe articole, pe diferite tipuri de documente.
- Oferă posibilitatea de gasire usoara a articolului in nomenclator cu ajutorul unor criterii de filtrare din pagina de articole.

- Permite introducerea articolelor prin intermediul unei pagini separate, care nu incarca tot nomenclatorul de articole, aceasta ducand la un acces in pagina mult mai rapid.

- Permite modificarea articolelor prin intermediul unei pagini separate, care nu incarca tot nomenclatorul de articole, aceasta ducand la un acces in pagina mult mai rapid si modificarea mult mai rapida a informatiei dorite.

- Inregistreaza documente de intrare in gestiune:

- NIR – permite inregistrarea documentului de intrare in gestiune a articolelor.

- NIR din factura – permite generarea documentului NIR pe baza informatiilor introduse in factura; in acest fel se elimina redundanta.

- Permite inregistrarea comisiei de receptie pe NIR.

- Permite inregistrarea manuala a sursei de finantare si articolului bugetar pe document.

- Permite preluarea sursei de finantare si articolului bugetar din factura furnizor (daca acestea au fost inregistrate in factura).

- Permite previzualizarea notei contabile pe NIR, in cazul in care se transfera acest document in contabilitate.

- Permite transferul in contabilitate al documentului direct de pe NIR.

- Permite tiparirea NIR-ului.

- Inregistreaza documentele de iesire din gestiune:

- Bon de consum – permite inregistrarea documentului de iesire din gestiune a articolelor

- Permite aflarea din documentul Bon de consum a documentelor de intrare pe baza

- carora s-a sczut gestiunea

- Permite previzualizarea notei contabile pe Bonul de consum

- Permite transferul in contabilitate al documentului direct din pagina de Bon de consum

- Permite tiparirea Bonului de consum

- Bon de consum de retur – permite inregistrarea retururilor consumurilor, pe baza

- consumurilor inregistrate in sistem

- Inregistreaza documentele de transfer dintr-o gestiune in alta, aflate in aceeasi locatie a institutiei

- Permite numerotarea automata a documentelor de stoc, pe baza unor plaje de numere definite de catre utilizator

- Evidenta situatiilor contabile si operationale

- Permite vizualizarea/listarea rapoartelor cu posibilitatea selectarii informatiilor dorite de utilizator, cu ajutorul configuratorului de rapoarte

(v). **Modul Mijloace Fixe**

- Permite inregistrarea in evidenta a unui nou mijloc fix pe baza datelor din documentul ce sta la baza tranzactiei respective si in conformitate cu clasificarea din catalogul mijloacelor fixe.

- Operatiile efectuate asupra mijloacelor fixe se inregistreaza pe baza documentelor asociate, modificandu-se valorile caracteristice.
- Permite corectii de mijloace fixe - schimbare: locatie, nr. serial, nr inventar, valoare, reevaluare, modernizare, transfer, intrare in conservare, iesire din conservare, modificare date de baza
- Permite anularea corectiilor efectuate asupra MF-urilor.
- Permite inregistrari referitoare la iesirea unui mijloc fix prin transfer, vanzare, casare in grup,
- Permite calcularea/ vizualizarea modalitatii de calcul a amortizarii mijloacelor fixe incepand cu luna urmatoare punerii in functiune. Rata lunara se calculeaza in functie de regimul de amortizare stabilit pentru fiecare mijloc fix (amortizare lineara)
- Actualizare nomenclatoare in cazul schimbarii legislatiei;
- Generare note contabile pentru toate tipurile de tranzactii;
- Listare set complet de rapoarte cuprinzând balanta, lista de inventariere, fisa mijloace fixe, situatii pentru fiecare tip de tranzactie, situatii inventar grupate dupa diverse criterii (gestiune, cont, tip patrimoniu), note contabile pentru fiecare tip de tranzactie;
- Listare rapoarte pentru orice perioada începând cu momentul înregistrării imobilizarilor;
- Sistemul pune la dispozitie un configurator flexibil de rapoarte prin care utilizatorul are posibilitatea de filtrare, grupare si vizualizare a informatiilor pentru situatiile dorite;
- Întretinere utilizatori si grupuri de utilizatori permitând setarea drepturilor de acces pentru fiecare utilizator in parte;

(vi). **Modul Plati/ Incasari**

- Operatiuni de casa – banca:
 - Oferă mecanisme pentru gestionarea si urmarirea activitatilor de casa si banca.
 - Oferă control asupra interventiei directe a utilizatorului in soldul din casierii; acesta poate fi modificat doar prin documente specifice operatiunilor de casa si doar pe o caserie deschisa.
 - Permite deschiderea unei case anterioare, recalculand automat soldul casei
 - Inregistreaza operatiunile de plata si incasare prin casa
 - Permite alocarea facturilor cu documentele de plata / incasare, atat in pagina de incasari / plati cat si in alta pagina, in cazul in care in momentul introducerii platii / incasarii, nu este introdusa in sistem factura.
 - Permite modificarea oricarei informatii despre incasarea / plata efectuată
 - Permite tiparirea chitantei de incasare concomitent cu dispozitia de incasare
 - Inregistreaza extrasul in lei

- Oferă posibilitatea de a vizualiza și tipări documente de analiză precum registrul de casă, registrul de bancă

- Oferă un sistem de verificare a înregistrărilor introduse prin verificarea diferenței dintre soldul inițial și cel final, care trebuie să fie egal cu soldul op-urilor

- Permite previzualizarea înregistrării contabile și transferul în contabilitate direct din document

- Decont:

- Înregistrează documentul decont pentru un angajat, pentru justificarea cheltuielilor făcute de acesta

- Permite alocarea facturilor cu decontul, în cazul în care se plătește un furnizor prin decont

- Permite previzualizarea înregistrării contabile și transferul în contabilitate direct din document

- Înregistrează și gestionează nomenclatoarele aferente operațiilor casă/bancă/deconturi

- Nume operațiune

- Dacă are partener sau nu

- Configurare conturi contabile

- Tipul de document pe care trebuie să apară operațiunea

- Configurarea locului de unde se alege contul partenerului

- Configurarea dacă operațiunea să facă înregistrare contabilă sau nu

- Permite vizualizarea/listarea rapoartelor cu posibilitatea selectării informațiilor dorite de utilizator, cu ajutorul configuratorului de rapoarte

(vii). **Modul Contabilitate**

- Oferă mecanisme pentru managementul tranzacțiilor contabile și a integrării contabile a tuturor modulelor din sistemul informatic prin generarea automată a notelor contabile în conformitate cu documentele de bază (factura- furnizor, factura – client, bon de consum, bon de transfer, extras de cont);

- Permite introducerea de note contabile manuale/ stornare;

- Permite generarea automată a notelor de închidere (închidere conturi venituri și cheltuieli)

- Permite generarea notei de salarii

- Permite întreținerea planului de conturi personalizat cu posibilitate de definire a conturilor analitice, în funcție de necesitățile instituției și modalitățile de urmărire a activității acesteia, direct din nomenclatorul planului de conturi cu facilitarea asigurării transferului de sume din conturile sintetice anterioare în noile conturi analitice.

- Permite verificarea executiei bugetare după fiecare înregistrare efectuată și obținerea situației executiei bugetare pe baza notelor contabile a cheltuielilor și a plăților.

- Vizualizare a informațiilor contabile în rapoarte imediat după salvarea documentelor.

- Obținere formulare tip, specifice contabilității, și anexe bilanțiere pentru care se pot întreține formulele de configurare a acestora.

- Asigura generarea fisierelor xml cu privire la balanta de deschidere si balanta de verificare pentru raportarea Forexbug.
- Asigura rapoarte centralizate/detaliat cu privire la sectiile cu paturi (centre de cost directe) / fara paturi.
- Acces facil si prietenos pentru utilizatorii finali, în orice moment din zi, la balanta de verificare sintetica si analitica, bilantului, precum si a situatiile referitoare la conturile de profit si pierdere, cu posibilitati de refacere a acestora pâna la închiderea definitiva de luna.
- Permite inchiderea conturilor de venituri si cheltuieli pe diverse analitice ale contului 121 pe surse de finantare, in functie de specificul fiecarui client.
- Permite inchiderea si deschiderea lunilor contabile, precum si inchiderea si deschiderea anului;
- Inchiderea unei luni contabile ofera garantia pastrarii corectitudinii datelor introduse in aceea luna, nemaexistand posibilitatea operarii neautorizate asupra lunii respective

(viii). **Modul Nomenclatoare Financiare**

- Administreaza datele din aplicatie printr-o interfata prietenoasa ce dispune de multiple facilitati:
 - permite definirea de nomenclatoare diverse: depozite, centre de cost, banci, conturi bancare, unitati de masura etc
 - filtrare dupa diverse campuri
 - sortare dupa campurile importante
 - link-uri catre nomenclatoarele referite
 - navigare rapida printre date

(ix). **Modul Rapoarte**

- Permite editarea unui set bogat de rapoarte financiare si statistice
- Oferă un configurator de rapoarte foarte flexibil. Fiecare utilizator isi poate defini si configura functionalitatea si modul de vizualizare a rapoartelor
- Fiecare raport dispune de diverse modalitati de parametrizare, in functie de tipul acestuia inclusiv posibilitatea de conversie a rapoartelor intr-o valuta la curs istoric sau la un curs specificat
- Raportare in functie de distributia facuta pe baza criteriilor de clasificare si de valorile atributelor
- Permite raportarea in functie de attributele definite pe documente
- Rapoarte specifice fiecarui modul (clienti, furnizori, stocuri etc.) cum sunt:
 - Fisa magazie
 - Balanta de stocuri cantitativ valorica
 - Lista inventar
 - Balanta de stocuri obiecte de inventar
 - Centralizator amortizari;
 - Centralizator Mijloace Fixe
 - Fisa mijlocului fix
 - Registru de casa

- Registru de banca
- Balanta de verificare analitica;
- Fisa cont analitica
- Registru jurnal
- Registru inventar

Modulul se integreaza si cu site-ul **Ministerului de Finante**, astfel:

- asigura inserarea informatiilor a furnizorilor noi introdusi, preluand date precum: nume, cod fiscal, adresa, informatii ce se actualizeaza in tipizatele folosite de utilizatori precum: contract, comanda, confirmari extrase cont furnizori, etc.
- asigura generarea ordinului de plata multiplu electronic (OPME);
- asigura generarea fisierelor xml pentru raportarile din Forexbug, precum:
 - F1102 Balanta de Verificare
 - F1110 Situatia modificarilor in structura activelor
 - F1105 Active fixe corporale amortizabile
 - F1107 Active fixe Necorporale Amortizabile
 - F1113 Situatia stocurilor
 - F1114 Situatia platilor efectuate si a sumelor declarate
 - F1118 Plati restante
 - F1122 Proiecte cu finantare externa
 - F1123 Cheltuieli aferente programelor
 - F1125 Situatia activelor si datoriilor financiare
 - F1127 Balanta deschisa luna
 - F1129 OMPE

Toate raportarile necesare in relatia cu institutiile statului sunt incluse in cadrul solutiei software si actualizate permanent in conformitate cu instructiunile date de legiuitor.

- asigura generarea situatiilor financiare trimestriale si anuale, precum:
 - Bilantul
 - Contul de rezultat patrimonial
 - Situatia fluxurilor de trezorerie – pe tipuri de disponibilitati
 - Cont de executie a bugetului institutiei publice –Venituri
 - Cont de executie a bugetului institutiei publice – Cheltuieli
 - Disponibil din mijloace cu destinatie speciala
 - Plati restante
 - Situatia modificarilor in structura activelor nete/capitalurilor
 - Situatia activelor fixe amortizabile
 - Situatia activelor fixe neamortizabile
 - Situatia activelor si datoriilor institutiilor publice

(x). **Modul Bugete**

Permite planificarea si urmarirea bugetelor, in functie de definirea clasificatiei economice si planificarea bugetului pe tipuri de bugete tinând cont de structura organizatorica pentru care se defineste bugetul (pe ordonatorii de credite secundari sau tertari);

- Oferă mai multe versiuni de bugete, grupate pe seturi de bugete, dintre acesta unul singur fiind activ;

- Bugetul se poate detalia pe perioade contabile (semestru, trimestru, luna), permitand un control si o analiza mai fina;
- Permite calculul diferentei între rectificările prevederilor bugetare;
- Permite calculul contului de executie si a cheltuielilor prin directa referire la datele din financiar - contabilitate
- Permite actualizarea formularelor cont de executie, detalieri cheltuieli, bilant conform specificatiilor M.F., generator de anexe;
- Vizualizarea si completarea bugetului se poate face unidirectional; modificarile facute asupra bugetului dintr-o perioada mai mica sunt vizibile intr-o perioada mai mare;
- Sumele definite in buget sunt preluate automat si gestionate in cazul propunerilor de angajare, angajamentelor bugetare, angajamente legale si ordonantari de plata
- Gestioneaza documentele specifice si ofera utilizatorului posibilitatea de transfer al informatiilor dintr-un document in altul, eliminand astfel redundanta introducerii datelor.
- Sistemul este integrat cu toate celelalte componente ale sistemului, astfel incat toate datele necesare pentru executia bugetara sa fie disponibile, fara a mai fi introduse a doua oara, implicit integrarea angajamentelor legale cu partea de contracte;
- Propunere de angajare:
 - Sistemul permite vizualizarea valorilor aprobate in buget, trimestrial sau anual, in functie de fluxul clientului, pe sursa de finantare si articolul bugetar selectat
 - Sistemul calculeaza automat diferenta dintre bugetul aprobat si creditele angajate, nepermitand utilizatorului sa inregistreze documente daca nu mai exista buget aprobat;
 - Permite tiparirea documentului Propunere de angajare
- Angajament bugetar
 - Permite generarea Angajamentului pe baza propunerii de angajare, evitandu-se astfel redundanta in introducerea documentelor.
 - Permite tiparirea documentului Angajament de plata;
- Permite automatizarea notei contabile, dand posibilitatea evidentei conturilor extrabilantiere 8066;
- Angajament legal
 - Permite inregistrarea angajamentului legal in baza detaliilor din angajamentul bugetar, evitandu-se astfel redundanta in introducerea documentelor. De asemenea permite legatura intre angajamentul legal si contractul de achizitie, evitand cazurile in care acestea ca detalii la nivel de sursa de finantare si articol bugetar nu corespund.
 - Permite incadrarea in disponibilul din angajamentul bugetar;
 - Permite automatizarea notei contabile, dand posibilitatea evidentei conturilor extrabilantiere 8067;
- Ordonantare de plata
 - Permite generarea ordonantarii pe baza angajamentului legal, evitandu-se astfel redundanta in introducerea documentelor;
 - Permite generarea ordonantarii de plata pe baza a mai multe angajamente legale;

- Sistemul permite generarea op-ului din ordonantarea de plata in aplicatia de OPFV a Ministerului Finantelor, evitand introducerea duala a informatiilor ;
- Permite generarea op-ului in extrasul de cont, utilizatorul avand posibilitatea selectarii acestuia evitand introducerea duala a acestor informatii in ordonantarea de plata si in extrasul de cont;
- Sistemul calculeaza automat diferentele dintre Disponibil inaintea efectuarii platii si suma de plata, rezultand Disponibilul ce mai poate fi folosit.
- Permite tiparirea documentului Ordonantare de plata.
- Permite vizualizarea/listarea rapoartelor cu posibilitatea selectarii informatiilor dorite de utilizator, cu ajutorul configuratorului de rapoarte

(xi). Modul Importuri

- Acest modul asigura inserarea in mod automat a facturilor furnizor receptionate in modulul Farmacie, Bloc Alimentare, Depozit;
- Asigura inserarea in mod automat a consumurilor realizate din aparate si care au legatura cu pacientii;
- Informatiile care se genereaza in mod automat contin date cu privire la surse de finantare, articole bugetare si centre de cost, astfel in baza acestora se genereaza rapoarte informative cu privire la corelatia contabila dintre consumul raportat si cel inregistrat in contabilitate.

(xii). Modul Monitorizare

Acest modul asigura monitorizarea documentelor in diferite stari (introdus, netransferat, expirat) si poate fi folosit la verificarea inchiderii lunii contabile

- Monitorizare documente introduse
- Monitorizare documente netransferate
- Monitorizare acorduri cadru care vor expira

(xiii). MODUL RAPOARTE

RAPOARTE CONTRACTE:

1. Plan de achizitii al institutiilor publice
2. Corelatie Contracte-Facturi
3. Corelatie Contracte-Comenzi
4. Lista contracte
5. Anexa (macheta solcitata de Curtea de conturi)
6. Lista acorduri cadru
7. Lista acte aditionale
8. Corelatie contracte-acte aditionale
9. Corelatie comenzi-acte aditionale
10. Corelatie contracte-plan achizitii

RAPOARTE BUGETE:

1. Bugetul anual total
2. Buget anual rectificat
3. Disponibil credite bugetare
4. Cont de executie al institutiilor publice
5. Fisa articol bugetar
6. Fisa articol bugetar cumulata
7. Lista angajamente bugetare
8. Lista angajamente legale
9. Lista_ordonantari de plata
10. Lista propuneri de angajare
11. Balanta ALOP
12. Raport Registrul Control Financiar Preventiv
13. Dispozitii de incasare si de plata

(xiv). MODUL FLOTA AUTO

Modulul asigura evidenta mijloacelor de transport ale spitalului, cu urmatoarele functionalitati:

- Evidenta mijloacelor de transport (ambulante, autoturisme, autoutilitare, etc) aflate in dotarea spitalului;
- Evidenta si gestionarea consumurilor flotei auto;
- Evidenta si gestionarea bonurilor valorice de carburant (BVC);
- Evidenta cheltuielilor cu amortizarea mijloacelor de transport;
- Evidenta si gestionarea reparatiilor si a costurilor asociate;
- Evidenta reviziilor auto;
- Gestionarea personalului asociat flotei auto (medici, asistenti, soferi).

32. **MODULUL ACHIZITII/ CONTRACTE**

- Permite inregistrarea si gestionarea acordurilor cadru in functie de tipurile acestora;
- Permite inregistrarea si gestionarea contractelor subsecvente prin completarea automata a detaliilor de pe acordul-cadru, urmarind cantitatea maxima si pretul introdus;
- Permite inregistrarea contractelor in functie de tipul de urmarire - valoric sau cantitativ-valoric;
- Pe contract se pot evidenta urmatoarele:
 - tipul de contract: de produs, de servicii, de lucrari
 - termenul de plata;
 - procedurile de achizitie conform legii.
- Permite urmarirea produselor/serviciilor aflate pe contracte ;
- Permite inregistrarea si gestionarea referatelor de necesitate;
- Permite inregistrarea si gestionarea notelor de estimare;

- Permite inregistrarea si gestionarea actelor aditionale;
- Inregistrarea si gestionarea comenzilor furnizor prin completarea automata cu date dintr-un anumit contract.
- Permite realizarea mai multor comenzi dintr-un singur contract, sistemul aducand de fiecare data diferenta dintre cantitatea trecuta in contract si cantitatea pentru care deja s-au facut comenzi.
- Permite realizarea unei comenzi din contracte multiple.
- Permite generarea de facturi in baza comenzilor furnizor si editarea cantitatii efectiv livrate in baza comenzii.
- Permite urmarirea rapida a facturilor receptionate in baza comenzilor prin butonul CONSUM existent in pagina de Comanda.
- Oferă informatii despre valoarea cantitatii ramase din contract si valoarea cantitatii livrate
- Permite posibilitatea vizualizarii, modificarii si tiparirii in WORD/PDF a sabloanelor pentru toate tipurile de contracte, acorduri cadru si acte aditionale, dand posibilitatea utilizatorului sa introduca aceste informatii si sa genereze din sistem draftul de contract/acord cadru/act aditional;
- Permite inregistrarea contractelor de retur si a comenzilor de retur pentru cantitatile nelivrate si a generarii documentelor ALOP in baza acestora.
- Asigura generarea de notificari pe mail cu diferite informatii, ex: contractele care vor expira in urmatoarele 30 de zile.
- Permite atasarea documentelor care au stat la baza incheierii procedurii de achizitie, cum ar fi: propunerea tehnica, formular de oferta, etc
- Atentioneaza utilizatorul cu privire la disponibilul bugetar in vederea demararii procedurii de achizitie.
- Permite vizualizarea/listarea rapoartelor cu posibilitatea selectarii informatiilor dorite de utilizator, cu ajutorul configuratorului de rapoarte:

33. MODULUL SALARIZARE

Modulul Salarizare, componenta a Sistemului Informatic Integrat IT, permite gestionarea datelor, managementul resurselor umane si salarizarea personalului.

Modulul Salarizare este compus din urmatoarele submodule:

- Resurse Umane si Personal,
- Salarizare,
- Pontaj / Planse de lucru
- Retineri
- Planificare concedii
- Stat de functii
- Rapoarte
- Tipizate
- Generator documente (in timp real)
- Exporturi
- Fluturas salariu pe mail
- Spatiu Virtual Angajati

Submodul Resurse Umane si Personal:

Inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul de salariatati:

- Ecranul "Informatii generale" inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul personal: date despre angajati (CNP, nume si prenume, marca etc).
- Ecranul "Informatii suplimentare" inregistreaza si gestioneaza date pasaportale ale salariatului (act identitate, adresa, date de contact, stare civila, nationalitate etc).
- Ecranul "Informatii contract" inregistreaza si gestioneaza toate informatiile despre contractual de munca (nr., data, tip contract, norma de lucru, data sfarsit contract, norma de lucru, etc.), despre vechime, despre contributiile aferente tipului de contract, despre salariul de baza, salariul de incadrare si sporurile cu caracter permanent, etc.
- Ecranul "Informatii categorii" inregistreaza si gestioneaza informatiile legate de locul de munca al salariatului (centrul de cost, locul de munca, compartiment, functie, echipa, specialitate, functie, cod COR, functie L153, profesie S1, grupa de munca, asigurator, clasificare bugetara, sursa de finantare, etc.).
- Ecranul "Informatii suspendari" inregistreaza si gestioneaza informatii referitoare la perioadele de suspendari ale salariatului (perioada, denumire suspendare/tip suspendare, data inceput, data sfarsit, zile lucratoare eferente acestei perioade, etc.).
- Ecranul "Altele" inregistreaza si gestioneaza informatii referitoare la conturile salariatului (banca, cod IBAN, salariatul poate avea mai multe conturi introduse aici cu posibilitatea activarii oricaruia dintre ele, prin adaugarea bifei in campul "cont active"), persoane in intretinere in functie de care salariatul are dreptul la deducerea personala (calitate, CNP, data nasterii, nume, prenume, perioada pentru care este in intretinerea salariatului), asigurarea de Libera practica (data eliberarii, serie, nr., perioada in care este valabila, viza anuala), asigurarea de Malpraxis (data eliberarii, serie, nr., perioada in care este valabila

Submodul Salarizare:

Inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul de date de salarizare si pontaje:

- Ecranul "Pontaje" inregistreaza si gestioneaza informatii legate de zilele lucrate, zilele de CM, zilele de CO, zile suspendate, zile libere platite, zile fara plata, zile formare profesionale (acestea se calculeaza automat dupa introducerea perioadelor aferente), venituri cu caracter permanent (sporurile de conditii), venituri cu caracter aleator. Asigura preluarea automata a zilelor lucrate in luna si calculul automat al acestora.
- Ecranul "Concedii" inregistreaza si gestioneaza informatii referitoare la concediile de odihna, concediile fara plata, concediile pentru formre profesionala si zilele libere platite. Dupa introducerea perioadei si tipului concediului, se vizualizeaza modul de calcul, apasand butonul Valoare.
- Ecranul "Concedii medicale" inregistreaza si gestioneaza informatii despre concediile medicale. Aici se introduc si se salveaza perioadele aferente concediilor medicale. Dupa introducerea tuturor informatiilor aferente concediului medical, se vizualizeaza modul de calcul, apasand butonul Valoare.
- Ecranul "Diverse" cuprinde informatii legate de bazele de calcul la care se calculeaza contributiile (baza calcul CASS, CAS, CO, deducere etc), precum si diverse alte valori (deducerea, impozitul, venit CO etc.).

- Ecranul "Retineri" cuprinde informatii referitoare la retinerile salariatului: cotizatii, retineri de sindicat, retineri specifice salariatului, contributi sociale obligatorii ale salariatului, contributi sociale obligatorii ale angajatorului.

- Ecranul "Rest de plata" cuprinde informatii despre salarii/venituri, venituri din concedii, venituri din concedii medicale, rest de plata, rest de plata CARD, rest de plata casierie.

Submodul Pontaj / Planse de lucru

- Ecranul "Plansa de lucru" ofera posibilitatea introducerii pontajelor, retinerilor si a reglarilor aferente salariatilor intr-un mod rapid si facil. Se alege planșa de lucru dorita, se incarca fie pe toti salariatii fie aplicand oricare din filtre si apoi introducerea sau reglarea se efectueaza rapid pentru toti angajatii incarcati pe planșa.

Submodul Retineri

- Ecranul "Retineri" are functionalitatea de a introduce/modifica/sterge retinerile specifice ale angajatilor. Pot fi evidentiata: Retinerea, Tipul retinerii, Beneficiarul, Valoarea retinerii si in cazul in care aceasta are o perioada specifica de inceput si sfarsit, suma datorata, suma platita si Detalii specifice fiecarei retineri in parte;

Submodul Planificare concedii

- Ecranul "Planificare concedii" ofera posibilitatea inregistrarii zilelor de concediu cuvenite, zile concediu an anterior, zile concediu suplimentare, zile concediu fidelitate, zile concediu formare profesionala. Aceste zile sunt intretinute si calculate automat in functie de episoadele de concediu introduse.

Submodul Stat de functii

- Ecranul "Stat de functii" ofera posibilitatea inregistrarii informatiilor specifice, prin completarea campurilor disponibile de catre utilizatori.

Submodul Rapoarte

Inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul de rapoarte.

Asigura vizualizarea generala sau detaliata a activitatii de salarizare prin intermediul capacitatilor de raportare. Modulul "Rapoarte" este un instrument flexibil ce ofera posibilitatea construirii oricarui raport sau centralizator privind salariile sau alte informatii inregistrate in aplicatie, cu sortare si filtrate si sau grupare dupa diverse campuri.

- Aceasta componenta, ofera posibilitatea construirii oricarui raport sau centralizator privind salariile si a oricarei situatii statistice:

- Ofera un configurator de rapoarte foarte flexibil. Fiecare utilizator isi poate defini si configura functionalitatea si modul de vizualizare a rapoartelor.

- Toate rapoartele dispun de diverse modalitati de parametrizare, alegand si optand pentru ce criterii de filtrare avem nevoie pentru a reflecta informatiile dorite in rapoarte.

- Pentru a veni in ajutorul solutionarii oricarei solicitari legate de formatul rapoartelor, se ofera posibilitatea de a fi salvate in diverse formate cum ar fi: excel, word, pdf

Submodul Tipizate

Inregistreaza si gestioneaza nomenclatorul de tipizate.

- Aceasta componenta, ofera posibilitatea vizualizarii si generarii oricarui tipizat privind salariile si a oricarei situatii statistice:

- Tipizatele pot fi sortate si filtrate dupa diverse campuri importante cum ar fi: centru de cost, loc de munca, compartiment, specialitate, functie, profesie, asigurator, clasificare bugetara, sursa de finantare, tip contract, norma contract, banci etc., in functie de tipul raportului dorit.

- Toate tipizatele dispun de diverse modalitati de parametrizare, alegand si optand pentru ce criterii de filtrare avem nevoie pentru a reflecta informatiile dorite.

Submodul Generator documente (in timp real)

- Generatorul de documente permite configurarea si formatarea adeverintelor sau altor tipizate prin crearea si salvarea de templateuri de documente ce permit editare text si asocierea de campuri dinamice.

Submodul Exporturi

- Ecranul "Exporturi" permite exportul din interfata a declaratiei lunare D112 si a fisierelor bancare, in functie de tipul de export oferit de banca;

Submodul Fluturas salariu pe mail

- Transmiterea pe mail a fluturasului de salariu in format pdf cu parola, de catre personalul RUNOS poate fi realizata in seturi, folosind filtrele disponibile. Fluturasul este transmis catre adresa de mail asociata fiecarui salariat.

Submodul Spatiu Virtual Angajati

Spatiu Virtual Angajati este o componenta online disponibila si pe mobil, avand ca scop cresterea productivitatii departamentului RUNOS si reducerea interactiunii directe cu personalul, prin intermediu careia angajatii au:

- Posibilitatea vizualizarii de informatii specifice de interes,
- Posibilitatea vizualizarii fluturasului de salariu pentru perioadele contabile inchise.
- Posibilitatea solicitarii online de documente (adeverinte) prin portal si primirii acestora semnate electronic,
- Gestionarea electronica a flxului de concedii de odihna (cerere > confirmarea inlocuitor > aprobare sef sectie > validare manager).

Instrumentul "Campuri active" ofera flexibilitate si adaptare rapida la modificarile legislative, permitand Administratorului de sistem crearea si generarea de formule si setarea algoritmilor de calcul specifici organizatiei. - fara a fi nevoie de modificari la nivel de cod sursa sau a structurii bazei de date.

Modulul Salarizare dispune, de asemenea, de urmatoarele caracteristici si functionalitati:

- Evidentierea salariatilor in pagina principala a aplicatiei - detaliat sau pe diferite grupari – posibilitatea de filtrare avansata pe diferite categorii (ex: "Centru cost / Sursa Finantare / Loc de munca/ Functie interna/ Categorie de personal etc).
- Alocarea drepturilor de utilizator si asignarea locurilor de munca individual pe cont de utilizator.
- Functionalitatea "Blocare luna" permite utilizatorului sa nu se mai inregistreze date in program inainte de inchiderea lunii.
- Functionalitatea "Copiata Marca" permite utilizatorului sa copieze o marca existenta si sa efectueze modificarile aferente noului contract pe marca copiata.
- Salvarea automata in fluxul salarial a valorilor introduse, fara a actiona un buton: Salveaza.
- Functionalitatea "Detaliere zilnica" sau "Detaliere orara" permite inregistrarea valorilor detaliat in functie de necesitate pentru fiecare formula de calcul.
- Asigurarea calcului de valori automat detaliat sau pe diferite grupari.
- Preluarea automata a zilelor lucrate in luna si calculul automat al acestora.
- Vizualizarea si attentionarea a informatiile necomplete in aplicatie, cu ajutorul unui tipizat care pune la dispozitie un set predefinit de verificari si validari (zile

lucratoare<0, rest de plata<0, diverse corelatii - componenta sal brut, sal net, validari pe varsta de pensionare, campuri necompletate si necesare in fluxul de raportare catre anaf prin dec 112). Se pot adauga si alte verificari/validari in functie de necesitati.

- Vizualizarea detaliata a bazelor de calcul la care se raporteaza concediile.
- Vizualizarea si editarea bazelor de calcul la care se raporteaza concediile medicale.
- Vizualizarea bazelor de calcul aferente salariatilor la care se raporteaza intreg fluxul de calcul, precum si vizualizarea sumelor pe articolele bugetare configurate.
- Inregistrarea in ecranul "Corectii" a diferentelor de valori cu rolul de a corecta informatiile anterioare.
- Inregistrarea in ecranul "Informatii suplimentare" a datelor cu caracter suplimentar ale salariatului (ex. Studii, Limbi straine, Activitati de instruire la cursurile de formare profesionala, Sanctiuni, Fisa postului etc.)
- Vizualizarea si editarea setului de rapoarte din modulul: RAPOARTE, cu ajutorul criteriilor de filtrare, precum si cu ajutorul functionalitatii: DX Report. Aceasta functionalitate permite editarea si salvarea noilor modificari efectuate asupra oricarui raport.
- Vizualizarea si filtrarea setului de tipizate din modulul TIPIZATE: Adeverinte, Fluturasi, Anexe, Liste personal, Situatii recapitulative, Analize pe articole bugetare, Cercetari statistice, etc.
- Posibilitatea de a intretine (introduce) pontaje (formule) pe o anumita plansa de incarcare sau de reglare. Plansele pot fi modificate in functie de necesitati.
- Posibilitatea de a intretine Planificare de concediu. Se pot evidenta si modifica zilele an anterior, zilele conform contractului de munca, zilele suplimentare, zilele de fidelitate, zile efectuate pe luna si total, zile ramase de concediu. Plansa de lucru poate fi modificata in functie de necesitati cu ajutorul criteriilor de filtrare si export.
- Exportul automat al declaratiei 112 si al fisierelor bancare.
- Intretinerea manuala a nomenclatoarelor din aplicatie.
- Vizualizarea paginii de Valori (configurari) predefinite a aplicatiei.
- Configurarea in modulul: GENERATOR DOCUMENTE a oricarui tipizat oferit intr-un format acceptat (word). Tipizatele nou adaugate se completeaza automat cu date din aplicatie, in functie de cerintele beneficiarului.
- Posibilitatea de a intretine si gestiona "Modulul de retineri". Se pot evidenta si edita retinerile salariatului: Tip retinere, Beneficiar, Valoare retinere, Perioada start, Perioada sfarsit, Platit, Valoare planificata. Informatiile din "Modulul de retineri" pot fi modificate in functie de necesitatile beneficiarului si cu ajutorul criteriilor de filtrare si export.
- Generarea automata a notei contabile catre modulul Financiar - Contabilitate.
- Generarea automata a ordinelor de plata pe salariat (acolo unde este cazul) catre modulul Financiar - Contabilitate.
- Functionalitatea "Transmitere Fluturasi pe Mail" permite transmiterea pe mail catre salariati a tipizatului "Fluturasi".

COMPONENTE MAJORE. CONEXIUNI

Caracteristicile arhitecturale ale Sistemului Informatic Integrat IT sunt:

1. Sistemul are doua componente majore, MEDICALA si FINANCIAR-CONTABILA, integrabile la toate nivelurile: baza de date, aplicatie, interfete utilizator. Cele doua componente pot functiona independent sau simultan, in functie de cerintele beneficiarului. In implementarile din institutiile medicale sunt prezente ambele subsisteme.

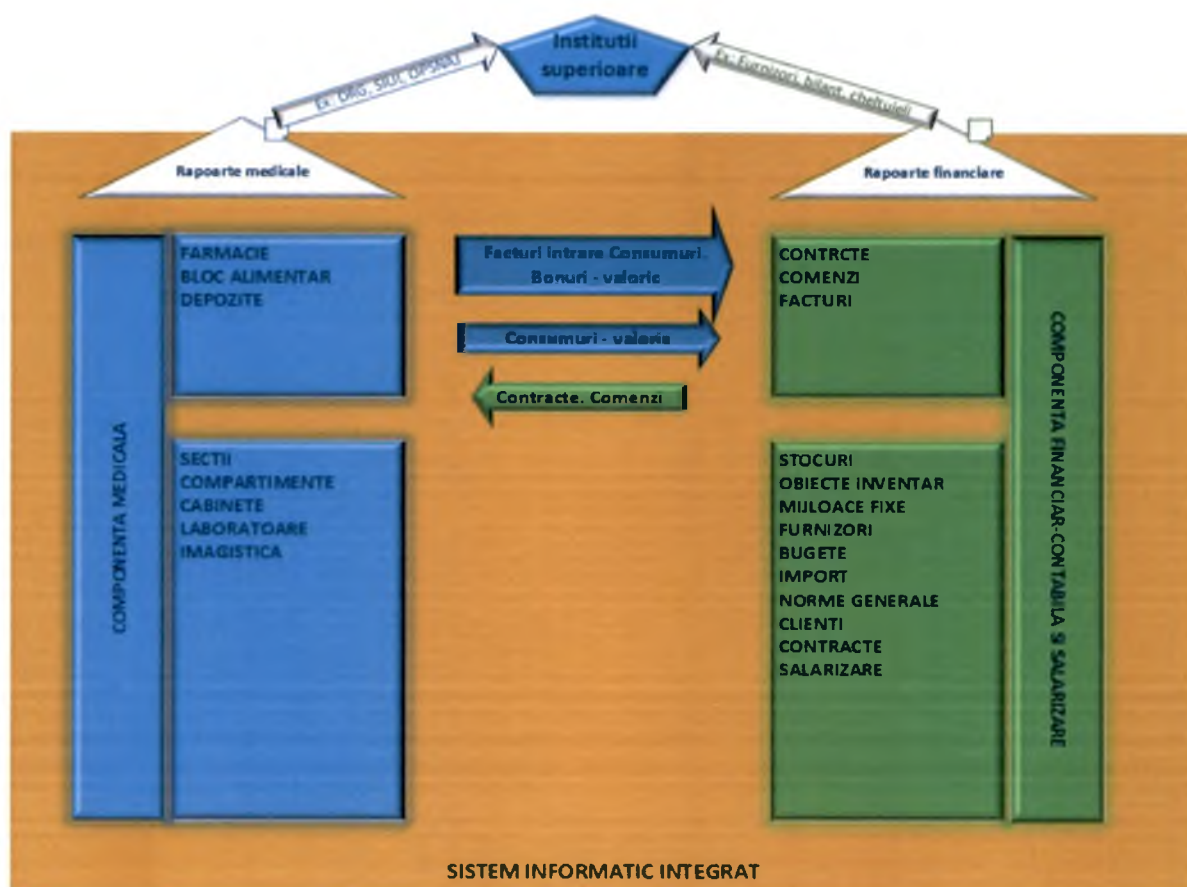
2. La nivel macro cele doua subsisteme interactioneaza prin schimb de informatii electronice astfel:

➤ Componenta Financiara pune la dispozitie informatiile legate de Contracte si Comenzi.

➤ Componenta Medicala exporta informatii valorice privind consumurile / facturi intrare / bonuri.

3. Ambele componente au arhitectura deschisa in sensul ca se pot conecta intre ele dar si cu alte sisteme informatice care folosesc servicii deschise (ex: web services, XML, CSV)

4. Ambele subsisteme genereaza rapoarte medicale si financiare intr-o maniera securizata catre institutiile carora se subordoneaza respectand protocoalele impuse de acestea.



Sistemul

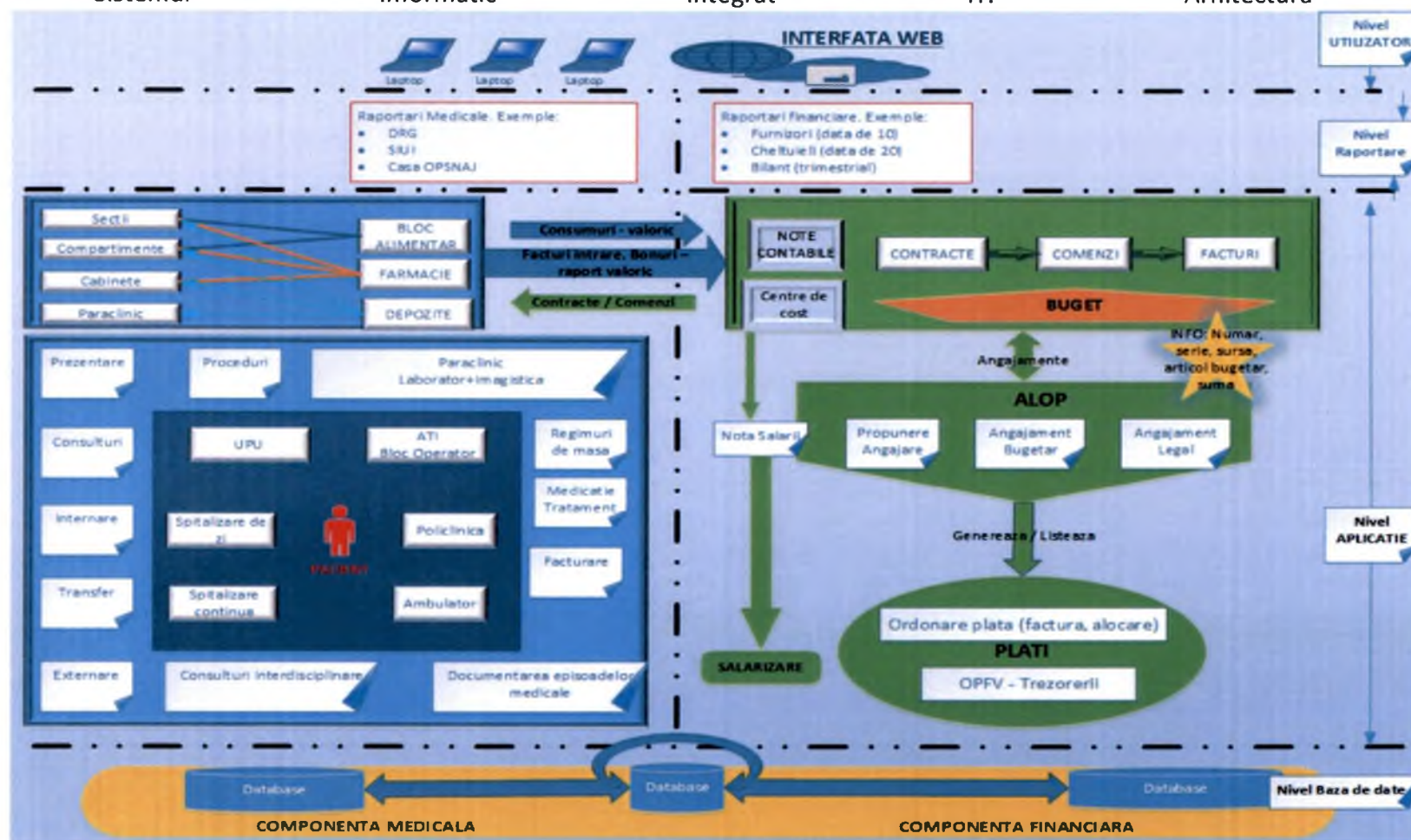
informatic

integrat

IT.

Arhitectura

functionala



MODEL TEHNOLOGIC

Sistemul este de tip 3-layer si foloseste tehnologie Microsoft la nivelurile DB si Aplicatie, si este independent de interfata utilizator care este un browser: ex: Internet Explorer.

- Nivel baze de date: Microsoft SQL Server
- Nivel Aplicatie: OS Microsoft Windows Server, virtualizare, clusterizare, IIS
- Nivel utilizator: recomandat OS Windows – browser web Internet Explorer

COMPONENTA MEDICALA

- Subsistemul Medical este centrat in jurul PACIENTULUI;
- Principalele modalitati de interactiune ale pacientului cu unitatea medicala sunt: UPU, ATI-bloc operator, Spitalizare Continua si/sau de Zi, Ambulator si Policlinica;
- Pacientul este urmarit din punct de vedere medical pe tot parcursul prezentei acestuia in spital. In timpul interactiunii Pacientului cu unitatea medicala sunt posibile cel putin urmatoarele episoade, unele dintre acestea fiind marcate in aplicatie ca si actiuni distincte (ordinea este aleatoare):

- Prezentare la medic. Creare fisa pacient
- Consulturi
- Internare
- Transfer
- Proceduri
- Paraclinic (Laboratoare si radiologie)
- Regimuri de masa
- Medicatie si tratament
- Consulturi interdisciplinare
- Documentarea episoadelor medicale
- Facturare. Coplata
- Externare

Tipuri de raportari generate de Componenta Medicala a Sistemului Informatic Integrat IT:

1) DRG NATIONAL SPC /SPZ, SIUI SPC, SIUI CHR, SIUI SPZ – se introduc datele in Modulul Fisier, se verifica in cadrul Modulului Rapoarte si se genereaza raportarile prin intermediul Modulului Exporturi.

2) SIUI PARA - se introduc datele in Modulul Fisier si in Modulul Laborator, se verifica in cadrul Modulului Rapoarte si se genereaza raportarile prin intermediul Modulului Exporturi.

3) SIUI RECA - se introduc datele in Modulul Fisier (Ambulator), se verifica in cadrul Modulului Rapoarte si se genereaza raportarile prin intermediul Modulului Exporturi.

4) SIUI CLIN - se introduc datele in Modulul Fisier (Ambulator), se verifica in cadrul Modulului Rapoarte (Ambulator) si se genereaza raportarile prin intermediul Modulului Exporturi.

5) SIUI FARM, SIUI PNS, SIUI CJ - se introduc datele in Modulul Fisier si Modulul Farmacie, se verifica in cadrul Modulului Rapoarte si a Modulului Farmacie si se genereaza raportarile prin intermediul Modulului Exporturi.

COMPONENTA FINANCIARA

- Nucleul functional al subsistemului financiar consta in traseul **Contracte-Comenzi-Facturi**
- In masura in care permite Bugetul, sunt generate angajamentele (ALOP): Propunere Angajare (PA), Angajament Bugetar (AB) sau Angajament Legal (AL)
- In baza angajamentelor se fac platile (Ordonantare plata) fie catre furnizori, fie OPFV –Trezorerie.
- Interactiunea Financiar-Contabila cu Salarizarea este simplificata la nivelul unei “note de salarii”. Componenta Salarizare este modulara, poate functiona si independent.
- Interactiunea cu subsistemul medical se face prin importul Facturilor si Bonurilor de consum, valoric pe centre de cost.
- Subsistemul Financiar-Contabil permite subsistemului Medical sa acceseze informatiile privind contractele si comenzile de materiale sanitare, hrana si medicamente.
- Subsistemul financiar contabil raporteaza in format electronic catre institutiile carora se subordoneaza. Ex: furnizori, cheltuieli, Bilant, Concediile medicale, Declaratia 112 (inclusiv cu 205)

INTERFETE INTERNE

- Componenta medicala are nevoie de informatii financiare privind medicamentele, materialele consumabile si hrana. Acestea sunt inregistrate in subsistem prin **Farmacie, Bloc alimentar si Depozite** - ordonate pe centre de cost, fiind si principalele module de interconectare cu subsistemul Financiar-Contabil.
- Componenta medicala pune la dispozitia subsistemului Financiar-Contabil informatii valorice privind consumurile / facturile de intrare / bonurile de consum. La nivelul subsistemului Medical informatiile financiare au un nivel foarte detaliat (ex: pentru medicamente: valoare, cantitate, substanta activa, denumire comerciala, cod produs etc). Din punct de vedere financiar aceste informatii nu sunt relevante, singurul aspect important fiind VALOAREA.
- **Blocul Alimentar** schimba informatii cu Sectiile si Compartimentele
- **Farmacia** schimba informatii cu Sectiile, Compartimentele si Cabinetele medicale
- **Depozitele** – ca centre de cost – schimba informatii cu: Sectiile, Compartimentele Cabinetele medicale si Sectiile Paraclinice.
- Din punct de vedere utilizator: nivelul aplicativ este accesibil prin intermediul unei interfete web securizate.

INTERFETE EXTERNE

- Ambele subsisteme au functionalitati de raportare tip Business Intelligence catre institutiile carora Unitatea Medicala se subordoneaza
- Sistemul permite conectarea cu alte sisteme informatice nationale care folosesc tehnologii moderne (ex: web services, XML, CSV).
- Toate interfetele externe sunt protejate prin delimitare arhitecturala si prin mecanisme specifice de securitate.

SISTEM POSTA PNEUMATICA

Prezentare generala cu scop informativ

Spitalul va fi o unitate medicala care va beneficia de cel mai inalt nivel de competenta. Spitalul va fi dedicat mentinerii sanatatii, demnitatii si calitatii vietii tuturor celor pe care ii serveste. Acest lucru se va realiza prin tratamente medicale oferite cu profesionalism si eficienta si prin desfasurarea unei activitati prin care se urmareste cresterea continua a performantei actului medical.

In acest sens, Spitalul va beneficia de dotari medicale si infrastructura tehnica de ultima generatie.

Data fiind importanta eliminarii carausilor umani, se va implementa un sistem de transport automatizat, care sa conecteze cat mai multe centre functionale si operationale ale spitalului.

Avantajele utilizarii unui sistem de transport automatizat

Intr-un spital modern, este esentiala imbunatatirea continua a fluxurilor operationale, rezultata din nevoia de siguranta a pacientilor, presiunile financiare si calitatea actului medical:



Intr-un spital necesarul de transport este considerabil, zilnic fiind deplasate in interiorul spitalului cantitati mari de materiale diverse:

- Esantioane pentru analize
- Medicamente (doze unitare)
- Probe sange
- Esantioane (vrac)
- Farmaceutice (vrac)
- Conserve sange
- Vaccinuri
- Perfuzii IV
- Radionuclide
- Posta interna
- Posta externa
- Retete
- Sterile
- Deseuri
- Lenjerii
- Alimente
- Diverse

In cazul in care s-ar transporta **manual**, ar fi necesar un numar considerabil de angajati care actioneaza ca niste carausi umani, cu dezavantajele prezentate mai sus, plus aspectul general neplacut. Pentru eliminarea acestora este necesara implementarea unor sisteme care sa permita **transportul automatizat, programat sau spontan, intre punctele cheie ale spitalului**.

Sistemele de Transport Pneumatic (STP)

STP au un impact deosebit asupra securitatii muncii si eficientei operationale (reducerea TCO fiind esentiala), contribuind esential la **salvarea de vieti omenesti**.

Utilizeaza ca vehicul de transport o **capsula** care se deplaseaza in interiorul unor tuburi sub actiunea aerului pus in miscare de o suflanta (blower).



Capsula STP

Sistemele de Transport Pneumatic pentru spitale permit transportul la nevoie/la cerere a oricaror bunuri cu masa de pana la 5 kg.

Sunt utilizate in special pentru articolele critice pentru pacienti: mostre pentru analizele de laborator, sange pentru transfuzii, medicamente pentru urgente.

Sunt rapide (2-5 m/s) si fiabile.

Sunt extrem de flexibile si pot fi instalate usor in cladirile existente.

Pot conecta mai multe cladiri, tubulatura putand fi instalata la exterior

Avantajele STP

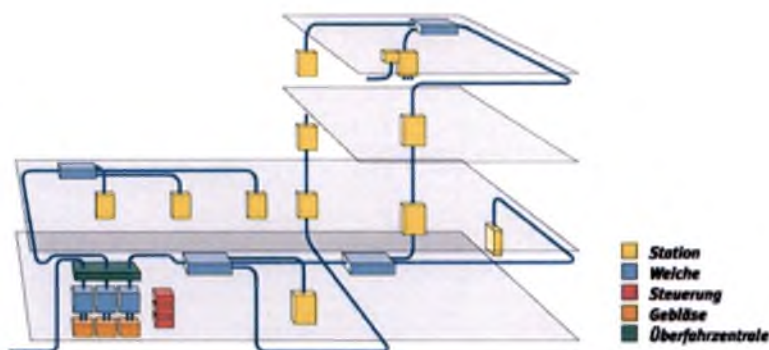
Trimiterea mostrelor de la punctele de prelevare catre laborator, returnarea rezultatelor, a medicamentelor de la farmacie catre sectii, si in general a oricaror materiale de dimensiuni compatibile prin sistemul pneumatic inseamna cel putin urmatoarele avantaje:

a) Pentru spital:

- Eliminarea „carausilor” costisitori si lenti
- Imbunatatirea fluxurilor medicale, tehnologice si operationale
- Imbunatatirea securitatii si igienei - limitarea propagarii microbilor, virusilor, bacteriilor
- Transport rapid al esantioanelor urgente = decizii rapide cu privire la tratamentul adecvat
- Centralizarea laboratoarelor = reduceri de costuri
- Instalare facila atat in cladiri noi, cat si in cele existente
- Timp scurt de amortizare a investitiei

b) Pentru laborator:

- Cresterea numarului de analize efectuate
- Reducerea dramatica a timpului in care se primesc mostrele (zeci de secunde) si se returneaza rezultatele in format tiparit
- Scaderea probabilitatii de alterare a rezultatelor analizelor



Componentele STP: stații, divertere, controllere, exhaustoare (pompe de aer), unități de transfer între linii

Tehnologia va fi de ultima generație, controlul sistemului fiind asigurat de o aplicație instalată pe un PC specializat; aceasta permite, pe lângă upgrade-uri ulterioare simple, stocarea informațiilor cu privire la tranzacțiile efectuate și accesarea de la distanță (LAN/WAN) a sistemului, pentru costuri reduse de mentenanță.

Toate capsulele și stațiile vor fi echipate cu cipuri, respectiv cititoare RFID, permitând identificarea unică a fiecărei capsule. Poate fi programată o destinație implicită (de ex. Laboratorul), astfel încât la introducerea capsulei într-o stație, aceasta va porni automat către Laborator. Fiecare capsula este de asemenea alocată unei stații de domiciliu (home station), unde se întoarce automat la introducerea în sistem.

Aceste funcții se implementează în vederea reducerii timpilor de așteptare și în consecință pentru creșterea eficienței sistemului. Sistemul va putea opera peste 30,000 tranzacții lunar, cu timpi de așteptare medii foarte mici.

Stațiile STP propusă deservește toate secțiile spitalicești și unitățile funcționale.

Având în vedere arhitectura spitalului, se vor realiza trei linii verticale, între subsol și etajul 5.

Pe fiecare etaj se va monta direct pe tubulatură verticală câte o stație de transport pneumatic. Acestea nu vor fi alocate unei secții sau zone funcționale, putând servi utilizatorii de pe întreg etajul respectiv.

Tot pe tubulatură verticală se montează divertere la care se conectează stații dedicate:

- la etajele superioare, pentru saloane;
- la etajele inferioare, pentru zonele funcționale, inclusive Laboratoarele și Farmacia.

Cele trei linii au 23, 25 și respectiv 23 stații, având o distribuție optimă care asigură timpi minimi de așteptare.

Stațiile pentru Laboratoare sunt amplasate pe Linia 2, la etajul 3.

La subsol, într-un spațiu tehnic se va amplasa o unitate de transfer, care are rolul de a transfera capsulele de pe o linie pe alta (conectează liniile între ele).

O facilitate importantă a sistemului va consta în instalarea unui dispozitiv de avertizare audio în fiecare din secțiile deservite. La sosirea în stație a unei capsule care a fost alocată (prin programare) unei secții, numai unitatea de avertizare corespunzătoare acelei secții va alerta personalul în vederea ridicării capsulei din stație. În acest mod se eficientizează atât costurile cu investiția inițială, cât și costurile de operare pe termen lung. Facilitatea va fi posibilă datorită utilizării tehnologiei RFID, care permite identificarea unică a fiecărei capsule.



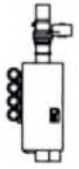
Zonele conectate

Accesul la sistem va putea fi securizat prin **obligativitatea utilizarii unui card de acces**, functionalitate optionala. Utilizarea de carduri pentru identificarea utilizatorilor va permite operarea sistemului doar de catre userii autorizati, si in plus va permite **trasabilitatea tranzactiilor**.

Toate statiile vor fi echipate cu panouri de comanda de tip touchscreen si incarcare frontala sau prin partea superioara.

Statiile pentru farmacie si laborator vor avea functii specifice.

Optional se vor putea utiliza tehnologii antivirus (materiale cu ioni de argint s.a.) in constructia capsulelor de transport, a statiilor si tubulaturii, pentru limitarea raspandirii infectiilor intraspitalicesti.

 Gebläse mit Luftweiche(SU 4-8) blower with air diverter (SU 4-8) Type: 400V	 Luftklappe air lid  Luftdiode air diode
 Weiche Diverter	 central control unit  frequency control unit  main power supply
 Multi-LAB Station MLS	 Frontladestation- Durchlauf DST Frontload

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

- a). Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Conform Deviz general.

- b). Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Costurile de operare ale spitalului au fost calculate la valoarea de 72.800.000 lei, egale cu veniturile. Calculul a avut la bază valorile veniturilor și cheltuielilor raportate la numărul de paturi pentru spitale similare. Astfel am considerat o valoare de 700.000 lei/pat/an.

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:

- a). Studiu topografic;

Vezi Studiul Topografic anexat.

- b). Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;

Vezi Studiul Geotehnic anexat.

- c). Studiu hidrologic, hidrogeologic;

Se va efectua Studiul Hidrologic/hidrogeologic la următoarea fază de implementare a proiectului.

- d). Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Se va anexa documentației.

- e). Studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

- f). Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul. Nu există informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau a siturilor arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.

- Nu este cazul.

- Nu este cazul.

- Studiul de Radioprotecție se va efectua după aprobarea Studiului de Fezabilitate.

[illegible]

CAPITOLUL 4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUSE

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Pentru Analiza financiară au fost adoptate următoarele ipoteze de bază:

- Perioadă de referință din anul 2022 până în anul 2036, adică 15 ani.
- Scenarii de evaluare:
 - Scenariu de referință / de bază (menținere situația existentă "do nothing");
 - Opțiunea 1 de investiție;
 - Opțiunea 2 de investiție;
- Fluxuri de creștere/ marginale pentru costuri și beneficii (cu – fără investiție).
- Analiza va fi efectuată cu prețuri fixe, constante, din 2022;
- Actualizare: an 2022.
 - Rată financiară de actualizare de 4% pe an.
 - Rata economică de actualizare de 3% pe an.
- Costurile de investiție nu includ cheltuielile diverse și neprevăzute.
- Costurile de întreținere și de operare includ cheltuielile de rutină cât și cheltuielile de întreținere majoră și de operare anuală.

Perioada de referință (ani) recomandat pentru perioada 2014-2020, pentru investițiile în infrastructura de educație și sănătate este de 15 de ani, conform "Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020".

Scenariul de referință este reprezentat de varianta "fără investiție". Menținerea situației existente și nerealizarea investiției nu este recomandată din cauza necesității de a se realiza un nou corp de clădire a spitalului.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucție regiunilor afectate.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenție omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajare spațiului. Ele sunt și consecința conflictelor militare, mai ales a conflagrațiilor, cum au fost cele două războaie mondiale din secolul al XX-lea. În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deșertificării, inundațiilor etc.

Analiza vulnerabilităților cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea factorilor de risc. Identificarea factorilor de risc s-a realizat de către specialiștii implicați - în cazul de față, laboratorul studiului geotehnic, fiind prezentați în continuare.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate sunt caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și vulnerabilitatea proiectului în cazul apariției acestora.

3. Identificarea măsurilor de reducere a vulnerabilității la factorii de risc.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare factorii de risc ce pot apărea, atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a obiectivului de investiție.

Factor de risc	Probabilități de apariție	Măsuri de reducere a vulnerabilității
Factori de risc naturali		
Alunecare de teren	Scăzut	- se va urmări ca realizarea fundațiilor să respecte legislația în vigoare.
Cutremur	Mediu	- proiectarea clădirii conform normativului de proiectare antisismică P100-1/2013; - cf. P1000-1/2013, $a_g=0,30g$ și $T_c=1,6s$, $IMR=225ani$ și 20% posibilitate de depășire.
Epidemii	Inexistent	- nu se aplică.
Fenomene meteorologice periculoase	Scăzut	- în zona nu au fost înregistrate fenomene meteorologice periculoase, capabile să afecteze imobilul propus, în perioada de exploatare.
Inundații	Scăzut	- Clădirea nu va fi situată în zone inundabile. - pentru scurgerea apelor se vor realiza lucrări specifice.
Factori de risc antropici		
Riscuri industriale (explozii, scurgeri de substanțe toxice, poluare accidentale etc.)	Scăzut	- Se vor respecta proceduri de lucru specifice activității medicale; - nu există zone industriale în imediata apropiere a spitalului.
Poluarea mediului	Scăzut	- se vor utiliza tehnici de execuție moderne iar în perioada de exploatare vor fi utilizate echipamente eficiente energetic. - în cadrul proiectului au fost considerate măsurile necesare pentru protejarea mediului înconjurător.
Factori de risc sociali		
Oprirea funcționării utilităților publice	Scăzut	- în cazul scoaterii din funcțiune a sistemelor, instalațiilor sau a echipamentelor se poate ajunge la întreruperea alimentării cu apă, gaze naturale, energie electrică și termică, pe o zonă mai largă. Clădirea este dotată cu generatoare electrice și sisteme alternative pentru alimentare cu apă.
Conflicte militare	Scăzut	- Proiectul poate reprezenta obiectiv strategic, militar sau industrial, dar riscurile specifice nu pot fi cuantificate în prezent.
Terorismul	Scăzut	- România nu a fost supusă nici unui act terorist semnificativ în ultimii 50 de ani. Ca membră UE și NATO

		există o amenințare minimă teroristă.
Conflicte sociale	Scăzut	- Conflicte sociale de masă sau epurări etnice nu au fost sesizate în regiune și nu pot fi considerate credibil ca un factor de risc;
Criminalitatea și consumul de droguri	Scăzut	- Nu reprezintă o amenințare credibilă.

Factor de risc	Probabilități de apariție	Măsuri de reducere a vulnerabilității
Riscuri externe		
Riscuri de mediu - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Scăzut	- alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice - schimbarea conducerii și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implicarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

Necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz; și soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Alimentarea de baza cu energie electrica a cladirilor din incinta spitalului se va realiza printr-un racord la rețeaua operatorului local de distributie. Soluția de racordare se va determina și aviza, prin grija beneficiarului, de către operatorul de distributie, pe baza unui studiu de soluție, realizat de o companie agrementată în condițiile legii de către ANRE. Contorizarea se va realiza pe rețeaua de medie tensiune.

În incinta spitalului va fi prevăzut un post de transformare propriu în construcție prefabricată, amplasat la exterior.

Datele electroenergetice și funcționale ale postului de transformare propus sunt:

Transformatorul nr.1:

- Putere instalată totală P_i : 1584 kW ;
- Putere absorbită totală P_a : 633 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Transformatorul nr.2:

- Putere instalată totală P_i : 1779 kW ;
- Putere absorbită totală P_a : 711 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Datele electroenergetice consumatori din incinta:

Corp cladire C1:

- Putere instalata totala P_i : 1023 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 511 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Corp cladire C2 C3:

- Putere instalata totala P_i : 996 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 498 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Se va asigura alimentarea de rezerva cu energie electrica a cladirilor din incinta individual pentru fiecare corp de cladire din tabloul general de consumatori critici si tabloul general de consumatori de securitate UPS. Sursele de rezerva pentru alimentarea cu energie electrica sunt reprezentate de grupuri electrogene de interventie carcasate(insonorizate), montate la exterior langa cladirea posturilor de transformare si surse neintreruptibile de tip UPS montate in incaperea aferenta tablourilor electrice generale.

Grupurile electrogene de interventie vor asigura alimentarea de rezerva a receptoarelor cu rol de siguranta la foc, precum si a celor pentru protectia utilizatorilor si a echipamentelor medicale.

Se va realiza inclusiv productie proprie a energiei electrice va fi realizata de sisteme cu panouri solare fotovoltaice montate pe terasele corpurilor de cladire C1 si C2 .

Alimentarea cu apa rece potabila pentru consum menajer, se realizeaza dintr-o gospodarie de apa potabila proprie a obiectivului.

Alimentarea cu apa potabila a gospodariei se realizeaza prin doua bransmente din reseaua publica locala de distributie a apei potabile. Conform NP 015/12022 se recomanda ca racordarea la reseaua publica se va face prin doua conducte de racord din retele de distributie situate pe strazi diferite. Bransmentele de apa vor fi dimensionate astfel incat sa asigure atat consumul de apa rece pentru nevoi menajere, cat si debitul pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu.

Pe aceste bransamente, în căminele de apometru, se vor monta ventile de reținere pentru a permite circulația apei într-un singur sens (de la rețeaua publică către spital).

Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, a fost dimensionata o rezerva de acumulare de 200mc.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a). Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Realizarea proiectului are un impact social benefic pentru comunitatea locală, oferind servicii medicale de o calitate superioară.

Spitalul va respecta prevederile legislative referitoare la egalitatea de șanse și nediscriminarea de gen în politica de angajare a personalului și de tratare a pacienților.

- b). Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;**

Lucrarea va fi contractată de către beneficiarul investiției printr-o procedură de achiziție către un antreprenor general.

Conform cerințelor beneficiarului obiectivul de investiții a fost proiectat având ca ordin de mărime și un număr de minim **50** de locuri de muncă nou create.

- c). Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;**

Managementul mediului

În toate fazele de concepție, proiectare, execuție și exploatare, pe toată perioada de existență a instalației se vor urmări identificarea aspectelor semnificative de mediu, respectiv identificarea, evaluarea, limitarea sau eliminarea impactului negativ al instalațiilor asupra mediului prin:

- Alegerea amplasamentelor instalațiilor și organizării de șantier, astfel încât să reducă/elimine impactul negativ asupra așezărilor umane și ale ariilor protejate, cu integrare cât mai bună în mediu, astfel încât să se limiteze sub normele admisibile stabilite prin standardele de mediu, influența electromagnetică asupra organismelor vii, cailor de comunicații în curenți slabi, rețelelor de utilități, clădirilor, cu considerarea măsurilor necesare protejării florei și faunei din imediata apropiere a instalațiilor energetice.
- Alegerea unor soluții constructive compacte, cu un design exterior plăcut, utilizarea de tehnologii de execuție „curate”, de echipamente energetice performante care să asigure condiții de funcționare superioare cu diminuarea riscurilor de poluare (riscul izbucnirii unor incendii, al poluării cu diferite substanțe a solului, subsolului, apelor de suprafață și subterane, riscul poluării sonore sau al poluării vizuale).
- În toate fazele proiectării și execuției se vor urmări și respecta cerințele conform standardului SR EN ISO 14001:2005 și conformarea cu cerințele legale și de reglementare aplicabile în domeniul protecției mediului. La alegerea traseelor și amplasamentelor instalațiilor se va respecta distanța față de obiective și așezări umane, lucrările executându-se cu respectarea prevederilor legale în vigoare cu privire la distanțe, apropieri, coexistența cu alte instalații.

Protecția calității aerului

Lucrările desfășurate în perioada de execuție pot avea un impact notabil asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Emisiile de praf, care apar în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, sunt asociate lucrărilor de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice de construcții. Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității,

de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice. Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de executie, diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat și controlul emisiilor.

Lucrarile implica o serie de operatii diferite, fiecare avand propriile durate și potential de generare a prafului. Cu alte cuvinte, in timpul lucrarilor de constructie, emisiile au o perioada bine definita de existenta (perioada de executie), dar pot varia substantial ca intensitate, natura si localizare de la o faza la alta a procesului de constructie.

În timpul exploatarei, obiectivul asupra caruia se intervine nu prezinta nici un impact asupra aerului. Se va asigura prin realizarea unei ambianțe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de substanțe nocive, de gaze toxice sau emanații periculoase de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților. Încăperile vor fi prevăzute cu posibilitatea ventilării naturale.

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Procesele tehnologice de execuție implică folosirea unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Fiecare utilaj in lucru reprezinta o sursa de zgomot. Toate instalatiile si utilajele folosite sunt omologate conform normelor în vigoare, asigurand in acest fel incadrarea in normele europene privind zgomotul.

Pentru o prezentare corecta a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalatii, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursa;
- Zgomot de camp apropiat;
- Zgomot de camp îndepărtat.

Fiecaruia din cele trei niveluri de observare ii corespund caracteristici proprii. Nivelul de zgomot produs de utilaje se încadrează între 60-80 ndB și este de joasa frecventa, ceea ce nu creaza un nivel de zgomot, ce sa depaseasca limitele prevazute prin STAS 10009/1988.

Instalatiile electrice sunt proiectate astfel incat zgomotul sau vibratiile produse sa se încadreze in limitele admisibile.

A doua sursa principala de zgomot și vibratii in santier este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pamant, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele. Pentru evaluarea valorilor traficului de santier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 10 t.

Executantul lucrarilor va fi obligat sa asigure masuri si dotari pentru izolarea si protectia fonica a surselor generatoare de zgomot si vibratii, astfel incat sa nu conduca, prin functionarea acestora, la depasirea nivelurilor limita a zgomotului ambiental, sa doteze instalatiile tehnologice, care sunt posibile surse de poluare, cu sisteme de automonitorizare si sa asigure corecta lor functionare. Se va respecta programul de liniste conform legislatiei in vigoare.

În timpul exploatarei nu au fost identificate surse semnificative de zgomot.

Protectia solului si subsolului

Sursele posibile de poluare sunt: deșeurile menajere și apele menajere.

S-au luat următoarele măsuri:

- deșeurile se colectează la locul de producere și sunt adunate în coșuri de gunoi amplasate în fiecare încăpere în parte. Ele se transportă la pubelele situate în încăperea dedicată aflată în curtea de serviciu în momentul în care este nevoie și de aici se transportă cu mijloacele auto ale societății de salubritate.
- apele menajere sunt evacuate la canalizare;

La efectuarea sapaturilor se vor respecta prevederile din normativ C 169/88 pentru executia lucrarilor de terasamente si din I 22 - 99.

Sapatura se va incepe numai dupa completa organizare a santierului si aprovizionarea conductelor si a celorlalte materiale necesare, astfel ca santurile sa ramana deschise un timp cat mai scurt.

La executia umpluturilor se vor respecta prevederile Ghidul indicativ GP 043/99. Materialul de umplutura trebuie sa fie curatat de pietre si blocuri (granule de 20 mm cel mult) si de materiale susceptibile să deterioreze lucrarile ascunse (cenusi agresive), precum si goluri care pot avea tasari ulterioare.

Se interzice executia lucrarilor de umplutura pe timp friguros cu temperaturi având valori sub 0° C.

Protectia ecosistemelor terestre și acvatice

Prin lucrarile propuse nu se pericliteaza ecosistemele terestre si acvatice.

Masuri de securitate la incendiu

La executarea și exploatarea lucrarilor din documentatie se va avea in vedere respectarea specificatiilor tehnice ale producatorilor și a urmatoarelor normative:

- PE 022/87 Prescriptii generale de proiectare a centralelor termoelectrice si a retelelor de termoficare;
- PE 009/93 Norme de prevenire, stingere și dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice.
- I-9/94 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare aprobate cu Ord. MLPAT nr. 17/NI/16.05.1995;
- I9/1-96 Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare;
- P-118/99 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului cu modificările din ordinul MLPAT nr. 29/N-96;
- C-300/94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- HG nr. 51/92 privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor cu modificarile și completarile HG nr. 71/96, HG 571/98 și HG nr. 676/98;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate cu Ord. MI nr. 163/2007;
- Ordonanta guvernului nr. 60/97 privind apararea impotriva incendiilor aprobata prin decretul nr. 636/97 și cu modificările din Legea nr. 212/97
- Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor. Constructii P118/1/1999;

- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Instalații de stingere P118/2/2013 (înlocuiește NP086/2005);
- Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu P118/3/2015;

Măsuri de protecția muncii

Înainte de începerea lucrărilor executantul va lua legătura cu personalul de exploatare și cu alte unități care dețin instalații în apropiere, va lucra pe baza autorizațiilor de lucru scrise, acolo unde este cazul, emise de entitățile competente, care vor specifica instalațiile din apropiere, precum și măsurile de protecția muncii care trebuie luate.

Pentru executarea lucrărilor prevăzute în cadrul prezentului proiect este absolut necesar respectarea de către executant și beneficiar a prevederilor din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat cu ord. 9/15.03.1993 al MLPAT publicat în BC 5-6-7-8

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus cu precădere următoarele articole:

- Reguli generale 1583-1680;
- pentru executarea săpăturilor 537-566, 574-590, 568, 1611-1661;
- pentru prepararea și transportul betoanelor și mortarelor 691-761;
- pentru turnarea și compactarea betoanelor 762-770;
- pentru fasonare și montare armături, articolele 794-806;
- pentru lucrările executate pe timp friguros 283-292;

Se vor respecta de asemenea:

- Norme generale de protecția muncii 2002;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții ind. IM 006/96 aprobat cu ord. nr. 73/N/15.01.1996;
- Norme specifice de securitate pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire aprobate cu ord. 117/96 de MM și PS;
- Legea protecției muncii 90/96 și normele metodologice de aplicare;
- PE 006/81 Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile MEE;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru preparare, transport, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat, precomprimat aprobat cu ord. 136/95 de MM și PS;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje-schele, cinte esafodaje, Ind. Im 006-96, cap. 24, 29;
- DCS nr. 400/81 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.

Gospodărirea deșeurilor

Deseurile produse în timpul execuției se gestionează de antreprenorul lucrărilor, deșeurile fiind colectate organizat pe categorii și evacuate prin contract cu firma specializată.

Gospodărirea deșeurilor se va face conform Procedurii de gestionare a deșeurilor, materialelor și echipamentelor rezultate din lucrări cod. P-11-03 rev. 3 md. 0, conform HG 856/2002 anexa 1, cap.1-4, HG 1061/2008 anexa nr.1, Ordin MEF nr.3512/2008 Cod 14-3-6A, HG 235/2007 anexa 2.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Pe durata lucrărilor de șantier nu se vor deversa substanțe toxice sau petroliere în sol sau mediile acvatice. Gospodărirea deșeurilor se va face conform Procedurii de gestionare a deșeurilor, materialelor și echipamentelor din lucrări cod. P-11-03 rev.3.

Lucrări de reconstrucție ecologică

După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri pentru redarea în folosință a terenului ocupat în urma lucrărilor. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică: realizare strat vegetal și înierbare. În cazul în care activitatea desfășurată pe un anumit amplasament a generat un impact negativ asupra mediului prin poluarea semnificativă a factorilor de mediu este necesară luarea unor măsuri de diminuare și chiar de eliminare a surselor de poluare și nu în ultimul rând, măsuri de depoluare adecvate în vederea reconstrucției ecologice a zonei respective. Porțiunile de teren care au fost distruse în timpul de execuție a lucrărilor se înierbează;

Toate anexele, platformele folosite în organizarea șantierului, platformele pentru depozitarea gunoierului menajer folosite pe durata șantierului, la sfârșitul lucrărilor de execuție vor fi evacuate, iar terenul eliberat se va înierba/amenaja.

Transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții-montaj se va efectua se va efectua prin contract cu o firmă specializată în așa fel încât să nu existe pierderi, scurgeri sau să fie antrenate de vânt.

d). Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Având în vedere faptul că obiectivul de investiții respectă reglementările urbanistice din certificatul de urbanism anexat, construirea obiectivului de investiții nu presupune relocarea/protejarea utilităților din incinta spitalului, nu există indicii cu privire la afectarea integrității construcțiilor învecinate pe durata și după încheierea lucrărilor de construcții și lucrărilor vor fi desfășurate având la bază normele actuale de desfășurare a lucrărilor de construcții, un eventual impact negativ raportat la contextul natural și antropic este minim sau inexistent.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Indicatorii de performanță financiară a proiectului

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Actualizată Netă Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fluxul de Numerar Cumulat;
- Sustenabilitatea financiară.

Durata de viață și valoarea reziduală

Conform HG 2139/2004 de aprobare a Catalogului privind clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar, Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 46 din 13/01/2005, intrat în vigoare în 13/01/2005, durata de viață a construcțiilor pentru învățământ, știință, cultură și artă, ocrotirea sănătății, asistență socială, cultură fizică și agrement este de 40-60 de ani. Astfel, considerând o durată de viață maximă de 60 de ani, rezultă ca la finalul perioadei de referință de 15 ani, valoarea reziduală este 75% din valoarea investiției.

Calcularea indicatorilor de performanță financiară:

Incasări din Exploatare

Acest proiect reprezintă o investiție de utilitate publică dar poate fi considerat și generator de venituri. Ca atare, veniturile din exploatare sunt constituite din tarife pentru serviciile medicale. Totuși, scopul unui spital public nu este profitul, așadar, veniturile au fost considerate la același nivel cu cheltuielile.

Cheltuieli de Exploatare

Costurile de operare ale spitalului au fost calculate la valoarea de 72.800.000 lei, egale cu veniturile. Calculul a avut la bază valorile veniturilor și cheltuielilor raportate la numărul de paturi pentru spitale similare. Astfel am considerat o valoare de 700.000 lei/pat/an.

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare în varianta 1

Date:	mii lei	0,05	0,48	0,47
Investiție totală	464.854,20	23.242,71	223.130,02	218.481,48
Contribuție proprie		0,00	0,00	0,00
TVA	96.073,58	4.803,68	46.115,32	45.154,58

Analiza financiară a investiției totale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INTRARI	0,00	0,00	0,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	421.440,65
Venituri	0,00	0,00	0,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00
Valoarea reziduală		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	348.640,65
IESIRI	23.242,71	223.130,02	218.481,48	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00
Cost de investiție	23.242,71	223.130,02	218.481,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de operare și întreținere	0,00	0,00	0,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00
CASHFLOW net	-23.242,71	-223.130,02	-218.481,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	348.640,65
VNAF/C	-229.286,46														
RIRF/C	-2,26														

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare în varianta 2

Date:	mii lei	0,05	0,48	0,47
Investiție totală	464.788,91	23.239,45	223.098,68	218.450,79
Contribuție proprie		0,00	0,00	0,00
TVA	95.923,94	4.796,20	46.043,49	45.084,25

Analiza financiară a investiției totale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INTRARI		0,00	0,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	421.391,68
Venituri	0,00	0,00	0,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00
Valoarea reziduală		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	348.591,68
IESIRI	23.239,45	223.098,68	218.450,79	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00
Cost de investiție	23.239,45	223.098,68	218.450,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de operare și întreținere	0,00	0,00	0,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00	72.800,00
CASHFLOW net	-23.239,45	-223.098,68	-218.450,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	348.591,68
VNAF/C	-284.723,01														
RIRF/C	-2,26														

Tabelul - Rezultatele analizei financiare

Rata interna de rentabilitate financiara			
Indicator	Valoare obtinuta scenariul 1	Valoare obtinuta scenariul 2	Explicatii si propuneri
Rata interna de rentabilitate financiara	-2,26%	-2,26%	Rata este mai mica de 4% în ambele variante, deci nu se poate sustine singur.
Valoarea actualizata neta	-229.286,46	-284.723,01	Valoarea este negativa aratand ca proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar.

Sursa: Consultant

Rezultatele arată necesitatea finanțării din fonduri independente de bugetul beneficiarului, fiindcă proiectul nu generează venituri care ar putea asigura recuperarea investiției.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

Fluxul cumulat este pozitiv pentru toată perioada de referință.

Balanța totală calculată la finalul perioadei de referință este pozitivă, iar investiția este sub răspunderea Consiliului Local, ceea ce garantează că nu vor exista probleme de sustenabilitate.

Sustenabilitatea financiară

Aceasta trebuie să demonstreze ca proiectul își poate susține cheltuielile de exploatare generate. Este important de notat că în ciuda faptului ca RIRF/C este mai mică decât rata de actualizare sau VNAF/C este negativă, totuși proiectul nu se poate afla în deficit de numerar.

Aceasta înseamnă practic că fluxul de numerar net și fluxul de numerar net cumulat sunt pozitive pentru fiecare an de prognoză.

Sustenabilitatea financiară este dată de către sursa stabilă de finanțare, garantată de către Statul Român, prin contribuția la bugetul local. Astfel, Beneficiarul are certitudinea ca va putea dispune de fluxul de numerar necesar implementării cu succes a proiectului și va putea asigura finanțarea cheltuielilor de funcționare și întreținere.

Analiza de sustenabilitate în scenariul 1

Analiza de sustenabilitate financiara	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INTRARI	23.242,71	223.130,02	218.481,48	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
Subventii de exploatare	23.242,71	223.130,02	218.481,48	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
IESIRI	23.242,71	223.130,02	218.481,48	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
Cost de investitie	23.242,71	223.130,02	218.481,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de operare si intretinere	0,00	0,00	0,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
Flux de numerar net	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Analiza de sustenabilitate în scenariul 2

Analiza de sustenabilitate financiara	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INTRARI	23.239,45	223.098,68	218.450,79	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
Subventii de exploatare	23.239,45	223.098,68	218.450,79	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
IESIRI	23.239,45	223.098,68	218.450,79	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
Cost de investitie	23.239,45	223.098,68	218.450,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de operare si intretinere	0,00	0,00	0,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00	-72.800,00
Flux de numerar net	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Analiza economică evaluează proiectul din punctul de vedere al impactului economic la nivelul societății. Prin urmare, analiza economică este efectuată din punctul de vedere al societății în ansamblu și nu doar al proprietarului infrastructurii, ca în cazul analizei financiare.

În acest sens, în cadrul analizei economice, în toate variantele analizate, se iau în considerare elementele care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu ce nu au fost considerate în analiza financiară deoarece nu generează cheltuieli sau venituri monetare.

Pentru toate variantele analizate, punctul de plecare în analiza economică este analiza financiară a investiției (realizată din surse proprii ale beneficiarului), mai exact fluxul financiar al investiției care va fi ajustat cu următoarele tipuri de corecții care se vor reflecta în fluxul economic de numerar obținut:

- Corecții fiscale
- Conversia prețurilor
- Integrarea (monetizarea) externalităților.

De asemenea, la determinarea fluxului economic de numerar vor fi luate în considerare toate costurile indiferent de sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare).

Analiza economică cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului de Venituri și Cheltuieli (FVC) pe perioada de analiză
- Determinarea următorului indicator de performanță economică:
 - Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)
 - Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)
 - Raportul beneficii/costuri (B/C-E).

Fluxul de venituri și de cheltuieli exprimă soldul anual al veniturilor (incluzând beneficiile economice, sociale și de mediu suplimentare) și cheltuielilor (incluzând costurile economice, sociale și de mediu suplimentare) pe perioada de analiză considerată. Fluxul de venituri și de cheltuieli (FVC) constă într-o eșalonare pe durata de analiză, a costurilor și veniturilor previzionate cu evidențierea veniturilor anuale nete. FVC ține seama de evoluția în timp a valorilor prin mecanismul actualizării, punând în evidență pe ansamblul duratei de analiză efectele totale ale activității.

Valoarea Netă Actualizată Economică (VNAE) este definită ca diferența dintre beneficiile și costurile sociale totale actualizate, exprimând excedentul cumulat actualizat al FVC pe durata de analiză.

Rata Internă de Rentabilitate (RIRE) exprimă acea rată de actualizare la care venitul net actualizat al proiectului este egal cu zero, respectiv veniturile actualizate sunt egale cu cheltuielile actualizate.

Raportul beneficii-cost (B/C-E) exprimă măsura în care costurile totale actualizate pot fi acoperite din veniturile totale actualizate.

Necesitatea analizei economice rezidă din faptul că avem nevoie de un instrument cu care să măsurăm impactul economic, social și de mediu al proiectului.

Astfel, indicatorii de performanță economică ai proiectului pozitivi (flux economic cumulat pozitiv, $VNAE > 0$) pun în evidență faptul că proiectul are un impact relevant prin beneficiile economice, sociale și de mediu substanțiale induse, respectiv prin reducerea emisiilor de SO_2 , pulberi și CO_2 în zona de influență a centralei.

Analiza economică astfel elaborată se înscrie în conceptul întâlnit din ce în ce mai des în sectorul bancar, și anume „sustainable finance”, conducând spre o finanțare responsabilă a proiectelor.

Potrivit International Finance Corporation, una dintre cele mai importante instituții ale World Bank Group, acest concept definește acea activitate de finanțare care ia în considerare atât aspecte financiare, cât și aspecte sociale sau de protecția mediului în politicile de management al riscului de finanțare.

Premise ale analizei economice

Analiza economică a fost realizată pentru fiecare variantă în parte, pe baza următoarelor **premise economice generale**:

- Unitatea monetară a analizei economice: mii LEI
- Rata socială de actualizare este de 3%
- În cadrul analizei economice sunt analizate costurile sociale, respectiv beneficiile sociale, prin efectuarea următoarelor tipuri de corecții:
 - Corecții fiscale
 - Conversia prețurilor
 - Integrarea (monetizarea) externalităților

Corecții fiscale

În cadrul analizei economice, prețurile utilizate pentru „ieșirile de numerar” sunt considerate astfel:

- nu includ TVA sau alte impozite indirecte
- includ impozitele directe
- salariile se consideră a fi corectate fiscal.

Conversia prețurilor

Odată ce corecțiile fiscale sunt luate în considerare, este necesar să se asigure utilizarea în analiza economică a prețurilor care reflectă în mod corespunzător valoarea economică a resurselor avute în vedere. Astfel, costurile financiare vor fi transformate în costuri economice prin multiplicarea cu factorul de conversie corespunzător.

- Distorsionarea prețului produsului/serviciului

În toate variantele, prețurile ieșirilor utilizate în analiza economică nu sunt distorsionate de piață, factorul de conversie fiind considerat 1.

- Distorsionarea salariilor

În toate variantele, personalul necesar pentru exploatarea investiției este reprezentat de forță de muncă adecvat calificată.

Având în vedere că piața forței de muncă adecvat calificată nu este distorsionată (oferta nu este mai mare decât cererea), salariul reflectă costul de oportunitate pentru economie.

Integrarea externalităților: costuri externe, monetare și non-monetare incluzând aspecte de mediu

În cadrul analizei economice, pentru estimarea valorică a costurilor externe care nu au fost luate în considerare în cadrul analizei financiare, au fost analizate următoarele aspecte:

Costuri externe sociale, care ar putea fi constituite de pierderea de producție agricolă datorată utilizării diferite a terenului:

- în prezentul proiect, nu este cazul unor astfel de costuri sociale, deoarece nu sunt utilizate noi terenuri pentru dezvoltarea proiectului
- Costuri rezultate din impactul asupra mediului:
- Deoarece implementarea proiectului are ca scop reducerea impactului asupra mediului și conformarea la legislația în vigoare, nu se estimează costuri sociale rezultate din impactul asupra mediului.

În cadrul analizei economice se iau în considerare externalități care conduc la beneficii economice, sociale și de mediu care nu au fost considerate în cadrul analizei financiare, pentru că nu generează venituri sau cheltuieli la nivelul proiectului.

Astfel au fost identificate următoarele efecte economice rezultate în urma implementării lucrărilor de investiții propuse:

■ **Beneficii de mediu datorate reducerii ratei mortalității**

Cele 2 specialitati adresate de proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** sunt primele 2 cauze de deces în România.

Constanța are o mortalitate generală de **12,6/1.000 locuitori** comparativ cu București care are **10,5/1.000 locuitori**.

Proiectul **"Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou"** își propune să scadă această diferență prin scăderea mortalității specifice.

Populația după domiciliu la 1 iulie 2021, în județul Constanța, fost de 758.186 persoane. O reducere cu 0,01% (0,1 la mie) a mortalității, rezultă practic în salvarea a 76 de vieți omenești anual. Acest aspect a fost cuantificat în analiza economică drept beneficiu social.

Conform ghidului Aecom din 2010, costul unui deces este de 635.972 euro.

S-a realizat o actualizare a valorii din 2010 astfel încât o viață omenească poate fi evaluată la valoarea de 3.478.777 lei.

În scenariul 1, s-a considerat că se vor salva 76 de vieți anual, datorită echipamentelor medicale mult mai performante decât cele incluse în scenariul 2, pentru care s-a estimat că se vor salva 70 de vieți anual.

■ **Beneficii de mediu datorate reducerii emisiilor de CO₂**

Beneficiile de mediu datorate reducerii emisiilor de CO₂ rezultate în urma implementării investiției au fost determinate pentru fiecare variantă în parte pe baza următoarelor elemente:

- Emisiile de CO₂ reduse în urma implementării investițiilor
- Prețurile umbră al CO₂ care variază între 114 euro/tCO₂ echivalent în 2022 și 390 euro/tCO₂ echivalent în 2045 stabilite de EIB pentru cuantificarea beneficiilor/costurilor de mediu și prevăzute în ghidul COM "Economic Appraisal Vademecum 2021-2027- General Principles and Sector Applications"

Beneficiile de mediu rezultate în urma implementării investiției constau în reducerea emisiilor de CO₂ pentru noul corp am clădirii, având în vedere că acesta este o clădire cu emisii aproape zero, respectând standardul NZEB.

În urma calculelor, a rezultat un consum anual de energie primară unitară de 62.89 kWh/mp.an și o emisie de CO₂ de 14.92 kg/mp.an.

Ambele valori se încadrează în grila de definiție a clădirilor "near zero energy building" (nZEB), anume sub valorile de 76 kWh/mp.an și 21 kg/mp.an.

Prin soluțiile propuse se asigură 52.9% energie din surse regenerabile.

Rezultă că imobilul analizat se încadrează ca o clădire "near zero energy building" (nZEB) cât și NZEB+ (adică cu valori scăzute cu 20%).

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	146.59
Consumul anual de energie primara (kWh/an)	1606054.37

Se vor realiza economii de emisii de Co2 în valoare de 586,36t anual.

Analiza economică scenariul 1

Incremental					
mii lei					
	Cost de investitie	Cost cu intretinerea	Beneficii salvare vieti omenesti	Beneficii reducere CO2	Beneficii-Costuri
2022	21.151	0	0		-21.151
2023	203.048	0	0		-203.048
2024	198.818	0	0		-198.818
2025		66.248	264.387	448	198.588
2026		66.248	264.387	495	198.634
2027		66.248	264.387	541	198.680
2028		66.248	264.387	587	198.726
2029		66.248	264.387	633	198.772
2030		66.248	264.387	679	198.819
2031		66.248	264.387	756	198.895
2032		66.248	264.387	832	198.971
2033		66.248	264.387	908	199.047
2034		66.248	264.387	984	199.123
2035		66.248	264.387	1.060	199.199
2036		66.248	264.387	1.133	199.272
TOTAL Neactualizat					
	Cost de investitie	Cost cu intretinerea		Beneficii	Beneficii-Costuri
	423.017	794.976	3.172.645	9.056	1.963.707
TOTAL Actualizat					
	376.061	507.222	2.024.256	6.369	1.417.713 = VNAE
					37,5% = RIRE

Cost total actualizat

883.283

Total beneficii actualizat

2.030.625

Raport beneficiu/cost

2,30

= B/C R

Structura costuri si beneficii

Cost total	883.283	100,0%
Cost de investitie	376.061	42,6%
Cost operare si intretinere	507.222	57,4%
Total Beneficii	2.030.625	100,0%
Beneficii conversie venituri	2.024.256	99,69
beneficii reducere emisii CO	6.369	0,31

Analiza economică scenariul 2

Incremental					
mii lei					
	Cost de investitie	Cost cu intretinerea	Beneficii salvare vieti omenesti	Beneficii reducere CO2	Beneficii-Costuri
2022	21.148	0	0		-21.148
2023	203.020	0	0		-203.020
2024	198.790	0	0		-198.790
2025		66.248	243.514	448	177.715
2026		66.248	243.514	495	177.761
2027		66.248	243.514	541	177.807
2028		66.248	243.514	587	177.853
2029		66.248	243.514	633	177.900
2030		66.248	243.514	679	177.946
2031		66.248	243.514	756	178.022
2032		66.248	243.514	832	178.098
2033		66.248	243.514	908	178.174
2034		66.248	243.514	984	178.250
2035		66.248	243.514	1.060	178.326
2036		66.248	243.514	1.133	178.400
TOTAL Neactualizat					
	Cost de investitie	Cost cu intretinerea		Beneficii	Beneficii-Costuri
	422.958	794.976	2.922.173	9.056	1.713.295
TOTAL Actualizat					
	376.008	507.222	1.864.446	6.369	1.227.632
					33,9%
					= VNAE
					= RIRE

Cost total actualizat

883.230

Total beneficii actualizat

1.870.815

Raport beneficiu/cost

2,12

=B/C R

Structura costuri si beneficii

Cost total	883.230		100,0%
Cost de investitie	376.008		42,6%
Cost operare si intretinere	507.222		57,4%
Total Beneficii	1.870.815		100,0%
Beneficii conversie venituri	1.864.446		99,66
beneficii reducere emisii CO2	6.369		0,34

În cadrul analizei economice, pe baza fluxului economic s-au obținut următoarele rezultate aferente variantelor analizate:

Tabel: Rezultatele analizei economice pentru variantele analizate

Specificație	U.M.	Varianta 1	Varianta 2
Valoare Netă Actualizată Economică (VNAE)	mii lei	1.417.713	1.227.632
Rata Internă de Rentabilitate Economică (RIRE)	%	37,5%	33,9%
Raportul Beneficii Costuri (B/C-E)	-	2,30	2,12

Analizând valorile indicatorilor prezentați mai sus, se constată că proiectul este rentabil din punct de vedere economic în ambele variantele analizate ($VNAE > 0$, $RIRE >$ decât rata de actualizare socială luată în calcul, respectiv 3% și $B/C-E$ este supraunitar), având un impact relevant prin beneficiile economice, sociale și de mediu substanțiale induse, respectiv reducerea emisiilor de CO_2 .

Rezultatele analizei economice evidențiază faptul că, din punct de vedere al indicatorilor de performanță economică, varianta cu indicatorii economici cei mai buni este Varianta 1.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate cuprinde următoarele tipuri de analize:

- **Analiza de senzitivitate la nivelul variantelor propuse:**
 - **Evoluția comparativă a indicatorilor financiari în variantele analizate**, determinată de variația parametrilor: valoare de investiție.
- **Analiza de senzitivitate aferentă variantei optime**, care cuprinde:
 - **Analiza de senzitivitate la variația următorilor parametri**: valoare de investiție.
 - **Metodologie analiză de senzitivitate**

În cadrul analizei de senzitivitate este determinat modul de variație a indicatorilor de eficiență financiară VNA și RIR (financiar din punct de vedere al investiției și al capitalului) la modificarea diferiților parametri utilizați ca date de intrare în analiza financiară a investiției, respectiv analiza financiară a capitalului propriu, în varianta optimă.

Analiza de senzitivitate duce la identificarea variabilelor critice prin evaluarea impactului potențial pe care acestea îl pot avea asupra indicatorilor de profitabilitate ai proiectului. Variabilele critice sunt acei parametri pentru care o variație de $\pm 1\%$ determină o variație de minim $\pm 1\%$ a VNA.

Analiza de senzitivitate constă în:

- Identificarea variabilelor critice ale proiectului, prin:
 - **modificarea următorului set de variabile:**
 - valoarea de investiție
 - **calcularea valorii indicatorilor de performanță financiară**

- Determinarea pragurilor de rentabilitate aferente indicatorilor de performanță financiară luați în considerare

Modificarea setului de variabile se va face, pe rând, în condițiile păstrării celorlalte date de intrare prezentate în premise, neschimbate.

○ Analiza de sensibilitate aferentă variantei optime

- Analiza de sensibilitate la variația valorii de investiție

Influența variației valorii de investiție asupra indicatorilor de performanță financiară este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 4-1: Influența variației investiției asupra indicatorilor de performanță financiară– Varianta 1

	Situația de bază	Variația valorii de investiție	
		+ 1%	+ 20%
Investiție fără diverse și neprevăzute (mii lei)	464.854,20	469.502,75	557.825,05
VNAE (mii lei)	1.417.713	1413774,02	1338937,94
RIRE (%)	37,5%	37,2%	31,7%

În baza rezultatelor obținute, se pot spune următoarele:

- O variație cu $\pm 1\%$ a valorii de investiție generează o modificare de $\pm 0,8\%$ a VNAF/C și de $\pm 0,28\%$ a VNAE, comparativ cu situația de bază
- Parametrul “valoarea de investiție” nu este parametru critic pentru VNAE.

Pragul de rentabilitate a proiectului este atins astfel:

- VNAE = -234,00 mii lei și RIRE = 3%, la o creștere a valorii de investiție cu 460% comparativ cu situația de bază.

○ Rezultatele analizei de sensibilitate aferentă variantei optime

În cadrul analizei de sensibilitate au fost determinate variabilele critice prin evaluarea impactului potențial pe care acestea îl pot avea asupra indicatorilor de profitabilitate financiară ai proiectului, respectiv VNAF/C și VNAF/K.

În acest sens a fost analizată evoluția indicatorilor de eficiență financiară la modificarea următoarelor variabile:

- valoarea de investiție

Variabilele critice identificate în cadrul analizei de sensibilitate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel: Determinarea variabilelor critice

Variabilă	Elasticitate VNAE	Variabilă critică
Valoare de investiție	0,80%	nu

Tot în cadrul analizei de senzitivitate au fost determinate și pragurile de rentabilitate aferente variabilei menționate mai sus. Pragul de rentabilitate reprezintă modificarea procentuală care ar trebui aplicată unei variabile astfel încât VNA să fie egal cu 0, iar proiectul să se situeze sub nivelul minim de profitabilitate acceptat.

Pragurile de rentabilitate determinate în cadrul analizei de senzitivitate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-2: Determinarea pragurilor de rentabilitate

Variabilă	Variație la prag de rentabilitate		Valoare comutare
Valoare de investiție (mii lei)	Creștere maximă înainte ca VNAE să fie egal cu 0	460%	1.945.879,70

*

* *

Valorile pragurilor de rentabilitate permit formularea unor aprecieri referitoare la riscurile cu care se poate confrunta proiectul, la oportunitatea aplicării unor acțiuni de prevenție și/sau tratare a acestora.

În ceea ce privește influența variabilelor critice asupra indicatorilor de performanță economică a proiectului, au fost înregistrate valori scăzute ale pragurilor de rentabilitate pentru variabila critică identificată. Astfel, nivelul de risc aferent variației parametrilor menționați mai sus în sensul afectării viabilității economice a proiectului este redus. Totodată, în analiza riscurilor vor fi incluse și evaluate și evenimentele potențiale care pot afecta în sens negativ variabilele critice ale proiectului.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Tip de risc	Elementele riscului	Tip acțiune corectivă	Metoda Eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de intretinere datorită execuției lucrărilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie sustinute de executant

Tip de risc	Elementele riscului	Tip actiune corectiva	Metoda Eliminare
Obtinerea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu obtina finantarea din fonduri structurale	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu consultantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna
Grad de atractivitate scazuta a investitiei	Riscul ca oamenii sa nu aprecieze sistemul nou creat, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu se realizeze beneficiile urmarite	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona si corelarea acestei investitii cu alte proiecte de imbunatatire a infrastructurii publice
Nerealizarea cresterii preturilor la proprietatile imobiliare	Riscul de implementare a proiectului fara un ajutor din partea populatiei locale privind importanta zonei respective	Eliminare risc	Promovarea intensa a zonei si sprijinirea tinerilor de a se muta in zona respectiva
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Diminuare risc	Semnarea unui contract de executie ferm cu durata mai mica de 1 an de zile si urmarirea realizarii programului conform grafic

CAPITOLUL 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Denumire criteriu	Impact %	Varianta 1	Varianta 2	OBSERVATII
Respectare normative si cadru legal	10%	10%	5%	Variantele au fost elaborate tinand cont de legislatia si reglementarile specifice in vigoare, atat in ceea ce priveste faza de proiectare cat si in ceea ce priveste exploatarea Varianta 2 necesita realizarea unui PUZ
Costuri investitie	30%	30%	30%	V1 asigura calitatea optima printr-o investitie mai mica pentru realizarea constructiei, oferind astfel mai multe optiune in domeniul inovatiei din doemeiul medicinei
Costuri operare	20%	20%	20%	V1 si 2 sunt similare din punct de vedere al costurilor de exploatare
Consecinte asupra mediului	5%	5%	5%	Nici o varianta nu are impact negativ asupra mediului
Adaptabilitate si posibilitati de extindere a structurii	5%	0%	0%	Toate variantele au limitari din punct de vedere al posibilitatii de extindere a structurii in amplasamnetul existent
Durabilitate	20%	20%	20%	Materialele si solutiile tehnice folosite asigura durabilitatea investitiei pentru variantele 1 si 2.
Timp de executie si dare in exploatare	10%	10%	10%	Varianta 1 are un avantaj datorita solutiei alese pentru realizarea fundatiilor si a sistemului constructiv
TOTAL	100%	95%	90%	

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

Scenariile tehnico – economice luate în considerare sunt următoarele:

Varianta 1 ce propune construirea unei clădiri cu regimul de înălțime D+P+3E și o suprafață construită de 2.991,00 m² și o suprafață desfășurată de 12.202,00 m².

Echiparea specifica a acestei variante va fi high end pentru toate departamentele si va cuprinde inclusiv o sala hibrida neuro high end pt chirurgia durerii cronice în cancer (unica în romania) si un aparat de neuro-radiatie selfshielded (unica în romania)

Varianta 2 propune construirea unei clădiri cu regimul de înălțime S+P+4E și o suprafață construită de 2.864,00 m² și o suprafață desfășurată de 13.401,00 m².

Echiparea specifica a acestei variante va fi medium to high end pentru toate departamentele

Varianata 2 nu este fezabilă în prezent datorită reglementărilor urbanistice impuse prin Certificatul de Urbanism, care limitează înălțimea la 20 m. Va rezulta o cotă de nivel mică, ce nu permite crearea înălțimilor libere impuse prin normativele de proiectare pentru unitățile medicale, dar și înălțimile libere pentru spațiile tehnice a instalațiilor ce sunt amplasate în plafonul fals. Astfel cotele de nivel ale etajelor vor fi de 3.80 m, iar spațiul tehnic pentru instalații sub elementele structurale rămâne de maxim 20 cm, cote ce nu permit montarea traseelor de instalații.

Acest scenariu se poate implementa doar prin realizarea unui PUZ.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND:

a). Obținerea și amenajarea terenului;

Teren intravilan situat în Municipiul Constanta, Bdul Aurel Vlaicu, Județul Constanta conform Act Administrativ nr. 54, din 28/02/2022 emis de MUNICIPIUL CONSTANTA, se înființează cf. 255626 a imobilului cu nr. cad. 255626/Constanța ca urmare a alipirii următoarelor 2 imobile: nr.cad.252860\cf.252860 și nr.cad.252927\cf.252927.

B1 Act Administrativ HCL NR. 109, din 28/02/2005 emis de CONSILIUL LOCAL; Act Administrativ nr. Adresa de confirmare nr. 73733, din 13/05/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA; Act Administrativ Adresa Nr. 115787, din 31/07/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA; Act Administrativ nr. Adresa de urgentare nr. 73738, din 13/05/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA;

B2 Intabulare, drept de PROPRIETATE-domeniu privat, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 MUNICIPIUL CONSTANTA CIF4785630 Act Administrativ nr. HCL, din 18/12/2019 emis de CONSILIUL LOCAL; Act Administrativ nr. Adresa de confirmare NR. 73734, din 13/05/2020 emis de PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

B4 Intabulare - drept de PROPRIETATE, DOMENIU PRIVAT, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 MUNICIPIUL CONSTANTA

Carte Funciara - Nr.255626 Constanta

Conform Extrasului de Carte funciara din data de 05.10.2022, terenul pe care urmează să se amplaseze construcțiile spitalicești este în suprafața de 19.660 mp, este situat intravilanul Municipiului Constanta este împrejmuit între punctele 1÷17 cu gard de beton, neimprejmuit între punctele 17÷26 și între punctele 26÷30-1 împrejmuit cu gard de plasa sarma. Categoria de folosință este curți construcții.

b). Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Noua construcție va fi racordată la următoarele utilități disponibile în incinta spitalului:

- Energie electrică;
- Gaze naturale;
- Apă-canal;
- Telefonie fixă.

c). Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Prima variantă de realizare a investiției presupune construirea unei clădiri cu regimul de înălțime D+P+3E și o suprafață construită de 2.991,00 m² și o suprafață desfășurată de 12.202,00 m².

➤ **Descrierea funcțiilor pe nivele și corpuri**

Conceptul arhitectural a avut la baza împărțirea în două zone funcționale distincte pentru asigurarea desfășurării adecvate a activităților medicale a celor două specialități – oncologie și cardiologie. Astfel, în corpul C1 și C2+buncăre, se va regăsi zona de cardiologie și în corpurile C3, se va regăsi zona tehnică. Intrepatrunderea celor două specialități se va regăsi atât integral la nivelul subsolului și la nivelul parterului în zona Camerei de gardă, cât și la etajele 1 și 2, în zona ambulatoriului, spitalizării de zi și blocului operator. Tronsoanele de legătură 3 și 4', precum și casele de scara, lifturile și accesul principal în clădire vor servi ca și elemente de comunicare între cele două zone de specialități, asigurând comunicarea funcțiilor pe orizontală și verticală.

Structura medicală pentru cele două specialități va fi identică în suprapunerile pe verticală, astfel:

La subsol se vor regăsi zone comune pentru ambele specializări: vestiare personal medical, spații tehnice, depozitări, și zone cu activitate medicală.

La parter vor fi amplasate zonele de investigații, tratamente, urgențe.

La etajul 1 vor fi zonele de ambulator și spitalizări de zi.

La etajul 2 se vor regăsi zonele de bloc operator, ATI și sterilizarea.

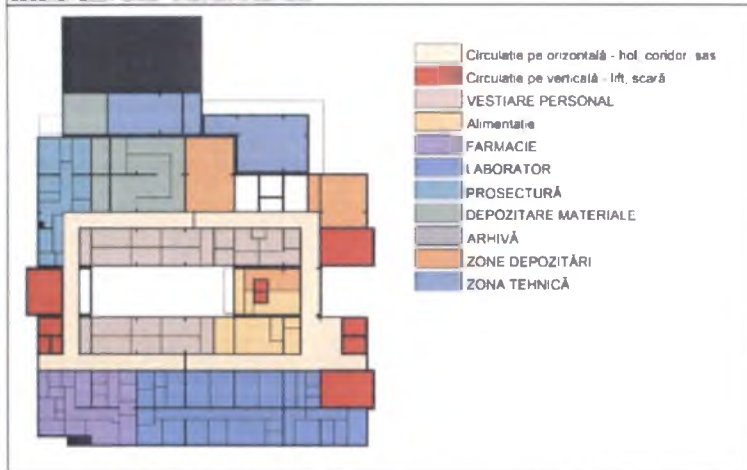
La etajul 3 vor fi zonele de spitalizare continuă.

În corpul C1, C2 și buncăre vor fi amplasate următoarele funcțiuni pentru fiecare nivel:

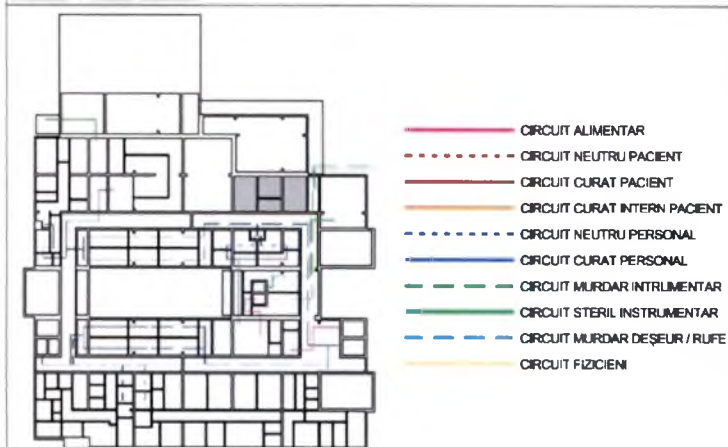
Demisol - farmacie cu circuit închis, laborator de analize, vestiare pentru personalul medical și o zonă de bucătărie, pentru primirea și distribuția alimentației pe fiecare nivel.

De asemenea, demisolul va cuprinde zone comune ce deservesc unitatea medicală, precum

LEGENDĂ ZONIFICARE FUNCȚIONAL DEMISOL



LEGENDĂ FLUXURI DEMISOL



prosectura, în legătură directă cu morga aflată la parter printr-un montcharge, cu camere pentru înregistrare piese, primiri piese, anatomie patologica, microtoane, colorare, prelucrare piese includere și spații tehnice. Tot la subsol vor exista vestiare pentru personalul medical, depozitare materiale sanitare și materiale nesanitare, cu oficiu de primire, zone de depozitare, arhivă, spații tehnice. Camera tehnica pentru amplasarea grupului de pompare va avea un acces din exterior printr-o curte engleză, pentru a facilita accesul pompierilor în caz de incendiu.

Parter – zona de investigație în legătură directă cu zona de acces principal aflată în tronsonul 3, ce dispune de mamografie, R.M.N., C.T., X-RAY, un staționar post intervenții, cu două paturi și două cabinete și zona de Cameră de Gardă, ce dispune de triaj cu acces direct din exterior pentru urgențele cu ambulanța, o sală de așteptare aparținători cu acces direct din exterior, fișier, cameră personal, decontaminare cu acces direct din exterior, cameră de izolare, resuscitare/stabilizare cu laborator propriu pentru analize rapide, sală de observare cu ploscar și grup sanitar propriu, cameră mortuară, grupuri sanitare, depozitări, garderoba și alte dependinte.

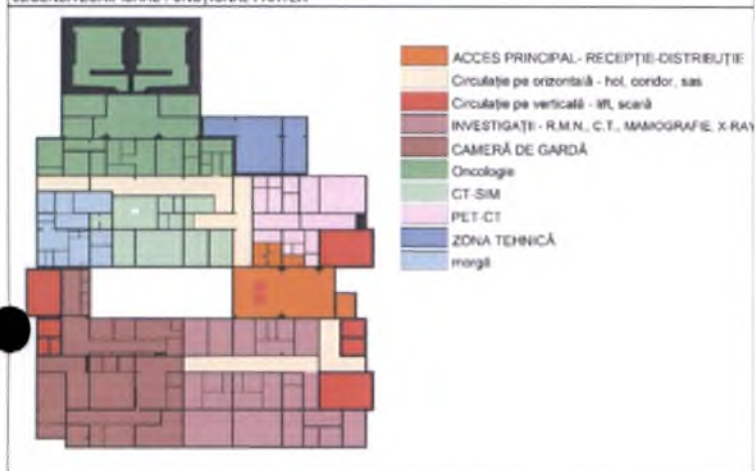
Tot la nivelul parterului se vor regăsi și zona de oncologie va fi prevăzută cu acces direct din zona accesului principal și va avea în componență zona de medicină nucleară pentru PET-CT, cu evacuare directă în exterior a pacienților după investigație/tratament. Medicina nucleară va avea separat de fluxul intern o zona de primire și evacuare surse, cu punct de prelucrare să distribuție spre sălile de injectare și tratament.

Zona compartimentului de CT-SIM, prevăzut cu o sală de așteptare, vestiare pacienți, cameră de comandă, spații tehnice va fi în legături directă cu zona de recepție și zona de oncologie.

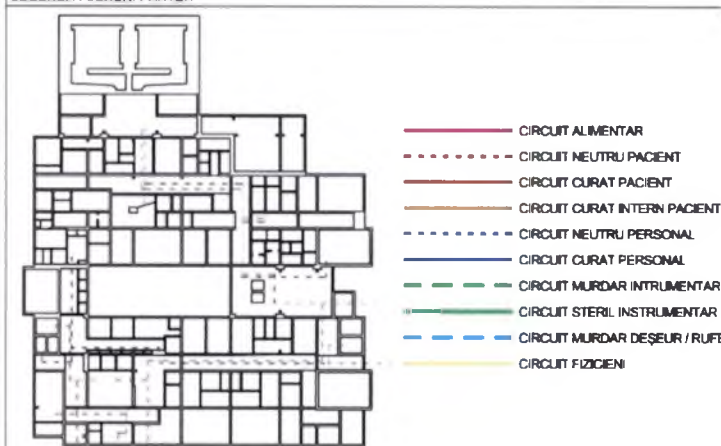
Medicina nucleară va dispune de trei cabinete de consultații.

Zona de radioterapie, cu două buncăre, vor funcționa unitar, fiind zona pentru două acceleratoare lineare, prevăzute cu două camere de comandă, cabinet fizicieni, medic coordonator, radioterapie, și cabinet mulaje, două vestiare filtru pentru pacienți și o zona de postintervențional cu două paturi.

LEGENDĂ ZONIFICARE FUNCȚIONAL PARTER

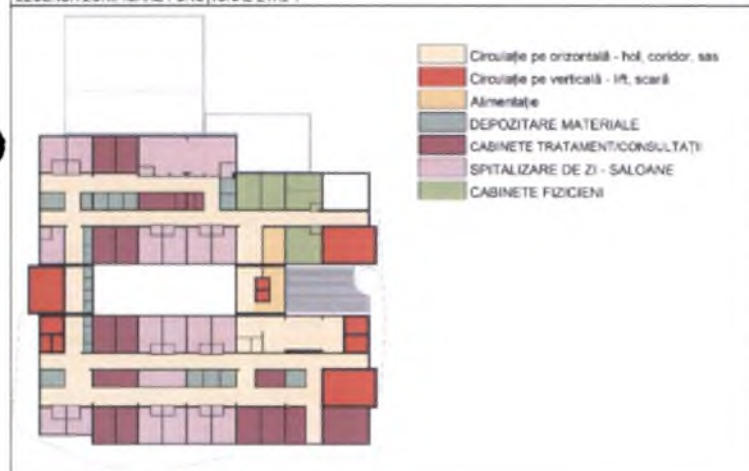


LEGENDĂ FLUXURI PARTER

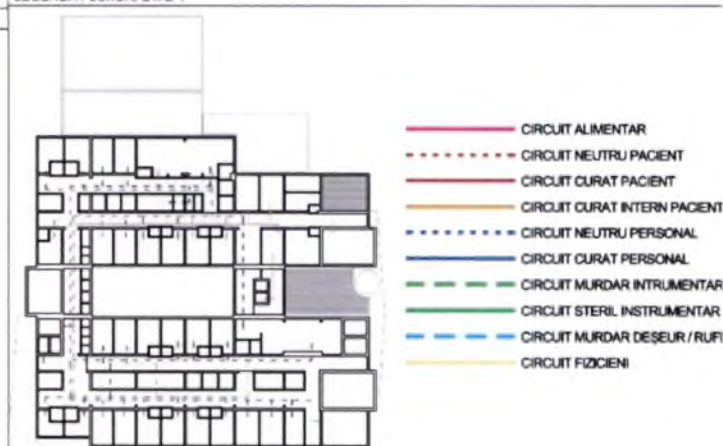


Etajul 1 – zona de ambulator cu spitalizare de zi pentru secția de cardiologie - oncologie, ce dispune de o sală de așteptare cu distribuție pe tot corpul C1, ce va avea: 5 cabinete pentru fizicieni, 4 cabinete de consultații/ tratament, cabinet de recoltare probe, în zona ambulatoriului. Zona de spitalizare de zi va fi alcătuită din 8 cabinete de consultații/tratament, cameră de gardă, cabinet asistente, cameră personal auxilia (infirmiere) oficiu, depozitări, două saloane de spitalizare de zi cu un pat și 14 saloane de spitalizare de zi cu două paturi, un salon cu șase paturi pentru tratament și un cabinet pregătire tratament. În total for fi aproximativ 36 paturi/ fotoli.

LEGENDĂ ZONIFICARE FUNCȚIONAL ETAJ 1



LEGENDĂ FLUXURI ETAJ 1



Etajul 2 – zona de bloc operator, ce va gazdui două săli de operație, fiecare cu sală de pregătire/introducere pacient, sala de operație cu o suprafață minimă de 60 m², filtru medici, spălător, și spălător instrumente. Toate spațiile conexe sălilor de operații sunt în legătură directă cu sala și asigură separarea circuitului curat de cel neutru și murdar. Blocul operator va fi prevăzut cu filtru personal pe sexe, spații de depozitare materiale sanitare, farmaceutice, rufe curate, depozitare tărgi și cărucioare, un laborator și o cameră de protocol operații. Pacientul va fi introdus printr-un filtru cu o masă de transfer, în imediata apropiere a zonei prevăzute pentru pre și post intervenție. Tot în etajul 2 din corpul C1, sunt prevăzute Zona blocului operator va fi în legătură directă cu zona de Camerei de gardă aflată la parter.

Pe același palier și în imediata apropiere se vor regăsi zona destinată ATI, precum și zona de sterilizare.

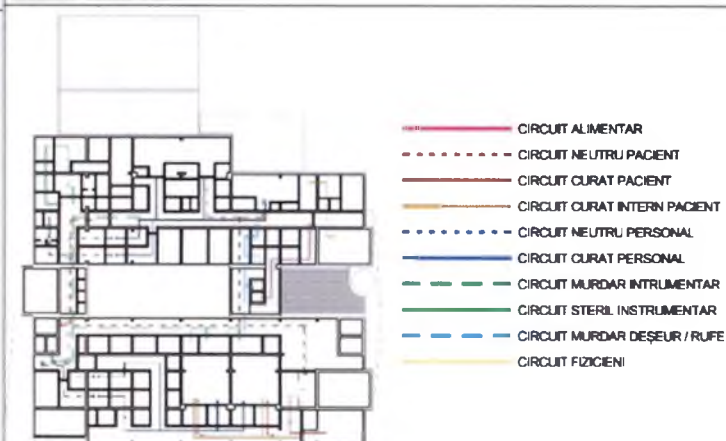
Secția de ATI va avea prevăzută cu două saloane, cu un total de 10 paturi. Salonul aseptice va fi alcătuit din zonă de supraveghere, grup sanitar, depozitare și va avea un număr de 6 paturi, iar salonul septic va fi compus din zonă de supraveghere, grup sanitar, depozitari și va avea un număr de 4 paturi. Accesul peacienților se va realiza printr-o zonă filtru cu grup sanitar, urmând distribuția spre salon. Accesul personalului se va face prin două zone de vestiare filtre. Secția ATI va avea următoarele spații: birou asistent șef, cameră de gardă, birou medic șef, cameră de raport, zone de depozitare materiale sanitare, farmaceutice, rufe curate, ploscar, depozitare deșeuri, depozitare rufe murdare, o zonă filtru pentru vizitatori cu o sală de așteptare, arhivă cameră tehnică și oficiu alimentar.

Zona de sterilizare ce cuprinde vestiare filtru, birou sterilizare, primire instrumentar, sortare instrumentar, prelucrare, aparat sterilizare, sau zona fierbinte, preluare instrumentar din zona fierbinte și pregătire instrumentar.

LEGENDĂ ZONIFICARE FUNCȚIONAL ETAJ 2



LEGENDĂ FLUXURI ETAJ 2

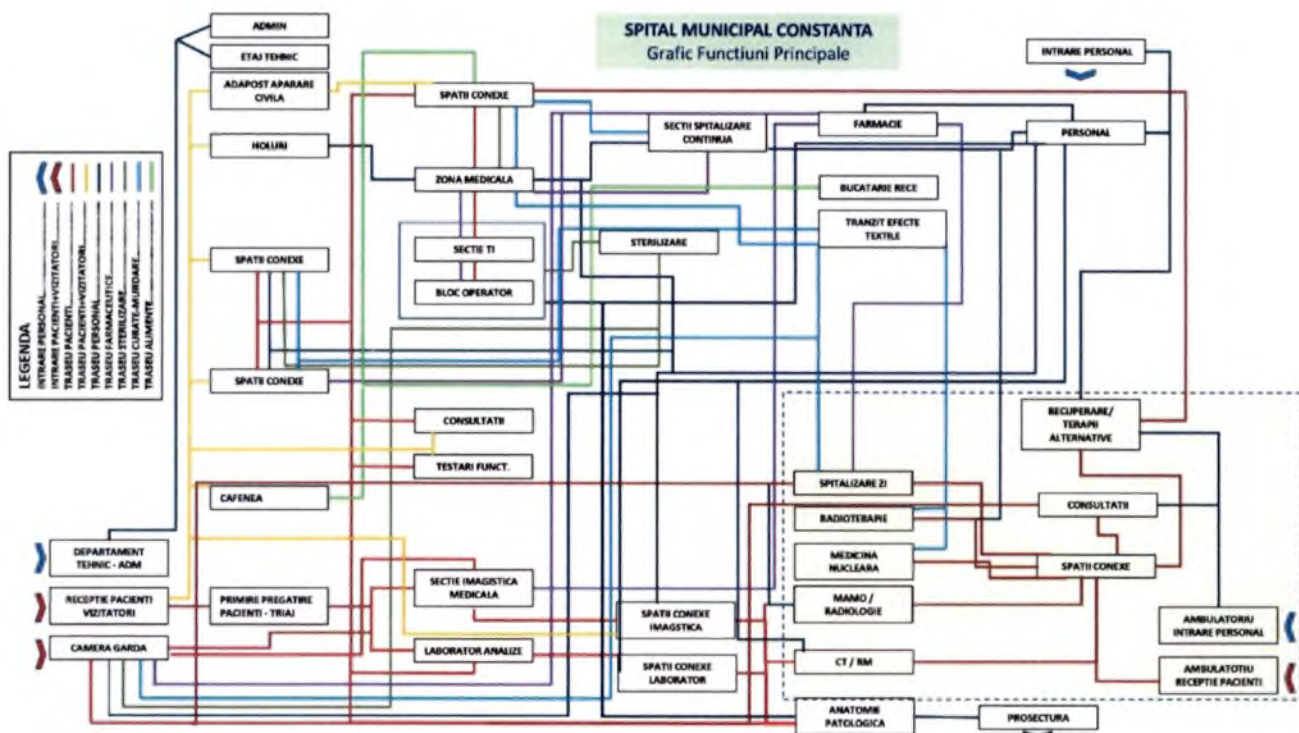
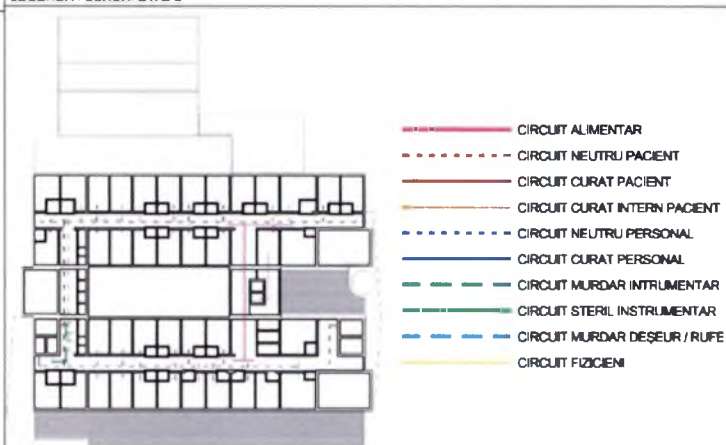


Etajele 3– zonele de spitalizare continuă pentru ambele specialități, vor dispune de cabinet medici medici, raport medici, cameră personal auxiliar, cabinet asistent șef, cabinet medic șef și 5 cabinete de tratament/investigații, spații de depozitare și un oficiu alimentar. Ultimul nivel va avea un număr total de 54 de paturi pentru spitalizarea continuă, distribuite în 27 de saloane. Saloanele vor fi de câte două paturi, prevăzute cu grup sanitar propriu. Patru saloane vor fi destinate și pentru persoanele cu dizabilități și un salon rezervă cu două paturi, prevăzut pentru persoanele cu dizabilități.

LEGENDĂ ZONIFICARE FUNCȚIONAL ETAJ 3



LEGENDĂ FLUXURI ETAJ 3



Unitatea medicală va avea un total de aproximativ de 104 de paturi, pentru ambele specialități de oncologie și cardiologie.

NIVEL	DENUMIRĂ ZONĂ		NR. PATURI
PARTER	STATIONAR POST INTERVENȚIE		4
ETAJ 1	SPITALIZARE DE ZI		36
ETAJ 2	ATI		10
ETAJ 3	SPITALIZARE CONTINUĂ		54
NUMAR TOTAL PATURI			104

Corpul C1 tronson 1 va dispune pe latura sud-est de un nod de circulație verticală compus dintr-o scară cu lățimea de rampă și de podest de 2.60 m și două lifturi de targă, cu acces direct din parterul tronsonului 3, precum și un nod de circulație pe latura nord-vest, compus din doua lifturi de targă.

Corpul C1 tronson 2, va avea un nod de ciculație pe latura sud-est, cu o scară cu lățimea de rampă și de podest de 2.60 m.

Corpul C1 trronson 4, va avea un nod de circulație verticală pe latura nord-vest, un coridor de legătură între tronsonale 1 și 2.

CENTRALIZARE SUPRAFEȚE PE NIVELE

DEMISOL

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m²	PERIMETRU m
	PLATFORMA	11.4	13.6
	CURTE DE LUMINA	10.8	17.4
	CURTE DE LUMINĂ	66.37	63
	HOL	33.36	44.9
D.01	HOL CIRCUIT MURDAR	193.99	146.9
D.02	LIFT	9.18	12.3
D.03	LIFT	9.18	12.3
D.04	CASA SCARII	46.48	27.8
D.05	GARDEROBA	10.83	15.2
D.06	HOL	7.98	14.2
D.07	STERILIZARE INFECTE	4.62	8.6
D.08	DESEURI MENAJERE	3.36	7.4
D.09	BOXA CURATENIE	3.36	7.4
D.10	HOL ACCES	12.08	18.3
D.11	HOL FILTRU	10.56	16.4
D.12	BACTERIOLOGIE	8.1	12
D.13	BACTERIOLOGIE	16.82	17.3
D.14	CABINET PARAZITOLOGIE	15.6	15.8
D.15	PREPARARE MEDII	7.9	11.9
D.16	AUTOCLAV	5.5	9.5
D.17	DEPOZIT	4.95	9.1

D.18	CITOLOGIE (MICROSCOPIE) CITIRE	24.1	20.1
D.19	CITOLOGIE COLORATIE	11.46	13.7
D.20	BIROU SEF LABORATOR	13.82	14.9
D.21	OFICIU	13.83	14.9
D.22	CAMERA GARDA	13.13	15.8
D.23	DEPOZIT	5.67	9.9
D.24	PRIMIRE PROBE	16.53	17.2
D.25	SAS	4.32	8.4
D.26	HEMATOLOGIE	21.37	18.9
D.27	BIOCHIMIE	21.66	19
D.28	IMUNOLOGIE	21.38	18.9
D.29	ALERGOLOGIE	21.66	19
D.30	VESTIAR	6.5	10.2
D.31	G.S.	7.15	10.7
D.32	VESTIAR	7.28	10.8
D.33	HOL CIRCUIT CURAT	153.22	135.1
D.34	VESTIAR	4.94	9
D.35	G.S.	6.89	10.5
D.36	VESTIAR	5.44	10.5
D.37	OFICIU	11.83	14.3
D.38	HOL	20.15	28.8
D.39	DEP. MATERIALE	19.05	18.6
D.40	BIROU FARMACIST SEF	8.25	11.6
D.41	SAS FILTRU	1.62	5.1
D.42	LABORATOR	10.12	13.1
D.43	CAMERA PREP SOLUTII	8.41	11.7
D.44	CONTROL	4	8.2
D.45	STERILIZARE IMPACHETARE	5.81	11.1
D.46	DISTRIBUIRE	4.8	8.8
D.47	SPALATOR	2.63	6.6
D.48	OFICINA	13.68	16.2
D.49	ELIBERARE MED	5.04	9
D.50	ARHIVA	4.2	8.3
D.51	PRIMIRE MAT.	10.26	15
D.52	BIROU APROVIZIONARE	4.56	8.6
D.53	DEP. AMBALAJE	4.2	8.3
D.54	LIFT	4.21	8.4
D.55	LIFT	4.21	8.4
D.56	LIFT	9.18	12.3
D.57	HOL ACCES	9.12	14.6
D.58	VESTIAR CURAT -PERSONAL BARBATI	17.19	18
D.59	G.S. BARBATI	12.91	16
D.60	VESTIAR MURDAR - PERSONAL BARBATI	17.04	19
D.61	VESTIAR CURAT -PERSONAL FEMEI	17.19	18

D.62	G.S. FEMEI	12.91	16
D.63	VESTIAR MURDAR PERSONAL FEMEI	17.04	19
D.64	HOL ACCES	11.4	15.4
D.65	PRIMIRE ALIMENTE	10.07	13
D.66	DESEURI	4.08	8.3
D.67	HOL	3.8	7.8
D.68	SPALATOR	6.75	11
D.69	BUCATARIE RECE	32.49	22.8
D.70	BIROU DIETETICA	17.1	17.4
D.71	ASAMBLARE / PREDARE	21.98	22.2
D.72	PREDARE ALIMENTE	4.68	9.8
D.73	CULOAR TRECERE	10.08	17.2
D.74	SAS	7.5	11.5
D.75	VESTIAR CURAT BARBATI	7.5	11
D.76	G.S. BARBATI	9	12
D.77	VESTIAR MURDAR BARBATI	11.2	14.5
D.78	SAS VESTIAR	3.08	7.2
D.79	VESTIAR MURDAR FEMEI	11.2	14.5
D.80	G.S. FEMEI	7.65	11.1
D.81	VESTIAR CURAT FEMEI	14.33	19.2
D.82	PRIMIRE MURDARE	25.79	28.7
D.83	LIFT	3.2	7.2
D.84	LIFT	3.2	7.2
D.85	DEPOZITARI	12.6	17.9
D.86	CASA SCARII	38.07	24.9
D.87	SAS	2.18	6.1
D.88	FILTRU	4.94	9
D.89	G.S.	7.85	11.6
D.90	VESTIAR CURAT	9.44	15
D.91	HOL	24.73	33.6
D.92	PRIMIRE PIESE	5.22	9.4
D.93	INREGISTRARE PIESE	4.52	9.4
D.94	MICROTON	8.54	11.8
D.95	COLORARE	19.1	18.1
D.96	DEPOZIT	6.75	11.1
D.97	ANATOMIE PATOLOGIGA	16.53	17.2
D.98	PRELUCRARE PIESE INCLUDERE	10.88	13.3
D.99	HOL	15.96	17
D.100	OFICIU PREDARE	22.8	19.4
D.101	DEPOZIT MATERIALE SANITARE	40.77	35.6
D.102	DEPOZIT MATERIALE NESANITARE	55.17	54.6
D.103	OFICIU PRIMIRE MATERIALE	13.97	16.3
D.104	HOL	15.96	17
D.105	FILTRU	44.51	26.7

D.106	HOL ACCES	9.12	14.6
D.107	VESTIAR CURAT -PERSONAL BARBATI	17.19	18
D.108	G.S. BARBATI	12.91	16
D.109	VESTIAR MURDAR - PERSONAL BARBATI	17.04	19
D.110	HOL ACCES	11.4	15.4
D.111	VESTIAR MURDAR - PERSONAL FEMEI	17.04	19
D.112	G.S. FEMEI	12.91	16
D.113	VESTIAR CURAT -PERSONAL FEMEI	17.19	18
D.114	DEPOZITARE PATURI-TARGI	89.79	40.8
D.115	SAS ARHIVĂ	7.4	11.4
D.116	ARHIVĂ	21.09	18.8
D.117	ARHIVĂ	12.58	14.2
D.118	ARHIVĂ	21.09	18.8
D.119	HOL	9.69	14.8
D.120	DEPOZITARE MURDARE	59.92	33.1
D.121	CASA SCARII	46.48	27.8
D.122	CAMERA TEHNICA	114.5	56
D.123	CAMERA POMPE	17.09	18.2
D.124	REZERVĂ APĂ-CLORINARE	76.78	38.8
TOTAL SUPRAFATA UTILA DEMISOL		2208.23	2215.6

ETAJ 1

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m ²	PERIMETRU m
E1.	G.S.	2.63	6.5
E1.01	CASA SCARII	46.48	27.8
E1.02	LIFT	9.18	12.3
E1.03	LIFT	9.18	12.3
E1.04	SALA DE ASTEPTARE	84.17	50.73
E1.05	G.S.	4.94	8.89
E1.06	G.S.	3.84	7.92
E1.07	HOL ETAJ 1 CORP 1 - 18 PATURI	413.46	250.57
E1.08	CABINET CONSULTATII	17.39	17.5
E1.09	CABINET CONSULTATII	21.38	18.9
E1.10	CABINET CONSULTATII	21.38	18.9
E1.100	PLANNING FIZICIAN	21.39	18.91
E1.101	CAMERA FIZICIENI	14.82	17.3
E1.102	G.S.	1.95	5.9
E1.103	COORDONATOR FIZICIENI	15.33	16.78
E1.104	CASA SCARII	46.48	27.8

E1.105	LOGGIE	41.61	26
E1.11	CABINET CONSULTATII TEST EFORT	41.61	26
E1.12	RECOLTARE PROBE	11.96	14.4
E1.13	DEPOZITARE TĂRGI	8.06	11.4
E1.14	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9
E1.15	G.S.	2.63	6.5
E1.16	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.81	18.9
E1.17	G.S.	2.63	6.51
E1.18	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.52	18.8
E1.19	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.53	18.8
E1.20	G.S.	2.63	6.51
E1.21	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9
E1.22	G.S.	2.63	6.5
E1.23	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9
E1.24	G.S.	2.63	6.5
E1.25	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.52	18.8
E1.26	G.S.	2.63	6.5
E1.27	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.53	18.8
E1.28	G.S.	2.63	6.51
E1.29	CABINET CONSULTATII	19.67	18.3
E1.29	CABINET CONSULTATII	19.66	18.3
E1.30	CABINET ASISTENTE	18.46	19.4
E1.31	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.32	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.33	SALON 1 PAT SPITALIZARE DE ZI	12.88	16.65
E1.34	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.35	SALON 1 PAT SPITALIZARE DE ZI	12.88	16.65
E1.36	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.37	CAMERĂ DE ODIHNĂ	19.76	20.4
E1.38	DEP. DEȘEURI	6.28	10.03
E1.39	DEP. MAT. CURĂȚENIE	6.41	10.13
E1.40	DEP. RUFЕ MURDARE	6.28	10.03
E1.41	DEPOZITARE	10.01	12.9
E1.42	FILT	4.21	8.4
E1.43	LIFT PERS.	4.21	8.4
E1.44	LIFT	9.18	12.3
E1.45	HOL LEGATURA	20.32	20.11

E1.46	CASA SCARII	38.1	24.91
E1.47	DEP. MAT. SAN.	1.79	5.35
E1.48	DEP. MAT. SAN.	1.72	5.25
E1.49	DEP. MAT. SAN.	1.72	5.25
E1.50	DEP. MAT. SAN.	1.79	5.36
E1.51	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E1.52	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E1.53	TABLOU ELECTRIC	2.21	6
E1.54	DEP. RUFE CURATE	2.21	6
E1.55	DEP. DESEURI	1.79	5.35
E1.56	DEP. RUFE MURDARE	1.72	5.25
E1.57	DEP.	1.72	5.25
E1.58	DEP.	1.72	5.25
E1.59	DEP. FARMA	4.42	8.6
E1.60	DEP. RUFE MURDARE	5.76	9.63
E1.61	DEP. MAT. CURĂȚENIE	5.89	9.73
E1.62	DEP. DEȘURI	5.76	9.63
E1.63	DEP. MAT. SAN.	5.62	9.49
E1.64	DEP. RUFE CURATE	10.01	12.9
E1.65	CAM. PERSONAL AUXILIAR	17.67	18.91
E1.66	G.S	3.14	7.09
E1.67	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.68	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E1.69	CABINET CONSULTATII	19.67	18.3
E1.70	CABINET CONSULTATII	19.67	18.3
E1.71	SAS	3.09	7.57
E1.72	G.S.	3.09	7.57
E1.73	VESTIAR FILTRU	4.42	8.6
E1.74	PREGĂTIRE TRATAMNET	14.98	16.72
E1.75	DEP. TĂRGI	5.62	9.49
E1.76	SALON TRATAMENT	87.56	50.2
E1.77	G.S.	5.01	9.36
E1.78	DEPOZITARE	3.19	7.35
E1.79	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.79	19.55
E1.80	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.81	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.79	19.55
E1.82	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E1.83	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.53	18.8
E1.84	G.S.	2.63	6.5
E1.85	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.52	18.8
E1.86	G.S.	2.63	6.5
E1.87	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.81	18.9

E1.88	G.S.	2.63	6.51
E1.89	SALON 2 PATURI SPITALIZARE DE ZI	18.8	18.9
E1.90	G.S.	2.63	6.5
E1.91	HOL ETAJ 1 CORP 2 - 18PATURI	254.13	211.23
E1.92	HOL LEGĂTURĂ	22.86	22.61
E1.93	FILT MURDARE	3.2	7.2
E1.94	LIFT ALIMENTAR	3.2	7.2
E1.95	HOL	22.04	26.61
E1.96	OFICIU	19.65	18.29
E1.97	PLANNING FIZICIAN	30.16	22.74
E1.98	G.S.	2.06	5.84
E1.99	PLANNING FIZICIAN	21.4	18.91
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 1		2058.67	1913.93

ETAJ 2

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m ²	PERIMETRU m
E2.	DEPOZITARE	7.14	10.69
E2.01	CASA SCĂRII	46.37	27.76
E2.02	LIFT	9.18	12.3
E2.03	LIFT	9.18	12.3
E2.04	CORIDOR FLUX NEUTRU	209.08	144.57
E2.05	LIFT PACIENȚI	9.18	12.3
E2.06	FILT	4.21	8.4
E2.07	LIFT PERS.	4.21	8.4
E2.08	CAMERĂ TEHNICĂ	21.9	19.08
E2.09	FILTRU PERSONAL	13.78	16.99
E2.10	DUȘ	9.48	12.39
E2.100	RUFE MURDARE	5.96	9.83
E2.101	HOL LEGĂTURĂ	24.83	25.11
E2.102	FILT MURDARE	3.2	7.2
E2.103	LIFT ALIMENTAR	3.2	7.2
E2.104	HOL	27.21	32.01
E2.105	PRELUARE OFICIU	7.92	11.26
E2.106	OFICIU	14.71	16.55
E2.107	CASA SCĂRII	46.37	27.76
E2.108	HOL	18.84	20.73
E2.109	CAMRĂ TEHNICĂ	20.21	18.49
E2.11	FILTRU PERSONAL	9.48	12.39
E2.110	FILTRU	3.23	7.2
E2.111	G.S.	3.23	7.2
E2.112	FILTRU VIZITATORI	13.12	14.49
E2.113	SALĂ DE AȘTEPTARE	15.66	16.89
E2.12	FILTRU PERSONAL	7.3	10.81
E2.13	DUȘ	9.48	12.39
E2.14	FILTRU PERSONAL	9.48	12.39
E2.15	CORIDOR FLUX CURAT	163.31	131.48
E2.16	FILTRU PRELUARE INSTRUMENTAR	6.58	10.3
E2.17	CAMERĂ ASISTENTE	9.61	12.46
E2.18	CAMERĂ DE ODIHNĂ	9.66	12.5
E2.19	CAMERĂ DE GARDĂ	10.36	13
E2.20	CAMERĂ ANESTEZIȘTI	10.36	13
E2.21	DEP. MAT. SAN	5.17	9.1
E2.22	DEP. MAT. FARMA.	6.04	9.89
E2.23	DEP. RUFE CURATE	6.04	9.89
E2.24	DEP. RUFE CURATE	5.97	9.79
E2.25	DEPOZITARE	7.14	10.69
E2.26	LABORATOR	6.74	10.39
E2.27	DEP. TĂRGI	7.27	10.8
E2.28	DEP. TĂRGI	3.89	8.19

E2.29	CAMERA OPERAȚII	PROTOCOL	35.23	25.09
E2.30	ACCES PACIENȚI		11.94	14.01
E2.31	FILTRU SPĂLĂTOR		11.16	13.56
E2.32	SALĂ DE OPERAȚII		60.1	33.09
E2.33	SPĂLĂTOR INSTRUMENTE		13.81	15.47
E2.34	DEȘEURI		7.21	10.75
E2.35	ACCES PACIENȚI		12.2	14.22
E2.36	FILTRU SPĂLĂTOR		11.16	13.56
E2.37	SALĂ DE OPERAȚII		60.1	33.09
E2.38	SPĂLĂTOR INSTRUMENTE		13.81	15.47
E2.39	DEȘEURI		7.19	10.73
E2.40	FILTRU PACIENȚI	TRANSFER	32.26	22.72
E2.41	PRE-POST OPERATOR		47.92	32.05
E2.42	SUPRAVEGHERE		7.88	11.38
E2.43	DEP.		3.47	8.08
E2.44	DEP.		2.21	6
E2.45	DEP.		2.21	6
E2.46	DEP.		2.21	6
E2.47	DEP.		2.21	6
E2.48	HOL		19.95	20.01
E2.49	CASA SCĂRII		38.1	24.91
E2.50	CORIDOR		34.71	29.81
E2.51	FILTRU		10.01	18.89
E2.51	FILTRU PERS.		10.3	12.99
E2.53	FILTRU PERS.		5.46	9.35
E2.54	MAT. CURĂȚENIE		3.11	7.35
E2.55	PREGĂTIRE INSTRUMENTAR		10.95	13.42
E2.56	PRELUARE INSTRUMENTAR		8.37	11.59
E2.57	STERILIZATOR		5.05	9.42
E2.58	PRELUCRARE		11.74	13.8
E2.59	SORTARE INSTRUMENTAR		24.45	21.58
E2.60	PRIMIRE INSTRUMENTAR		14.46	15.63
E2.61	HOL CURAT		10.07	15.45
E2.62	BIROU ASIS. STERILIZARE		13.27	14.59
E2.63	FILTRU PERS.		7.6	11.37
E2.64	FILTRU		7.2	14.94
E2.65	FILTRU PERS.		4.1	9.25
E2.66	FILTRU PACIENȚI		8.12	11.61
E2.67	G.S.		4.32	8.32
E2.68	CORIDOR ATI		107.65	99.08
E2.69	FILTRU PERSONAL		11.25	14.79
E2.70	DUȘ		8.93	11.99
E2.71	FILTRU PERSONAL		8.5	12.79
E2.72	FILTRU PERSONAL		11.25	14.79

E2.73	DUȘ	8.93	11.99
E2.74	FILTRU PERSONAL	15.76	20.09
E2.75	BIROU ASISTENT ȘEF	21.06	18.79
E2.76	CAMERĂ DE GARDĂ	23.03	19.48
E2.77	BIROU MEDIC ȘEF	19.68	18.3
E2.78	CAMERĂ DE RAPORT	26.37	23.29
E2.79	ARHIVĂ	5.63	10.16
E2.80	LABORATOR	8.62	12.13
E2.81	DEPOZITARE	6.92	10.91
E2.82	DEPOZITARE	5.32	9.27
E2.83	DEP. ECHIPAMENTE	4.77	8.77
E2.84	G.S.	2.44	6.44
E2.85	CAMERĂ DE ODIHNĂ	14.74	16.21
E2.86	G.S.	2.44	6.44
E2.87	SALON ATI	75.8	49.19
E2.88	G.S.	5.02	9.35
E2.89	SUPRAVEGHERE	11.91	19.12
E2.90	DEP.	2.89	7.35
E2.91	SALON ATI	46.32	33.89
E2.92	G.S.	6.5	10.22
E2.93	SUPRAVEGHERE	7.4	11.43
E2.94	DEP.	1.81	5.4
E2.95	DEP.	3.44	8
E2.96	FILTRU ATI	16.8	17.29
E2.97	DEP. DEȘEURI	5.98	9.84
E2.98	PLOSCAR	5.98	9.84
E2.99	DEP. MAT. CURĂȚENIE	7.92	11.26
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 2		1951.96	1966

ETAJ 3

INDICATIV	FUNCTIUNE	SUPRAFATA m ²	PERIMETRU m
E3.01	CASA SCARII	46.69	27.85
E3.02	LIFT	9.18	12.3
E3.03	LIFT	9.18	12.3
E3.04	HOL ETAJ 3 CORP 1 - 24 PATURI	181.15	150.8
E3.05	CABINET MEDICI	30.15	22.73
E3.06	G.S.	2.06	5.84
E3.07	CAMERĂ DE ODIHNĂ	28.76	22.8
E3.08	G.S.	3.16	7.11
E3.09	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.10	G.S.	2.85	7
E3.11	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.12	G.S.	2.85	7

E3.13	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.14	G.S.	2.85	7
E3.15	SALON 2 PATURI	18.46	18.9
E3.16	G.S.	2.85	7
E3.17	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.18	G.S.	2.63	6.5
E3.19	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.20	G.S.	2.63	6.5
E3.21	SALON 2 PATURI	18.53	18.8
E3.22	G.S.	2.63	6.51
E3.23	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.24	G.S.	2.63	6.5
E3.25	SALON 2 PATURI	18.8	18.9
E3.26	G.S.	2.63	6.5
E3.27	SALON 2 PATURI	18.8	18.9
E3.28	G.S.	2.63	6.5
E3.29	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.30	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.31	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.32	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.33	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3
E3.34	CABINET INVESTIGATII	19.67	18.3
E3.35	CABINET INVESTIGAȚII	19.66	18.3
E3.36	CABINET ASISTENTE	19.67	18.3
E3.37	FILT	4.21	8.4
E3.38	LIFT PERS.	4.21	8.4
E3.39	LIFT	9.18	12.3
E3.40	DEP. RUFE MUR.	1.79	5.35
E3.41	DEP. DEȘEURI	1.72	5.25
E3.42	DEP.	3.64	8.21
E3.43	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E3.44	DEP. MAT. SAN.	2.21	6
E3.45	DEP. RUFE CURATE	2.21	6
E3.46	DEP. RUFE CURATE	2.21	6
E3.47	HOL LEGATURA	20.32	20.11
E3.48	CASA SCARII	38.1	24.91
E3.49	DEP. DESEURI	1.79	5.35
E3.50	DEP. RUFE MURDARE	1.72	5.25
E3.51	DEP.	3.64	8.19
E3.52	HOL ETAJ 3 CORP 2 - 30 PATURI	160.58	140.2
E3.53	CAMERĂ PERSONAL AUXILIAR	17.67	18.91
E3.54	G.S.	3.15	7.11
E3.55	CABINET ASISTENT SEF	19.67	18.3
E3.56	CABINET MEDIC SEF	19.67	18.3
E3.57	CABINET INVESTIGAȚII	19.67	18.3
E3.58	CABINET TRATAMENT	19.67	18.3

E3.59	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.60	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.61	SALON 2 PATURI	18.79	19.55
E3.62	G.S. DIZAB.	4.47	8.45
E3.63	SALON 2 PATURI	18.53	18.8
E3.64	G.S.	2.63	6.5
E3.65	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.66	G.S.	2.63	6.5
E3.67	SALON 2 PATURI	18.53	18.8
E3.68	G.S.	2.63	6.51
E3.69	SALON 2 PATURI	18.52	18.8
E3.70	G.S.	2.63	6.5
E3.71	SALON 2 PATURI	18.81	18.9
E3.72	G.S.	2.63	6.51
E3.73	SALON 2 PATURI	18.8	18.9
E3.74	G.S.	2.63	6.5
E3.75	SALON 2 PATURI	18.82	18.91
E3.76	G.S.	2.63	6.51
E3.77	SALON 2 PATURI	18.82	18.91
E3.78	G.S.	2.63	6.5
E3.79	SALON 2 PATURI	18.82	18.9
E3.80	G.S.	2.63	6.51
E3.81	SALON 2 PATURI	18.81	18.91
E3.82	G.S.	2.63	6.51
E3.83	SALON REZERVA 2 PATURI	27.07	22.8
E3.84	G.S. DIZAB.	5.37	9.45
E3.85	SALON 2 PATURI	17.68	18.51
E3.86	G.S.	2.63	6.51
E3.87	SALON 2 PATURI	17.68	18.51
E3.88	G.S.	2.63	6.5
E3.89	CASA SCARII	46.69	27.85
E3.90	RAPORT MEDICI	30.15	22.73
E3.91	G.S.	2.06	5.84
E3.92	HOL LEGĂTURĂ	22.86	22.61
E3.93	FILT MURDARE	3.2	7.2
E3.94	LIFT ALIMENTAR	3.2	7.2
E3.95	HOL	22.04	26.61
E3.96	OFICIU	19.65	18.29
E3.97	PLOSCAR	6.04	10.4
E3.98	DEP. TĂRGI	6.21	10.5
E3.99	DEP. MAT. CURĂȚENIE	6.04	10.4
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 3		1508.47	1583.27

➤ **Sistemul structural**
Descriere

Conform proiectului de arhitectură, urmează să se construiască un imobil cu regimul de înălțime D+P+3E care să se încadreze în parametrii P.U.D.-ului.

Clădirea este formată din 6 corpuri prevăzute cu rost 10cm între acestea și un buncăr.

Regimul de înălțime pentru corpurile C1, C2 C3 și C4 este D+P+3E, corpurile C1 și C4 prezentând pe fațadele principale câte o retragere pe o deschidere la ultimul nivel.

Înălțimile de nivel este de 4.30m la toate cele 5 niveluri ale clădirii.

Structura de rezistență a clădirii este duală, având elemente structurale verticale stalpi și pereți de beton armat, plansele alcatuite din grinzi și plăci de beton armat.

Toate elementele de beton armat sunt monolite

Elementele verticale sunt continue până la fundații, astfel se asigură o transmitere cât mai directă a eforturilor la sistemul de fundare (radier), respectiv terenul de fundare.

Plansele sunt de 17cm grosime, cu excepția planșeului de la subsol de deasupra rezervorului și camerei de pompe care are 25cm.

Grinzile cadrelor din beton sunt cu secțiune redusă de 30x55 și 30x60cm pentru a permite trecerea tubulatorilor de ventilație printre acestea și tavanul fals.

Stalpii sunt lamelari în formă de L și T cu o grosime de 30cm.

Structura de rezistență a liftului este realizată din pereți de beton armat de 30cm grosime.

Structura de rezistență a demisolului este concepută sub formă de cutie rigidă, realizată din planșeu și pereți deschiși din beton armat dispusi.

Sistemul de fundare este realizat din radier pe toată suprafața clădirii.

La dimensionarea sistemului de fundare s-a luat în calcul o presiune pe teren de aproximativ 350kPa.

Subsolul se va hidroizola pe exterior, iar rosturile dintre corpuri vor fi închise cu profile special elastic

La rosturile de turnare pe orizontală sau verticală sunt prevăzute benzi speciale hidroexpansive.

Săpătura se va executa mecanizat în taluz înclinat cu panta 2/3 pe laturile de S,V și N, iar pe latura de Est fiind apropiată de limita de proprietate se va executa o sprijinire cu piloti Ø40 dispusi la 45cm inter-ax și prevăzuți la partea superioară cu o grindă de coronament de 50x60cm.

Potrivit Prevederilor Ghidului privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții GT035/2002, monitorizarea geotehnică a execuției se va face de către laboratorii Studiului Geotehnic, de unități autorizate sau de specialiști atestați de MTCT pentru domeniul Af.

MATERIALE

Beton:

- în egalizări fundații și blocurile de beton simplu: C 8/10
- în piloti: C20/25
- în infrastructură: C 25/30
- în suprastructură: C25/30

Rețeta exactă a betonului se va stabili de către executant și se va obține acordul proiectantului lucrării.

Armătură: oțeluri pentru construcții ductile BST 500s – clasa C de ductilitate.

Finisajele propuse sunt comune ambelor scenarii analizate. Acestea sunt enumerate mai jos în funcție de destinație: finisaje interioare și finisaje exterioare.

Finisajele interioare propuse sunt conforme cu exigențele specifice unei unități medicale moderne. Toate finisajele interioare, ce vor fi enumerate mai jos, sunt comune tuturor variantelor de realizare a investiției.

FINISAJE INTERIOARE

Pereți interiori

Finisajele propuse în cadrul proiectului vor fi antibactericide, lavabile, rezistente la dezinfectanți, fără asperități care să rețină praful, negeneratoare de fibre sau particule care pot rămâne suspendate în aer, rezistente la acțiunea corozivă a soluțiilor folosite la actul medical, vor împiedica dezvoltarea de organisme parazite (artropode, acarieni, mușegaiuri), materiale care să nu se încarce cu electricitate statică, să nu prezinte denivelări și accidente geometrice care să perturbe fluenta circulațiilor cu viteză, și în același timp este necesar să prezinte un aspect plăcut, să contribuie la umanizarea ambientului spitalicesc.

Finisajele peretilor vor include: vopsitorii lavabile, compartimentari cu HPL în grupurile sanitare, placări cu tapet PVC, alte finisaje decorative în spațiile de primire vizitatori.

Tavane

Inchiderea tavanelor se va realiza astfel:

- Tavane fixe realizate pe structură metalică și placă de gips carton normală, sau rezistentă la umiditate după caz, se vor finisa prin gletuire de uniformizare și se vor vopsi cu vopsea antibacteriană, (în saloane, spații comune, tehnice, circulații, case de scăra);
- Tavane metalice 60x60 cm, cu prindere ascunsă, pentru zonele sterile, montate suspendat, casetate la o distanță cât mai mică de placa din beton armat, sau în funcție de instalațiile ce traversează tavanul la o distanță cât mai mică de elementul cel mai de jos montat;

Pardoseli

Se va monta un covor P.V.C., conform specificațiilor tehnice din fișele tehnice anexate documentației. Cerința medicală pentru aceste zone este de a monta un covor P.V.C. antibacterian în zonele de circulație, cabinete medicale, saloane, spații anexe, iar pentru grupurile sanitare se va aplica covor PVC antiderapant și sifon de pardoseală, pentru scurgerea apei. Acest tip de covor PVC poate să înlocuiască căzile de duș, rezultând o economie la nivelul echipamentelor și materialelor.

Caracteristicile tehnice ale materialelor de finisaj ce urmează a se utiliza, trebuie să corespundă cerințelor tehnice din fișele tehnice anexate documentației

Tâmplării interioare

Acest capitol cuprinde și specificatiile pentru uși metalice, H.P.L. și accesoriiile acestora, uși R.X., R.F. și ecrane mobile de radioprotecție.

Toate ușile, inclusiv accesoriiile acestora, utilizate într-o unitate spitalicească trebuie să îndeplinească în mod obligatoriu cerințele din standardele și normative cu privire la igiena, siguranța, calitate, durabilitate și eficiența.

Acestea vor fi realizate din materiale cu rezistență chimică înaltă la acțiunea soluțiilor și agenților de curățare și dezinfectare utilizați în aplicații medicale.

Suprafețele ușilor utilizate în aplicații medicale, trebuie să fie fără rugozități pentru a permite o ușoară curățare și dezinfectie.

Ușile trebuie să asigure prin construcție un nivel de reducere a zgomotului de minim 30dB.

După numărul de foi de ușă, acestea pot fi:

- cu o foaie - uși simple
- cu două foi - uși duble

După modul de deschidere, ușile se pot împărți în:

- uși culisante
- uși batante.

După modul de acționare:

- uși acționate manual
- uși cu acționare automatizată cu senzor (intrare principală)

Tipul de ușă ales va fi impus de aplicația și circuitul medical realizat.

Acolo unde este cazul ușile vor fi prevăzute cu mecanisme de blocare și elemente pentru acces controlat.

De asemenea, după caz, vor fi prevăzute cu sisteme de închidere, deschidere de urgență.

În funcție de aplicația medicală ușile pot fi prevăzute cu geamuri de inspecție cu storiuri sau jaluzele, acționate electric.

Caracteristicile tehnice ale tâmplăriei se regăsesc în fișele tehnice atasate documentației.

Balustrade și mână curentă

Având în vedere funcțiunea și activitatea desfășurată, se impune montarea mainilor curente pe holuri și în saloane, realizate din confecții metalice, cu suport metalic de prindere în perete, îmbracate în material PVC antibacterian.

Finisajele exterioare propuse au în vedere limitările impuse de reglementările de urbanism.

Pereți exteriori

Sistemul constructiv de fațade ventilate, este un sistem de izolare continuu compus dintr-o structură interioară la care se fixează, printr-un sistem de ancorare din AL, panouri de fațadă care vor finisa clădirea folosind un sistem modern, ce va îmbunătăți estetica ansamblului de clădire.

Termosistem propus:

Structura interioară se izolează cu panouri de vată bazaltică cu grosime de 25 cm, lăsând un strat de aer ventilat între acesta din urmă și panourile de placare exterioară. Stratul de aer împreună cu izolația garantează siguranța, eficiența și confortul pe care le va oferi în timp acest sistem de fațadă. Fațadele ventilate oferă beneficii remarcabile, vara reducând absorbția de căldură a pereților fără risc de condens interstitial, iar în perioadele reci reducând pierderile de căldură.

Un principal avantaj al fațadelor ventilate îl constituie securitatea la incendiu. Dezvoltarea și propagarea unui incendiu poate să fie limitată de prezența materialelor incombustibile, care trebuie să se încadreze în clasa de reacție la foc A1.

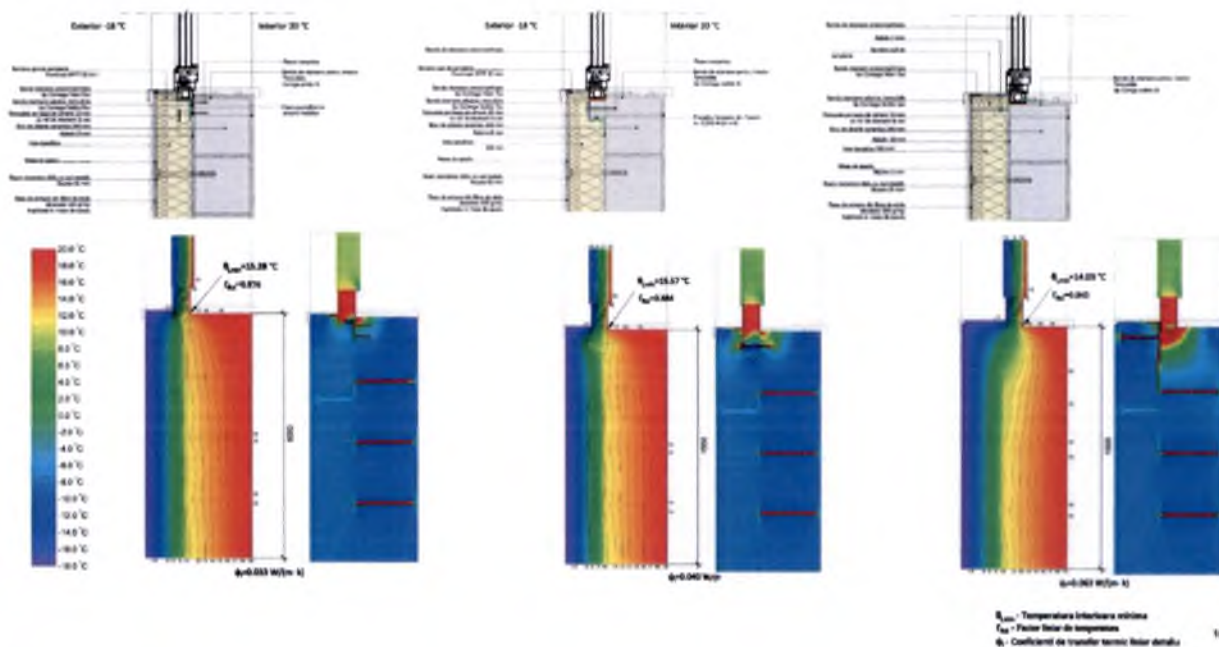
O caracteristică importantă a panoului de fațadă ce va fi utilizat va fi dat de conductibilitatea termică redusă ($0,035 \text{ W/(mk)}$), ce contribuie la economisirea energiei. În plus, deoarece este un material izolator rigid, permite realizarea unui strat izolator continuu fără punți termice.

Caracteristicile panourilor de vată bazaltică R_D (m^2K/W) de 5.10 pentru grosimea de 25 cm, vor fi conform cu indicațiile din auditul energetic, cu un coeficient de conductivitate termică declarată de 0.035 $W/(m K)$ și un factor de μ . Un alt avantaj al panourilor de vată bazaltică, reprezintă rezistența și durabilitatea acestora în caz de incendiu, fiind un material ignifug și fără degajări de fum, rezistând până la 1000°C, având clasa de reacție la foc A1, conform cu standardul EN 13501-1 și un avantaj reprezentat de protecția fonică, împiedicând propagarea zgomotului. Produsele din vată bazaltică, sunt rezistente și durabile în timp și împiedică apariția punților termice, fiind o soluție bazată pe rocă naturală reutilizabilă.

Fixarea panourilor de termosistem se va realiza doar cu fixare mecanică, evitând lipirea umedă.

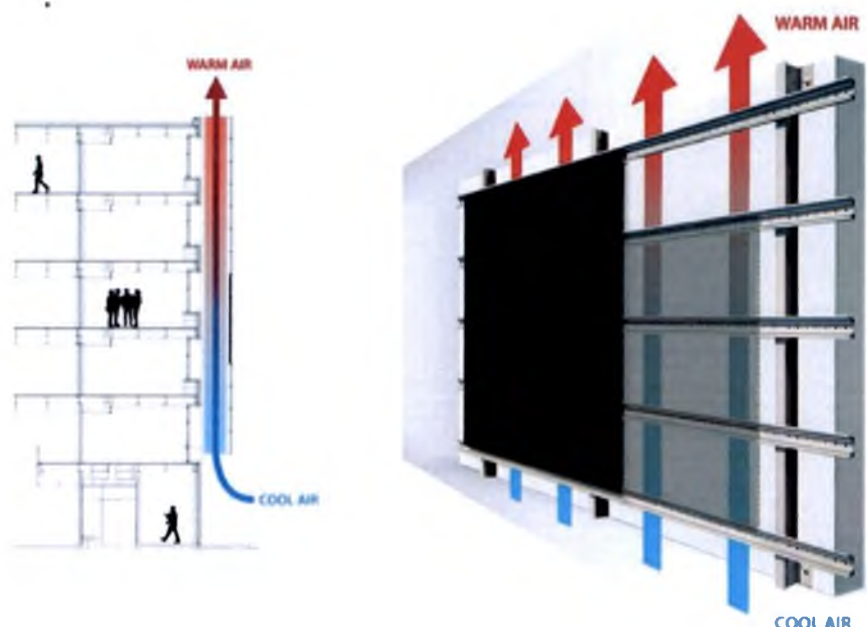
[illegible]

Modalitati de montaj ale ferestrelor



Placare sistem fațadă ventilată:

Fațadele ventilate sunt un element constructiv fixat la o anumită distanță față de peretele clădirii prin intermediul unei structuri portante metalice, astfel încât materialul de placare să fie bine fixat și rigidizat pentru a face față factorilor externi, dar și pentru a crea un design inovativ, durabil și ușor de întreținut.



Placarea sistemului de fațadă ventilată se va realiza cu panouri compozite din aluminiu. Acestea sunt panouri sandwich subțiri cu un design simetric compuse din straturi superioare din aluminiu și un miez din termoplastic.

În sistemul de fațadă ventilată se pot folosi o varietate de materiale durabile, cu un aspect extrem de plăcut și rezistent în timp: plăci HPL, panouri din fibrociment, plăci ceramice, panouri din cupru, aliaje din zinc, panouri compozite din aluminiu și alte materiale compozite cu proprietăți avansate.

Un sistem de fixare a plăcii are 2 părți principale, o substructură (partea legată de peretele clădirii) și elemente de prindere a materialului de placare (partea care fixează placajul de

substructură) care pot fi vizibile sau nu, generând sisteme de fixare a plăcii cu prindere vizibilă sau invizibilă.

Substructura este de regulă alcătuită din:

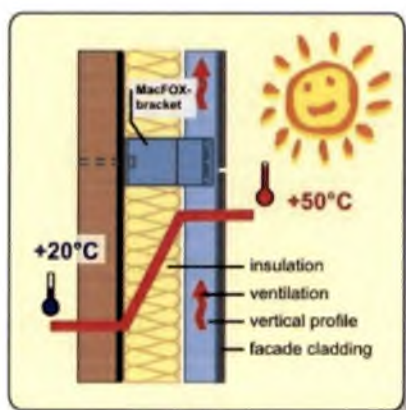
- Console/modelul și mărimea funcție de aplicație cu sau fără plăcuțe termoizolante
- Organe de asamblare pentru prinderea consolelor de perete (dibluri, conexpanduri, șuruburi)
- Organe de asamblare pentru montajul profilelor suport (montanți) pe console (nituri sau șuruburi inox)
- Profile suport (montanți) – profile standardizate tip T, L, Ω , Z sau alte profile speciale

Elementele de prindere ale materialului de placare sunt de mare diversitate (nituri și șuruburi speciale din materiale necorodabile), cleme, agrafe, profile spaciae, adezivi speciali, bolțuri, conexpanduri speciale, etc.

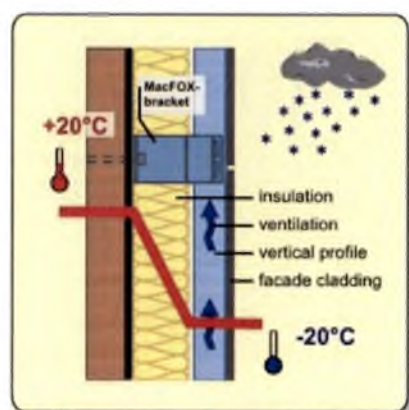
Sistemele de fixare a plăcii pentru fațada ventilată se caracterizează prin:

- Adaptabilitate la materialele de placare de orice fel (piatră naturală și compozită, ceramică, materiale compozite tip bond, materiale compozite din hidroxid de aluminiu, metal în formă de plăci plane și cutate sau casete, HPL, fibrociment și similar, lemn, sticlă, plăci din mase plastice, etc.).
- Adaptabilitatea la stereotomiile diverse din proiectele de arhitectură
- Greutate redusă facilitându-se manipulările pe schele
- Rapiditatea la instalare datorată consolelor prevăzute cu cleme de premontaj care permit pozarea provizorie a profilelor suport fără prinderi cu șuruburi într-o primă etapă
- Rezistența la coroziune, componentele sistemelor de fixare fiind din aluminiu și inox
- Ușurința compensării abaterilor de formă și poziție ale clădirii
- Asigurarea unei plaje mari a distanței de la perete la materialul de placare
- Asigurarea spațiului de ventilație necesar în limite largi funcție de materialul de placare

Sistemele de fixare a plăcii, inclusiv termoizolația fațadei, oferă toate avantajele unei fațade ventilate asigurând un mediu interior confortabil și contribuind substanțial la economia de energie și eficiența utilizării acesteia.



Izolație termică la căldură



Izolație termică la frig

Protecție la umezeală

Izolație termică – la căldură

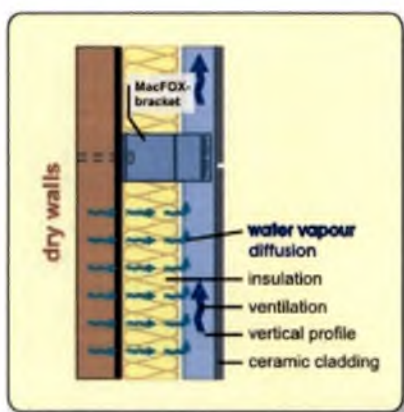
În anotimpurile călduroase împiedică eficient acumulările de căldură în spațiul interior asigurând un climat plăcut și costuri reduse de climatizare.

Izolație termică – la frig

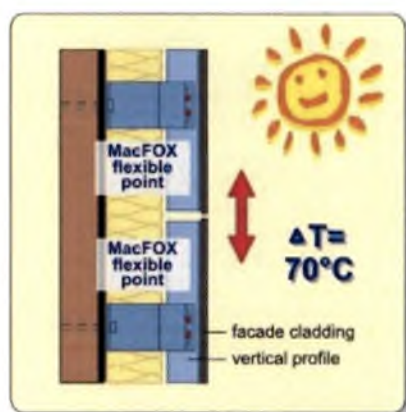
În anotimpurile friguroase micșorează pierderile de căldură din spațiul interior reducând costurile energetice de încălzire.

Protecție la umezeală

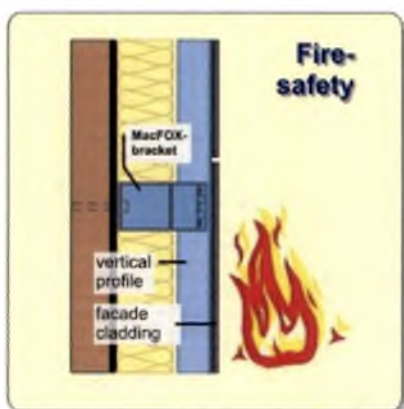
Fațada ventilată protejează pereții clădirii de umezeală, cea mai mare parte a apei de ploaie se scurge pe fațadă, iar apa intrată prin rosturi va fi eliminată prin efectul ventilației. Astfel pereții clădirii rămân permanenți uscați evitându-se degradarea lor datorată umezelii.



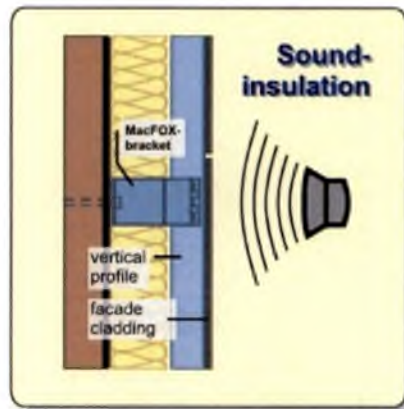
Difuzia vaporilor de apă



Dilatare liberă



Protecție la foc



Protecție fonică

Difuzia vaporilor de apă

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

Dilatarea liberă

Sistemele permit dilatarea liberă a componentelor fațadei evitându-se astfel apariția de fisuri ca urmare a variațiilor de temperatură și micșorând implicit cheltuielile de întreținere.

Protecție la foc

Componentele metalice ale sistemului de fixare împreună cu termoizolație rezistentă la foc alcătuiesc un ansamblu care oferă protecție la foc.

Protecție fonică

Placajul exterior și termoizolația alcătuiesc o barieră contra zgomotului asigurând reducerea semnificativă a nivelului de zgomot transmis.

Panourile compozite din aluminiu sunt folosite ca elemente usoare de lambriuri pentru fațade ventilate, tavane inferioare, acoperișuri și lambrisari la pereți și panouri sau casete simetrice atât în interiorul cladirilor cât și la exterior. Panourile compozite din aluminiu sunt potrivite pentru utilizare în aplicații pe suprafețe mari cu cerințe ridicate de simetrie și rigiditate.

Datele de construcție enumerate aici sunt relevante pentru acest produs pentru care sistemele de management sunt aplicate cu prudență și durabil ca la majoritatea semifabricatelor din aluminiu.

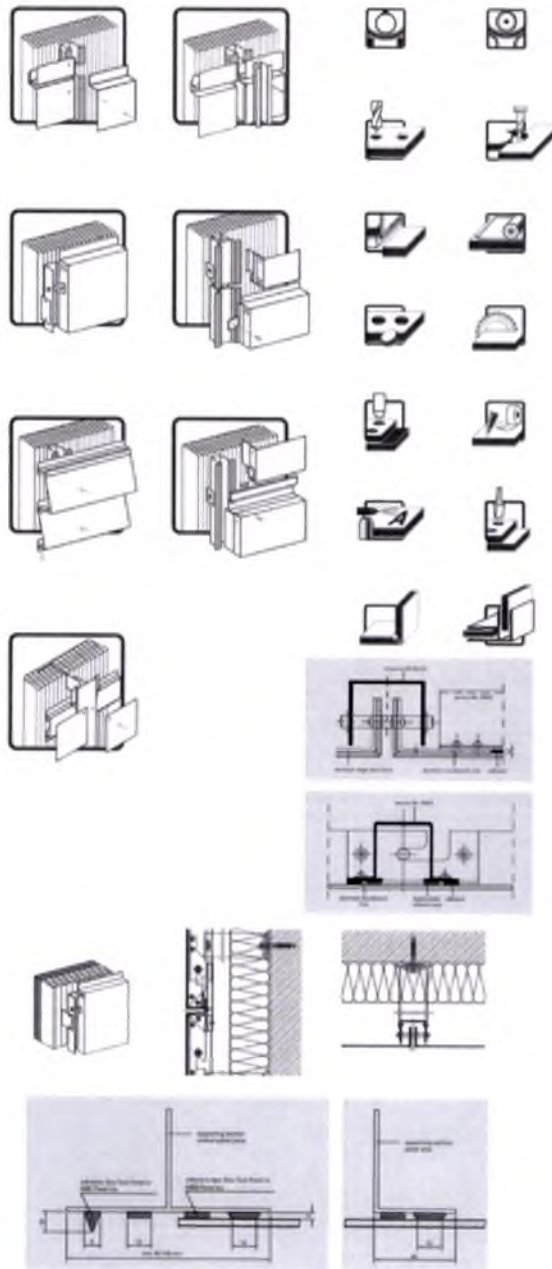
Izolarea fonică poate fi îmbunătățită cu până la 12 dB pe un perete de beton celular de 200 mm grosime cu $R_{w,R} = 44$ dB folosind o fațadă ventilată cu 12 cm izolație din fibre și lambriu de 4 mm din panouri compozite din aluminiu (conform EN ISO 10140-1). Amortizarea zgomotului (de exemplu, zgomot produs de o ploaie torentială) este de 5 până la 10 ori mai bună decât atunci când este utilizată o folie solidă de aluminiu comparabilă (conform EN ISO 6721-1).

Panourile compozite din aluminiu sunt tăiate în forma dorită folosind un fierăstrău circular. Pentru îndoirea panourilor compozite, canelurile în formă de V sunt frezate folosind utilaje pentru prelucrarea lemnului. Marginile sunt formate manual.

Marginile tăiate nu necesită etanșare, deoarece materialul este foarte ductil.

Nu sunt necesare măsuri specifice de protecție a mediului în timpul prelucrării panourilor compozite din aluminiu.

Panourile compozite din aluminiu sunt incombustibile, ignifuge, au o inflamabilitate normală și nu emit emanații de fum toxic și gaze de ardere.



Tâmplării exterioare

Toată tâmplăria este de înaltă performanță energetică, realizată din AL.

Toate ferestrele vor avea prevăzute un sistem de jaluzele tip rulouri metalice automate, eficiente pentru umbrirea incaperilor, asigurand astfel un confort termic superior și scăderea consumului de energie.

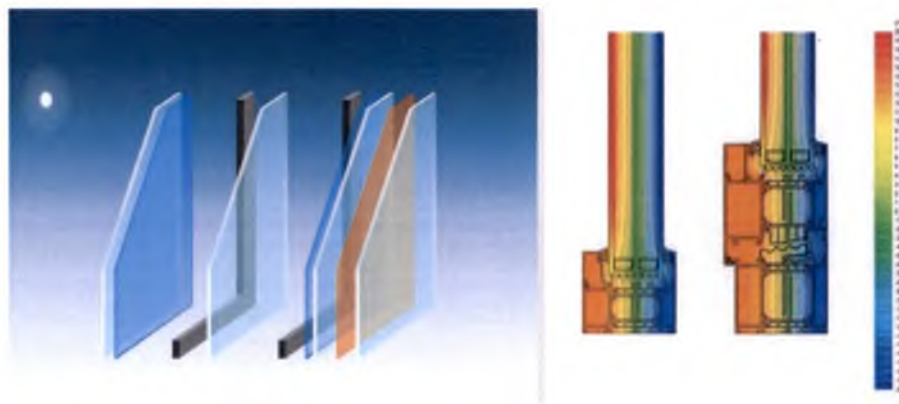
Profilele de tâmplărie trebuie să aibă o adâncime minimă de 73 mm și un sistem destinat clădirilor cu acces public, precum instituții medicale și un sistem ce permite proiectarea și realizarea unor uși și ferestre moderne, cu vitraj mare, pentru un aport generos de lumină naturală în interiorul spațiilor medicale.

La sistemul utilizat pentru tâmplăriile din aluminiu se vor prevedea materiale izolante precum garnituri termice, ce vor suplini etanșeitate cu garnituri convenționale, astfel că infiltrațiile de apă și aer să nu pătrundă în interior, dar permite și o soluție a profilului, care să aibă o estetică deosebită.

Tâmplăria va fi de o performanță termică ridicată, cu cea mai înaltă ergonomie de utilizare.

Suprafața vitrată va fi realizată din geam tripan cu un coeficient de izolare termică de $0.5W/m^2K$, compatibile cu profilul de aluminiu cu adâncime minimă de 73 mm, prevăzut cu o punte termică și inserții de izolare în camera mediană, ce conduc la o eficiență termică, dar și la reducerea zgomotului exterior, având un coeficient de izolare fonică în jurul valorii de 32 dB.

Culoarea tâmplăriei va fi aleasă dintr-un RAL, pentru a se armoniza cu plăcile de fațadă ventilată, fiind integrat în paletarul de nuanțe, stabilite în planșele de arhitectură.



Pentru montarea tâmplăriei se vor efectua diagrame ce determină punctul $0^{\circ}C$ al pereților, având în componență toate straturile, astfel că axul median al profilului de tâmplărie să fie montat în axul punctului de $0^{\circ}C$ al peretelui. Având în vedere alcătuirea pereților exteriori, după montarea sistemului de fațadă ventilată și a termosistemului din vată bazaltică, vor rezulta următoarele straturi ce vor compune grosimea peretelui exterior. Privind dinspre interior spre exterior, peretele va fi alcătuit din: placă rigidă din PVC rezistente la șocuri cu grosimea de 0.5 cm (plus straturile de gleturi pe bază de ipsos pentru uniformizare) și, sau vopsitorie antibacteriană, tencuială din mortar cu grosimea de aproximativ 2-3 cm, perete de beton cu grosimea de 20 cm, sau cărămidă cu grosimea de 20 cm, tencuială pe bază de ciment de aproximativ 2-3 cm, vată bazaltică cu grosimea de 20 cm cu prindere mecanică, barieră de vapori și hidrofulgă, strat de aer de minim 5 cm și placajul din plăci de aluminiu compozit tip bond cu grosimea 0.4 cm. Grosimea totală a pereților exteriori va ajunge la un total de cca 61, 61.5 cm. Având în vedere că peretele de beton /cărămidă are un coeficient de transfer termic de $1.7 / 1m^2K/W$ și vată bazaltică de $0.035 m^2K/W$, există posibilitatea ca tâmplăria să fie montată la fața exterioară a stratului de beton sau montată pe sistem de precadre, în exteriorul peretelui de beton. Aceste aspecte se vor determina în vazele următoare.

În urma analizei de termodinamică, analizate pe situația propusă, rezultă montarea tâmplăriei la fața exterioară a stratului de beton al peretelui, fiind un factor determinant în economia

Thermal protection

$$U = 0,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

GEG 2020 Bestand*: $U < 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

excellent

insufficient

Moisture proofing

No condensate

excellent

insufficient

Heat protection

Temperature amplitude damping: > 100
phase shift: non relevant

Thermal capacity inside: $171 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

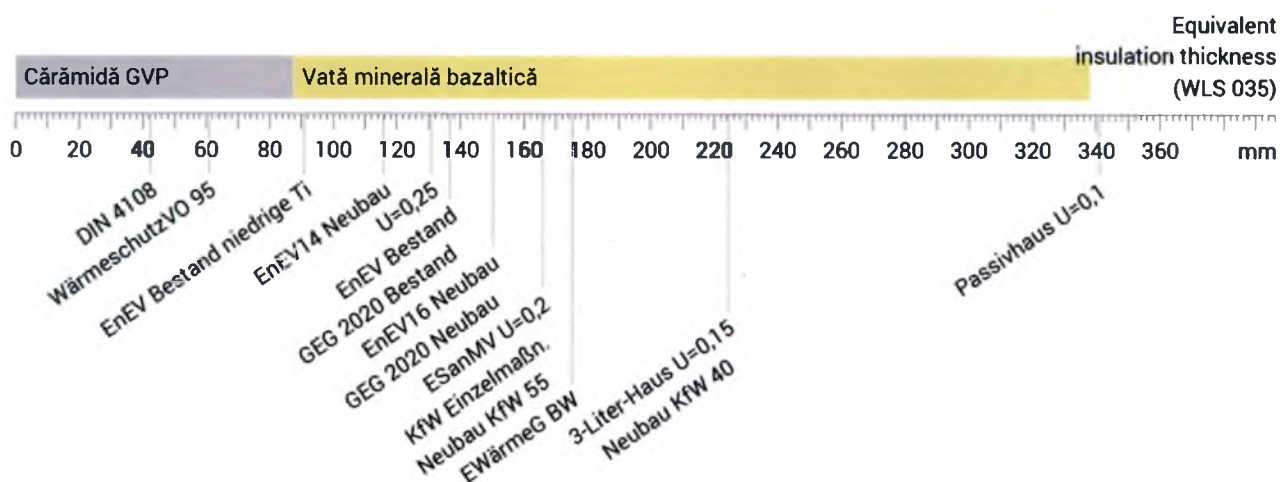
excellent

insufficient



Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity $0,035 \text{ W/mK}$.



Inside air : $20,0^\circ\text{C} / 50\%$

Outside air: $-5,0^\circ\text{C} / 80\%$

Surface temperature.: $19,4^\circ\text{C} / -4,9^\circ\text{C}$

sd-value: 1,8 m

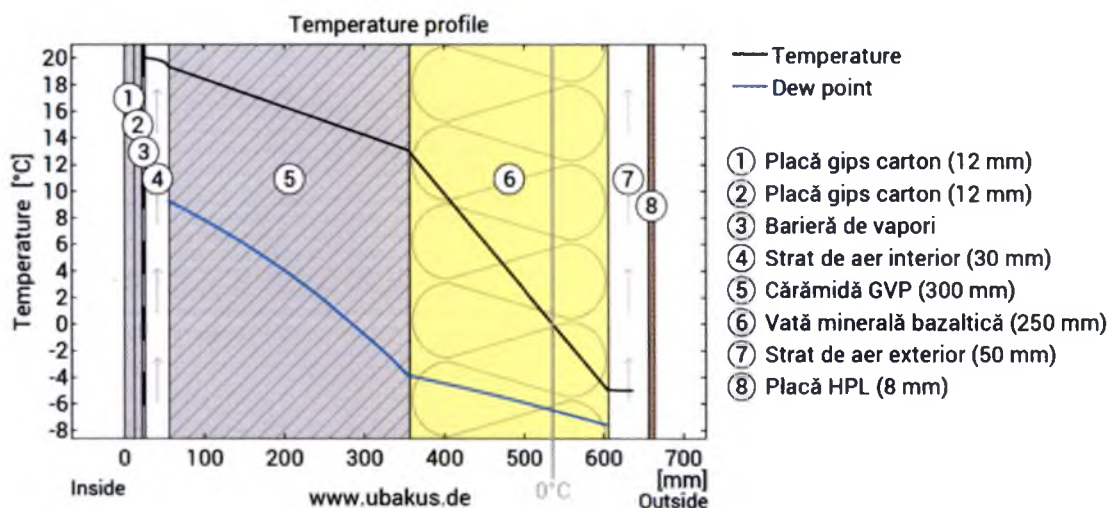
Thickness: 66,2 cm

Weight: 239 kg/m^2

Heat capacity: $203 \text{ kJ/m}^2\text{K}$

materialelor utilizate, al manoperei și a timpilor de execuție.

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C]		Weight [kg/m²]
1	1,2 cm Placă gips carton			min	max	
2	1,2 cm Placă gips carton			20,0	20,0	11,4
3	0,02 cm Barieră de vapori			20,0	20,0	0,1
4	3 cm Strat de aer interior			20,0	20,0	0,0
	Thermal contact resistance*		0,130	19,4	20,0	
5	30 cm Cărămidă GVP	0,120	2,500	13,1	19,4	195,0
6	25 cm Vată minerală bazaltică	0,035	7,143	-4,9	13,1	10,0
	Thermal contact resistance*		0,130	-5,0	-4,9	
7	5 cm Strat de aer exterior			-5,0	-5,0	0,0
8	0,8 cm Placă HPL			-5,0	-5,0	10,8
66,22 cm Whole component			9,903			238,7

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. R_{si}=0,25 and R_{se}=0,04 according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 19,4°C 19,4°C 19,4°C
 Surface temperature outside (min / average / max): -4,9°C -4,9°C -4,9°C

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -5°C und 80% Humidity. This climate complies with DIN 4108-3.

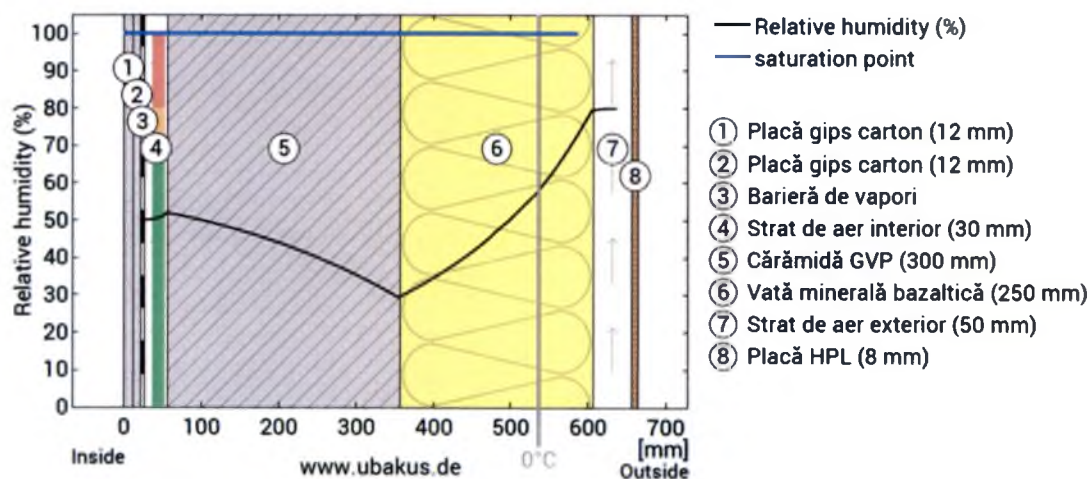
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m ²] [Gew.-%]	Weight [kg/m ²]
5	30 cm Căramidă GVP	1,50	-	195,0
6	25 cm Wată minerală bazaltică	0,25	-	10,0
	66,22 cm Whole component	1,75		238,7

Humidity

The temperature of the inside surface is 19,4 °C leading to a relative humidity on the surface of 52%.Mould formation is not expected under these conditions.

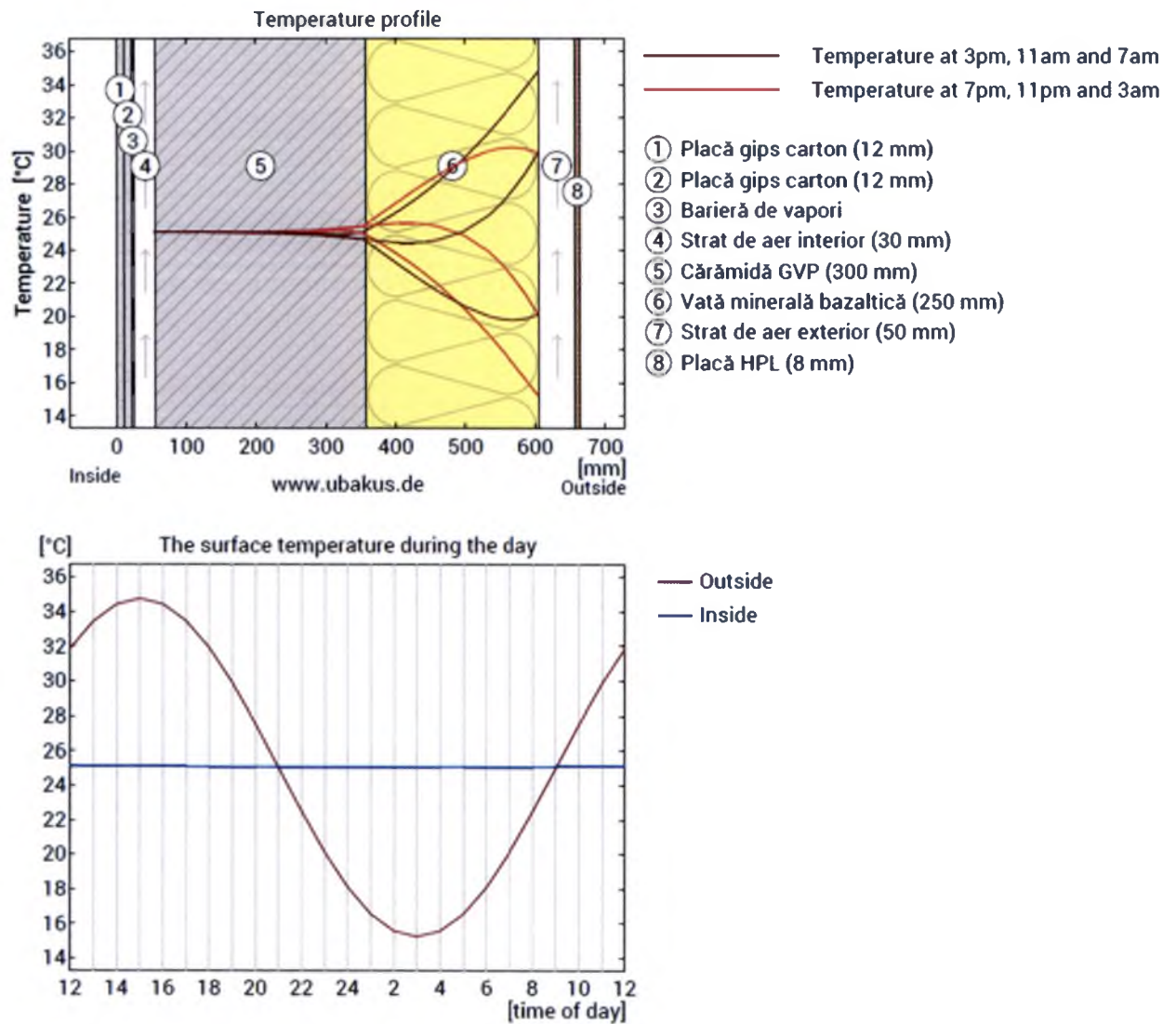
The following figure shows the relative humidity inside the component.



Notes: Calculation using the Ubakus 2D-FE method. Convection and the capillarity of the building materials were not considered. The drying time may take longer under unfavorable conditions (shading, damp / cool summers) than calculated here.

Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Calculare realizate cu programul Ubakus – online- cu utilizare gratuită – în scopul informării.

Terasă

Acoperișul propus este de tip terasă necirculabilă termoizolată cu vată minerală bazaltică de 25 cm, șapă, învelitoare realizată din 2 straturi de membrană cu poliester, ultimul strat având ca finisaj ardeză.

Se va acorda o atenție deosebită gurilor de scurgere a apelor pluviale, care se vor etanșa și a pantelor către acestea care vor trebui să aibă o înclinare de minim 1%.

Thermal protection

$$U = 0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

GEG 2020 Bestand*: $U < 0,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



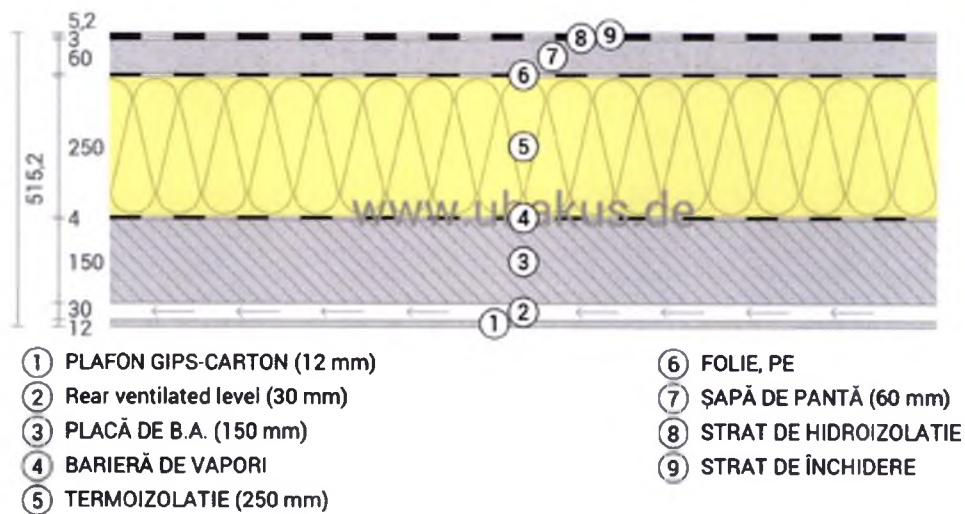
Moisture proofing

No condensate



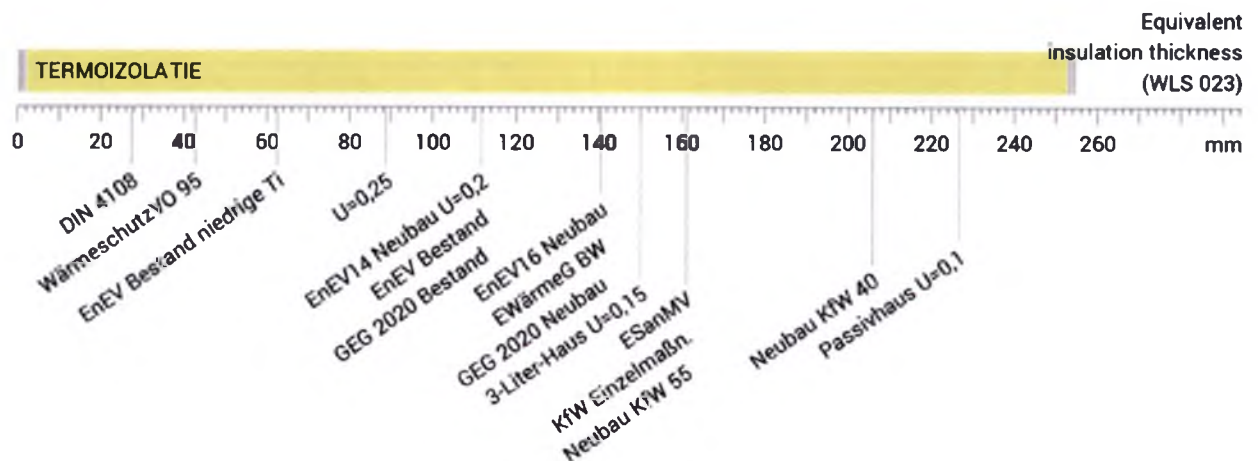
Heat protection

Temperature amplitude damping: >100
phase shift: non relevant
Thermal capacity inside: $344 \text{ kJ/m}^2\text{K}$



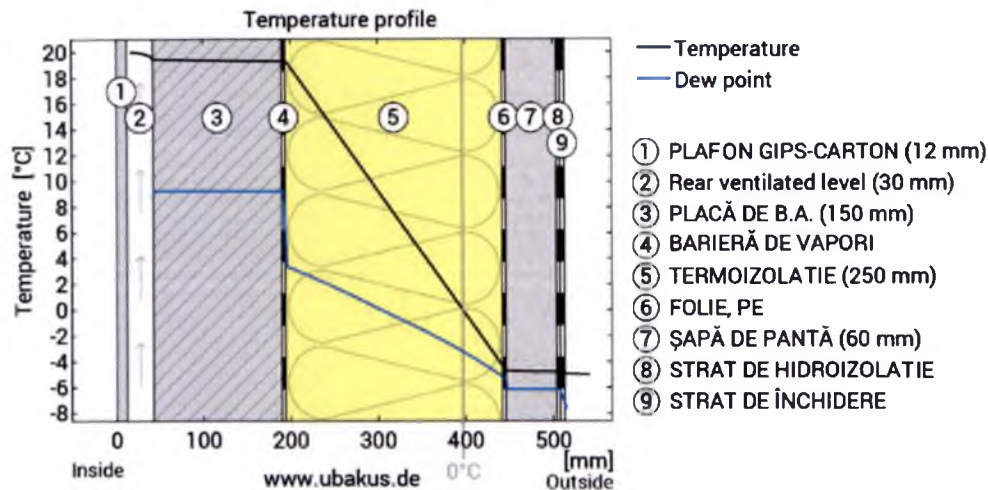
Impact of each layer and comparison to reference values

For the following figure, the thermal resistances of the individual layers were converted in millimeters insulation. The scale refers to an insulation of thermal conductivity $0,023 \text{ W/mK}$.



Flat roof, $U=0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Temperature profile



Temperature and dew-point temperature in the component. The dew-point indicates the temperature, at which water vapour condensates. As long as the temperature of the component is everywhere above the dew-point temperature, no condensation occurs. If the curves have contact, condensation occurs at the corresponding position.

Layers (from inside to outside)

#	Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C]		Weight [kg/m²]
				min	max	
1	1,2 cm PLAFON GIPS-CARTON				20,0	12,0
2	3 cm Rear ventilated level (room air)				20,0	0,0
	Thermal contact resistance*		0,100	19,4	20,0	
3	15 cm PLACĂ DE B.A.	2,000	0,075	19,3	19,4	360,0
4	0,4 cm BARIERĂ DE VAPORI	0,170	0,024	19,2	19,3	4,2
5	25 cm TERMOIZOLATIE	0,023	10,870	-4,7	19,2	7,5
6	0,1 cm FOLIE, PE	0,400	0,003	-4,7	-4,7	0,9
7	6 cm ȘAPĂ DE PANTĂ	1,400	0,043	-4,8	-4,7	120,0
8	0,3 cm STRAT DE HIDROIZOLATIE	0,170	0,018	-4,8	-4,8	3,3
9	0,52 cm STRAT DE ÎNCHIDERE	0,170	0,031	-4,9	-4,8	5,7
	Thermal contact resistance*		0,040	-5,0	-4,9	
	51,52 cm Whole component		11,202			513,7

*Thermal contact resistances according to DIN 6946 for the U-value calculation. $R_{si}=0,25$ and $R_{se}=0,04$ according to DIN 4108-3 were used for moisture proofing and temperature profile.

Surface temperature inside (min / average / max): 19,4°C 19,4°C 19,4°C
Surface temperature outside (min / average / max): -4,9°C -4,9°C -4,9°C

Flat roof, $U=0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Moisture proofing

For the calculation of the amount of condensation water, the component was exposed to the following constant climate for 90 days: inside: 20°C und 50% Humidity; outside: -5°C und 80% Humidity. This climate complies with DIN 4108-3.

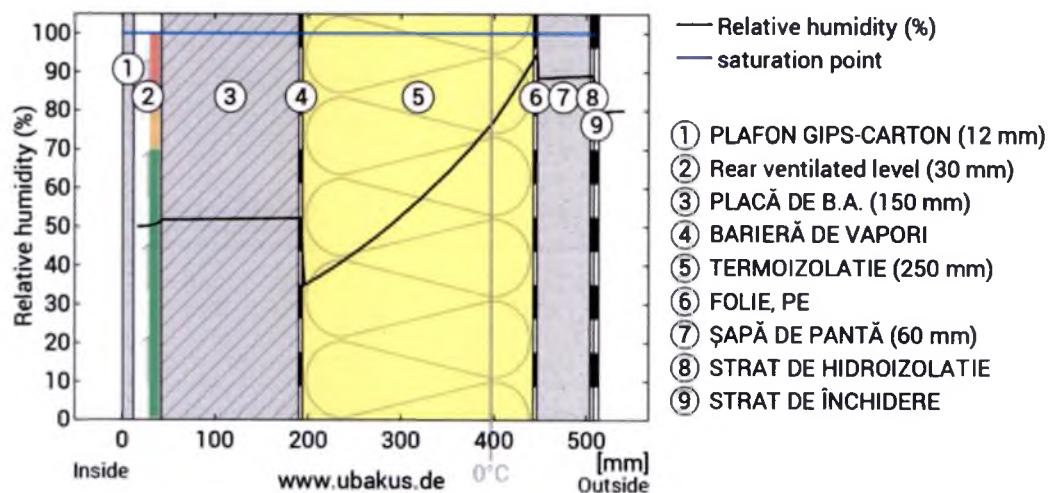
This component is free of condensate under the given climate conditions.

#	Material	sd-value [m]	Condensate [kg/m ²] [Gew.-%]	Weight [kg/m ²]
3	15 cm PLACĂ DE B.A.	12,00	-	360,0
4	0,4 cm BARIERĂ DE VAPORI	1500	-	4,2
5	25 cm TERMOIZOLATIE	1500	-	7,5
6	0,1 cm FOLIE, PE	100,00	-	0,9
7	6 cm ȘAPĂ DE PANTĂ	2,10	-	120,0
8	0,3 cm STRAT DE HIDROIZOLATIE	60,00	-	3,3
9	0,52 cm STRAT DE ÎNCHIDERE	104,00	-	5,7
51,52 cm Whole component		3.278,10		513,7

Humidity

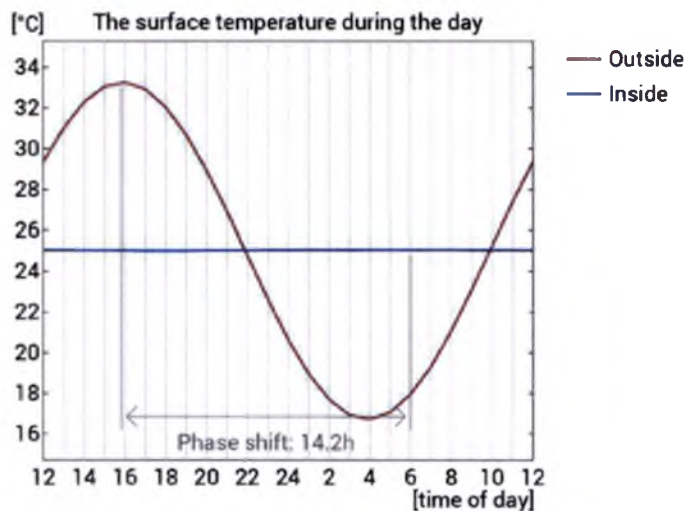
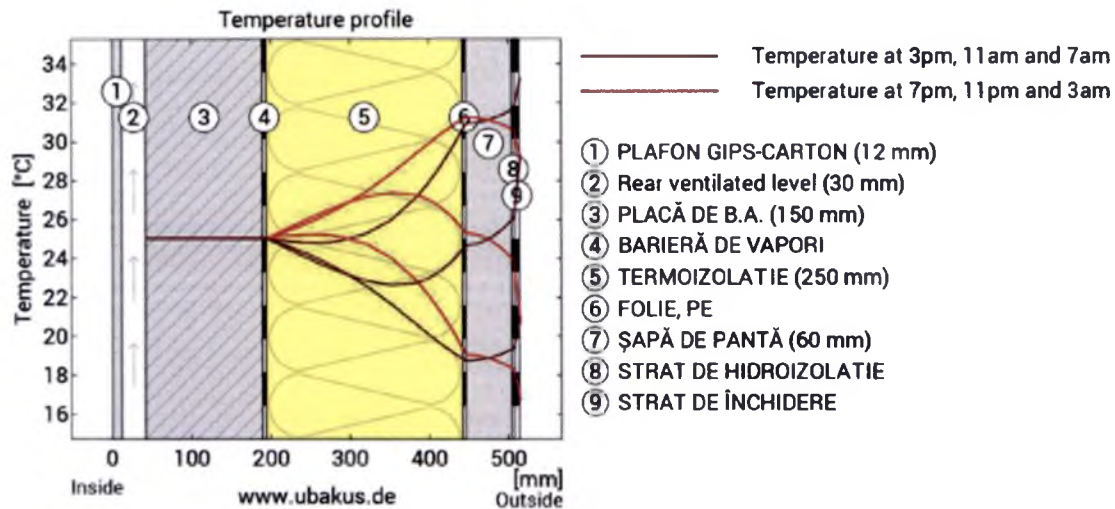
The temperature of the inside surface is 19,4 °C leading to a relative humidity on the surface of 52%.Mould formation is not expected under these conditions.

The following figure shows the relative humidity inside the component.



Heat protection

The following results are properties of the tested component alone and do not make any statement about the heat protection of the entire room:



Top: Temperature profile within the component at different times. From top to bottom, brown lines: at 3 pm, 11 am and 7 am and red lines at 7 pm, 11 pm and 3 am.

Bottom: Temperature on the outer (red) and inner (blue) surface in the course of a day. The arrows indicate the location of the temperature maximum values . The maximum of the inner surface temperature should preferably occur during the second half of the night.

Calcule realizate cu programul Ubakus – online- cu utilizare gratuită – în scopul informării.

Copertine

La intrarea principala se va executa o structura pentru protectia impotriva intemperiilor si pentru marcarea accesului, ce va complementa materialele utilizate in redarea esteticii cladirii. Constructia va consta dintr-o structura din otel ancorata in structura cladirii, tip consola, prevazuta cu un intrados metalic din Alucobond sau, in functie de dorinta beneficiarului, o structura din materiale sintetice imitatie lemn, cu sistem de iluminare, integrat.

Pavaje

Accesul pietonal se va pava cu granit fiamat (se foloseste la exterior, la trepte, rampe, podeste)-se aplica numai peste un strat de sapa hidroizolat inainte de montarea granitului, trotuare realizate cu pavele montate pe pat de nisip.

Balustrade și mâna curentă

In zonele reprezentative -intrare principala- balustradele vor fi executate din teava neagra vopsita in culori RAL in camp electrostatic electrostatic cu mana curenta.

Scara de acces va fi prevazuta cu balustrade din otel vopsite in culori RAL in camp electrostatic sau inox.

Lucrări exterioare

Căile de circulație carosabile și pietonale ce vor fi desfăcute/deteriorate în urma lucrărilor de construcție vor fi refăcute.

Parcajele pentru utilizatori (personal și pacienți) vor fi dimensionate în funcție de disponibilitatea spațiilor din incinta spitalului și a numărul estimat de utilizatori.

În dreptul noii construcții vor fi amenajate spații exterioare dotate cu mobilier urban corespunzător.

Se va asigura iluminatul stradal si ambiental pe suprafata amplasamentului.

Materialele utilizate la lucrarile exterioare de amenajare se vor alege astfel incat sa nu puna in pericol deplasarea persoanelor in conditii de zapada si inghet.

La realizarea amenajarilor interioare si exterioare se vor avea în vedere conditii de buna functionalitate care sa conduca la asigurarea urmatoarelor criterii:

- siguranta în exploatare
- siguranta la foc
- izolatii termice, hidrofuge și economia de energie
- protectia împotriva zgomotului
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protectia mediului

INSTALAȚII PREVĂZUTE PRIN PROIECT

În toate variantele propuse spre analiză au fost considerate următoarele instalații ce necesită lucrări de construcție:

➤ INSTALAȚII ELECTRICE

PREZENTAREA SOLUTIILOR TEHNICE

Situatia propusa

La elaborarea documentatiei s-a tinut seama de proiectarea unei cladiri care, din punct de vedere tehnic si economic, sa asigure un nivel de ridicat de performanta energetica.

In conformitate cu GP 111/2004, SR EN 12944/2008 si SR ISO 9223, clasa de corozivitate atmosferica exterioara este C3. Toate echipamentele, instalatiile si suportii aferenti pozati in mediul

exterior vor galvanizate la cald (HDG) in conformitate cu clasa C3 de coroziune. Clasa de corozivitate a spatiilor incalzite este C1.

Ansamblului instalatiei se va asigura stabilitatea si rezistenta mecanica necesara preluarii eforturilor portante si celor date de dilatare, precum si actiuni seismice in conformitate cu P100-1/2013.

Din punct de vedere functional prezentul proiect trateaza urmatoarele categorii si tipuri de instalatii electrice:

- Sisteme de alimentare de la sursa de baza cu energie electrica;
- Sisteme de alimentare de rezerva cu energie electrica;
- Sisteme proprii de productie energie electrica;
- Distributia electrica de la sursa de baza;
- Distributia electrica de la sursa de rezerva;
- Distributia electrica in sistem IT MEDICAL;
- Instalatia de iluminat interior normal;
- Instalatia de iluminat interior de siguranta;
- Instalatia de iluminat exterior;
- Instalatia de prize si racorduri electrice de forta ;
- Sisteme de distributie si pozare a cablurilor;
- Instalatia de priza de pamant si sisteme de legare la pamant;
- Instalatia de protectie impotriva trasnetului.
- Instalatia de detectie si semnalizare incendiu
- Instalatia de supraveghere video
- Instalatia de voce date
- Instalatia de apelare medicala
- Instalatie de control acces
- SISTEM ANTIEFRACTIE
- Instalatie de interfonie
- Instalatie de adresare publica
- Sistemul de vizualizare internă și la distanță
- SISTEM de CEASURI ELECTRICE
- SISTEM BMS (Building MANAGEMENT SYSTEM)

Toate echipamentele, cum ar fi sisteme de presurizare/desfumare, grupuri de pompare, etc. au fost considerate in prezenta documentatie ca fiind procurate cu tabloul de alimentare si comanda aferent acestora. Aceste tablouri vor contine tot aparatajul de protectie alimentare, automatizare si comunicatie necesar unei bune functionari in parametrii mentionati in volumele de instalatii sanitare si stingere incendii, precum si termice, ventilare, climatizare si evacuare a fumului ale proiectelor de specialitate.

Racordul obiectivului la instalatiile electrice ale distribuitorului local de energie electrica se va face pe medie tensiune, conform avizului tehnic de racordare (ATR) emis de distribuitorul local de energie electrica.

Racordul si distributia energiei electrice pe partea de medie tensiune nu face obiectul prezentului proiect. Acesta se va realiza prin grija beneficiarului prin intermediul unui furnizor de servicii autorizat ANRE in conformitate cu solutia din ATR emis de distribuitorul local de energie electrica.

SISTEME DE ALIMENTARE DE LA SURSA DE BAZA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea de baza cu energie electrica a cladirilor din incinta spitalului se va realiza printr-un racord la rețeaua operatorului local de distributie. Solutia de racordare se va determina si aviza, prin grija beneficiarului, de catre operatorul de distributie, pe baza unui studiu de solutie, realizat de o companie agrementata in conditiile legii de catre ANRE. Contorizarea se va realiza pe rețeaua de medie tensiune.

In incinta spitalului va fi prevazut un post de transformare propriu in constructie prefabricata, amplasat la exterior.

Postul de transformare va fi compus din:

- Punct conexiune (compartiment celule 20 kV furnizor energie);
- Compartiment celule 20 kV abonat;
- Compartiment transformatoare (2x1600kVA, 20/0,4 kV) abonat;

Datele electroenergetice si functionale ale postului de transformare propus sunt:

Transformatorul nr.1:

- Putere instalata totala P_i : 1584 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 633 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Transformatorul nr.2:

- Putere instalata totala P_i : 1779 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 711 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Datele electroenergetice consumatori din incinta:

Corp cladire C1:

- Putere instalata totala P_i : 1023 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 511 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Corp cladire C2 C3:

- Putere instalata totala P_i : 996 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 498 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

SISTEME DE ALIMENTARE DE REZERVA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea de rezerva cu energie electrica a cladirilor din incinta se va realiza individual pentru fiecare corp de cladire din tabloul general de consumatori critici si tabloul general de consumatori de securitate UPS. Sursele de rezerva pentru alimentarea cu energie electrica sunt reprezentate de grupuri electrogene de interventie carcasate(insonorizate), montate la exterior langa cladirea posturilor de transformare si surse neintreruptibile de tip UPS montate in incaperea aferenta tablourilor electrice generale.

Grupurile electrogene de interventie vor asigura alimentarea de rezerva a receptoarelor cu rol de siguranta la foc, precum si a celor pentru protectia utilizatorilor si a echipamentelor medicale.

Receptoarele din cadrul corpurilor de cladire din incinta spitalului se clasifica conform I7/2011 pe clase de comutare automată pe sursa de rezerva astfel:

C. Clasa <0.5 secunde:

- Tablouri electrice consumatori de securitate de tip grupa 2: Saloane terapie intensiva, Sali operatii, Sali nasteri, iluminat de siguranta si securitate

D. Clasa >0.5<0,15 secunde:

- Tablouri electrice consumatori critici de tip grupa 1 aferente locatiilor medicale
- Tablou electric statie oxigen
- Tablou electric statie gaze medicale

- Tablouri electrice control si evacuare gaze fierbinti
- Tablou statie pompe incendiu

Sursa de rezerva pentru consumatori de clasa $>0.5 < 0,15$ secunde, o va constitui doua grupuri electrogene, montate in paralel, cu pornire automată și intrare în sarcina, fiecare de 800 kVA. Grupurile electrogene vor fi dotate cu un rezervor propriu de combustibil conform producator furnizor, si se va asigura si prin gospodaria de combustibil compusa din rezervor si grup de pompare pentru autonomie de minim 24 de ore.

Sursa de rezerva pentru consumatori de clasa <0.5 secunde, o va constitui doua surse neintreruptibile(UPS), montate in paralel, cu functionare in mod online si dubla conversie, fiecare de 200 kVA. UPS-urile vor avea o autonomie de 10 minute la capacitate maxima si se vor monta in incaperea tablourilor generale.

Datele electroenergetice pentru consumatori de clasa $>0.5 < 0,15$ secunde:

Corp cladire C1:

- Putere instalata totala P_i : 783 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 391 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Corp cladire C2C3:

- Putere instalata totala P_i : 701 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 350 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Datele electroenergetice pentru consumatori de clasa <0.5 secunde:

Corp cladire C1:

- Putere instalata totala P_i : 225 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 112 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

Corp cladire C2C3:

- Putere instalata totala P_i : 180 kW ;
- Putere absorbita totala P_a : 90 kW ;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;

SISTEME PROPRII DE PRODUCTIE ENERGIE ELECTRICA

Productie proprie a energiei electrice va fi realizata de sisteme cu panouri solare fotovoltaice montate pe terasele corpurilor de cladire C1 si C2 . Sistemele vor fi de tip on grid cu injectie zero in retea. Invertoarele se vor conecta pe barele tablourilor generale de consumatori normali aferente fiecarui corp de cladire.

Sistemell fotovoltaice vor fi compuse din urmatoarele componente:

- panouri fotovoltaice de 250W/panou
- Structura sustinere
- Invertor trifazat model on grid cu injectie zero in retea
- Cutii de distributie si protectie pentru conexiunea electrica a panourilor(array box)
- Retea de cabluri conectare panouri la cutiile de distributie si invertor

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE BAZA

Tabloul general de joasa tensiune are in structura doua bare separate printr-o cupla, fiecare bara fiind alimentata individual din transformatorul nr.1, respectiv transformatorul nr.2.

Distributia energiei electrice se realizeaza radial de la tablourile electrice generale pana la tablourile generale si secundare pentru fiecare corp de cladire.

Sistemul de cabluri destinat alimentarii receptoarelor din sursa de baza/normala va fi realizat cu cabluri din cupru, tip N2XH, 0,6/1 kV, cu intarziere marita la propagarea flacarilor in manunchi si fara degajare de halogenuri sau gaze nocive si cabluri.

In functie de modul de tratare al neutrlui, reseaua de distributie este tip TN-S.

Carcasele tablourilor generale vor avea un grad minim de protectie IP31, precum si forma de separare interna conform EN 61439-2 – 2b. Tablourile secundare vor avea un grad minim de protectie IP31. Tablourile amplasate in camerele tehnice vor avea gradul de protectie IP54, iar cele amplasate la exterior IP65.

Tablourile principale / generale se vor monta vertical pe suport de baza, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte. Tablourile secundare se vor monta vertical, aparent pe perete sau pe suport de baza, dupa caz, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte.

Tablourile de joasa tensiune vor fi prevazute cu echipamente de comunicatie care fac posibile:

- monitorizarea aparatajului de protectie cu transmiterea informatiilor privind statusul intrerupatoarelor automate de protectie
- contorizarea si transmiterea datelor privind consumurile catre un sistem centralizat

Atat tablourile generale cat si cele secundare vor fi prevazute cu descarcatoare pentru protectie la supratensiuni coordonate si dimensionate corespunzator.

Instalatia electrica de racordare a bateriilor de condensatoare pentru imbunatirea factorului de putere va fi realizata cu unitati reglabile, in trepte, cu comutare automata, amplasate centralizat la tabloul general de distributie.

Sistemul de gestiune automat al acestora va trebui sa asigure:

- compensarea diferentiata in cazul functionarii cu cupla inchisa si un transformator in functiune;
- la functionarea in gol a transformatorului, bateria de condensatoare va fi deconectata.
- la functionarea prin grup electrogen bateria de condensatoare va fi deconectata.

Bateriile de condensatoare au fost calculate astfel incat sa se obtina un factor de putere de min. 0,92.

Aparitia supratensiunilor in instalatiile electrice de joasa tensiune sunt determinate de urmatoarele fenomene:

- propagarea supratensiunilor prin conductoarele retelei electrice de alimentare;
- caderea trasnetului pe instalatia de protectie impotriva loviturilor de trasnet;
- comutarii in instalatii proprii;
- tensiuni induse datorate unor circuite din apropiere;
- defecte in instalatiile proprii sau in reseaua de alimentare;
- descarcari electrostatice.

Protectia impotriva supratensiunilor a instalatiilor din interiorul cladirii se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Astfel au fost prevazute dispozitive de protectie la supratensiuni:

- de tip I, in tabloul principal de distributie de joasa tensiune
- de tip II, in tablourile secundare de distributie de joasa tensiune

DISTRIBUTIA ELECTRICA DE LA SURSA DE REZERVA

În cazul unui defect al sursei de bază (rețeaua furnizorului de energie electrică), s-a prevăzut o sursă de rezervă reprezentată de două grupuri electrogene cu pornire automată ce funcționează în paralel și care vor alimenta receptoarele cu rol de securitate la incendiu și receptoarele critice aferente consumatorilor specifici din unitățile spitalicești.

Pentru asigurarea unui timp de întrerupere <0.5 secunde pentru consumatorii de securitate va fi prevăzut un sistem cu surse neîntreruptibile realizat cu două UPS-uri, montate în paralel, cu funcționare în mod online și dubla conversie, fiecare de 200 kVA. UPS-urile vor avea o autonomie de 10 minute la capacitate maximă.

Pentru alimentarea receptoarele critice de la sursa de rezervă s-au prevăzut două tablouri secundare, denumite în cadrul proiectului TG.C.BARA1 respectiv TG.C.BARA2, alimentate din tabloul general de distribuție aferent grupului electrogen TG.GE și din tablourile generale TG.N.BARA1, respectiv TG.N.BARA2, prin intermediul unor sisteme de anclansare automată a rezervei (AAR) cu comanda de pornire grupuri electrogene.

Tabloul general de distribuție și sincronism aferent grupului electrogen va fi montat în clădirea aferentă tablourilor generale.

Alimentarea receptoarele cu rol de securitate la incendiu vor fi prevăzute cu dubla alimentare:

- alimentare de la sursa de bază ce se va conecta în tabloul general de receptoare normale (înaintea întrerupătorului general)
- alimentare de la sursa de rezervă ce se va conecta în tabloul general de receptoare critice (alimentat din tabloul de grupuri electrogene)

Tabloul general de distribuție pentru consumatori critici și de securitate va fi amplasat în aceeași cameră cu tabloul general de distribuție pentru consumatori normali..

Alimentarea și racordarea tablourilor de securitate se va realiza conform art. 7.22, I7/2011.

Tabloul general de distribuție pentru consumatori critici și de securitate vor deservei toate circuitele electrice dedicate receptoarelor esențiale, cum ar fi: sistemul de detecție și alarmare la incendiu, sistemul de ventilație pentru desfumare și presurizare, pompele de incendiu, sistemele de securitate, consumatorii critici predefiniți în unitățile spitalicești, sistemul de iluminat de siguranță, etc.

Căile de alimentare ale tabloului de distribuție pentru controlul și evacuarea fumului și gazelor fierbinti vor fi amplasate pe cât posibil, pe trasee ferite de pericol de incendiu. Cele două cai de alimentare se dispun pe trasee separate sau sunt separate antifoc prin amenajări constructive de separare, astfel încât avarierea unei cai să nu poată provoca întreruperea în alimentarea cu energie electrică a celeilalte cai.

Din tabloul stației pompelor de incendiu se admite numai alimentarea receptoarelor care contribuie direct și indirect la intervenția de stingere a incendiilor (pompele de incendiu, electrovanele de incendiu, sistemele de evacuare a fumului și gazelor fierbinti, instalația de automatizare pentru stingerea incendiilor, instalația pentru iluminat normal și de siguranță a stației pompelor de incendiu, sursa de rezervă, pompa de epuizmente care evita pericolul inundării pompelor de incendiu etc.).

Intrarea automată în funcțiune a pompelor (mai puțin a pompei pilot), trebuie semnalizată optic și acustic în locurile precizate la art. 7.22.8, I7/2011. În aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizării acustice. Semnalizarea optică se oprește numai

împreună cu oprirea manuală a pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevăd și cu posibilități de acționare manuală.

Dispozitivele de protecție de pe circuitele pompelor trebuie să nu acționeze cel puțin 20 secunde la curentul electric de pornire.

Echipamentele de acționare se vor alege pentru regimul AC4 (conform SR EN 60947 – 1 și SR EN 60947 – 4). Comanda manuală de acționare a pompelor și electrovanelor de incendiu se admite să se facă și prin butoane speciale de pornire amplasate atât în încăperea pompelor și electrovanelor de incendiu cât și, după caz, la distanță în diferite puncte de comandă (de ex. la serviciul de pompieri, în camera dispeceratului de securitate).

Oprirea manuală a pompelor și electrovanelor de incendiu se face numai din stația pompelor de incendiu. Pompele de incendiu trebuie protejate împotriva funcționării în gol, la lipsa de apă, prin asigurarea opririi automate a acestora. Această situație trebuie semnalizată optic și acustic în camera serviciului de pompieri sau în alt loc cu supraveghere permanentă.

Schema de comandă a pompelor de incendiu se stabilește astfel încât să se poată alterna situația de pompă în funcțiune cu cea de rezervă, pentru a se putea controla permanent starea instalațiilor și a realiza o uzură uniformă a pompelor. În toate instalațiile de stins incendii, schema de comandă a pompei (pompelor) de rezervă trebuie stabilită astfel încât acestea să intre automat în funcțiune în următoarele situații:

- la dispariția tensiunii de alimentare a pompei (pompelor) aflate în funcțiune;
- la oprirea pompei (pompelor) în funcțiune prin declansarea protecției termice sau electromagnetice;
- atunci când pompa (pompele) aflate în funcțiune nu asigură presiunea necesară.

În cazul stațiilor de pompare cu mai multe pompe, intrarea în funcțiune a acestora se face succesiv (temporizat) funcție de capacitatea sursei de alimentare de rezervă. În cazul pornirii manuale, aceasta se stabilește prin "Instrucțiuni de exploatare".

Timpul de funcționare în caz de incendiu, respectiv punerea în funcțiune a ventilatoarelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinti se stabilește în conformitate cu reglementările tehnice specifice. Oprirea ventilatoarelor trebuie realizată din cel puțin două puncte ale instalației; unul din acele puncte trebuie să fie amplasat într-o zonă accesibilă direct. Intrarea în funcțiune a sistemului de evacuare a fumului și gazelor fierbinti trebuie să se facă automat la acționarea detectoarelor de incendiu. Aceste detectoare transmit prin echipamentul de control și semnalizare (centrală de detectare – semnalizare), după caz, comanda pentru:

- acționarea elementelor de compartimentare rezistente la foc;
- închiderea ușilor rezistente la foc;
- aducerea ascensoarelor cu funcționare normală la parter;
- închiderea ușilor de separare a încăperilor tampon, degajamentelor și tunelurilor de evacuare;
- închiderea/oprirea sistemului de ventilație/climatizare care nu face parte din sistemul de evacuare a fumului și gazelor fierbinti, precum și a clapetelor antifoc;
- sistemul de ventilație ce face parte din sistemul de evacuare a fumului și gazelor fierbinti care va îndeplini cerințele specifice acestuia.

Comanda sistemului de evacuare a fumului gazelor fierbinti se face:

- automat, prin detectoare de incendiu si echipamentul de control si semnalizare (centrala de semnalizare) si detectare a incendiului, amplasate in compartimentele de incendiu;
- manual, prin declansatoare manuale de alarma (butoane de semnalizare manuala) amplasate pe caile de evacuare, la fiecare nivel;
- manual, prin comanda la distanta, de la postul central de comanda si control pentru aparare impotriva incendiilor.

Distributia verticala se realizeaza ca si in cazul circuitelor pentru consumatorii obisnuiti, cu conditia ca sistemele de prindere si fixarea a acestor cabluri sa aiba aceeasi rezistenta la foc ca a cablurilor pe care le sustin.

Sistemul de cabluri destinat alimentarii receptoarelor serviciilor de securitate cu rol de siguranta la foc va fi realizat cu cabluri din cupru, rezistente la foc, 0,6/1 kV, care mentine intr-o maniera fiabila alimentarea cu energie electrica sau semnalul de la sursa la instalatie pe intreaga durata de functionare a receptoarelor/echipamentelor racordate la aceste circuite.

Sistemul de pozare destinat acestui tip de distributie va fi ales astfel incat sa respecte indicatiile producatorului de cabluri in vederea mentinerii integritatii circuitelor electrice pentru asigurarea securitatii persoanelor si bunurilor in caz de incendiu. Cablurile (inclusiv elementele de sustinere) acestor sisteme se vor pozitiona primele catre perete sau plafon.

Carcasele tablourilor principale/ generale vor avea un grad minim de protectie IP31, precum si forma de separare interna conform EN 61439-2 – 2b. Tablourile secundare vor avea un grad minim de protectie IP31. Tablourile amplasate in camere tehnice vor avea gradul de protectie IP54, iar cele exterioare IP65.

Tablourile principale/ generale se vor monta vertical pe suport de baza, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte. Tablourile secundare se vor monta vertical, aparent pe perete sau pe suport de baza, dupa caz, fiind prevazute cu incuietoare si intrerupator general care sa semnalizeze vizual deschiderea fizica a contactelor intrerupte.

Tablourile de joasa tensiune vor fi prevazute cu echipamente de comunicatie care fac posibile:

- monitorizarea aparatajului de protectie cu transmiterea informatiilor privind statusul intrerupatoarelor automate de protectie
- contorizarea si transmiterea datelor privind consumurile catre un sistem centralizat

Atat tablourile generale cat si cele secundare vor fi prevazute cu descarcatoare pentru protectie la supratensiuni coordonate si dimensionate corespunzator.

In functie de modul de tratare al neutrului, reseaua de distributie este tip TN-S.

Protectia impotriva supratensiunilor a instalatiilor din interiorul cladirii se realizeaza in trepte, incepand de la intrarea in cladire si pana la echipamentele sensibile. Astfel au fost prevazute dispozitive de protectie la supratensiuni:

- de tip I, in tabloul principal de distributie de joasa tensiune
- de tip II, in tablourile secundare de distributie de joasa tensiune

DISTRIBUTIA ELECTRICA IN SISTEM IT MEDICAL

În amplasamentele pentru utilizări medicale din grupa 2 se va utiliza rețea de tip IT medical pentru circuitele care alimentează echipamente electrice medicale și sisteme destinate supravegherii procedurilor pentru aplicații de chirurgie, precum și alte echipamente amplasate în mediul pacientului.

Pentru fiecare amplasament din grupa 2 s-a prevăzut un tablou electric de distribuție propriu în sistem IT medical. Pentru fiecare rețea IT medical se va prevedea un echipament de semnalizare vizuală și sonoră, amplasat într-un spațiu cu supraveghere permanentă.

Toate salile de operație, secțiile de terapie intensivă vor fi alimentate cu energie în sistem IT medical.

În fiecare amplasament pentru utilizare medicală din grupele 1 și 2 trebuie realizată o legătură echipotentială suplimentară pentru egalizarea diferențelor de potențial între următoarele părți din mediul pacientului:

- conductoare de protecție;
- elemente conductoare care nu aparțin unei instalații electrice;
- ecrane de protecție împotriva câmpurilor electrice perturbatoare;
- grilaje de protecție ale părților conductoare electrice;
- părțile conductoare accesibile ale transformatoarelor de separare;
- mesele de operații fixe neconductoare electrice, paturile de fizioterapie

În amplasamente medicale din grupa 2, rezistența conductoarelor, inclusiv a conexiunilor între borna de legare la pământ a prizelor de curent sau a echipamentelor fixe sau elementelor conductoare și bara de echipotentializare nu trebuie să depășească 0,2 ohm.

INSTALATIA DE ILUMINAT INTERIOR NORMAL

Sistemul de iluminat interior normal va fi proiectat respectându-se prevederile tehnice și funcționale aferente I7/2011, NP061-2002, SR EN 12464-1:2011 și CIE 97/2005. Se vor utiliza aparate de iluminat cu sursă LED, cu grad de protecție corespunzător zonei unde se montează. Pentru zonele aferente blocurilor operatorii, salilor de operații, saloanelor de terapie intensivă și salile de naștere se vor utiliza corpuri de iluminat cu agremente pentru camere curate.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx)	UGRL (-)	Ra (-)	Hu (m)
Săli de așteptare	200	22	80	0,00
Coridoare, ziua	200	22	80	0,00
Coridoare, noaptea	50	22	80	0,00
Birouri personal	500	19	80	0,70
Camere personal	300	19	80	0,70
Iluminat general saloane:	100	19	80	0,00
- citit în saloane	300	19	80	
- examinare simplă în saloane	300	19	80	
- examinări și tratamente	1000	19	90	
- iluminat de supraveghere	5	19	80	
- iluminat de veghe	2	19	80	
Băi și toalete pentru pacienți	200	22	80	

Iluminat general săli de consultație	500	19	90	0,70
Examinarea ochilor și urechilor	1000		90	
Teste de vedere (citit și culoare)	500	16	90	
Saloane de dializă	500	19	80	0,70
Saloane de dermatologie	500	19	90	0,70
Saloane de endoscopie	300	19	80	0,70
Săli de pansare	500	19	80	0,70
Saloane de masaj și radioterapie	300	19	80	0,70
Saloane preoperator și de reanimare	500	19	90	0,70
Săli de operații:				
- iluminat general;	500	19	90	0,70
- iluminat general în jurul mesei de operație	1000	19	90	0,70
Iluminat local masă de operație	1000-10000	16	90	
Terapie intensivă:				
- iluminat general	100	19	90	0,00
- examinări simple	300	19	90	0,00
- examinări și tratamente	1000	19	90	0,00
- supraveghere pe timp de noapte	20	19	90	0,00
Controlul culorii (laboratoare)	1000	19	90	0,70
Camere sterilizate/ dezinfectate	300	22	60	0,70
Săli de autopsie și morgă	750	19	90	0,70
Masa de autopsie și disecție	5000		90	0,70

Comenzile sistemului de iluminat normal pentru spațiile aferente spitalului se realizează general-localizat. În sistem local comanda se va realiza prin intermediul intrerupătoarelor. Pentru zonele comune (holuri, coridoare, case de scară, exterior) comanda sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul senzorilor de mișcare și prin sistemul de Building Management System. Sistemul de BMS va comanda iluminatul normal în funcție de prezența persoanelor și în funcție de regimul de funcționare zi-noapte, astfel realizându-se o importantă economie de energie electrică.

Toate corpurile de iluminat vor fi echipate cu driver DALI și se vor permite reglarea fluxului luminos.

Circuitele electrice care alimentează corpurile de iluminat se vor executa cu cabluri de cupru de tip N2XH, montate pe paturi de cabluri metalice, iar ieșirea de pe patul de cabluri în tuburi de protecție din PVC rigid cu rezistență medie la compresie și impact.

Aparatele terminale de comandă (intrerupătoare, comutatoare) se vor monta la înălțimea de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite cu excepția celor notate altfel. Pe orizontală se va păstra un spațiu de 0,3 m de la marginea tocului ușilor la marginea aparatului.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparat.

Sistemul de iluminat interior de siguranta a fost proiectat respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente I7/2011, NP061-2002 si SR EN 1838:2014.

In conformitate cu Normativul I7-2011, sistemul de iluminat de siguranta aferent cladirilor din incinta obiectivului este compus din:

- iluminat pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate, care se compune din:
 - iluminat pentru interventii in zonele de risc;
 - iluminat pentru evacuarea din cladire;
 - iluminat impotriva panicii;
 - iluminat pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu;
 - iluminat de veghe.

Timpii de intrare in functiune si de functionare a iluminatului interior de siguranta trebuie sa respecte valorile precizate in normativul I7/2011, Tabel 7.23.1.

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.

Corpurile de iluminat utilizate pentru sistemul de iluminat de siguranta vor echipate cu surse LED, alimentate prin intermediul cablurilor cu rezistenta la foc conform SR EN 50200, SR EN 50362, Cei 60331-11 si CEI 60331-21. Aparatele de iluminat de siguranta au grad de protectie si caracteristici electrice si luminoase corespunzatoare spatiilor in care sunt amplasate.

Sursa principala de alimentare a sistemului de iluminat de siguranta este reseaua publica. Sursa de alimentare de securitate (de rezerva) va fi reprezentata de o sursa centralizata de tip UPS (sursa neintreruptibila). Alimentare tablourilor electrice de distributie UPS si a corpurilor de iluminat de emergenta se va realiza cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120.

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului se asigură în următoarele încăperi: sali de operatie, saloane de terapie intensiva, sali de nasteri, camera echipamente gaze medicale, statie oxigen, camere centrale detectie si semnalizare incendiu, statie pompe incendiu, tablouri electrice generale.

Sistemul de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului va fi integrat in sistemul de iluminat normal si va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului este pana la terminarea activitatii cu risc, dar nu mai putin de 3h.

Iluminatul de securitate pentru interventii in zonele de risc se asigura in camere tehnice aferente sistemelor mecanice (centrala termica, centrala racire, statii pompare incendiu, etc.) precum si in zonele in care sunt montate armaturi (de ex. vane, robinete si dispozitive de comanda-control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate in caz de avarie.

Sistemul de iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc va fi integrat in sistemul de iluminat normal si va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc este de 1h.

Iluminat de securitate pentru evacuare va fi realizat astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementarilor specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemelor de iluminat de evacuare) langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, dupa cum urmeaza:

- la maxim 2m masurati pe orizontala de scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- la maxim 2m masurati pe orizontala de orice alta schimbare de nivel;
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de directie;
- in exteriorul si la maxim 2m masurati pe orizontala de fiecare iesire din cladire;
- la maxim 2m masurati pe orizontala de fiecare post de prim ajutor;
- la maxim 2m masurati pe orizontala de fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare si sau comanda in caz de incendiu.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie), stabilite prin HG nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice). Pentru a identifica culorile de siguranta, valoarea minima a indicelui de redare a culorilor Ra (CRI) al unei lampi trebuie sa fie 40. De-a lungul liniei centrale a caii de evacuare, raportul dintre valorile maxima si minima ale iluminarii trebuie sa fie mai mic de 40:1.

Sistemul de iluminat de securitate pentru evacuare va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc este de 3h.

Iluminat de securitate impotriva panicii va fi prevazut in incaperi cu suprafata mai mare de 60 mp. Iluminatul de securitate impotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. In afara de comanda automata a intrarii lui in functiune, iluminatul de securitate impotriva panicii se va prevede si cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii, respectiv personalului instruit in acest scop. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate impotriva panicii trebuie sa se faca numai dintr-un singur punct accesibil personalului insarcinat cu aceasta.

Sistemul de iluminat de securitate impotriva panicii va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate impotriva panicii este de 1h.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu are rolul identificarii pozitiei hidrantilor in lipsa iluminatului normal. Aparatele de iluminat pentru iluminatul de securitate destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 metri si poate fi comun cu unul din aparatele de iluminat de securitate (evacuare, circulatie, panica), respectand conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Sistemul de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

Conform I7/2011, tabelul 7.23.1 timpul de functionare asigurat pentru sistemul de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu este de 1h.

Iluminat de securitate pentru veghe se prevede în saloane și asigură la nivelul pardoselii o iluminare nominală de 2 lux, pentru a da posibilitatea unui pacient să se orienteze fără a deranja pe ceilalți pacienti.

Corpurile de iluminat se vor amplasa la 0.3m in zona ușilor de acces sau in spatele paturilor. Iluminatul de veghe este acționat general-localizat, independent de orice alt sistem de iluminat. Intreruptoarele locale vor fi prevazute la usa de acces in salon si individual la fiecare pat.

Sistemul de iluminat de securitate pentru veghe va fi alimentat din tablourile electrice de distributie UPS pe circuite distincte realizate cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180/E90/Ph120. Corpurile de iluminat de securitate pentru veghe vor fi prevazute cu un sistem de monitorizare.

INSTALATIA DE ILUMINAT EXTERIOR

Sistemul de iluminat exterior se va realiza respectandu-se indicatiile tehnice si functionale aferente NP062-2002 si SR EN 12464-2:2014.

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx)	Uo (-)	R _{GL} (-)	Ra (-)
Alei pietonale	5	0.25	50	20
Drumuri pentru trafic cu viteza redusa (max. 10 km/h)	10	0.4	50	20
Scari	15	0.5	45	20
Terasa in general la pardoseala	15	0.4	25	40
Terasa zona echipament	100	0.4	25	40

Pentru zonele de circulatie sau acces, supravegheate video de sistemul TVCI, se va urmari respectarea unui nivel de iluminare de minimum 5 lux.

Iluminatul exterior in incinta va fi realizat cu corpuri de iluminat cu surse LED montate pe stalpi metalici cu o inaltime intre 3 si 5m.

Comanda sistemului de iluminat se va realiza automat prin intermediul sistemului de BMS pe principiul senzorului crepuscular dublat de program orar si manual de la butoanele prevazute pe usa tabloului electric de iluminat exterior.

Sistemul de iluminat în zona de terasă se va realiza cu aparate de iluminat de tip proiector cu sursă LED IP65, rezistente la radiații UV, montate pe fațada clădirii tehnice. Comanda sistemului de iluminat de pe terasă se va realiza cu întrerupătoare montate local în zonele de acces la terasă clădirii.

INSTALATIA DE PRIZE SI RACORDURI ELECTRICE DE FORȚA

Prizele și racordurile electrice se vor proiecta în conformitate cu specificațiile tehnice și funcționale. Numărul și tipul prizelor vor fi stabilite în funcție de necesități. Toate prizele vor fi prevăzute cu contact de protecție și toate circuitele aferente instalațiilor de prize vor fi protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Pentru toate spațiile comune vor fi prevăzute prize de curățenie. În camerele tehnice vor fi prevăzute prize monofazate și trifazate pentru utilizare generală.

Conexiunile circuitelor de forță aferente echipamentelor (ventiloconvectoare, uși acces, etc) se vor face direct. Receptoarele peste 2 kW pot fi conectate prin intermediul racordurilor fixe.

Prizele ce sunt alimentate din tablourile de consumatori normali vor fi de culoare albă, cele alimentate din tablourile de consumatori critici vor fi de culoare roșie, iar cele alimentate din UPS-uri de culoare verde.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparataj.

Prizele pentru echipamentele medicale aferente salilor de operație, salilor de terapie intensivă și salilor de naștere se vor alimenta în sistem IT medical din tablouri electrice dedicate prevăzute cu transformator de separație.

Toate echipamentele de forță vor fi achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice este doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor.

Toate echipamentele electrice montate în centrala termică, centrala de răcire și stația de pompe incendiu vor avea un grad de protecție minim IP54 și vor fi montate aparent. Toate echipamentele electrice aferente sistemului HVAC și sanitare (pompe centrală termică, pompe centrală răcire, tablourile aferente CTA-urilor) vor fi alimentate doar pe partea de forță. Automatizarea acestora se va realiza de către furnizorul de echipamente. Tablourile electrice aferente centralei termice și centralei de răcire trebuie să fie prevăzute cu comutator frontal pentru funcționarea manuală-automată a pompelor, precum și cu lămpi de semnalizare a statusului (pornit, oprit, avarie, etc.).

Toți consumatorii de forță sunt alimentați cu cabluri din cupru cu întârzierea propagării focului, excepție făcând sistemele critice care se vor alimenta cu cabluri din cupru, rezistente la foc, fără degajări de halogen.

Tablourile de presurizare/desfumare sunt dublu alimentate conform normativului I7/2011 și vor deservei doar receptoarele aferente sistemului de presurizare-desfumare. Distribuția aferentă circuitelor de desfumare se realizează cu cabluri rezistente la foc tip NHXH FE180/E90/Ph120 excepție făcând circuitele aferente ventilatoarelor prevăzute cu convertizoare de frecvență unde distribuția se

realizeaza cu cabluri ecranate rezistente la foc de tip NHXCH FE180/E90/Ph120. Distributia realizata cu cabluri rezistente la foc se pozeaza separat de restul distributiei electrice pentru consumatorii normali in paturi de cabluri dedicate (rezistente la foc).

Toate echipamentele de ventilatie se vor delecta in caz de incendiu prin decuplarea de la alimentatarea cu energie electrica.

Tabloul electric aferent statiei de pompare incendiu se va alimenta, conform normativului I7/2011. Din cadrul tabloului statie de pompare incendiu se vor alimenta doar echipamentele aferente sistemului de stingere incendiu.

SISTEME DE DISTRIBUTIE SI POZARE A CABLURILOR

Circuitele pentru iluminat, prize si receptoare de mica putere vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru 0,6/1kV tip N2XH, cu intaziere la propagarea flacarii in manunchi conform SR EN 50266, 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 (conductorul neutru va avea, dupa caz, sectiune egala sau redusa fata de cea a conductorului de faza). Sistemele de cabluri se vor poza pe paturi de cabluri metalice, din tabla perforata montate aparent, in tavanul fals si protejate in conducte PVC rigid cu rezistenta la impact medie de la patul de cabluri pana la receptor.

Distributia receptoarelor cu rol de securitate la incendiu si iluminat de siguranta se realizeaza cu cabluri rezistente la foc de tip NHXH FE180 E90 Ph120 și sisteme de distribuție rezistente la foc (doze derivatie, cleme, etc.) astfel încât sa permita menținerea integrității circuitelor electrice pentru întreaga perioadă în care cablul este expus la foc și să mențină în mod fiabil alimentarea cu energie electrica.

Pentru zonele de distributie exterioara paturile de cabluri vor fi prevazute cu capac de protectie a cablurilor (distributia de la patul de cablu la receptor se va realiza in conducte metalice, etanse). Acesta solutie va fi utilizata si in zonele interioare, pentru paturile de cabluri montate la cota inferioara a incaperilor (camere tehnice, etc.) sau in zonele in care conditiile legate de influentele externe o impun.

Pentru distributia principala intre tablourile generale si tablourile secundare, precum si catre echipamentele functionale (ex. CTA, statii pompare) se va utiliza o distributie cu 5 conductoare – 3 faze, neutru si conductor de protectie in care conductorul neutru va avea aceeasi sectiune cu conductorul de faza.

Pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu si iluminat de siguranta 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 multe de 5 conductoare.
- conductorul de protectie trebuie identificat si prin combinatia bicolora verde/galben la fiecare extremitate; conductorul neutru trebuie identificat prin culoarea bleu la fiecare extremitate.

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.

Cablurile cu un singur conductor cu manta si conductoarele izolate conform standardelor lor si care nu au nici o izolatie bicolora verde/galben sau bleu, de exemplu in cazul unei sectiuni mai mari de 16 mm², ele pot fi utilizate pentru:

- conductor de protectie (PE) daca marcarea verde/galben, este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor PEN, daca marcarea verde/galben si o marcare bleu este prevazuta la fiecare extremitate pe cel putin 15 mm pana la 100 mm;
- conductor neutru (N) daca marcarea bleu este prevazuta la fiecare extremitate, pe cel putin 15 mm pana la 100 mm.

Pe conductorul de protectie nu se va monta nici un fel de aparat de comutatie dar trebuie furnizate interconexiuni care pot fi deconectate în scopuri de testare, cu ajutorul unui instrument.

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.

Tablourile electrice de distributie trebuie amplasate la o distanță de cel puțin 3 cm de elementele din materiale inflamabile. Excepție fac tablourile in carcasa metalica, cu un grad de protectie IP54, care poate fi montat direct pe elemente din materiale inflamabile.

Montarea pe materiale combustibile a echipamentelor electrice cu grad de protectie inferior IP 54 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. I7-2011

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

INSTALATIA DE PRIZA DE PAMANT SI SISTEME DE LEGARE LA PAMANT

Corpurile de cladire C1, C2 si C3 vor fi prevazute cu o priza de pamant comuna pentru protectia impotriva socurilor electrice atat pentru cladire precum si pentru instalatia de protectie a cladirilor impotriva trasnetelor, avand o rezistenta de dispersie mai mica de 0.4 Ohm. La folosirea in comun a unei prize de pamant, conductoarele de legatura la pamant a instalatiei de de protectie a cladirilor impotriva trasnetelor vor fi separate fata de celelalte categorii de instalatii pana la electrodul orizontal din fundatia cladirii.

Priza de pamant pentru corpul de cladire C1, C2 si C3 va fi de tip naturala si se va realiza prin montarea unei platbande de OLZn 40x4mm in radierul cladirii si conectata cu cleme de armatura acestuia.

Prizele de pamant ale corpurilor de cladire se vor interconecta cu toate prizele de pamant ale cladirilor din incinta, inclusiv cu priza de pamant aferenta postului de transformare.

Priza de pamant se va conecta la centurile interioare realizate cu platbanda OLZn 25x4mm din camerele tehnice cat si la coborarile de paratrasnet. La priza de pamant se vor lega si glisierile ascensoarelor prin intermediul unei platbande OLZn 25x4 mm.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant prin platbanda OLZn 25x4 mm, prin conductor din cupru flexibil tip LifY sau sufa de cupru $d=25/50\text{mm}$.

Pentru sistemele de comunicatie se va realiza o conexiune separata la priza de pamant. Pentru conexiunea echipamentelor de comunicatie si curenti slabi (RACK-uri) se va utiliza sufa de cupru.

In fiecare camera tehnica s-a prevazut cate o bara de egalizare potential la care se vor lega toate echipamentele metalice.

La priza de pamant se vor conecta: paturi de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente, etc. La priza de pamant se va conecta si scarile metalice cat si elementele metalice ale fatadei.

Pentru spatiile medicale cu distributie in sistem IT MEDICAL se va instala un sistem de egalizare potential. Acesta este format din sine de egalizare potential montate pe paturile de cabluri si racorduri de egalizare potential realizate cu conductori din cupru. Sinele de egalizare potential se leaga la bara nulului de protectie al tabloului general cu platbanda de cupru cu dimensiunea de 20x3mm.

Sisteme de legare la pamant;

Sistemul de legare la pamant are drept scop:

➤ asigurarea potentialului pamantului pentru:

- conductorul PEN, in retelele TN-C. Conductorul PEN, la consumator, este conectat la borna (bara) principala de legare la pamant a instalatiei, care ofera posibilitatea conectarii electrice a unui numar de conductoare in scopul legarii la pamant;

- conductorul neutru (N), in retelele TN-S pentru a permite conectarea la retea a receptoarelor monofazate sau trifazate legate in stea si neuniform incarcate pe faze;
- conductorul de protectie (PE), in retelele TN-S, pentru a asigura protectia persoanelor si a animalelor impotriva socurilor electrice;
- masele metalice, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune, in schemele IT, TT sau in retelele TN-C si TN-S atunci cand se impune;
- limitarea influentelor electroenergetice datorate unor supratensiuni;
- disiparea sarcinilor electrice in sol, datorate supratensiunilor de trasnet, loviturilor de trasnet directe.

Sistemul de legare la pamant se compune din:

- borna (bara) principala de legare la pamant;
- conductoare de protectie (PE);
- conductoare pentru legatura de echipotentializare (conductoare principale de legare la pamant)
- conductoare de ramificatii;
- conductoare de legare la priza de pamant;
- priza de pamant.

La nivelul tabloului general a fost prevazuta o borna /bara principala de legare la pamant, la care trebuie conectate urmatoarele conductoare:

- conductorul PEN din racordul de alimentare;
- conductorul (conductoarele) PEN, ce se distribuie la consumator atunci cand reseaua de distributie este TN-C;
- conductorul PE, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;
- conductorul N, ce se distribuie la consumator in cazul in care alimentarea receptoarelor se face in sistem TN-S;
- conductoare pentru legatura de echipotentializare
- conductoare de legare la pamant.

Nu este permisa utilizarea urmatoarelor parti metalice drept conductoare de protectie:

- conducte pentru apa;
- conducte pentru gaze si/sau lichide inflamabile;
- parti constructive supuse solicitarilor mecanice in functionare normala;
- parti metalice flexibile;
- conducte metalice flexibile sau pliabile, numai daca nu sunt destinate pentru acest scop;
- suporturi pentru conducte;
- tavi de cabluri si scari pentru cabluri, daca nu se asigura continuitatea electrica a acestora.

La bara de legare la pamant sau borna principala se vor racorda toate conductele metalice, precum si armaturile cablurilor armate care sunt utilizate pentru racord in exteriorul cladirilor. La interior, se vor lega la pamant, asigurandu-se totodata continuitatea legaturii pe toata lungimea tronsoanelor, a tuturor partilor conductoare care nu fac parte din instalatia electrica, cum ar fi:

- conducte metalice de apa;
- tubulaturi de ventilatie;

- paturi de cabluri si elemente de confectie metalica utilizate la sustinerea instalatiilor;
- carcasele echipamentelor electrice;
- elementele de sustinere, metalice sau din beton armat ale instalatiilor de echipamentelor electrice;
- partile metalice ale tablourilor si pupitrele electrice;
- ingradirile de protectie, fixe sau mobile, daca nu au o legatura sigura in exploatare cu alte elemente legate la pamant;
- invelisurile si armaturile metalice ale cablurilor;
- fatada metalica;
- structura metalica de sustinere si ghidare a lifturilor, etc.

INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA TRASNETULUI

Instalația de protecție împotriva trăsnetului contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația de protecție împotriva trăsnetului are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

Instalația de paratrasnet a fost aleasă funcție de caracteristicile geometrice și analiza de risc pentru fiecare corp de clădire în parte. Pentru corpul de clădire C1 și corpul de clădire C2, C3 se va prevedea un sistem corespunzător nivelului I întărit realizat cu PDA.

Instalație de paratrasnet este formată din :

- Sistemul de captare cu PDA;
- Conductoare de coborare - 4 conductoare de coborare la priza de pământ
- Elemente de separare pentru măsurare;
- Priza de pământ;

Izolarea electrică între dispozitivul de captare sau conductorul de descărcare și părțile metalice ale structurii, instalațiile metalice și sistemele de interior pot fi realizate prin asigurarea unei distanțe "d" între părți, distanța mai mare decât distanța de separare "s", ajustată în conformitate cu anexa 6.8, I7 / 2011. Toate părțile metalice, montate în zona de separare, se vor conecta la sistemul de paratrasnet.

Numărul de coborări de la sistemul de captare, trebuie să fie de 4 coborări la priza de pământ și se realizează din conductor OLZn $\Phi 10\text{mm}$. Coborările sunt conectate la priza de pământ prin intermediul unor piese de separare. Conductorul de coborare se execută de preferință dintr-o bucată fără îmbinări. În cazul în care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează cu cleme. Instalațiile de protecție la paratrasnet se vor interconecta cu conductor de OLZn $d=10\text{mm}$, montat aparent pe terasă.

INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu are ca scop supravegherea permanentă și eficientă a obiectivului și depistarea cât mai rapidă și mai precisă a unui posibil incendiu.

Instalația este alcătuită din echipamentul de control și semnalizare adresabil, cu consolă de operare care respectă toate standardele în vigoare, echipat cu 12 bucle adresabile, detectoare adresabile de fum și/sau temperatură, indicatoare optice paralele pentru detectoarele amplasate deasupra tavanului suspendat, butoane manuale adresabile de avertizare incendiu, module de monitorizare și/sau comandă, apelator telefonic, sirene adresabile de interior și sirene convenționale de exterior.

Adresabilitatea asigură identificarea imediată a fiecărui detector de orice tip. Fiecare element de măsurare conectat pe buclele echipamentului de control și semnalizare are o identificare unică (adresă). Identificarea este specifică locului în care se află senzorul. Din punct de vedere al alcătuirii, fiecare punct de măsurare este format dintr-un soclu de montaj și senzorul efectiv.

Echipamentul de control și semnalizare trebuie să poată funcționa într-o buclă circulară închisă. Fiecare element de pe buclă are izolator incorporat. De fapt, prin asigurarea izolației electrice a fiecărui circuit, defectarea unuia sau a mai multor circuite nu afectează funcționarea celorlalte. Un defect total ar putea apare în cazul unui incendiu care ar distruge complet cablurile și ar scurtcircuita traseele de semnal al unuia sau mai multor circuite.

Echipamentul de control și semnalizare din clădire va fi amplasat la parter. Încăperea în care este amplasat echipamentul de control și semnalizare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- riscul de incendiu să fie mic și spațiul să fie prevăzut cu cel puțin un element de detectare conectat la instalația de detectare semnalizare și alarmare la incendiu;
- temperatura potrivită (între 0° și 40°) și o umiditate potrivită (între 10% și 80%) pentru a asigura funcționarea corectă a echipamentelor;
- va fi prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului; iluminatul trebuie să asigure citirea cu ușurință a etichetelor și indicațiilor vizuale; încăperea trebuie separată prin elemente de construcții incombustibile clasa de reacție la foc A1, ori A2-s₁, d₀ cu rezistență la foc minimum REI60 pentru planșee și minimum EI60 pentru pereți având golurile de acces protejate cu uși rezistente la foc EI230-C și prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu;
- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să asigure posibilitatea de transport pe căile de acces a echipamentelor (coridoare, uși) corespunzător gabaritului și greutății acestora;
- să aibă posibilități de aerisire, să fie ferite de praf și agenți corozivi, riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scăzut;
- să fie astfel realizate încât să împiedice propagarea din exterior a incendiilor, exploziilor, trepidațiilor și zgomotelor;
- să nu fie traversate de conductele principale ale instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.); sunt admise numai racorduri pentru radiatoarele din încăperile respective;
- să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa U3 (AD4) conform normativului I7; - spațiile să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;

- lumina va fi în așa fel încât semnalizările vizuale și inscripțiile să fie ușor de vizualizat și de citit;
- nivelul zgomotului de fundal va permite semnalizărilor auditive să fie percepute;
- în aceste încăperi au acces doar persoanele autorizate.

Toate cablurile folosite în instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu sunt rezistente la foc 90 minute, fără eliberare de halogeni.

Se impune asigurarea unei surse de rezervă pentru cazul defectării sursei principale (acumulatori). Conform normativului I7/2011, se impune asigurarea instalației de iluminat de siguranță în încăperea în care este instalat echipamentul de control și semnalizare.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect creează posibilitatea de a se localiza rapid și exact apariția unei stări anormale, de a se afișa starea elementelor de detecție și de a transmite alarma la nivelul ierarhic superior. Echipamentele de control și semnalizare realizează o detecție a începuturilor de incendiu utilizând metode digitale multistare, citind prin baleiere în mod continuu datele oferite de detectoare și prin comparație cu valorile anterioare, stabilind un tablou complet al zonei protejate, luând decizia de alarmare incendiu numai în urma acestor verificări, eliminând astfel în mare parte posibilitatea alarmelor false.

Detectoarele de incendiu propuse sunt de tip multicriteriale de fum și/sau temperatură.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu este concepută pentru a acorda protecție integrală – acoperire totală.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu prevăzută în proiect este alcătuită din:

- Echipament de control și semnalizare;
- Detectoare multicriteriale – programabile pentru funcție de fum și /sau temperatură;
- Socluri universale de conectare pentru detectoare;
- Indicatoare optice paralele pentru detectoarele amplasate deasupra tavanului suspendat și în puțurile lifturilor;
- Butoane manuale de alarmare incendiu, adresabile;
- Module adresabile de comenzi OUT;
- Module adresabile de comenzi și combinate IN-OUT;
- Sirene adresabile de interior;
- Sirene convenționale de exterior amplasate pe caile de acces ale forțelor de intervenție;
- Apelator telefonic pentru transmiterea semnalului de urgență la un dispecerat de monitorizare sau personalului abilitat de intervenție.

Toate aceste echipamente de alarmare incendiu trebuie să fie testate și certificate EN54.

Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați la alegere prin intermediul computerului de la nivelul echipamentului de control și semnalizare.

Echipamentul de control și semnalizare este dotat cu afișaj alfanumeric în limba română și butoane de navigare și comandă. În funcționarea sa echipament de control și semnalizare interoghează ciclic fiecare adresă din sistem (fiecare detector, buton de alarmare manuală etc). Memoria de evenimente va putea fi descărcată sau citită pe afișajul local. Toți parametrii importanți pentru funcționarea întregii instalații, ca de exemplu repartizarea grupelor de senzori, sistemele de

comandă pentru situații de incendiu etc. pot fi programați prin intermediul computerului de la nivelul echipamentelor de control și semnalizare în funcție de compartimentele de incendiu stabilite prin scenariul de securitate la incendiu. Instalația asigură:

- redundanță completă – toate elementele componente sunt dublate. În caz de defectare a unui circuit “dublura” acestuia preia funcțiile până la remedierea defectiunii, sistemul rămânând complet funcțional (este indicată starea de avarie);
- semnalizarea acustică și vizuală a stărilor de alarmă sau de defectare;
- testare periodică a sistemului cu raportarea automată a defectiunilor din sistem;
- testare manuală a sistemului;
- recunoașterea individuală a fiecărui element din sistem cu informații (pe display LCD) privind tipul, cauza de declanșare și localizarea acestuia;
- tiparirea evenimentelor din sistem (opțional);
- mod de lucru de zi și de noapte (ziua - cu posibilitate de întârziere a declanșării alarmei, noaptea - alarma se declanșează instantaneu);
- posibilitate de declanșare a alarmei dacă sunt 2 detectoare în stare de alarmă (pentru evitarea declanșării alarmelor false în zonele cu grad ridicat de poluare cu fum);
- recunoașterea detectoarelor poluate;
- dezactivarea individuală a detectorilor.

Detectoarele au fost poziționate astfel încât parametrii relevanți asociați unui incendiu să poată ajunge la ele fără obstacole. Alegerea echipamentelor s-a făcut pentru condițiile specifice de mediu (0 - +4°C, curenți de aer <5m/s continuu / < 10m/s - sporadic, fără vibrații, umiditate max. 95% fără condens, etc.). În cazul modificării acestor parametri, este necesară recalcularea elementelor sistemului și eventual repoziționarea acestora. Detectoarele se amplasează la nivelul tavanului, cât mai bine distribuite, în legătură cu celelalte elemente plasate pe tavan respectând prevederile P118/3-2015, cu modificările și completările ulterioare, art. 3.7 (elemente de construcție, instalații electrice, termice, de ventilație). Aria maximă supravegheată de un detector optic de fum pentru încăperi cu înălțime mai mică de 6m va fi de 60m², respectându-se și distanța maximă de 5,7m dintre orice punct al tavanului și cel mai apropiat detector. Detectoarele automate de incendiu trebuie instalate astfel încât produsele inflamabile relevante din orice incendiu în zona de protecție să poată ajunge la detector fără o diluare inoportună, o atenuare sau o întârziere.

Declanșatoarele manuale de alarmă (butoanele de avertizare) vor fi poziționate pe căile de ieșire în situații de urgență, la fiecare ieșire în exterior precum și în spațiul intern astfel încât nicio persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 15 m pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă. Amplasarea butoanelor de semnalizare se va face în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1.40 m, măsurată de la o pardoseală, fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți etc.).

Modulele adresabile conectate pe buclele de detecție și alarmare la incendiu permit acționarea altor dispozitive în caz de alarmă (delestări T.E., comenzi lift, sirene convenționale de exterior, oprire electroventil instalație alimentare cu gaz etc.) și monitorizarea parametrilor de stare (surse de alimentare, detector de gaz etc.).

Metoda alarmării ocupanților obiectivului trebuie să fie în conformitate cu cerințele procedurii aplicate în caz de incendiu. Nivelul sunetului furnizat va fi în așa fel încât semnalul alarmei de

incendiu să fie auzit imediat peste oricare zgomot ambiental. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel minim fie de 65 dB (A) și cu 5 dB (A) deasupra oricarui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde. Aceste niveluri minime vor fi atinse în oricare punct în care sunetul de alarmă trebuie să fie auzit. Nivelul sunetului nu trebuie să depășească 120 dB (A) în orice punct, la mai mult de 1m de la receptorul de alarmă. Avertizarea se produce în mai multe etape: pre-alarmă, alarmă, evacuare imediată și necondiționată. Acest lucru se poate realiza prin folosirea diferitelor tonuri de alarma, în funcție de semnificația fiecărui ton. Va fi nevoie ca personalul să fie instruit și testat în mod periodic. Sirenele convenționale de interior vor fi amplasate la o înălțime de aproximativ 2.50m, astfel încât să se asigure o bună avertizare sonoră.

Cablarea va fi făcută de la un element la altul și toate acestea vor fi legate în paralel la magistrala de comunicații. Amplasarea cablului se face îngropat, prin pat de cabluri metalic și/sau tub ignifug. Dacă se impune o protecție antiincendiu mai mare, în loc de țevi de plastic pot fi utilizate țevi de metal flexibile. Cablarea se va efectua cu cabluri rezistente la foc de tip JEH(St)H 1x2x0.8 E90 fără eliberare de halogen.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condițiile se aplică pentru fiecare în parte. În cazul în care există o singură sursă primară de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de bază va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordată direct la tabloul general de distribuție dacă soluția prezintă siguranță în funcționare. Circuitul de alimentare va fi marcat și nu va putea fi deconectat decât de persoane autorizate. Acest circuit va fi alimentat înaintea întreruptorului general. La utilizarea a două căi distincte de alimentare cu energie electrică, la circuitele de alimentare de la sursa de bază și de rezervă nu se admite conectarea altor consumatori care nu au legătură cu instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu.

Pentru instalațiile de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să se asigure o durată de funcționare de 48 ore pe sursa de rezervă (acumulatoare) și apoi necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

Instalația prezintă două tipuri de surse de alimentare:

- Sursa primară alimentată de la rețeaua de alimentare 230Vca, prin intermediul unei surse stabilizate de tensiune continuă 24Vdc;
- Sursa secundară – acumulatori tampon 12V/44Ah pentru echipamentul de control și semnalizare.

INSTALAȚIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Instalația de televiziune cu circuit închis are în componență înregistratoare video de rețea (Network Video Recorder – NVR), switch-uri (PoE), monitoare, camere video IP dome de interior cu infraroșu, camere video IP fixe de exterior cu infraroșu cu lentilă varifocală și sursă neîntreruptibilă de tensiune.

Imaginile captate de camerele video de supraveghere sunt preluate de echipamentele NVR, având astfel posibilitatea înregistrării semnalelor video transmise de către camere pe hard-disk-urile interne precum și afișarea semnalelor video în timp real pe monitoarele amplasate lângă

echipamentele de înregistrare. Accesarea imaginilor se poate realiza în orice moment, chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare.

Instalația de televiziune cu circuit închis are rolul de a supraveghea pe timp de zi și noapte perimetrul, accesurile medicilor și pacienților și holurile.

Camerele de supraveghere video vor fi astfel poziționate încât să fie ținute sub observație toate punctele cheie ale locației și vor avea rezoluție mare, cu posibilitatea de a înregistra imagini și în condiții slabe de iluminat (day-night / IR).

Echipamente de înregistrare vor fi amplasate în la parter. Rețeaua de comunicație între echipamentele din structura sistemului de televiziune cu circuit închis se va executa cu cablu de tip UTP cat. 6A în tub de protecție.

Instalația de securitate se va proiecta conform temei beneficiarului de către o societate licențiată conform legii.

INSTALATIA DE VOCE DATE

Instalația este proiectată cu cele mai recente tehnologii din domeniu – cabinet (RACK pentru conexiuni/ echipamente active) sigure și ușor accesibile cu un design modern, echipamente pentru conexiuni performante, cabluri Cat. 6A pentru transmisii date, accesorii specifice de calitate pentru transport cablu în clădiri, componente active de ultimă generație total adaptabile oricărui tip de rețea, echipament sau sistem de transmisie.

Sistemul ofera:

- Versatilitate la conectarea cu alte echipamente, sistemul fiind compatibil cu o gamă extinsă de semnalizări specifice tuturor tipurilor de rețele utilizate în România.
- Confort și ușurință în exploatare prin folosirea patchcord-urilor.
- Protejarea pe termen lung a investiției este asigurată de fiabilitatea ridicată a sistemului, de noutatea echipamentelor și de ușurința extinderii cu costuri minime.
- Asigură confidențialitatea prin folosirea comunicației digitale codificate.
- Flexibilitate, echipamentul se adaptează oricărei organizări a unei instituții.
- Diminuează costurile de exploatare prin adaptarea la orice sistem date-voce
- Posibilitatea interconectării cu o gamă extinsă de sisteme
- Securitate în exploatare, sistem nebloabil, certificată de încadrarea în standardele ISO, IEEE, IEC

Topologie rețea date: Sistemul de transmisii date Cat. 6A, proiectat, este un sistem ce trebuie furnizat în totalitate de un singur producător de cabluri și conectică, suportul transmisiei se face pe cablu din cupru 4 perechi ecranate / neecranate, conectică punct la punct (permanent link) terminat în conectori RJ45, dispuși în prize speciale respectiv în panouri de conectare patch panel, distanța maximă admisă pe legătură (permanent link) maxim 90m.

În camere cablurile vor fi terminate în conectori de Cat. 6A pentru transmisii date, conector RJ45 standard EIA/TIA 568 A.; în echipamentele rack cablurile se vor termina în panouri de conexiuni cu conectori RJ45 (patch panel) cu conectică frontală tip IDC, identică cu prizele, standard EIA/TIA 568 A.

Legăturile între echipamentele active și rețea va fi asigurată prin cordoane flexibile Cat.6A, cu terminație în conectori RJ45-RJ45 (date).

S-a prevăzut un sistem de cablare pentru transmisii de date, care are la bază topologia fizică de rețea stelară, care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ceea ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (calculator, imprimantă, case de marcat 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 existență a clădirii. În toate încăperile se vor monta prize RJ-45 duble ecranate/neecranate și antipraf.

- Echipamentele active Hub/Switch și echipamentele pasive vor fi instalate în cabinet.
- Cablarea pentru date se va face punct la punct (permanent link), RJ45 priza - RJ45 panou de conexiuni, pentru fiecare port de date se va folosi un singur tip de cat. 6A.
- Legăturile fizice de date vor fi făcute prin cabluri cat. 6A, pe paturile de cabluri PVC care vor fi instalate la fiecare nivel (distribuție pe orizontală) și prin intermediul celor instalate pe verticală (distribuție pe verticală), de la rack către portul de priză. Cablurile, panourile de conexiuni, prizele se vor eticheta.
- Legătura dintre panourile de conexiuni de date și echipamentele active Switch se fac prin intermediul patchcord-urilor de 0.5m, 1m sau 2m RJ45-RJ45 pentru cabinet și dintre priza de telecomunicații-PC prin patchcord-uri de 3m sau 5m RJ45-RJ45.
- Conectica generală este tip EIA /TIA 568 A.

SISTEM DE TELEVIZIUNE COMERCIALA

Sistemul de teleficare din cadrul cladirii realizeaza urmatoarele functiuni:

- receptia de semnale TV "terestre" locale;
- receptia de semnale TV prin satelit;
- preluarea si difuzarea de programe TV de la televiziunile locale prin cablu;
- prelucrarea , amplificarea si distribuirea semnalelor TV prezentate anterior in:

6. birouri importante
7. receptie
8. saloane
9. sali conferinte
10. alte spatii publice sau indicate de beneficiar

NOTA: amplasarea unitatii centrare de receptie prelucrare si difuzare a semnalelor TV va fi amplasata in functie de optiunile de echipare ale beneficiarului.

INSTALATIA DE APELARE MEDICALA

Sistemul este proiectat cu cele mai recente tehnologii din domeniu, conținând echipamente sigure și ușor accesibile, cu un design modern, echipamente pentru conexiuni performante, cabluri cat.5e. Sistemul oferă o platformă de comunicație pentru spitale, capabilă de a suporta aplicații multimedia și care reunește mai multe sisteme tradiționale într-un tot unitar. Pentru asigurarea

compatibilității pe viitor (pentru asigurarea perspectivelor viitoarelor extinderi și a compatibilității tehnologice), platforma de comunicații proiectată este construită folosindu-se tehnologia IP și este capabilă de a suporta în totalitate protocoalele TCP/IP, UDP și FTP.

În funcție de dezvoltările viitoare, sistemul poate asigura următoarele funcții:

- sistem de apel-soră care dispune de o gamă comprehensivă de conexiuni/apeluri pentru comunicare verbală și semnalizare acustică între pacienți și personalul medical precum și între membrii personalului medical;
- terminale de telefonie IP conforme cu standardele H.323 și SIP, integrate în terminalele pacienților;
- sistem de taxare pe bază de smartcard, pentru procesarea și taxarea apelurilor telefonice, sesiunilor TV și accesului la Internet, conforme cu diverse modele de taxare;
- funcții electro-acustice integrate, precum digitizarea și distribuirea a maximum 32 posturi radio și pentru redarea semnalelor externe audio (programe audio generate local: cd-player, anunțuri, etc.);
- acces Internet și intranet pentru pacienți

Sistemul este conform criteriilor standardului VDE 0834 partea 1 și partea a 2-a, aplicabile sistemelor de apelare, precum și celorlalte standarde și reglementări la care se face referire.

Procesul de operare va fi optimizat prin semnale de avertizare atât acustice cât și vizuale, prin afișarea de mesaje text pe ecranele tuturor terminalelor de comunicație și ale terminalelor de secție, funcții automate de siguranță fiind implementate în cazurile de importanță critică.

Rețeaua va fi cablată de la fiecare echipament către switch-uri locale, iar acestea vor fi conectate la switch-ul central.

INSTALATIE DE CONTROL ACCES

Obiectivul va fi dotat cu o instalație de control acces pentru a restricționa accesul persoanelor neautorizate în diverse spații (de exemplu în blocurile operatorii și ATI).

Acest sistem va presupune instalarea cititoarelor de card la fiecare ușă supusă controlului de acces, motoare pentru deschiderea/închiderea ușilor, sau sisteme de zăvorâre/dezăvorâre pentru ușile acționate manual, senzori de deschidere a ușilor ce asigură alarmarea în cazul în care acestea s-au deschis fără a avea permisiunea.

Sistemul de control acces prevăzut în cadrul clădirii realizează următoarele funcțiuni:

- limitarea accesului din spațiile publice în zonele de birouri prin prevederea de filtre simple de control acces pe culoare și casele de scări;
- limitarea și evidența accesului în zona de birouri prin prevederea de filtre duble de control acces în holul lifturilor principale
- înregistrarea și stocarea tuturor informațiilor de tranzitare prin filtrele de control;
- semnalizarea încercărilor de forțare a filtrelor de control acces;
- comanda deblocării sau blocării unor filtre în cazul primirii informațiilor de la alte sisteme de securitate integrate la nivelul dispeceratului (efracție, incendiu, TVCI).

SISTEM ANTIEFRACTIE

Sistemul antiefracție va fi gestionat de o centrală.

Pentru protejarea clădirii contra încercărilor de pătrundere prin efracție în interiorul acesteia și protejarea intrării din interior în spațiile importante ale acesteia, s-a prevăzut un sistem de detecție și alarmare la efracție care să îndeplinească următoarele funcțiuni:

- protejarea accesului neautorizat din exteriorul în interiorul clădirii prin amplasarea de detectoare de mișcare și contacte magnetice pe toate caile de acces în clădire;
- protejarea spațiilor importante din clădire contra pătrunderii persoanelor neautorizate;
- protejarea spațiilor tehnice din clădire;
- armarea/dezarmarea zonată a spațiilor protejate;
- alarmarea optică și acustică la nivelul dispeceratului de monitorizare și în exteriorul clădirii
- transmiterea de mesaje preanregistrate la numere de telefon prestabilite, prin intermediul comunicatorului telefonic;
- transmiterea de informații celorlalte sisteme integrate la nivelul dispeceratului (control acces, televiziune cu circuit închis;

Centrala va dispune de un număr suficient de zone, astfel încât pe fiecare zonă să existe un singur dispozitiv.

Sistemul va fi modular, putând fi astfel extins prin conectarea mai multor module (extensii de zone) la linia de BUS.

Monitorizarea sistemului se va realiza din camera ECS.

Sistemul de detecție și avertizare la efracție va fi compus din:

- ☐ unitate centrală
- ☐ modul de extensie zone
- ☐ detector de mișcare de interior dual
- ☐ contact magnetic
- ☐ buton de panică
- ☐ tastatură de comandă și control
- ☐ sirena de avertizare de interior
- ☐ sirena de avertizare de exterior

INSTALATIE DE INTERFONIE SI INTERCOMUNICATIE

Această instalație va servi la o comunicare ce se poate realiza între spațiile restricționate și zonele publice (interfoanele se vor monta de o parte și de alta a ușilor de acces în spațiile restricționate. De asemenea se va asigura posibilitatea comunicării între sălile de operații și blocul operator cu sisteme și aparate terminale ce nu necesită atingerea cu mână.

Având în vedere destinația clădirii și alcatuirea ei constructivă s-a prevăzut un sistem de intercomunicație constituit dintr-o unitate centrală amplasată în dispeceratul de securitate și unități secundare amplasate în câmp, care să îndeplinească următoarele funcțiuni:

- intercomunicația sistem duplex între postul central și persoanele aflate în lifturile din clădire;
- intercomunicația sistem duplex între postul central și holurile lifturilor principale;
- intercomunicația sistem duplex între postul central și holul recepție

NOTA: sistemul se va completa cu subsisteme de interfonie și videointerfonie locale conform cerințelor beneficiarului sau al utilizatorului spațiilor.

INSTALATIE DE ADRESARE PUBLICA

Sistemul de adresare publica va permite difuzarea de mesaje in toate zonele obiectivului, precum si de mesaje specifice vocale pentru evacuarea spatiului alarmat conform unui scenariu prestabilit. Sistemul este compus din o regie generala de sunete RGS. Ea va fi comandata de catre sistemul de avertizare la incendiu prin intermediul unor module adresabile. In interior vor fi prevazute difuzoare de interior cu o putere de 6W.

In cazul transmisiei de mesaje de urgenta toate reglajele de volum sunt dezactivate si nivelul de semnal va fi maxim si regiile locale vor trece automat sub controlul regiei generale de sonorizare.

SISTEM DE VIZUALIZARE INTERNA SI LA DISTANTA

Sistemul de vizualizare internă și la distanță reprezintă un instrument de lucru / colaborare / învățare pentru medici / studenți / externi. Acest sistem permite de asemenea vizualizarea de pe internet prin intermediul unui cod de acces a unei operații, sau a unei intervenții medicale sau chirurgicale. De asemenea stocarea informațiilor este posibilă.

SISTEM DE CEASURI ELECTRICE

Pentru buna desfasurare a activitatilor din cadrul ambulatoriului, se recomanda prevederea instalatiilor de ceasuri electrice. Instalatiile de ceasuri se realizeaza dupa scheme radiale sau arborescente, ceasurile putind fi legate in serie sau in paralel, in functie de tipul centralelor de ceasuri folosite.

Pentru ceasurile electrice amplasate in locuri importante se prevad circuite individuale. Stabilirea numarului de ceasuri racordate la un circuit, se face astfel incat sa se asigure la ultimul ceas o tensiune de alimentare de minim 80% din tensiunea nominala a instalatiei.

Instalatia va fi un sistem unitar capabil sa afiseze ora exacta pe toate dispozitivele de afisare sincronizate cu un ceas master, ceas ce preia ora exacta prin semnal GPS de la satelit.

Pentru fiecare ceas master sau slave, transmitator, repetor se asigura alimentare de la retea de 230V/50Hz.

Ceasurile se vor alege astfel incat sa afiseze ora exacta si secunde in anumite camere.

Ceasurile ce se vor monta pe pe holuri, vor asigura o vizibilitate a orei de la o distanta de 30m. Iar cele montate in salile de operatii vor fi vizibile de la 20 m.

SISTEM BMS (BUILDING MANAGMENT SYSTEM)

Sistemul permite implementarea unor functii de monitorizare, gestionare si control a echipamentelor cladirii utilizand ecrane grafice sugestive.

Sistemul BMS va realiza monitorizarea si comenzi pentru urmatoarele instalatii:

- Instalatii de monitorizare detectie
- Centrala termica. Automatizare cazane echipate cu modul de comunicatie LON
- Instalatii electrice de curenti tari prin interfete de comunicatii Modbus
- Grup electrogen
- Tablouri generale
- Tablouri locale
- Instalatie de climatizare echipate cu modul de comunicatie ModBus

Softul utilizat va contine module specializate pentru achizitie, vizualizare, analiza si raportare a datelor privind:

- Calitatea energiei electrice si continuitatea alimentarii

- Monitorizarea instalatiei electrice
- Urmărirea gradului de încărcare a circuitelor
- Monitorizarea starilor deschis/inchis a aparatelor si a performantei echipamentelor
- Monitorizare incalzirilor in zonele de contact
- Alarmeri in caz de evenimente prin aparitia de notificari instant pe ecranul calculatorului, cuprinzand informatii detaliate privind unde, cand si ce anume a declansat evenimentul; aceste informatii vor fi, de asemenea, transmise via email

Softul va permite vizualizarea datelor in timp real si crearea unor arhive. Istoricul datelor poate fi util in analiza evolutiei consumurilor si sprijina luarea deciziilor privind masuri ulterioare.

Softul permite organizarea datelor colectate si vizualizarea lor sub forma de rapoarte, grafice si diagrame care se actualizeaza automat; aceste informatii se vor referi si la alte tipuri de energii: apa, abur, gaz, aer.

Platforma de soft trebuie sa se integreze in solutia de Building Management Systems (BMS) a cladirii.

Softul de monitorizare a instalatiei electrice si gestionare a consumurilor de energii va sprijini utilizatorul cladirii in:

- Realizarea auditului energetic si atestarea conformitatii cu cerintele standardelor in vigoare
- Cresterea proactivitatii personalului de intretinere in conditii de reducere a costurilor
- Creaza premisele pentru o mai buna alocare a costurilor de intretinere ulterioare si OPEX
- Cresterea eficientei de functionare si energetice si optimizarea costurilor cu energiile
- Sprijina indeplinirea obiectivelor privind sustenabilitatea si creaza posibilitatea unor posibile renegocieri ale tarifelor cu Utilitatile

Tablourile de automatizare BMS vor fi conectate intre ele prin fibra optica multi-mode, OM2 intr-o retea redundata de tip bucla.

In fiecare tablou exista cate 1 switch cu 8 porturi RJ45 si cu module SFP. La porturile RJ 45 se vor conecta statiile de automatizare BMS.

Sistemul permite distribuirea functiilor sale cum ar fi achiziția datelor, interfațare grafică, control peste rețea cu scopul obținerii performanțelor și flexibilității maxime.

Sistemul va permite supravegherea de la distanță folosind comunicarea TCP/IP.

Solutia de Building Management Systems (BMS) a cladirii va oferi urmatoarele functionalitati ale instalatiilor:

- Interblocări de pornire între CTA la aparitia semnalelor de incendiu;
- Secvente logice inclusiv standby/ functionare;
- Protectie sistem – oprire completa a sistemului;
- Management ore de functionare;
- Management avarii/ evenimente; Catalogare valori;
- Gestionare și control acces operator;

➤ INSTALAȚII SANITARE DE ALIMENTARE CU APA, STINGERE INCENDII SI CANALIZARE

INSTALAȚIILE DE ALIMENTARE CU APA

ALIMENTAREA CU APA DE CONSUM MENAJER

Alimentarea cu apa rece potabila pentru consum menajer, se realizeaza dintr-o gospodarie de apa potabila proprie a obiectivului.

Alimentarea cu apa potabila a gospodariei se realizeaza prin doua bransmente din rețeaua publica locala de distributie a apei potabile. Conform NP 015/12022 se recomanda ca racordarea la rețeaua publica se va face prin doua conducte de racord din rețele de distributie situate pe strazi diferite.

Bransamentele de apa vor fi dimensionate astfel incat sa asigure atat consumul de apa rece pentru nevoi menajere, cat si debitul pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu.

Pe aceste bransamente, în căminele de apometru, se vor monta ventile de reținere pentru a permite circulația apei într-un singur sens (de la rețeaua publică către spital).

Pentru asigurarea continuă a necesarului de apă, a fost dimensionata o rezerva de acumulare de 200mc.

Rezervorul de alimentare cu apă pentru consum menajer va avea două compartimente, concepute astfel încât să se asigure continuitatea în furnizarea apei la scoaterea din funcțiune a unui compartiment.

La ieșirea din rezervoare, se realizează tratarea suplimentară cu sisteme UV, inclusiv pentru circuitul de alimentare cu apă pentru prepararea apei calde de consum.

Alimentarea cu apă caldă de consum se face centralizat de la centrala termică proprie. Pentru menținerea unei temperaturi constante a apei calde de consum, precum și pentru evitarea risipei de apă, se vor prevedea rețele de distribuție și de recirculare apă caldă de consum. În rezervoarele de acumulare a apei calde de consum, temperatura apei calde se va menține în intervalul 60 – 65 °C, iar pentru recirculare în intervalul 50 - 55 °C.

Conductele de distribuție principale se montează, de regulă, în subsoluri generale sau tehnice. În cazul construcțiilor pentru care se adoptă soluția cu două sau mai multe zone de presiune, conductele de distribuție principale se pot monta și în etajul (etajele) tehnic (tehnice) sau în spații tehnice prevăzute în etaje intermediare.

Conductele de alimentare cu apă rece pentru consum se izolează termic în vederea menținerii temperaturii (pentru evitarea dezvoltării bacteriei legionella) și împotriva apariției condensului. Apa rece pentru consum se va distribui în program continuu la toate punctele de distribuție din incintă.

Coloanele de alimentare și conductele de legătură între acestea și obiectele sanitare se montează mascat în ghene, închise etanș pe traseu dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție, în așa fel încât să perturbe cât mai puțin activitățile medicale.

În vederea prevenirii contaminării microbiene cu transmitere prin apa caldă și în vederea reducerii riscului de proliferare a bacteriei Legionella în sistemele de distribuție a apei, se respectă măsurile prevăzute de Ordinul ministrului sănătății publice nr. 914/2006, cu modificările și completările ulterioare, considerându-se următoarele măsuri:

- menținerea temperaturii apei calde la o valoare mai mare de 51°C și a apei reci la o valoare mai mică de 20°C; în acest caz se iau măsuri tehnice pentru a elimina riscul de opărire (ex: se pot utiliza armături de consum sau vane termostactice);
- creșterea periodică a temperaturii apei calde la peste 66°C la punctul de utilizare dacă temperatura acesteia este sub valori cuprinse între 40,6°C - 49°C pentru spitale sau 35°C - 43.3°C pentru unități medicale cu specific pediatric;

Reteaua interioară de distribuție se va realiza în sistem arborescent, cu conducte montate în ghene închise etanș pe traseu, dar prevăzute cu posibilități de acces pentru cazuri de intervenție.

Coloanele de distribuție a apei reci, a apei calde menajere precum și cele de recirculare se vor monta pe trasee paralele și se vor fixa cu bratari de susținere. Coloanele se vor realiza din conducte de PPR compozit și se vor izola cu armaflex(sau similar) cu grosimea de minim 19 mm după probare.

Dilatarile se vor prelua natural, prin forma traseului. Toate trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor etanșa pentru a nu permite trecerea insectelor și rozătoarelor.

Legarea obiectelor sanitare la coloanele de distributie se va face conform detaliilor tip. Intrarile si iesirile in si din coloanele principale se vor sectoriza cu robineti de trecere la intrarea in distribuitoare. Cuplarea instalatiilor de alimentare cu apa la obiectele sanitare se va face cu racorduri flexibile armate.

ALIMENTAREA CU APA PENTRU INCENDIU

La proiectarea instalatiilor sanitare si de stingere a incendiilor s-au avut in vedere urmatoarele caracteristici constructive ale cladirii.

INSTALATII HIDRANTI INTERIORI

Tinand cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 4.1.a si 4.1.g, se impune echiparea tehnica a cladirilor cu hidranti de incendiu interiori. Conform articolului 4.37 si a Anexei 3 din P118/2-2013, este necesara acoperirea fiecarui punct combustibil din cladire cu doua jeturi in functiune simultana, fiecare avand debitul de 2.1 l/s. Conform articolului 4.35.b din P118/2-2013 timpul de functionare pentru hidranti interiori este de 60 minute.

Numarul si amplasarea hidrantilor de incendiu interiori s-au determinat tinand seama de numarul de jeturi in functiune simultana care trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul cladirii si de raza de actiune a hidrantului.

Hidranti de incendiu interiori se vor echipa cu furtun plat, lungime $l=20\text{m}$ si țevă de refulare cu diametrul ajutorului de 13mm. Teava de refulare universală este prevăzută cu un robinet de închidere cu supapa a alimentării cu apă.

Instalația cu hidranți de incendiu interiori a fost dimensionată pentru a asigura un număr de două jeturi în funcțiune simultană cu un debit total de 4.2 l/s.

În conformitate cu articolul 4.35 din P118/2-2013 timpul de functionare pentru instalatiile de stingere cu hidranti interiori este de 60 de minute.

- Tip instalatie :apa - apa;
- Debitul specific minim al unui jet : $q_{hi} = 2.1 \text{ l/s}$;
- Numărul de jeturi in funcțiune simultana:.....2;
- Lungimea minima a jetului compact : $l_c = 6 \text{ m}$;
- **Debitul de calcul al instalației : $Q_{hi} = 4.2 \text{ l/s}$;**
- Timpul de actionare :60 min;
- **Volum minim rezerva intangibila:..... $V_{hi} = 4.2 \text{ l/s} \times 60 \text{ min} = 15.12 \text{ m}^3$**

Conductele de distribuție a apei sunt realizate din țeava de otel zincat. Hidranții interiori sunt amplasați în concordanță cu cerințele art. 4.5 din P118/2-2013, în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu. Reteaua proiectată este de tip ramificat.

Accesoriile de trecere a apei (furtun plat de 20,0 ml., țeava de refulare simplă, ajutor de pulverizare a apei și cheie de manevra), vor fi pozate în cutii de hidranți și nise. Distanța de la pardoseala la partea superioară a cutiei va fi cuprinsă între 0.8 m-1,50 m corespunzător art. 4.14 din P118/2-2013.

Alimentarea cu apă a hidrantilor interiori se realizează rețeaua de distribuție nou proiectată în incinta comună pentru hidranti interiori și hidranti exteriori.

INSTALATII HIDRANTI EXTERIORI

Tinand cont de prevederile normativului P118 – Partea a II-a din 2013 articolul 6.1.a, sunt necesari hidranti exteriori. Conform Anexei 7 debitul de calcul al instalației este de 25 l/s (construcția este gradul II de rezistență la foc și are volumul peste 50000 m³). Timpul de functionare al instalației conform articolului 6.19.b din P118 – Partea a II-a din 2013 este de trei ore.

- Tip instalatie :apa - apa;
- Debitul instalației : $q_{he} = 25 \text{ l/sec}$;

- Timpul de actionare :.....180 min;
- **Volum minim rezerva intangibila:** $V_{he}=25\text{l/s} \times 180\text{min}=270\text{m}^3$;
- $H_{nec} = H_g + H_u + H_{lfurtun} + H_{lin} + H_{loc}$
- H_g – inaltimea geodezica.....3,0 mCA
- H_u –15,0 mCA
- $H_{lfurtun} = A * l * q_{ih}^2 = 0.00154 * 120 * 5^2 =$4.5 mCA
- H_{lin} 10,00 mCA
- H_{loc} 6,50 mCA
- **H_{nec} 39 mCA**

Hidrantii exteriori sunt de tip suprateran Dn 100 mm, iar conductele de distributie care alimenteaza hidrantii de incendiu exteriori, au diametrul de 160 mm.

Hidrantii exteriori sunt amplasati la minim 5 m de zidurile cladirii si la 2 m de bordura partii carosabile. Aceştia sunt dotaţi cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, ţevi de refulare etc.), astfel incit sa se asigure parametrii de calcul, debitul de apa si presiunea pentru intervenţia la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2-2013, art. 6.5.

Alimentarea cu apa a retelei de hidranti exteriori se va face din gospodaria de apa comuna pentru hidranti exteriori si interiori.

GOSPODARIA DE APA PENTRU INCENDIU

Gospodaria de incendiu este reprezentata de un rezervor independent. Statia de pompare pentru incendii este amplasata in demisolul cladirii. Incaperea respectiva este prevazuta cu acces direct din exterior si separata in conformitate cu prevederile din P118/2 din 2013 cu completarile ulterioare.

Grupul de pompare pentru hidranti interiori si exteriori este compus din doua pompe (o pompa activa si o pompa de rezerva) si o pompa pilot, care asigura urmatoarele caracteristici:

- Pompa activa si pompa de rezerva :
 - $D = 25 \text{ l/s}$
 - $dP = 60 \text{ mCA}$
- Pompa pilot :
 - $D = 1 \text{ l/s}$
 - $dP = 75 \text{ mCA}$

Grupul de pompare asigura in prima ora functionarea fie a hidrantilor interiori, fie a hidrantilor exteriori, iar pentru urmatoarele doua ore asigura functionarea hidrantilor exteriori.

Capacitatea totala a rezervei de incendiu este de 300m^3 si asigura urmatoorii timpi de functionare:

- 60 minute pentru un debit de $2 \times 2.1\text{l/s}$ pentru interventia cu hidranti interiori
- 180 de minute pentru un debit de 25l/s pentru interventia cu hidranti exteriori

INSTALAȚIILE DE CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA

Apele menajere uzate vor fi preluate de la obiectele sanitare prin sifoane de pardoseala si tevi din polipropilena ignifuga montate ingropat in sapa cu diametre cuprinse intre Dn 32mm si Dn 160mm.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile si pantele normale prevazute in SR-1795/87,asa cum se precizeaza in breviarul de calcul anexat. Grupurile sanitare si camera tehnica au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontale si o iesire orizontala racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere, coloane la care se racordeaza si wc-urile.

Pentru evitarea aparatiei mirosurilor neplacute se impune ca in sifonul de pardoseala sa fie legat cel putin un obiect sanitar cu utilizare frecventa (in general lavoar).

S-au prevazut constructiv coloane verticale de scurgere din polipropilena scurgere $\varnothing 110 \text{ mm}$, coloane care sunt preluate de reseaua exterioara de canalizare ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prevedea caciuli de ventilatie, care se vor ridica peste terasa la inaltimea de 0,4-0,8 m.

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

Apele uzate din zona de gipsare vor fi tratate in decantoare locale, ulterior fiind racordate coloanele de canalizare verticale propuse.

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare din demisol, zona de spalatorie, zona de bucatarie, se vor colecta separat sub pardoseala, cu iesire in exterior, racordandu-se la caminele de canalizare din apropiere. Toate coloanele care deservesc niveluri supraterane vor fi preluate la nivelul plafonului demisolului.

Apele uzate de la bucatarii si spalatorii se vor colecta prin conducte din polipropilena cu diametre cuprinse intre Dn32mm si Dn 110mm, conducte cu traseu separat de cele menajere, acestea racordandu-se la un separator de grasimi propus cu un debit de 5l/s, montat subteran in exteriorul cladirii. La restul de spalatoare care sunt dispuse neordonat pentru a le racorda la coloane separate, s-au prevazut separatoare de grasimi autoportante, montate sub acestea. Separatoarele sunt din otel inoxidabil, cu control automat si pompa de evacuare, cu debitul nominal de 1 l/s.

Condensul provenit de la utilajele de climatizare se racordeaza prin conducte din PP cu Dn 32mm deasupra tavanului fals si se vor dirija catre coloanele din apropiere. Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.

Reteaua de canalizare din incinta propusa asigura evacuarea la canalizarea publica existenta in zona, a apelor uzate menajere, ape uzate microbiologice, ape uzate de la bucatarii si spalatorii, ape pluviale de pe terasa spitalului, apele pluviale de pe parcajul suprateran, strazi, alei.

Apele uzate de pe suprafata spitalului cat si cele care provin de la laboratoare, sali de operatii, sterilizare, morga cu incarcatura chimica sau contaminate vor fi directionate prin conducte separate de cele menajere obisnuite, catre o statie de preepurare/ epurare (tratate) unde vor fi tratate astfel incat efluentul sa corespunda prevederilor din NTPA002, dupa care vor fi deversate in reseaua oraseneasca existenta in apropiere.

Apele pluviale de pe terasa obiectivului vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa. Receptoarele de terasa se vor conecta la coloane verticale din polipropilena amplasate in gheuri cu colectarea la nivelul tavanului de la subsol printr-o retea separata de cea menajera. Evacuarea apelor pluviale se realizeaza prin racordarea colectorului general prevazut in subsol la caminul de racord din incinta.

INSTALATII GAZE MEDICALE

prevazute instalatii de distributie a urmatoarelor gaze medicale:

- oxigen(O₂),
- aer comprimat respirabil, (A4)
- vacuum (V).
- protoxid de azot (N₂O)
- AGSS

Sistemul de gaze medicale, pentru fiecare gaz, este compus din:

- 1 - Statii de alimentare cu gaze medicale;
- 2 - Conducte de distributie de gaze medicale;
- 2. – Sisteme de izolare, monitorizare si alarma a gazelor;

- 3. - Unități terminale de gaze medicale
- 4.- Dispozitive medicale si accesorii pentru echiparea posturilor de gaze medicale

Pentru monitorizarea debitului de oxigen consumat a fost prevazut un Sistem central pentru Monitorizare Gaze Medicale -Oxygen.

Instalatia de gaze medicale va fi prezenta in urmatoarele zone:

- f) Parter: saloanele de rpegatire pacient (PET CT, buncare radiologice, CT-SIM, CT, XRAY,Mamograf, RMN) precum si in camerele in care sunt prezente aparatele de radiologie (O2, A4, V, N2O, AGSS)
- g) Parter: saloane resuscitare, salon decontaminare, saloane observatie (O2, A4, V, N2O, AGSS)
- h) Etaj 1, Spitalizare zi: saloanele pacienti, camerele de tratament (O2, V)
- i) Etaj 2: Sali operatie, saloane pre-postoperator, salon anestezie, saloane ATI (O2, A4, V, N2O, AGSS)
- j) Etaj 3: saloane tratament, cabinete investigatie, saloane cu paturi pacient (O2, A4,V)

Cap. 2 – Cerinte de Proiectare

2.1. Informatii generale

Proiectarea instalatiilor de gaze medicale a avut la baza planurile arhitecturale cu destinatia camerelor de specialitate si cu mobilarea aferenta.

Din planuri, s-au luat in considerare urmatoarele informatii:

- Destinatia exacta a zonelor medicale
- Schema de amplasare a unitatilor terminale de gaze medicale
- Posibila extindere a instalatiei de distributie gaze medicale in cladirea principala a spitalului cu unitati terminale pentru oxigen, aer medical si vacuum.

Proiectarea a fost realizata in conformitate cu "Norme si prescriptii tehnice de proiectare si executie" prezentate in Cap. 9

La stabilirea numarului de unitati terminale din fiecare zona s-a tinut cont de cerintele prevazute in HTM 02-01 – referitoare la numarul de unitati terminale.

In zonele critice (saloeane UPU, saloane ATI, Sala Septica, Sali nastere, Sali operatie) au fost prevazute mai multe unitati terminale pentru acelasi gaz, din motive de siguranta pentru pacienti.

2.2. Calculul debitelor

Calculul debitelor de gaz medical (l/min) s-a facut pe baza recomandarilor prevazute de HTM 02-01 Cap. 4. S-au luat in considerare urmatoarele valori ale debitelor ce trebuiesc asigurate la nivelul fiecarei prize de gaz medical, la presiunea nominala:

Tabel nr. 2		
Gaz medical	Locatie	Debit de calcul
Oxygen	Zona monitorizare	10 l/min
	Saloeane inclusiv saloane maternitate	10 l/min
	Sala operatie/ sala nastere	100 l/min

	Unitate primire urgente (resuscitare), ATI	100 l/min
Aer comprimat 4 bar	Zona monitorizare	40 l/min
	Saloane pacient	20 l/min
	Sala operatie, UPU, ATI	40 l/min
Vacuum	Saloane	40 l/min
	Zona monitorizare	40 l/min
	Sala operatie, UPU, ATI	40 l/min

La calcul s-a tinut cont de factorul de simultaneitate in utilizare pentru fiecare departament medical (cate prize de gaze medicale ar fi simultan utilizate in acelasi timp), de numarul de paturi si de numarul de Sali de operatie.

Au rezultat din calcul preliminar urmatoarele debite necesare:

Q total oxigen: minim 37 mc/h

Q total aer medical 4 bar (minim): 120 mc/h

Q total vacuum (minim): 87 mc/h

Q total N2O: 3 mc/h

Dimensionarea conductelor de gaze medicale s-a facut tinand cont de:

- Pierderile de presiune liniare
- Pierderile de presiune locale ce apar in sistemul de distributie

Aceste pierderi trebuie sa se incadreze sub 5% din valoarea nominala a presiunii conform ISO 7396-1.

Cap. 3 Sursele de alimentare

3.1. Cerinte generale

Statiile de alimentare trebuie sa fie fabricate si testate conform standardului EN ISO 7396-1 si trebuie sa aiba marcaj de conformitate CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE.

Pentru fiecare statie de gaz medical, in scopul asigurarii continuitatii alimentarii in conditii de prim defect, s-au prevazut din proiectare, 3 surse de alimentare:

- Alimentarea principala – sursa primara care alimenteaza cu gaz medical sistemul de tevi
- Alimentare de rezerva – sursa de alimentare a sectiunilor specifice ale sistemului de tevi de distributie, care are capacitatea de a acoperi necesarul de gaz medical in cazul defectarii sursei primare
- Alimentare de siguranta

3.2. Amplasarea statiilor

In cadrul acestui proiect amplasarea statiilor este urmatoarea :

- Stocator de oxigen amplasat in curtea Spitalului
- Statia de vacuum amplasata in subsol
- Statia de aer comprimat amplasata in subsol
- Statie de rezerva oxigen butelii amplasata in cladire anexa Spital
- Statie de rezerva protoxid azot butelii amplasata in cladire anexa Spital

Pentru siguranța în exploatare este interzisă amplasarea în aceeași cameră a stației de oxigen cu stația de aer (clădirea anexă nouă trebuie să fie prevăzută(a) cu perete despartitor între stația de aer și cea de oxigen; pereții despartitor trebuie să fie tratați ignifug; alimentarea cu electricitate trebuie făcută prin circuit diferit de cel care alimentează stația de aer; camerele trebuie să fie prevăzute cu geamuri separate pentru aerisire)

Sistemele de ventilare și alimentarea cu curent electric nu fac parte din cadrul acestui proiect. Acestea se vor regăsi în cadrul proiectelor de specialitate specifice.

Pentru oxigen, instalația nouă de distribuție se va racorda la stocatorul de oxigen existent precum și la stația de butelii de oxigen de rezervă.

3.3. Stația de aer comprimat medical

Stația de aer comprimat medical furnizează necesarul de aer pentru alimentarea cu aer comprimat respirabil necesar în saloane pacienți, saloanele ATI, saloane UPU, și Sali operație

Componenta de aer comprimat medical din instalația de distribuție se va racorda la stația de aer comprimat medical nouă.

Caracteristicile principale ale stației de aer medical sunt următoarele:

Stația de aer comprimat medical, va fi compusă din:

3 Compresoare identice, cu surub, lubrificate cu ulei;

Debitul fiecărui compresor este de **cca 2200 litri/min**;

Alimentare: TRI 400V / 50Hz

Presiune de lucru 10 bar

Panou electric de comandă pentru controlul și monitorizarea complet automată a instalației. Panoul electric este înzestrat cu un controler logic programabil (PLC) care asigură funcționarea tuturor compresoarelor cu ore de lucru similare (Sistemul de comutare automată a compresoarelor controlat de PLC, asigură uzura uniformă a compresoarelor și permite selectarea intervalului de funcționare a compresorului și a secvenței de pornire a compresoarelor)

Senzorul de presiune monitorizează presiunea de funcționare a instalației.

În caz de defecțiune electrică, presostatul mecanic preia comenzile.

2 Rezervoare de aer în poziție verticală, galvanizate interior și exterior. Rezervoarele sunt prevăzute cu manometru și supapă de siguranță omologată.

- presiunea de lucru: max 13 bar
- capacitatea rezervorului: V = 800 Litri.

2 Uscătoare de aer cu ciclu de reîncărcare

Separator de ulei și apă cu sistem de filtrare care respectă farmacopeea europeană.

Scurgere automată a condensului pentru evacuarea condensului uleios.

Sistem de alarmă pentru stația de aer medical cu compresoare cu șurub

Sistem filtrare

Reductoare de presiune pentru reducerea presiunii aerului comprimat la valoarea de lucru: 4 bar (+ 1 bar), montate în bypass;

3.4. Stația de vacuum medical

Vacuum-ul medical – se folosește pentru aspirarea secrețiilor pacienților în timpul operațiilor, post-operator sau în tratamente.

Se recomandă o stație de vacuum cu următoarele caracteristici tehnice :

3. Configurarea agregatului:

- *rezervor de vid*

- *trei pompe cu o capacitate de minim 87 mc/h fiecare*
- *rezervor vacuum de minim 500 litri cu manometru si sistem control deschidere/inchidere vacuum*
- *nivel de zgomot – 72 dB*
- *control microprocesor al functionarii pompelor (control nivel ulei in pompa si control temperatura ulei in pompa), cu măsurare valorii vidului*
- *2 vase de expansiune 5 litri fiecare*
- *Ceas intern control alarme*
- *Memorie ultimele 12 alarme*
- *două filtre HEPA antibacteriene*
- *design compact (pompe, rezervoare și fittinguri și comenzi asamblate pe un cadru – suport)*
- *sistem de suport 24V in caz de oprire a alimentarii cu energie electrica*
- *alimentare curent trifazic 400 V+N+E/50Hz*
- *marcaj CE pentru sistemul de pompe conform Directivei 93/42/EEC*
- *rezervorul de vacuum cu certificat Directiva PED*
- *statia de productie vacuum medical sa fie realizata in conformitate cu EN ISO 7396-1 si HTM BS*

POMPELE DE VACUUM – Fiecare pompa din componenta statiei trebuie sa asigure independent nivelul de vacuum necesar si anume minim 87 mc/h. Pompele de vacuum trebuie sa poata functiona alternativ sau simultan, in functie de cererea sistemului.

REZERVORUL DE VACUUM - presiunea de testare a rezervorului trebuie sa fie de minim 3 bar. Rezervorul este prevazut cu sistem de golire manuala, vacuumetru si orificiu de inspectie/acces. Orificiul de inspectie/acces se prevede pentru capacitati mai mari de 1000 litri. Rezervorul de vacuum trebuie sa fie prevazut cu posibilitatea de by-pass a acestuia pentru asigurarea continuitatii functionarii in cazul operatiilor de intretinere.

FILTRUL HEPA – Pentru a proteja pompele de vacuum si mediul ambiental de contaminarea cu lichide, particule solide sau cu bacterii, la intrarea in recipientul de vacuum sunt prevazute 2 filtre bacteriologice montate in by-pass, pentru a asigura continuitatea in timpul operatiilor de intretinere. In partea inferioara filtrul trebuie sa fie prevazut cu un vas de sticla transparenta sterilizabil pentru colectarea eventualelor secretii. In partea superioara filtrul are un indicator de presiune diferentiala care arata gradul de colmatare a filtrului, respectiv necesitatea schimbarii acestuia.

Filtrele bacteriologice sunt marcate cu eticheta de culoare galbena cu simbolul de „risc biologic” conform standardului ISO 15223, pentru atentionarea operatorilor asupra riscurilor la care sunt expusi.

Pe instalatie este prevazut un vas cu capacitatea de aproximativ 5 litri pentru colectarea secretiilor si pentru cresterea duratei de viata a elementelor filtrante.

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

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

3.5 Statia de oxigen medical - stocator

Furnizarea oxigenului medical se va efectua prin conectarea instalatiei de oxigen medical la stocatorul de oxigen existent.

3.6 Statia de oxigen medical- rezerva

In scopul asigurarii sigurantei si continuitatii in functionare urmeza a fi instalata o statie de butelii de oxigen de rezerva, cu comutare automata in cazul in care stocatorul de oxigen nu furnizeaza debitul necesar de oxigen. Caracteristicile generale ale statiei de butelii trebuie sa fie:

Statie cu 2 grupuri a cate 10 butelii de oxigen fiecare, cu comutare automata, realizata conform ISO 7396-1, ISO 10524-2 respectiv HTM02-01;

Debitul furnizat de statia de butelii trebuie sa fie de aprox 90 m³/h;

Panou de comanda si control montat in carcasa metalica rezistenta;

Prevazuta cu distribuitor conectare butelii cu valva unisens;

Prevazuta cu racord pentru presiune inalta intre grupul de butelii si panoul de comanda;

Prevazuta cu robinet de aerisire pentru fiecare ramura;

Prevazuta cu racorduri spiralate din teava de cupru pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare;

Sistem metalic cu montare pe perete si lanturi pentru fixarea independenta a buteliilor;

Sistem de alarmare in caz de golire a fiecarui grup de butelii.

Panoul de comanda si control sa fie prevazut in partea frontala cu:

- manometru pentru grupul de butelii stanga
- manometru pentru grupul de butelii dreapta
- un manometru pentru indicarea presiunii din retea
- sistem de alarma acustica si vizuala pentru iesirea din parametrii optimi de functionare si indicarea prin semnale luminoase cu LED minim a urmatoarelor:
 - Grup stanga in lucru
 - Grup stanga golit
 - Grup dreapta in lucru
 - Grup dreapta golit
 - Defectiune la sistemul de comutare automata
 - Presiune de linie inalta
 - Presiune de linie joasa
 - Lipsa tensiune la sistemul de alarmare

Modulul de alarmare sa permita monitorizarea si a unui al treilea grup de butelii, in caz de nevoie.

Modulul de alarmare sa fie prevazut cu buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei pentru o perioada scurta de timp.

Modulul de alarmare sa fie prevazut cu acumulator in caz de cadere de tensiune cu o capacitate care sa asigure functionarea sistemului pentru o perioada de minim 4 ore. De asemenea, acumulatorul sa se poata reincarca automat cand tensiunea electrica revine.

3.6. Statia de N₂O

Caracteristicile generale ale statiei de butelii trebuie sa fie:

Statie cu 3 grupuri a cate 1 butelie de N₂O fiecare, cu comutare automata, realizata conform ISO 7396-1, ISO 10524-2

Debitul furnizat de statia de butelii trebuie sa fie de aprox 40 m³/h;

Panou de comanda si control montat in carcasa metalica rezistenta;

Prevazuta cu distribuitor conectare butelii cu valva unisens;

Prevazuta cu racord pentru presiune inalta intre grupul de butelii si panoul de comanda;

Prevazuta cu robinet de aerisire pentru fiecare ramura;

Prevazuta cu racorduri spiralate din teava de cupru pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare;

Sistem metalic cu montare pe perete si lanturi pentru fixarea independenta a buteliilor;

Sistem de alarmare in caz de golire a fiecarui grup de butelii.

Panoul de comanda si control sa fie prevazut in partea frontala cu:

- manometru pentru butelie stanga
- manometru pentru butelie dreapta
- un manometru pentru indicarea presiunii din retea
- sistem de alarma acustica si vizuala pentru iesirea din parametrii optimi de functionare si indicarea prin semnale luminoase cu LED minim a urmatoarelor:
 - Grup stanga in lucru
 - Grup stanga golit
 - Grup dreapta in lucru
 - Grup dreapta golit
 - Defectiune la sistemul de comutare automata
 - Presiune de linie inalta
 - Presiune de linie joasa
 - Lipsa tensiune la sistemul de alarmare

Modulul de alarmare sa fie prevazut cu buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei pentru o perioada scurta de timp.

Alimentare 230V/50Hz.

3.7. AGSS DINAMIC

Pentru evacuarea gazelor anestezice am avut în vedere utilizarea unor terminale (prize) AGSS dinamic. Această soluție folosește efectul Venturi pentru evacuarea gazelor anestezice cu ajutorul aerului furnizat din conductele de aer medical. O priză specială AGSS este instalată în acest scop în corpul pendentului sau a rampei de perete. Datorită designului său, sistemul activ poate produce niveluri de captare ridicate prin simpla conectare a unității terminale la circuitul de respirație anestezic printr-o unitate receptor. Gazele anestezice sunt evacuate într-un sistem de conducte.

Cap. 4. Sistemul de Tevi de Distributie

4.1. Tevile de gaze medicale

Distributia gazelor medicale in cladirea principala a spitalului, se realizeaza printr-un sistem de conducte, ce va fi suspendat la o inaltime de minim 2.5 m fata de nivelul solului.

Coloanele verticale sunt amplasate pe holurile centrale ale fiecarui etaj, pentru a realiza o aprovizionare cu gaze medicale aproximativ simetrica, stanga-dreapta, pe peretele opus liftului.

Coloanele verticale de distributie sunt realizate din teava Cupru (D22 mm pentru oxigen si aer medical si respectiv D28 mm pentru vacuum). La fiecare etaj, acestea se distribuie pe fiecare etaj pe o coloana orizontala (D 15 mm pentru oxigen si aer si respectiv D 22 mm pentru vacuum), pe holurile de acces ale sectiilor, amplasate stinga- dreapta, cu ramificatii in fiecare salon/sala prevazut cu distributie gaze medicale (D12 mm pentru oxigen si aer medical si respectiv D15 mm pentru vacuum).

La executia instalatiilor de distributie se folosesc numai tevi de cupru medical, curatate, testate si obturate la capete conform standardului SR EN 13348. Fittingurile 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.

Tevile de gaze sunt sustinute la intervale corespunzatoare pentru a se evita deplasarea sau flambarea acestora. Suportii de prindere sunt prevazuti cu manson din cauciuc. Intervalul maxim intre suportii de prindere nu va depasi limitele indicate in SR EN ISO 7396-1. In locurile in care tevile de gaze medicale trec peste cabluri electrice sau peste alte conduce se asigura distante de sustinere corespunzatoare de fiecare parte a intersectiei, astfel incat sa se evite atingerile. Intre tevile de gaze medicale si tevile de apara rece, apa calda sau abur se recomanda o distanta de minim 150 mm.

Tevile de gaze medicale se vor izola termic in locurile in care temperatura ambientala coboara sub 5°C.

4.2. Marcare și etichetare

Tevile de gaze medicale sunt marcate din fabricație, conform standardului SR EN 13348. Suplimentar acestea se etichetează în timpul instalării, pentru a evita interconectările accidentale și pentru a permite identificarea ușoară în cazul extinderii / modificării instalației.

Se aplică etichete cu simbolul gazului respectiv, cu codul de culoare al lui și cu sensul de curgere conform standardelor EN ISO 7396-1 și HTM02-01. Locul de amplasare a etichetelor și distanțele sunt indicate mai jos:

<i>Denumire</i>	<i>Amplasare</i>	<i>Distanța (m)</i>
Țevi rectilinii	de-a lungul axei longitudinale	max. 10
Punctele de joncțiune ale țevilor	de o parte și de alta	max. 0,5
Zonele de trecere prin pereți	de o parte și de alta a peretelui	max. 0,5
Zonele de trecere prin plafoane	sub nivelul tavanului	max. 0,5
	deasupra podelei	1,5 – 2
Punctul de conectare a robinetului de izolare	de o parte și de alta	max. 0,5
Punctul de conectare a ansamblului reductor de presiune	de o parte și de alta	max. 0,5
Punctul de conectare a unităților terminale	deasupra podelei	aprox. 2

4.3. BRAZAREA (LIPIREA TARE) A ȚEVILOR DIN CUPRU

Operatorii care brazează țevi din cupru trebuie să dețină certificat de calificare conform standardului SR EN 13133 „Calificarea operatorilor pentru lipire tare” și trebuie să fie autorizați ISCIR conform prescripției tehnice PT CR9/1:2003.

Procedurile de brazare trebuie să fie validate și certificate conform standardului EN 13134 "Calificarea procedurilor pentru lipire tare".

În timpul brazării, țevile de gaze se purjează în mod continuu cu gaz inert, pentru a evita apariția oxizilor de cupru în interiorul acestora. Urmele de flux și oxizii de la suprafața îmbinărilor se îndepărtează prin curățare.

Toate lucrările cu foc deschis se execută numai pe baza permisului de lucru cu foc, asigurând măsuri de prevenire a incendiilor în conformitate cu Ordinul 163/2007. Operatorii trebuie să fie instruiți referitor la manevrarea, transportul și utilizarea buteliilor de gaze comprimate.

Lucrul la înălțime se execută cu respectarea strictă a regulilor cuprinse în H.G. nr. 1146/2006 și H.G. 1091/2006 și este permis numai lucrătorilor special instruiți pentru această activitate și care au fost declarați „apt pentru lucrul la înălțime” în urma controalelor medicale.

4.4. AER COMPRIMAT MEDICAL

Distributia aerului comprimat medical respirabil (4 bar), în interiorul clădirii se va face de la statia de aer comprimat amplasata în subsolul clădirii spitalului. Conectarea CORPULUI1 cu containerul/clădire tehnica noua se va face prin conducta de cupru (D 22 mm) suspendata la aprox 3 m înaltime fata de sol. În interiorul clădirii distributia aerului medical se face prin intermediul coloanei verticale, din teava Cupru medical, D 22 mm.

Distributia aerului comprimat pe etaj se realizeaza prin intermediul unor conducte de distributie montate (D 15 mm) pe hol în portiunea dintre tavanul de beton și tavanul fals, coborarile până la echipamentele de distributie din saloane facandu-se aparent (D 12 mm).

Spatiul pentru coloanele de aer comprimat este comun cu cel al celorlalte fluide medicale.

Pe fiecare etaj tevile de aer comprimat vor fi paralele cu tevile pentru celelalte gaze.

Instalatia de aer comprimat s-a dimensionat tinand cont de punctele de consum necesare și de simultaneitatea în functionare Instalatia interioara de distributie a aerului comprimat se va marca cu etichete adezive care indica tipul gazului și sensul de curgere al acestuia prin conducte.

4.5. VACUUM MEDICAL

Distributia vacuumului medical în interiorul clădirii se va face de la statia de vacuum medical, prin intermediul unei coloane verticale (D 28 mm) ce alimenteaza zonele de spitalizare. Statia de vacuum medical, poate fi amplasata în aceeasi incinta cu statia de aer medical.

Distributia vacuumului medical pe etaj (D 22 mm) se va realiza prin intermediul unor conducte de distributie montate în portiunea dintre tavanul de beton și tavanul fals pe hol, coborarile (D 15 mm) până la echipamentele de distributie din saloane facandu-se aparent.

Spatiul pentru coloanele de vacuum este comun cu cel al celorlalte fluide medicale.

Pe fiecare etaj tevile de vacuum vor fi paralele cu tevile pentru celelalte gaze.

Instalatia de vacuum medical s-a dimensionat tinand cont de punctele de consum necesare și de simultaneitatea în functionare

Instalatia interioara de distributie a vacuumului se va marca cu etichete adezive care indica tipul gazului și sensul de curgere al acestuia prin conducte.

4.6. OXIGEN MEDICAL

Instalatia interioara de oxigen va fi alimentata de la statia de oxigen existenta - stocator, montat in curtea spitalului.

Furnizarea oxigenului din exteriorul cladirii (statie rezerva butelii) se va face printr-o conducta (D 22 mm) care traverseaza subteran curtea, si va face legatura intre statia de rezerva oxigen (container/cladire tehnica noua) si Parterul cladirii . Statia de butelii oxigen- rezerva nu va fi amplasata in aceeasi camera cu statia de aer medical sau statia de vacuum; peretele despartitor intre incinte trebuie sa fie tratat ignifug.

Distributia oxigenului in interiorul cladirii se va face prin intermediul coloanelor ce alimenteaza zonele critice (D 15 mm) cat si pentru zonele de spitalizare.

Distributia oxigenului pe etaj se realizeaza prin intermediul unor conducte de distributie (D 15 mm) montate in portiunea dintre tavanul de beton si tavanul fals pe hol, coborarile (D 12 mm) pana la echipamentele de distributie facandu-se aparent.

Spatiul pentru coloanele de oxigen este comun cu cel al celorlalte fluide medicale.

Pe fiecare etaj tevile de oxigen vor fi paralele cu tevile pentru celelalte gaze.

Instalatia de oxigen s-a dimensionat tinand cont de punctele de consum necesare si de simultaneitatea in functionare (Parter, Etaj 1, Etaj 2, Etaj 3, Etaj 4).

Instalatia interioara de distributie a oxigenului se va marca cu etichete adezive care indica tipul gazului si sensul de curgere al acestuia prin conducte.

4.7. PROTOXID DE AZOT

Alimentarea cu N₂O se face prin teava Cupru D12 mm, prevazut cu robinet. Sursa de alimentare cu N₂O este situata in aceeasi locatie cu statia de butelii de oxigen (statie 3x1 butelii, 40 mc/h).

4.8. AGSS

Preluarea si evacuarea gazelor anestezice se face prin tevi de cupru medical D22 mm. Gazele anestezice sunt preluate prin intermediul prizelor AGSS instalate pe pendantsi si rampe de perete, iar prin sistemul de tevi de distributie sunt eliminate catre partea superioara a cladirii spitalului, si apoi in atmosfera.

4.8. EXECUȚIA INSTALAȚIEI DE DISTRIBUTIE GAZE MEDICALE (SPECIFICATIE TEHNICA STY-001)

Deoarece instalațiile de distribuție sunt considerate dispozitive medicale, execuția instalațiilor se face numai cu firme autorizate ISCIR care au sistemul de management al calității conform HG 54/2009.

După realizarea instalației, executantul testează și certifică instalația în conformitate cu HG 54/2009. Pentru aceasta, firmele executante trebuie obligatoriu să facă dovada dotării tehnice corespunzătoare pentru efectuarea testelor pentru întreaga instalație de gaze medicale. Firma executanta trebuie sa detina aviz ANMDMR pentru import sau distributie si service dispozitive gaze medicale.

Executantul lucrărilor trebuie să își întocmească planul propriu de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu dispozițiile H.G nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile. Acest plan este pus la dispoziția beneficiarului, înainte de începerea lucrărilor.

Cap. 5. Sisteme de Monitorizare si Alarmare

5.1. Scop

Sistemele de alarmare din cadrul instalatiilor de gaze medicale atentioneaza personalul medical/tehnice ca la instalatia de gaze medicale a intervenit o urgenta ce trebuie remediată. Alarmerle de operare (incluse in configuratia surselor de alimentare cu gaze medicale) atentioneaza personalul tehnic ca una sau mai multe surse de alimentare nu functioneaza corespunzator.

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

5.2. Tablou zonal de monitorizare si alarmare de urgenta pentru 4 (patru) si 3 (trei) gaze medicale.

Pentru izolarea anumitor zone medicale in caz de urgenta, se prevad tablouri ce permit accesul rapid pentru remedierea situatiei

AVSU (Area Valve Service Unit - Unitate de service pentru robineti/supape de zonă) are rolul de a alarma, monitoriza și separa zonele alimentate cu gaze medicale. AVSU include supape de izolare pentru fiecare gaz medical cu conectori NIST pentru cuplarea urgentă a unei butelii de gaz medical. AVSU este prevazut cu manometre pentru indicarea presiunii gazelor, un display LCD pentru monitorizarea si afisarea presiunii, LED-uri pentru alarma vizuala in cazul scaderii sau cresterii presiunii si taste pentru a asigura o utilizare usoara a meniului. AVSU permite personalului medical și tehnic să monitorizeze toate informațiile și senzorii de presiune în ceea ce privește alarmerle vizuale și acustice, în cazul în care se depășesc valorile minime și maxime ale presiunii de lucru. AVSU va fi instalat la fiecare etaj lângă coloana principala. Fiecare panou de monitorizare și alarmă de urgență va fi conectat la circuitul electric de alimentare principal și cel de rezervă. Fiecare panou de control și alarmă va fi împământat. Usa tabloului se va deschide rapid in caz de urgenta, prin lovirea cu pumnul. Toate panourile au orificii de ventilatie pentru a preveni acumularea gazelor in caz de avarie.

Dispozitivele de alarmare pot fi incluse in panoul de control sau pot fi separate, caz in care se monteaza in camera asistentelor sau intr-o zona ce poate fi supravegheata usor. Sistemele de alarmare sunt necesare pentru toate gazele medicale comprimate (O₂, A₄, N₂O), pentru vacuum si pentru AGSS.

Presiunea gazelor medicale va fi înregistrată permanent (local) cu senzori integrați în AVSU și afișate (local). Zonele salilor de operatie, resuscitare, ATI, sunt monitorizate.

Pentru fiecare sala de operatie se măsoară și se afișează permanent presiunea instantanee (O₂, A₄, V, N₂O); în acest scop fiecare pendant instalat in sala de operatie este dotat cu un modul digital care masoara presiunea instantanee a gazelor mecale, o afiseaza si alarmeaza in cazul scaderii acestui parametru.

5.3. Amplasarea tablourilor

S-au prevazut tablouri pentru monitorizarea a 3 (trei) gaze medicale - oxigen, aer comprimat 4 bar, vacuum, precum si tablouri pentru monitorizarea a patru gaze medicale (oxigen, aer comprimat 4 bar, vacuum , protoxid de azot). Aceste tablouri sunt amplasate in pe holuri, in proximitatea saloanelor asistente, intre coloanele de alimentare si distributia de nivel fiind usor de monitorizat de personalul medical.

Tablourile de monitorizare si alarmare de urgenta se conecteaza la circuitul de alimentare cu energie electrica principal si la cel de rezerva.

In cazul peretilor de rigips pentru montarea tablourilor de alarmare si vizualizare trebuiesc prevazute placi de rigidizare puse la dispozitie de catre constructor.

5.4. Robineti de izolare și cutii cu robineti de izolare

Robinetii de izolare și Cutiile cu robineti de izolare sunt prevăzute pentru izolarea secțiunilor sistemului de distribuție a conductelor pentru întreținere, reparații, extinderi viitoare planificate și pentru a facilita testarea periodică. Fiecare salon pacient și fiecare camera de operare este separată cu ajutorul robinetilor, pentru întreținere facilă și posibilitatea intervenției de urgență. În cazul zonelor cu dublu circuit, fiecare ramură de alimentare este separată cu cutii robineti.

Amplasarea fiecărei cutii de robineti este în vecinătatea zonei deservite care respectă procedurile de analiză a riscurilor, în conformitate cu ISO 14971:2007. Au fost prevăzute cutii cu robineti în conformitate cu HTM 02-01 și SR EN ISO 7396-1:2016, pentru realizarea instalației în dublu circuit (resuscitare-Parter, ATI- etaj 1) precum și pentru izolarea fiecărei Sali de operare

Supapele și robinetii trebuie degresate și curățate, astfel încât să fie compatibile cu oxigenul și trebuie ambalate individual.

Pentru zonele în care instalația se execută în dublu circuit (resuscitare-Parter, ATI- etaj 1) se prevăd tablouri speciale, cu dublu circuit, pentru separarea zonelor alimentate cu gaze medicale.

5.5. Monitorizarea debitului de oxigen consumat

Monitorizarea debitului de oxigen consumat se face cu ajutorul senzorilor de debit instalați în:

- Stația de oxigen (1)
- Stația de butelii oxigen (1)
- Tablourile de sectorizare, alarmare și izolare (AVSU/TA) instalate la intrarea pe fiecare hol

Sistemul central pentru Monitorizare Gaze Medicale Oxigen va afișa în camera tehnică stabilită de către conducerea spitalului consumul de oxigen, presiunea acestuia în zonele monitorizate precum și alarmele de urgență în caz de disfuncționalitate.

5.6. Sistem pentru monitorizare și alarmare în cazul creșterii concentrației de oxigen în aer

În conformitate cu prevederile SR EN ISO 7396-1:2016, pentru monitorizarea creșterii concentrației de oxigen în aer peste 22,5%, se prevăd senzori de oxigen conectați la alarme.

Aceste sisteme urmează a fi instalate în saloanele ATI (Etaj 1), Salile de Operare, Salon resuscitare (Parter). Conducerea Spitalului poate stabili și alte zone în care urmează a fi instalate aceste sisteme (orice încăpere în care se administrează un flux crescut de oxigen pacienților), în baza elaborării planului de risc.

Sistemul pentru monitorizare și alarmare în cazul creșterii concentrației de oxigen în aer este format din:

1. Senzor de Oxigen

Descriere:

- senzori special concepuți pentru monitorizarea nivelului de oxigen din încăperi spital / clinici;
- conțin display digital tip LCD de 4,3" cu touch screen;
- senzorii vor putea genera mai multe tipuri de alarmă: NORMAL (prioritate mică, culoare verde, fără semnal acustic), ATENȚIE (prioritate medie, culoare galben, scurte secvențe de semnal acustic), ALARMĂ (prioritate mare, culoare roșie, secvențe pronunțate de semnal acustic);
- senzorii vor conține două relee suplimentare care se conectează la sistemul de ventilație sau la un alt sistem de alarmă;
- conține ceas în timp real pentru monitorizarea alarmelor în timp real, dar și pentru programarea verificărilor de mentenanță;
- nivelul acustic poate fi programat;
- nivelul de zgomot maxim al alarmei: >70dB;

- alarma acustica poate fi oprita pentru un interval de 10 minute;
- conține interfață LAN/ Ethernet 10/100mb;
- permite exportarea cu ușurință a datelor istorice in fișiere tip xls;
- are alarmare automata pe display privind calibrarea senzorilor;
- conține slot de card micro SD cu capacitatea de minim 2GB pe care se vor putea stoca pana la 60000 date si 10000 evenimente/alarme;

Caracteristici specifice:

- intervalul de măsurare al O₂: 0-25%;
- acuratețe de măsurare al O₂: <2%FS;
- timp de răspuns: <30s;
- temperatura de operare: -20°C – 60°C
- durata de viață: min. 5 ani
- alimentare: 24V

4. Alimentator pentru conectarea senzorului de Oxigen la rețeaua electrica

Caracteristici specifice:

- transformator 230V~/24V

Sistemul de monitorizare si alarmare urmeaza a fi conectat la sistemul BMS al cladirii (detalii in proiectul de curenti slabi).

Cap. 6. Unitati terminale de alimentare cu gaze medicale. Rampe de perete. Coloane verticale chirurg si coloane verticale anestezist.

6.1. Saloanele de pacienti

Saloanele de pacienti de la etajele 1 si 3 sunt dotate cu rampe de gaze medicale (O₂, A₄, V) cu prize standard DIN. Instalatia de distributie gaze medicale in saloanele de pacienti este dimensionata pentru oxigen, aer medical 4 bar si vacuum .

6.2 Saloanele critice (ATI si resuscitare parter)

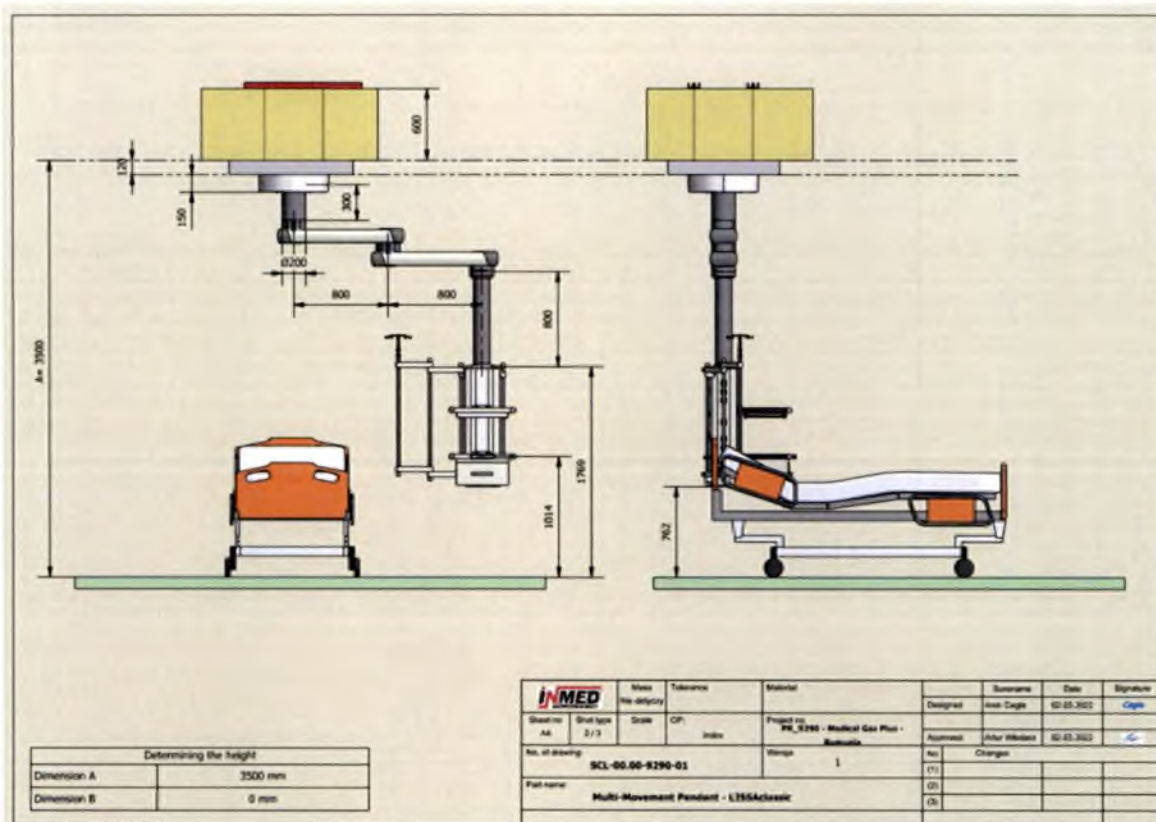
Saloanele de terapie intensiva sunt dotate cu rampe de perete pentru ATI. Fiecare salon este prevazut cu cite o rampa de perete ATI, pentru fiecare pat iar instalatia de gaze medicale este realizata in dublu circuit. Fiecare rampa ATI are in configuratie patru prize de oxigen, patru de aer medical 4 bar, patru de vacuum, 12 prize electrice 220 V, lumina directa, lumina indirecta, intrerupator lumina, prize echipotential pentru conectarea aparaturii medicale , bara eurorail pentru sustinerea eventualelor echipamente medicale suplimentare – debitmetru + barbotor oxigen, aspirator secretii, monitor functii vitale, suport perfuzii, rafturi cu sertare, etc..

Saloanele din cadrul UPU sunt dotate cu console verticale, cu brat mobil pentru distributia gazelor medicale iar instalatia este realizata in dublu circuit.

In fiecare din aceste Saloane este prevazuta instalatie distributie gaze medicale pentru oxigen aer medical si vacuum.

6.3. Salile de operatie (Bloc Operator)

Instalatia de distributie gaze medicale pentru trei gaze (oxigen, aer medical si vacuum) asigura livrarea gazelor medicale in salile de operatie de la etajul 2 prin intermediul unor console medicale verticale, pentru chirurg si pentru anestezist. Consolele medicale verticale sunt instalate pe tavanul salii de operatie astfel incit fluxul de gaze medicale sa fie livrat la distanta optima necesara echipei operatorii, prin manevrarea celor doua brate articulate avind lungimea de aproximativ 800 mm fiecare.



Modulul vertical al consolei pentru chirurg este dotat cu cite doua prize pentru gaze medicale (2 x O₂, 2 x A₄, 2 x V), 12 prize electrice 230V/16A, 8 prize echipotential, 2 prize RJ45 pentru transmiterea datelor. Pentru amplasarea unor dispozitive medicale modulul vertical dispune de o polita cu raft, o polita suport pentru monitor pacienti si suport pentru materiale perfuzabile.

Modulul vertical al consolei pentru anestezist este prevazut cu cite doua prize pentru gaze medicale (2 x O₂, 2 x A₄, 2 x V, 2x N₂O, 2xAGSS), 12 prize electrice 230V/16A, 8 prize echipotential, 2 prize RJ45 pentru transmiterea datelor.

6.4. Radiologie

Saloanele de pregatire pacienti de la Parter- Radiologie sunt prevazute cu rampe de perete pentru distributia gazelor medicale 9o₂, A₄, V, N₂O, AGSS). Aceeasi distributia a gazelor medicale se regaseste si in camerele in acre sunt amplasate dispozitivele medicale de radiologie.

6.5. Montarea si amplasarea echipamentelor

Rampele de perete si pendantii sunt fabricate si testate in conformitate cu standardul SR EN ISO 11197 astfel:

Unitatile terminale de gaze medicale si circuitele de energie electrica sunt dispuse in module separate, modulul de gaze medicale fiind dispus intotdeauna in partea inferioara.

Unitatile terminale sunt fabricate conform standardului DIN. La proiectarea rampelor, unitatile terminale au fost amplasate astfel incat fiecare unitate terminala pentru gaze medicale comprimate sau pentru evacuarea gazelor anestezice sa se afle la o distanta de cel putin 20cm de orice componenta electrica.

Modulul electric include si prize de egalizare a potentialelor pentru conectarea echipamentelor externe.

Modulul electric al echipamentelor se va racorda la circuitul de alimentare cu energie electrica pus la dispozitie de catre executantul instalatiilor electrice.

Rampele de perete se monteaza dupa ce peretele a fost finisat de catre constructor.

In cazul peretilor de rigips pentru montarea rampelor de fluide medicale trebuiesc prevazute placi de rigidizare puse la dispozitie de catre constructor.

În cazul consolelor ce se fixează în tavan, tavanul se va acoperi cu plăci tavan fals sau folie tarchet, după ce acestea au fost montate și supuse testelor de rigoare.

Echipamentele medicale de alimentare se amplasează astfel încât accesul la unitățile terminale pentru cuplarea accesoriilor să se poată face ușor, iar cablurile electrice să nu împiedice mișcarea personalului medical sau a aparaturii medical în jurul patului pacientului. De asemenea, echipamentele nu trebuie să poată fi lovite de către patul pacientului ridicat în poziția maximă.

La montarea echipamentelor de tavan se vor respecta prevederile cuprinse în H.G. nr. 1146/2006 și H.G. 1091/2006, iar lucrătorii trebuie să fie instruiți pentru această activitate.

Pentru a asigura electrosecuritatea, carcasa modulului cu circuite electrice și/sau modulului de iluminat se leagă în mod obligatoriu la pământul de protecție prin intermediul clemelor de împământare de tip special.

După montare și instalare, înainte de punerea în funcțiune, executantul instalației de gaze medicale trebuie să efectueze probe și verificări conform cerințelor reglementate în SR EN ISO 7396-1 și SR EN ISO 7396-2 și să emită buletinele de verificare.

Acestea se fac în prezenta reprezentantului spitalului de către o persoană autorizată, calificată în verificarea sistemelor de conducte de gaze medicale.

Standardele prevăd teste și încercări pentru verificarea pierderilor de presiune, a interconectorilor, a surselor de alimentare, a modului de funcționare a alarmelor, a calității și identității gazelor medicale distribuite de instalație (a se vedea specificația tehnică STY-001).

Cap. 7. Accesorii pentru echipamentele de distribuție gaze medicale

7.1. BARE EURO-RAIL

Barele euro-rail au fost prevăzute pentru fiecare rampă, pentru susținerea diverselor accesorii cum ar fi: module de depozitare cu sertare, etajere de monitor, stative de perfuzie, vase de secreții, lampi de examinare, etc. Barele euro-rail trebuie să fie fabricate conform standardului SR EN ISO 19054. Pentru securitatea pacienților și a personalului medical, barele euro-rail sunt marcate cu etichete care indică sarcina maximă suportată de acestea.

Au fost prevăzute câte o bară eurorail montată pe rampă/perete având diferite lungimi. Pentru fiecare rampă de perete ATI sunt prevăzute două bare eurorail, montate pe perete, având lungimea egală cu lungimea rampelor ATI de distribuție gaze medicale. Barele eurorail se montează aparent, pe perete, la capul patului pacientului.

7.2. STATIV DE PERFUZIE ȘI INJECTOMATE, CU BRAT DUBLU ARTICULAT

Se utilizează pentru susținerea recipientelor/pungilor de perfuzii și pentru prinderea pompelor de infuzie în apropierea pacientului. Se fixează pe două bare eurorail paralele. Bară verticală pentru susținerea recipientelor de perfuzii poate pivota în partea dreaptă sau stângă, facilitând accesul personalului medical. Stativele sunt marcate cu etichete care indică greutatea maximă de încărcare pentru bară de fixare a pompelor de infuzie cât și pentru bară de susținere a recipientelor de perfuzii.

7.3. SET ACCESORII GAZE MEDICALE PENTRU ADULȚI

Sunt prevăzute pentru fiecare echipament de distribuția gazelor medicale și este format din:

- Echipament de oxigenoterapie
- Unitate de aspirat secreții

Echipamentul de oxigenoterapie, alcătuit din:

- Debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglării debitului administrat între 0 și 15 l/min
- Debitmetrul prevăzut cu conector standard DIN
- Vas pentru apă distilată, min 200 ml, autoclavabil la 134°C, cu capac din plastic

- Vas prevazut cu gradatie de minim si maxim

Unitate de aspirat secretii tip Venturi, cu vas de siguranta, alcatuit din:

- Aspirator secretii (regulator vacuum), cu posibilitatea reglarii vacuumului intre 0 si - 1000 mbar si conector standard DIN (pentru unitatea terminala)
- prevazut cu buton de pornit/oprit marcat corespunzator
- permite conectarea dispozitivului de siguranta
- Vas colectare secretii gradat, cu capacitatea de 2 litri, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevazut cu supapa de supraplin
- vasul de secretii este prevazut cu sistem de fixare pe bara euro-rail
- Furtunele de conectare din silicon
- Sonda aspiratie (tip Yankauer)

9. **Condiții tehnice pentru amplasarea stațiilor de gaze medicale**

Stațiile de alimentare trebuie să fie menținute într-un loc sigur, securizat și în condiții de perfectă stare de curățenie.

Stația de oxigen butelii, stația de aer medical, se vor amplasa în exteriorul clădirii, într-o Cladire Tehnica (container) pentru stațiile de gaze medicale

Sistemele de alimentare cu butelii de gaz medical nu trebuie să fie amplasate:

- În aceeași cameră cu echipamente cu motor acționate electric (ex. Compresoare de aer, pompe de vid, pompe de apă). Se poate face o excepție pentru echipamentul (ex. Ventilatoare , suflante) care ventilează în mod direct incintă și pentru spații deschise spre exterior fără riscul de limitare.

- În aceeași cameră cu echipamente cu flacără deschisă (ex. Boilere, radiatoare cu gaz pentru încălzirea apei).

Stația de aer comprimat medical se va amplasa deasemenea într-un spațiu special amenajat. Amplasarea acestora trebuie stabilită de către conducerea instituției medicale, în consultare cu furnizorul sistemului, utilizând principiile de management al riscurilor. Stațiile de alimentare trebuie să fie amplasate în încăperi separate, pentru fiecare gaz medical în parte.

În încăperile respective trebuie menținută temperatura ambientală de la 10 °C la 40 °C, se vor prevedea instalații de evacuare aer cald pentru stațiile de compresoare, instalații de detecție la incendiu și /sau monitorizare gaze (ex. pentru CO2 și N2O).

Asigurarea tuturor condițiilor termice, asigurarea finisajelor cât și de securitate la incendiu nu fac obiectul acestui proiect. Ele se tratează în proiectele de specialitate (ex. termice, electrice, arhitectură, rezistență etc.). La montarea stațiilor de alimentare cu gaze medicale se vor respecta cerințele producătorilor.

Spațiile închise în care se instalează sursele de furnizare de oxigen medical trebuie să fie ventilate adecvat și accesibile numai persoanelor autorizate.

Deoarece oxidează puternic materia organică și interacționează violent cu agenții inflamabili sau reducători, trebuie prevenit contactul cu materiale inflamabile (asfalt, uleiuri, grăsimi).

Oxigenul se poate acumula în spații închise, în special la nivelul podelei, sau în zonele joase ale clădirilor. La proiectarea spațiilor trebuie prevenită patrunderea gazului în canale, demi-soluri, în spații de lucru subterane unde acumularea gazului poate fi periculoasă. Aceste cerințe se vor regăsi în cadrul proiectelor de specialitate specifice.

Securitate la incendiu

La amplasarea instalațiilor s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanțele față de alte tipuri de instalații.

Sistemul este unul modern ce nu prezintă pericol din punct de vedere al siguranței la foc.

Gazele ce conțin oxigen întrețin combustia și multe materiale care nu ard în mod obișnuit în aer devin periculoase când intra în contact cu uleiuri, grăsimi și alte substanțe.

Incendiile se pot produce când sunt prezente următoarele condiții:

- prezenta materialelor inflamabile;
- atmosfera îmbogățită cu oxigen;
- surse de aprindere;

Pe cât posibil, se va evita prezenta materialelor inflamabile în apropierea pacienților, atunci când se utilizează gazele medicale (oxigen și protoxid de azot). Exemplu de astfel de materiale: alcool, acetona, anumiți dezinfectanți, uleiuri și creme de corp. De asemenea, se vor evita sursele de aprindere cum ar fi: flacăra deschisă, scântei și se va evita utilizarea echipamentelor electrice care nu sunt destinate să fie utilizate în atmosfera îmbogățită cu oxigen.

Măsuri de apărare împotriva incendiilor

Reglementările privind măsurile de prevenire și stingere a incendiului indicate mai sus nu sunt limitative; ele vor fi completate cu instrucțiuni specifice de către executanți, corespunzător tehnologiilor de realizare a lucrărilor după aprobarea beneficiarului.

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive.

Obligațiile și răspunderile pentru asigurarea condițiilor privind respectarea și controlul reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor revin unităților care realizează execuția lucrărilor.

Întreținerea periodică sau intervențiile ocazionale la unele echipamente sau instalații vor fi realizate de personal specializat și autorizat pentru asemenea intervenții.

Reviziile instalațiilor și ale echipamentelor aferente se fac după un grafic stabilit anual și coordonat de conducerea societății.

Se vor urmări următoarele etape:

- instructajul întregului personal din șantier
- formarea unei echipe de pompieri cu instructajul executat conform normelor
- echiparea șantierului cu mijloace de stingere ale incendiului
- asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari în caz de incendiu

La execuția proiectului, executantul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe pe toată durata desfășurării lucrărilor toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere ce vizează activitatea de șantier.

În perioada de execuție cât și în exploatare vor fi respectate prevederile cuprinse în normativele și reglementările de Protecție a muncii și PSI, inclusiv cele din anexele acestora, indicate mai jos:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/ 2006;
- HG 1425/2006 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006;
- HG 955/2010 și HG 1242/2011 de modificare a normelor metodologice aprobate prin HG1425/2006;
- HG 300/ 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierele temporare și mobile.
- NPGM – 2010 – Norme Generale de Protecția Muncii
- P 118 – 2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor – 2007
- C 31 – instrucțiuni ISCIR cu privire la centralele termice cu apa calda

Igienă, sănătate și mediu

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 și 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 și 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, post utilizare) 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 potențial decurg din activitățile de construcție și instalare și din funcționarea stațiilor de gaze medicale. Impactul pe perioada construcției este pe termen scurt, stațiile fiind montate în spații închise.

Pe perioada funcționării, lucrările de mentenanță și service impun schimbarea anumitor componente consumabile uzate (ulei, filtre de ulei, componente electrice și electronice, etc.)

Impactul direct asupra populației și sănătății umane a locuitorilor din zona se poate produce numai în momentul izbucnirii unui incendiu la instalația de butelii de oxigen sau a apariției unei avarii la stația de aer comprimat în condițiile în care supapa de siguranță este defectă.

Aceste riscuri sunt minimizate prin următoarele măsuri :

- în stațiile de gaze medicale accesul este permis numai persoanelor autorizate;
- pe ușile încăperilor (containerelor) se lipesc afișe de avertizare;
- operatorii stațiilor sunt instruiți asupra pericolelor;
- stațiile de aer comprimat sunt puse sub supraveghere ISCIR;
- supapele de siguranță și manometrele de pe recipiente se verifică anual;

Stațiile de butelii și stația de aer comprimat nu au nici un impact negativ asupra calității aerului

Siguranță în exploatare

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor de gaze medicale sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare. Echipamentele sunt prevăzute cu sisteme de siguranță și de protecție corespunzătoare.

Protecție împotriva zgomotului

În scopul împiedicării transmiterii vibrațiilor conductelor la elementele de construcții se vor prevedea elemente elastice de contact etanșe la trecerea conductelor prin elementele de construcții, prinderea brățărilor de elementele de construcții se va face prin dibluri izolate.

Economie de energie și izolare termică.

Echipamentele prevăzute au randamente ridicate, în vederea utilizării eficiente a energiei electrice și termice.

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate sau agrementate tehnic în conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

(a) reutilizarea sau recălăbilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;

(b) durabilitatea construcțiilor;

(c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.

Măsuri de securitate și sănătate a muncii

Organizarea activității de protecția muncii:

- În scopul realizării activității de protecția muncii la nivelul cerințelor de securitate a muncii, se organizează compartimente de protecție a muncii sau se numesc prin decizie persoane care vor îndeplini sarcinile privind această activitate.

- Persoanele care îndeplinesc atribuțiile de protecție și igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de către Ministerul Dezvoltării Regionale

- Activitatea de protecție a muncii are drept obiect, controlul și urmărirea realizării tuturor obligațiilor prevăzute în regulamentul și legislația de protecția muncii, în scopul prevenirii accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale și a asigurării unor condiții normale de muncă.

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii

- Realizarea instructajelor de protecția muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual

- Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul

- Verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și măsurilor de protecția muncii

Pe perioada de execuție a lucrărilor se vor lua măsuri de protecție a muncii specificate în „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții – MLPAT 1993” și a „Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrările de instalații tehnica-sanitare și de încălzire-1996”.

➤ INSTALAȚII SANITARE DE ALIMENTARE CU APA, STINGERE INCENDII ȘI CANALIZARE

PARAMETRI CLIMATICI

Parametrii climatici exteriori utilizați în calcul sunt:

- VARA – temperatura exterioară +30.6°C
- umiditatea relativă a aerului 53%, conf. IS-2010.
- IARNA - temperatura exterioară -12°C
- umiditatea relativă a aerului 90%, conf. STAS 1907/1-2014.

Parametrii climatici interiori care vor fi asigurați în toate spațiile încadrate în clasele I, II și III conform NP- 015/2022 vor fi următorii:

Clasa incaperii	Denumirea incaperii	Parametrii aerului interior		Debit minim de aer proaspăt	Trepte de filtrare	Nivel de zgomot admis	Presiune diferențială față de alte încăperi din bloc
		Temperatura °C	Umiditate %	m ³ /h·m ²	-	dB(A)	-

Clasa de încăperi Cerințe deosebite ridicate privind asepsia $N \leq 10$ germ/ m^3	Bloc operator						
	Săli de operații	20-24	30-60	20	3	40	pozitiv
	Încăperi adiacente pentru operații	21-24	45-60	15	3	40	
	Alte încăperi și coridoare ale sectorului bloc operator	22-26	35-60	10	3	40	
Clasa de încăperi Cerințe ridicate privind asepsia $N \leq 200$ germ/ m^3	Bloc operator						
	Săli de operații	20-24	30-60	20	3	40	pozitiv
	Încăperi adiacente pentru operații	21-24	45-60	10	3	40	
	Alte încăperi și coridoare ale sectorului bloc operator	22-26	35-60	10	3	40	
	Serviciu de anestezie și terapie intensivă	24-26	35-60	10	3	35	pozitiv
	Anestezie și terapie intensivă (ATI)	24-26	35-60	10	3	35	pozitiv
	Sector spitalizare						
	Camere pacienți	22-26	cat. amb. I	3	2	35	
	Camere de zi	21-26	cat. amb. I	5	2	40	
Clasa de încăperi Cerințe normale privind asepsia $N \leq 500$ germ/ m^3	Coridoare	20-26	cat. amb. I		2	40	
	Internări - externări	20-/	cat. amb. II	2		40	
	Sector ambulator						
	Ambulator	21-26	cat. amb. II	4		35	
	Cabinete medicale	22-26	cat. amb. II	6		35	
	UPU						
	Unități primire urgențe	20-/	cat. amb. II	4			
	Triaj /Decontaminare /Camere așteptare	20-26	cat. amb. II	4	2		negativ
	Sector investigații						
	Rx-diagnoză	22-26	35-65	5	2	-	negativ
	Angiografie	22-26	35-65	5	2	45	negativ
	Unitate de tomografie computerizată	22-26	35-65	5	2	-	negativ

Laborator de medicina nucleară	21-26	35-65	6	2	45	negativ
Laborator analize medicale	21-26	35-65	6	2	45	negativ
Laborator anatomie patologică	21-26	35-65	6	2	45	negativ
Explorări funcționale	21-26	35-65	5	2	-	
Sector terapie						
Rx-terapie	22-26	35-65	5	2	-	negativ
Hemodializă	21-26	35-65		2	45	
Servicii tehnico- medicale auxiliare						
Centrală de sterilizare	18-/	cat.amb.I	7	2	50	negativ
Farmacie	20-/	cat.amb.I	4		-	pozitiv
Prosectură (prelucrare cadavre, autopsie)	16-22	cat.amb.I	7	2	45	negativ
Conducere medicală și administrație						
Camere de odihnă	22-26	cat.amb.II	3	2	35	
Birouri	22-26	cat.amb.II	6		-	
Grupuri sanitare						
WC	20-/	-			-	negativ
Dușuri	24-/	-			-	negativ
Băi (la cadă)	24-/	-			-	negativ
Servicii gospodărești						
Cameră lenjerie murdară	10-/	-	10		-	negativ
Cameră lenjerie curată	16-/	-	2		-	pozitiv
Ploscar	15-/	-	10		-	
Bloc alimentară /sală mese	20-27	-	2		-	negativ

SOLUTII TEHNICE PENTRU SPATIILE INCADRATE IN CLASA I SI II PRIVIND ASEPSIA

În această clasă sunt încadrate sălile de operații și spațiile aferente acestora (pregătire operații, coridoare sterile, etc.), camerele de reanimare și de terapie intensivă (ATI) în conformitate cu tabelul de la capitolul 3.1.

Aerul va fi tratat cu cate o centrala de tratare a aerului pentru fiecare zona, aceasta fiind echipata cu recuperator de caldura cu fluid intermediar. Filtrarea aerului introdus se va realiza in trei trepte G4 si F7 si F9 (filtre montate in centrala de tratare). Pentru filtrarea finala grilele pravazute in proiect sunt dotate cu spatiu pentru filtru acesta fiind de tip HEPA H14.

Calculul, dimensionarea si echiparea spatiilor va fi facuta pentru a putea mentine parametrii ceruti in orice perioada a aerului. Calculul sarcinii de racire a fost facut pentru temperatura de 18°C si umiditate relativa de 60%. Calculul sarcinii de incalzire s-a intocmit pentru o temperatura de 26°C si umiditate relativa de 30%.

Centralele de tratare a aerului asigura un debit minim de aer proaspăt corespunzător tabelului de la punctul 3.1. Totodata, acestea vor asigura și climatizarea spațiilor deservite, debitul de aer proaspăt furnizat fiind suficient pentru preluarea sarcinilor termice (răcire/încălzire).

Zonal, pentru asigurarea unor reglaje diferite de temperatura, au fost prevazute baterii de incalzire/racire montate pe tubulatura de introducere.

Instalațiile de ventilare ce deserveșc spațiile aparținând clasei I si II de puritate a aerului sunt prevăzute cu sisteme de filtrare a aerului ce vor realiza cele trei trepte de filtrare impuse pentru aceasta categorie. Astfel, centralele de tratare a aerului vor fi prevăzute cu filtre tip G4 în amonte de unitatea de tratare a aerului și F7+F9, după ventilatorul de introducere a aerului, iar unitățile terminale de distribuție a aerului în încăperi vor fi prevăzute cu filtre tip H14. Instalațiile vor funcționa fără recirculare de aer, aerul introdus va fi 100% aer exterior. Centralele de tratare vor fi prevăzute cu recuperatoare de căldură cu fluid intermediar de înaltă performanță și eficacitate, și cu aparatură de reglare pentru menținerea unor regimuri de debite constante de aer de introducere indiferent de stările de colmatare ale filtrelor din cele 3 trepte de filtrare. Totodata, instalatia de automatizare va asigura si reglajul pentru menținerea unor niveluri de suprapresiune în încăperile cu pretenții mai ridicate de puritate a aerului față de spații cu pretenții mai scăzute din cadrul zonei controlate sau din exteriorul ei. Gradul de colmatare a filtrelor este monitorizat și controlat.

Introducerea aerului pentru sălile de operații se va realiza prin plafoane filtrante, dimensionate pentru debitul de aer necesar, echipate cu filtrele necesare tip H14. Evacuarea aerului din sălile de operații se va realiza prin grile plafon sau perete, ce vor asigura evacuarea a 25% din debit la partea superioară a camerei, si de 75% la partea inferioară, grilele din partea inferioară fiind montate la 10-15 cm de pardoseală.

Introducerea aerului pentru camerele de reanimare și de terapie intensivă, precum și pentru coridoarele și spațiile de pregătire operații se va realiza prin grile amplasate în plafonul fals, echipate cu cutii de filtrare prevăzute cu filtre tip H14. Evacuarea aerului din camerele de reanimare și de terapie intensivă se va realiza prin grile prevăzute la nivelul plafonului. Pentru coridoare și celelalte spații aparținând clasei I si II, evacuarea aerului se va realiza prin grile prevăzute în plafonul fals.

Comanda pentru sala ocupata/sala neocupata se va realiza manual sau automat. Pentru perioada cand sala este neocupata debitul de aer proaspat va fi redus la 50%. Pe tubulatura de extractie se va monta o clapeta de reglaj cu servomotor de cursa rapida care va fi actionata de un regulator in functie de presostatul diferential montat.

Toate echipamentele prevazute vor fi integrate in sistemul BMS al cladirii.

SOLUTII TEHNICE PENTRU SPATIILE INCADRATE IN CLASA III PRIVIND ASEPSIA

Pentru spatiile incadrate in clasele de încăperi III – conform tabelului de la punctul 3.1, au fost prevazute centrale de tratare a aerului care vor asigura doar aerul proaspăt necesar condițiilor de igienă interioară. Centralele de tratare a aerului au fost dimensionate pentru a asigura o umiditate relativă de 30-60% pentru toate spațiile aparținând clasei III de puritate a aerului și pentru a asigura un debit de aer proaspăt corespunzător tabelului de la punctul 3.1.

Aceste centrale de ventilatie vor fi prevazute cu sisteme de filtrare a aerului ce vor realiza cele două trepte de filtrare impuse pentru aceasta categorie. Astfel, centralele de tratare a aerului vor fi prevăzute cu filtre tip G4, în amonte de unitatea de tratare a aerului și F7, după ventilatorul de introducere a aerului. Instalațiile vor funcționa fără recirculare de aer, aerul introdus va fi 100% aer exterior. Centralele de tratare vor fi prevăzute cu sisteme de recuperare a căldurii care nu prezintă riscul de contaminare directă a fluxului de aer proaspăt la contactul cu suprafețele de schimb expuse fluxului de aer evacuat. Totodată, pentru automatizare, va fi prevăzută aparatură de reglare pentru menținerea unor regimuri de debit constante de aer de introducere indiferent de stările de colmatare ale filtrelor din cele 2 trepte de filtrare și aparatura de reglare pentru menținerea unor niveluri de suprapresiune în încăperile cu pretenții mai ridicate de puritate a aerului față de spații cu pretenții mai scăzute din cadrul zonei controlate sau din exteriorul ei. Gradul de colmatare a filtrelor este monitorizat și controlat.

Introducerea și evacuarea aerului pentru toate spațiile aparținând clasei III se va realiza prin grile amplasate în plafonul fals.

Pentru asigurarea confortului termic, spațiile încadrate în clasele de încăperi III vor fi deservite de un sistem de încălzire și climatizare cu radiatoare și ventiloconvectoare, astfel:

- Instalații de încălzire și climatizare cu ventiloconvectoare necarcasate montate în tavanul fals pentru spațiile care necesită controlul temperaturii vara (secțiunile de spitalizare, camere de zi și de luat masă, camere de examinare și de tratament, etc; toate celelalte spații aferente activităților spitalicești).
- Instalații de încălzire cu radiatoare pentru spațiile care necesită controlul temperaturii doar iarnă (băi, grupuri sanitare, anumite spații comune, spații de depozitare, etc.)

Pentru asigurarea condițiilor de confort termic interior în toate în toate aceste spații au fost prevăzute ventiloconvectoare necarcasate de plafon în sistem de 4 tevi, conectate la circuitul de încălzire (agent termic apă caldă 60/50°C) și la circuitul de apă de răcire (agent termic apă răcită 7/12°C).

Fiecare ventiloconvector va fi prevăzut cu câte un regulator automat de debit dotat cu prize de presiune pentru măsurarea debitului și a disponibilului de presiune (vane de echilibrare cu presetare a debitului și servomotor tip ON/OFF), controlul acestuia realizându-se manual și cu ajutorul sistemului automatizare.

Pentru spațiile încadrate în clasa III care necesită controlul temperaturii doar iarnă (băi, grupuri sanitare, anumite spații comune, spații de depozitare, etc.) a fost prevăzută montarea de corpuri statice (radiatoare) din oțel. Dimensionarea acestora pentru a asigura nivelul de temperatură precizat în standarde (1907/2-14), s-a realizat ținându-se cont de temperatura agentului de încălzire 70/60°C. Toate echipamentele prevăzute vor fi integrate în sistemul BMS al clădirii.

TUBULATURI PENTRU DISTRIBUTIA AERULUI

Tubulatura de ventilatie va fi din materiale incombustibile (clasele de reacție la foc A1, A2-s1,d0). Nivelul minim de performanță la foc pentru conductele de ventilare este EI 15. Aceasta va fi izolată termic. La exterior aceasta va fi protejată mecanic.

Transportul aerului ventilat se va realiza vertical coloane, apoi se va distribui orizontal la fiecare nivel în parte. La ramificarea pe nivel se va monta câte o clapetă antifoc, un atenuator de zgomot și un registru reglaj. Canalele principale de ventilatie vor fi montate pe hol, în tavanul fals. Racordarea la grilele de introducere și evacuare se va face cu tubulatura circulară tip Spiro sau flexibilă pentru lungimi mai mici de 1.5m. Pentru reglajul debitului pe grilele de ventilatie se vor monta registre de reglaj.

Conductele instalațiilor de ventilare amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în ghene de instalații sau în alte spații în care nu este posibil accesul la acestea, trebuie să fie realizate din materiale din clasa de reacție la foc A1, iar materialele de izolație trebuie să fie cel puțin din clasa de reacție la foc A2-s1,d0. Aceste conducte ca și elementele de susținere trebuie să fie rezistente la foc EI h0 $i \leftrightarrow o$ 30 sau EI ve $i \leftrightarrow o$ 30. Racordurile flexibile trebuie să fie cel puțin din clasa de reacție la foc B-s1,d0 iar lungimea nu va depăși 1m.

Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, plansee) vor fi protejate corespunzător condițiilor precizate în normativul P118/99 și în reglementările tehnice de specialitate.

Alimentare cu agent termic se va face din punctul termic al obiectivului, cu un traseu comun pentru fiecare corp în parte, realizat din teava de oțel și izolat cu tuburi de cauciuc sintetic. Conductele montate la exterior sau în canal tehnic vor fi protejate cu manta din aluminiu.

DISTRIBUTIA AGENTULUI TERMIC

DISTRIBUTIA AGENTULUI TERMIC

Sistemul de distribuție pentru agent termic este de tip ramificat, bitubular, cu distribuție orizontală arborescentă. Distribuția apei calde și a apei racite se face de la demisol, din camera centralei termice; agentul termic de încălzire/racire va fi distribuit către etajele superioare ale clădirii prin conducte verticale (coloane) instalate în ghene prevăzute în miezul structural de beton al clădirii.

Alimentarea consumatorilor amplasați la fiecare etaj se va face prin conducte orizontale amplasate în plafonul fals.

Sistemul de distribuție al apei calde și al apei racite se va executa din tevi din oțel pentru instalații, trase sau sudate longitudinal; imbinarea tevilor se va face prin sudura sau prin infiletare, conform diametrelor tronsoanelor respective și a tehnologiei de montaj. Conductele se vor izola termic cu tuburi de cauciuc sintetic. Toate vanele prevăzute se pot acționa ușor de pe holuri sau spații tehnice.

ARMATURILE SISTEMULUI DE CONDUCTE: TIPURI, PRESIUNI NOMINALE

Conductele instalației de încălzire/racire au fost prevăzute cu armături pentru reglare, izolare, aerisire și golire.

Echilibrarea hidraulică a instalației de încălzire / racire se va face prin presetarea manuală a debitului de fluid la fiecare consumator din sistem.

Izolarea diferitelor porțiuni ale instalației se va face prin robinete sferice; izolarea aparatelor de încălzire/racire se va face local, prin robinetele speciale ale acestora, prevăzute pe conductele de racord.

Aerisirea instalației interioare de încălzire / racire se va face prin:

- aerisitoare manuale, prevăzute la fiecare consumator din sistem;
- dezaeratoare automate prevăzute în punctele cele mai înalte ale instalației;

Golirea totală a instalației se va face centralizat, în parter, prin robinete cu ventil și racord port-furtun.

SUSTINEREA CONDUCTELOR; PRELUAREA DILATARILOR

Sustinerea conductelor instalației de încălzire/racire se va face prin bratari, coliere și suporturi metalice confecționate din oțel protejat împotriva coroziunii (zincat sau grunduit) și ancorate în structura de rezistență a clădirii prin dibluri cu surub.

Preluarea tensiunilor de dilatare din conducte, aparute in urma diferentei de temperatura se va face prin:

- autocompensare, rezultata din geometria traseului de distributie;
- compensatoare axiale si puncte fixe prevazute astfel incat sa se permita alunecarea conductelor in sensul de dilatare preconizat.

Pentru preluarea dilatarilor aparute in conductele de racord, ventiloconvectoarele se vor racorda la distributie prin racorduri flexibile din otel zincat sau otel – inox.

PROTECTIA LA COROZIUNE A CONDUCTELOR; TERMOIZOLATIE

Toate conductele din otel ale instalatiei interioare de incalzire/racire se vor trata anticoroziv prin vopsire (grund rosu sau gri); in zonele de sudura se va reface stratul de protectie la coroziune.

Toate conductele ce transporta apa calda sau racita vor fi protejate impotriva pierderilor de caldura cu termoizolatie avand conductivitatea termica min. 0.045 W/mK; izolarea termica se va executa si pentru armaturi.

ATENUAREA ZGOMOTULUI; AMORTIZAREA VIBRATIILOR

Pentru mentinerea unui nivel de zgomot scazut in instalatia interioara de incalzire / racire, conductele si armaturile acestora au fost dimensionate astfel incat sa nu produca zgomot pe timpul functionarii.

Pentru atenuarea vibratiilor ce pot aparea in sistemele de conducte, toate colierele de sustinere ale tevilor, aflate in contact direct cu acestea, vor fi prevazute cu benzi din cauciuc sintetic avand proprietati termo si fonoizolatoare.

INSTALATIA DE PRODUCERE A AGENTULUI TERMIC DE INCALZIRE/RACIRE

INSTALATIA DE PRODUCERE AGENT TERMIC DE INCALZIRE

Sursa pentru agentul termic de incalzire a fost dimensionata luandu-se in considerare urmatoarele aspecte:

- Necesarul de căldură pentru încălzire calculat conform STAS 1907/1,2-14
- Necesarul termic la schimbatorul de caldura pentru prepararea apei calde menajere
- Necesarul termic pentru sarcinile aferente bateriilor de incalzire a centralelor de ventilatie

Pentru acoperirea sarcinii termice de incalzire s-au ales trei cazane cu o putere termica nominala individuala de 600 kW cu arzator si automatizare incluse, complet echipate. Centrala termica prepara agent termic cu temperaturile 70/60°C tur/retur, presiunea maxima de lucru admisa pentru cazan fiind de 4 bar. Cazanele sunt amplasate intr-un corp de cladire separat cu destinatia de centrala termica. Aceasta incepere este prevazuta cu priza de aer proaspat si suprafata vitrata conform normativelor in vigoare.

Cazanele vor fi complet echipate si vor avea automatizarea specificata de producator. Automatizarea va cuprinde inclusiv partea de senzori cat si cablarea echipamentelor. Racordarea cazanelor se va face intr-o butelie de egalizare a presiunilor, ulterior montandu-se un distribuitor/colector cu urmatoarele racorduri:

- Conducte tur/retur de la BEP
- Conducte tur/retur de la circuitul pentru fiecare corp de cladire (A, B, C)
- Conducte tur/retur de la schimbatorul de caldura pentru prepararea apei calde menajere

Conform articolului 3.2.1.4 din GP-041/1998 „Ghid pentru alegerea, proiectarea, intretinerea si exploatarea sistemelor si echipamentelor de siguranta din dotarea instalatiilor de incalzire cu apa avand temperatura maxima de 115° C” cazanele peste 60 kW vor fi echipate cu cate doua supape de siguranta, precum si cu un termosta pentru temperatura maxima. Supapele vor fi setate pentru o presiune maxima de 3 bar. A fost prevazut detector pentru gaze naturale cu prag de sensibilitate 2% si vana electromagnetica pe circuitul de gaze al cazanului (suprafata vitrata fiind de tip termopan).

Incaperea are acces din exterior si este dotata cu tot ceea ce este necesar pentru aceasta destinatie. Camera centralei termice va fi dotata cu sifon de pardoseala pentru preluarea apelor provenite din manevre si accidental. Suprafata vitrata (minim 2% din volumul incaperii) este asigurata de timplaria metalica cu geam termopan. La partea inferioara a geamului din centrala termica s-a prevazut o grila permanent deschisa pentru aerul proaspat.

Detectorul de gaze si electrovana vor fi interconectate cu centrala de detectie si semnalizare incendii. Functionarea cazanelor va fi controlata de un sistem de automatizare ce va permite intrarea acestora in functiune in cascada. Reglajul centralelor se va face calitativ prin reglarea temperaturii pe tur in functie de senzorul exterior de temperatura. Automatizarea pentru cascada centralelor se compune dintr-un bloc master, iar pe fiecare cazan este montat cate un panou de automatizare propriu (sau similar). Actionarea pompelor se face la comanda unui senzor de temperatura montat pe conducta de tur.

Atat pe conducta de siguranta de la vasul de expansiune cat si pe conducta supapelor de siguranta nu s-a prevazut nici o armatura de inchidere. La montajul si punerea in functiune a centralei termice se vor respecta prescriptiile din Normativul ISCIR PT C9-2010 – Prescriptii tehnice de proiectare, instalare si exploatare a centralelor termice.

Prepararea apei calde menajere se face local, în centrala termică, în regim de semi-acumulare cu ajutorul unui schimbător de căldură și un rezervor de acumulare. Prepararea apei calde menajere este concepută a se realiza mixt, folosind energia solară prin intermediul unor panouri solare montate pe clădire, și de la centrala termică, comutarea între cele două sisteme realizându-se printr-un panou de automatizare complet ce poate asista funcționarea acestora.

STATIA DE APA RACITA

Agentul termic pentru racire va fi preparat cu doua chillere racite cu apa cu o putere de racire totala de 1400kW, ce vor functiona in cascada, pentru alegerea acestora urmand a fi luat in considerare necesarul de frig pentru climatizarea cladirii calculat conform STAS_6648/1,6648/2-2014 .

Amplasarea chillerelor se va face in centrala termica pentru a limita zgomotul transmis la exterior. La exterior se vor monta doua dry-coolere pentru a asigura circuitul de racire a vaporizatoarelor. Pentru amplasarea acestora va fi prevazuta o platforma betonata si ingradita. Circuitul de la dry-coolere va fi separat printr-un schimbator de caldura si va fi umplut cu solutie de etilen-glicol.

Schema funcțională a stației de preparare apă racită va cuprinde următoarele:

- Agregate de productie a apei racite (inalta performanta, racite cu apa)
- Dry-collere pentru bucla de apa din secundarul chillerelor
- Rezervor tampon
- Vas expansiune
- Pompa circulatie
- Filtru impurități

- Senzor curgere
- Vane de izolare
- Butelie de egalizare a presiunilor
- Distribuitor/colector
- Pompe de circulatie pentru fiecare circuit
- Robinet fluture cu indexare pentru reglaj

Chillerele sunt echipate cu elemente de siguranță și automatizare, module hidraulice pentru pompare și acumulare, incorporate în mantaua echipamentelor, precum și cu elemente de atenuare a zgomotelor și a vibrațiilor.

Chillerele sunt prevăzute a funcționa pe întreaga perioadă a anului, având în vedere că există posibilitatea ca și pe perioada rece a anului anumite încăperi să necesite răcire în vederea menținerii temperaturii interioare de consemn.

Circuitul de agent termic va fi umplut cu soluție de etilen-glicol cu concentrație de 35% printr-un racord la rețeaua de apă pentru care a fost prevăzut un rezervor de 10mc. Pentru acest rezervor este prevăzută o pompa de recirculare cu un filtru de autocurățire și o stație de tratare a apei (inhibitor coroziune, biocid, anticalcar) utilizată la umperea circuitului. Pentru reducerea cantității de apă glicolată din instalație, pe circuitul aferent unităților de ventiloconvectore va fi prevăzut un schimbător de căldură, ce va avea pe circuitul secundar agent termic apă 7/12°C.

Conductele de distribuție sunt din oțel și sunt termoizolate cu Armaflex cu grosimea de 32 mm la exterior și de 19 mm la interior. Conductele montate la exterior vor fi protejate metalic cu manta din tablă zincată. Armăturile, rezervoarele și celelalte echipamente de pe platformă vor fi izolate termic cu Armaflex 50mm și protejate la exterior, cu tablă zincată.

POMPE DE CALDURA

Pentru reducerea consumului anual specific de energie, s-a ales un sistem de pompe de caldura cu functionare pana la temperatura exterioara de -20°C. Pompele de caldura sunt de tip „aer-apă”, reversibile și prepara agent termic cu temperaturile 50/45°C tur/retur, presiunea maxima de lucru admisa fiind de 3.5 bar. Legarea pompelor de caldura se va realiza in bucla Tickelmann, fiecare avand o pompa proprie pentru circulatia agentului termic. Racordarea pompelor de caldura la instalatiile de distributie a energiei termice se va realiza prin intermediul vaselor tampon tip buffer.

Intre pompele de caldura si vasul tampon pentru agent termic de incalzire va fi montat un schimbator de caldura pentru separarea instalatiilor interioare de cele exterioare. Circuitul exterior va fi umplut cu soluție de apă și etilen-glicol cu concentrația de 35%.

PANOURI SOLARE PENTRU PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Prin proiect a fost propus un sistem de panouri solare pentru prepararea agentului termic de incalzire. Acesta asigura o captare eficienta a radiatiei solare si pierderi reduse prin radiatia termica. Instalatia va fi umpluta cu glicol pentru a se evita inghetul pe timp de iarna.

Unghiul de inclinație al panourilor solare va fi la 30°. Conductele utilizate la racordarea colectorilor se vor monta pe acoperis și vor fi din cupru preizolat cu grosimea izolației de minim 32mm. Izolația

aleasa este pentru montaj la exterior si va fi rezistenta la radiatii UV si protejata contra deteriorarilor mecanice.

Fixarea conductelor de elementele de constructie se va face cu ajutorul unor coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc și tirant pentru montarea suspendată de plafon.

Toate materialele utilizate la sistemul de panouri solare (izolatii termice, vane, etc.) vor fi rezistente la temperaturi de 200°C si vor fi insotite de agrement in acest sens.

SISTEME DE PRESURIZARE IMPOTRIVA PATRUNDERII FUMULUI IN CASELE DE SCARA/SPATII TAMPON

Avand in vedere ordinul 1583/2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control și evacuare a fumului și gazelor fierbinți din construcții și de limitare a propagării fumului în caz de incendiu, pentru calculul, proiectarea, instalarea si incercarea sistemelor destinate limitarii propagarii fumului se vor aplica standardele europene 12101/5 si 12101/6.

Astfel, protejarea cailor de evacuare s-a realizat in conformitate cu SR-EN12101/6 - „Sisteme pentru controlul fumului și gazelor fierbinți. Partea 6: Specificații pentru sisteme cu presiune diferențială – Kituri”.

Tubulaturile de ventilare se vor realiza din materiale incombustibile, clasa de reactie la foc A1 – tabla zincata. Sistemul de tubulaturi va fi conform SR EN 12101-7 si va fi protejat in afara zonele pe care le deservește cu izolatie RF 60' tip conlit, izolatie rezistenta la foc atat in exterior cat si din interior.

Ventilatoarele vor fi echipate cu convertizor de frecventa si dublu-acționate, atât manual cât și automat, fiind interconectate cu centrala de detectare și semnalizare incendii. Pe tot parcursul parcursul functionarii sistemului de presurizare, diferenta de presiune dintre casa de scara si circulatia orizontala va fi in mod obligatoriu sub valoarea de 50Pa, considerent toate usile inchise.

Toate echipamentele de ventilare si conditionare aer se opresc automat in caz de incendiu.

Alimentarea cu energie electrica a elementelor aferente instalatiilor de presurizare se va realiza dintr-o sursa normala si o sursa electrica de rezerva (grup electrogen), pentru a permite functionarea sistemului si in cazul intreruperii cu energie electrica de la retea.

Circuitele critice sunt alimentate din cabluri rezistente la foc NHXH-FE180/E90, sau JEH(St)H E90, dupa caz, montate pe paturile de cabluri rezistente la foc.

d). Probe tehnologice și teste.

PROBE ALE INSTALATIILOR

Conductele aferente instalațiilor de incalzire și climatizare vor fi supuse următoarelor probe:

- proba de etanșeitate la presiune la rece;
- proba de etanșeitate la presiune la cald;
- proba de eficacitate;

După încheierea probelor, inclusiv a verificării funcționării echipamentelor se vor recepționa lucrările de instalații termice și instalații de ventilare în conformitate cu prevederile Normativelor I5 și I13 și a reglementărilor cu privire la calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Pentru lucrările care devin ascunse se va face verificarea calității materialelor utilizate și a execuției și se vor efectua probe înainte de izolare și mascare, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse. După încheierea probelor și a recepției la terminarea lucrărilor constructorul va încheia un proces verbal de predare către beneficiar.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

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

- Valoarea totală a investiției este de **96073576,78** RON (valoare inclusiv TVA), respectiv **510714401,01** RON fara TVA;

- Construcții-montaj (C+M): **37505089,11** RON (valoare inclusiv TVA);

- 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;

Indicatorii de performanță stabiliți prin consens cu beneficiarul sunt:

- Gradul de conformitate cu legislația specifică din domeniu;
- Alinierea la prevederile comunitare și naționale privind eficiența energetică a clădirilor publice;
- Prevederea și construcția spațiilor necesare pentru echipamentele de radioterapie și imagistica medicală

În situația propusă, construcția prezintă următoarele capacități fizice:

- Suprafață construită desfășurată: $S_{CD} = 12202 \text{ m}^2$
- Suprafață construită: $S_C = 2991 \text{ m}^2$

Conform HG nr. 2139 din 30 noiembrie 2004, duratele normale de funcționare ale obiectivelor care urmează a fi realizate prin prezenta investiție sunt:

- construcții: 50 ani;
- drumuri și platforme: 20 ani;
- instalații sanitare: 34 ani;
- instalații termice și climatizare: 25 ani;
- instalații electrice: 18 ani;
- rețele canalizare: 35 ani;
- rețele electrice: 35 ani;
- rețele termice: 35 ani;
- rețele de alimentare cu apă: 35 ani
- rețele distribuție gaze naturale: 30 ani.

- c). Indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Conform devizului general, valoarea de construcții și instalații este de **213.420.620,16** RON (fără TVA). Această valoare se împarte astfel:

- d). Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție estimată pentru acest obiect de investiție este de 36 de luni.

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFIC FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Proiectul a fost elaborat având în vedere următoarele normative:

Ordin nr. 914 din 26 iulie 2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească o instituție publică de coordonare de sănătate în vederea obținerii autorizației sanitare de functionare, modificat și completat cu Ordinul nr. 1096 din 2016

OMS 153-2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind înființarea, organizarea și funcționarea cabinetelor medicale

Ordin nr. 1706 – 02 octombrie 2007 privind conducerea și organizarea unităților și compartimentelor de primire a urgențelor

Hotararea de Guvern nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice prin conținutul cadru al documentației de avizare al lucrărilor de investiții.

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 689 din 11 septembrie 2015, completată și modificată în baza Legii nr.163/2016

C56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora.

Legea nr. 50/1991 republicată, privind autorizarea execuției lucrărilor de construcții, modificata si completata cu Ordonanta de urgenta nr. 22 din 2014, aprobata prin Legea nr. 197/2016.

H.G. nr. 925/1995 Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor.

Legea 325 din 27 mai 2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice.

Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.

Legea 500/2002 privind finanțele publice, actualizată.

Legea 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată.

HG 349-93 privind contorizarea apei și a energiei termice la consumatorii urbani, instituții și agenți economici.

NP 015-2022 - Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora.

NP 008-97 – Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară.

MP 024-02 – Metodologie privind auditul energetic al clădirilor de locuit existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente.

P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere.

P118/3-2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a.

P130/1999 - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.

NP 121-2006 – Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor.

I7/2011 Normativul pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor

I18/1-01 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie

C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente

C 300/1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

NTE 06/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1kV

NTE 07/08/00 Normativul pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice

MP 008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118-99

NP 015/1997 Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora

SR HD 60364-7-710:2012 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 7-710: Prescriptii pentru instalatii sau amplasamente speciale. Amplasamente pentru utilizari medicale

SR HD 60364-4-41:2007 Instalatii electrice in constructii. Partea 4: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 41: Protectia impotriva socurilor electrice;

SR CEI 60364 - 1÷5 Instalatii electrice ale cladirilor;

SR HD 193 S2:2002 Domenii de tensiuni pentru instalatiile electrice in constructii

SR HD 361 S3:2002+A1:2007 Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 53: Aparataj. Sectiunea 537: Dispozitive de sectionare si comanda

SR HD 384.7.711 S1:2004 Instalatii electrice in constructii. Partea 7-711: Reguli pentru instalatii si amplasamente speciale. Expozitii, spectacole si standuri

SR HD 516 S2:2002 +A1:2004 +A2:2009 Ghid de utilizare a cablurilor de joasa tensiune armonizate

SR HD 603 S1:2001 +A1:2002 +A2:2004+A3:2007 Cabluri de distributie de tensiune nominala 0,6/1 kV

SR EN 1838:2014 Aplicatii ale iluminatului. Iluminatul de siguranta

STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise

SR ISO 8528-1:2010 Grupuri electrogene de curent alternativ antrenate de motoare cu ardere interna cu miscare alternativa. Partea 1: Aplicatii, caracteristici si performante

SR ISO 8528-10:2003 Grupuri electrogene de curent alternativ antrenate de motoare cu ardere interna cu miscare alternativa. Partea 1: Aplicatii, caracteristici si performante

SR EN 12845+A2:2009 Instalatii fixe de lupta impotriva incendiului. Sisteme automate de stingere tip sprinkler. Dimensionare, instalare si intretinere

SR EN 50085 Sisteme de jgheaburi si de tuburi profilate pentru instalatii electrice

SR EN 50110-1:2005 Exploatarea instalatiilor electrice

SR EN 50164 Componente de protectie impotriva trasnetului (CPT).

SR EN 50200:2007 Metoda de incercare pentru rezistenta la foc a cablurilor de mici dimensiuni fara protectie utilizate in circuite de urgenta

SR EN 50267 Metode de incercare uzuale pentru cabluri in conditii de foc. Incercari asupra gazelor emise in timpul combustiei materialelor din cabluri

SR EN 50272-2:2003 Prescriptii de securitate pentru acumulatori si instalatii pentru baterii. Partea 2: Baterii stationare

SR EN 50274:2003 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Protectia impotriva socurilor electrice. Protectia impotriva contactului direct involuntar cu parti active periculoase

SR EN 50362:2004 Metoda de incercare a rezistentei la foc a cablurilor de comanda si de energie cu dimensiuni mari, neprotejate pentru utilizare in circuitele de alarma

SR EN 60065:2003 + A1:2006 + A11:2009 Aparatură electronice audio, video si similare. Cerinte de securitate

SR EN 60079 Aparatura electrica pentru atmosfere explozive gazoase

SR HD 60364 Instalatii electrice de joasa tensiune/ Instalatii electrice in constructii

SR EN 60423:2008 Sisteme de tuburi de protectie pentru sisteme de cablare. Diametre exterioare ale tuburilor de protectie pentru instalatii electrice si filete pentru tuburi de protectie si accesorii

SR EN 60439 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune

SR EN 61439 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune

SR EN 60598 Corpuri de iluminat

SR EN 60529:1995 + A1:2003 Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP)

SR EN 60695 Incercari privind riscurile de foc

SR CEI 60800:2010 Cabluri de incalzire cu tensiunea nominala de 300/500 V pentru confort termic si protectie impotriva formarii ghetii

SR EN 60898-1:2004 +A1:2004+ A11:2006 +A12:2009 Aparate electrice mici. Intreruptoare automate pentru protectia la supracurenti pentru instalatii casnice si similare. Partea 1: Intreruptoare automate pentru functionare in curent alternativ

SR EN 60947 Aparataj de joasa tensiune

SR EN 60950 Echipamente pentru tehnologia informatiei. Securitate

SR EN 61000 Compatibilitate electromagnetica (CEM)

SR EN 61009-1:2004 +A12:2009+A13:2009 Intreruptoare automate de curent diferential rezidual cu protectie incorporata la supracurenti pentru uz casnic si similar. Partea 1:Reguli generale

SR EN 61140:2002 +A1:2007 Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice

SR CEI 61200 Ghid pentru instalatii electrice

SR EN 61537:2007 Directionarea cablajului. Sisteme traseu de cabluri si sisteme scara de cabluri

SR EN 62040 Surse de alimentare neintreruptibile (UPS)

SR EN 61643-11:2003 +A11:2007 Descarcatoare de joasa tensiune. Partea 11: Descarcatoare conectate la sistemele de distributie de joasa tensiune. Prescriptii si incercari

SR CEI/TR 62066:2005 Supratensiuni si protectia impotriva supratensiunilor in retelele de joasa tensiune alternativa. Informatii generale de baza

SR EN 62262:2004 Grade de protectie asigurate prin carcasele echipamentelor electrice impotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)

SR EN 62305 Protectia impotriva trasnetului

SR EN 5013x Sisteme de alarma.

SR EN 50486:2009 Echipamente pentru sistemele audio si video ale usilor de acces

SR EN 60695 Incercari privind riscurile de foc

SR ISO 8421 Protectia impotriva incendiilor

SR ISO 6790:1998 Echipament de protectie si de lupta impotriva incendiilor. Simboluri grafice pentru planul de protectie impotriva incendiilor. Specificatii

SR EN 54 Sisteme de detectare si de alarma la incendiu.

SR EN 14604:2006 Dispozitive de alarma de fum

ISO 31000:2010 Managementul riscului. Principii si linii directoare

STAS 6271-81 Prize de pamant pentru instalatii de telecomunicatii. Rezistenta electrica. Prescriptii

Legea nr. 64/2008 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Lege privind functionarea in conditii de siguranta a instalatiilor sub presiune, instalatiilor de ridicat si a aparatelor consumatoare de combustibil

Legea nr. 50/1991 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Lege privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii

Legea nr. 81/2013 Lege privind aprobarea O.U.G. nr. 85/2011 pentru modificarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii

Ordinul nr. 3451/2013 Ordin pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii

Ordinul nr. 34/1998 Norme metodologice privind continutul-cadru de organizare a licitatiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare si decontare a executiei lucrarilor

Ordin nr. 119/2014 Norme de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei

H.G. nr. 925/1995 Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor

Legea nr. 10/1995 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Lege privind calitatea in constructii

H.G. nr. 766/1997 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii

H.G. nr. 273/1994 Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii

H.G. nr. 940/2006 Hotarare pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii

si instalatii aferente acestora H.G. 273/1994

H.G. nr. 925/1995 Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor

Legea nr. 265/2006 republicata cu modificari si completarile ulterioare Lege pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului

O.U.G. nr.195/2005 O.U.G. privind protectia mediului

O.U.G. nr.114/2007 Ordonanta pentru modificarea si completarea O.U.G. nr. 95/2005 privind protectia mediului.

O.U.G. nr. 164/2008 Ordonanta pentru modificarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului;

Legea nr. 287/2009 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Lege privind Codul civil

Legea nr.107/1996 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Lege privind protectia apelor

Legea nr. 458 din 8 iulie 2002 Lege privind calitatea apei potabile

Legea nr. 319/2006 Lege cu privire la securitatea si sanatatea in munca, republicata cu modificarile si completarile ulterioare

H.G. nr. 1425/2006 Hotarare pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii muncii 319/2006, republicata cu modificarile si completarile ulterioare

H.G. nr. 300/2006 Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;

H.G. nr. 971/2006 Hotarare privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;

H.G. nr. 1091/2006 Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;

H.G. nr. 1146/2006 Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

Legea nr. 307/2006 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Lege privind apararea impotriva incendiilor;

H.G. nr. 571/2016 Hotarare pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu

Ordinul MAI nr. 129/2016 Ordin pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila

C 300/1994 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;

P 118/1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

P118-2/2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere

P118-3/2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare

Legea nr. 15/2005 Lege pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta

Legea nr. 481/2004 republicata cu modificarile si completarile ulterioare Lege privind protectia civila

Ordin nr. 87/2010 Ordin pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectueaza lucrari in domeniul apararii impotriva incendiilor

Ordinul MAI nr. 80/2009 Ordin privind aprobarea normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila

Ordinul MAI nr. 163/2007 Ordin privind aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor

Ordinul MAI nr. 166/2010 Ordin privind aprobarea Dispozitiilor generale de aparare impotriva incendiilor la constructii si instalatii aferente

STAS 10903/2:2016 Măsurile de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

Prin Planul National de Redresare si Rezilienta Componenta C12 Sanatate

CAPITOLUL 6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Conform Certificat de Urbanism nr. 141 din 10.02.2022 anexat.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Vezi Extras de Carte Funciară nr. 255626 anexat.

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

Conform Decizia Etapei de Evaluare Inițială nr. 637/09.11.2022

“Agenția pentru Protecția Mediului Constanța decide: necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul: „POLICLINICĂ MUNICIPALĂ SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE CONSTANȚA - SPITAL NOU INCLUSIV ORGANIZARE DE ȘANTIER, propus a fi amplasat în județul Constanța, municipiul Constanța, Bd. Aurel Vlaicu, Dacia Service.

În urma verificării amplasamentului, a analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

- proiectul propus intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în anexa nr. 2, punctul 10, litera b);
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011 cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare”

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Conform Aviz de Amplasament nr. 1657 / 104391 din 04/11/2022 a Comisiei Tehnico-Economice a RAJA S.A.:

“UTILIZĂRI ADMISE:

1. UTR: zona funcțională exclusivă; în terenul cuprins în zona de protecție cu regim sever: spațiu verde și funcțiuni acceptate de RAJA;

- în terenul dintre limita de protecție sanitară cu regim sever și limita UTR: funcțiuni care sunt acceptate în zona de protecție hidrogeologică a sursei de apă - necesar aviz RAJA.

2. Conform avizului RAJA, implementarea proiectului este conditionată de următoarele reglementări: “Amplasamentul se află în zonele de protecție sanitară cu regim sever (parțial) și perimetrul hidrogeologic, conform planului anexat (plan cu tabele în coordonate Stereo 70), zone instituite prin „Studiul hidrogeologic pentru redimensionarea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică la sursele de apă subterană caragea dermen, cișmea I, cișmea II și Constanța Nord”. Reglementările aplicabile pentru aceste zone sunt menționate în H.G. 930/2005. ”

Conform Aviz de Amplasament Favorabil nr. 13081058 / din 04/11/2022 a e-distribuție Dobrogea S.A.:

“Conform avizului favorabil emis de E-DISTRIBUTIE DOBROGEA S.A pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivului se va solicita la operatorul de distribuție aviz tehnic de racordare urmând toate etapele de avizare conform recomandărilor. În zona noului obiectiv nu există rețea electrică de distribuție. Noul obiectiv poate fi racordat la rețeaua existentă

Posibilitățile de racordare pentru puterea specificată în cererea de aviz de amplasament fiind orientative, urmează ca soluția exactă să se stabilească în cadrul Fisei de soluție sau a Studiului de Soluție, după depunerea la Operator a cererii de racordare.”

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Vezi **Studiu Topografic** anexat.

6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

Nu este cazul.

CAPITOLUL 7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR : PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
ORDONATORUL SECUNDAR DE CREDITE

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA și MINISTERUL SĂNĂTĂȚII prin Planul National de Redresare și Reziliența Componenta C12 Sănătate

Implementarea proiectului se va realiza pe toată durata proiectului, începând cu semnarea contractului de finanțare și terminându-se în momentul finalizării implementării tuturor activităților.

Implementarea proiectului va fi realizată de o echipă de implementare/management din cadrul Primăriei Municipiului Constanța care va fi responsabilă pentru coordonarea și monitorizarea zilnică a activităților proiectului.

Echipa de management se recomandă să fie format din următoarele persoane: manager de proiect, responsabil tehnic 1, responsabil tehnic 2, responsabil financiar, responsabil achiziții publice.

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

a). Durata de implementare a obiectivului de investiții

Derularea întregului proiect va fi eșalonată pe o durată de 45 de luni de la data demarării investiției.

Până în prezent a fost elaborat studiul de fezabilitate și studiile necesare în cadrul acestei etape.

În etapa următoare se vor analiza posibilitățile de finanțare ale investiției, ulterior se va realiza proiectul tehnic și detaliile de execuție, implicit documentația necesară obținerii autorizației de construcție.

Următoarea fază în implementarea investiției va fi organizarea procedurii de achiziție publică pentru selectarea executantului lucrărilor prevăzute în proiectul tehnic.

Ulterior semnării contractului de execuție lucrări cu firma desemnată ca fiind câștigătoare în urma procedurii de achiziție publică, se procedează la execuția lucrărilor prevăzute în prezentul proiect.

În urma încheierii tuturor activităților de execuție, se procedează la efectuarea recepției lucrărilor și punerea în funcțiune a obiectivului, iar ulterior se va desfășura partea administrativă de management a proiectului legată de elaborarea raportului de implementare, derularea auditului financiar, redactare raportului final etc.

b). Durata de execuție

Durata de execuție estimată pentru acest obiect de investiție este de 36 de luni.

c). Graficul de implementare a investiției

Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

DEVIZ GENERAL - Scenariul 1

Privind cheltuielile necesare obiectivului de investitii

POLICLINICĂ MUNICIPALĂ, SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCOLOGIE CONSTANȚA - SPITAL NOU

[illegible]

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

Se va respecta Programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale, elaborat conform Indicativ MP 031 – 03. Acesta se va întocmi premergător recepției finale a investiției.

7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Se recomandă asigurarea următorilor parametrii pentru faza de gestionare și monitorizare a proiectului:

- management performant;
- practici de muncă eficiente;
- sporirea nivelului calitativ al serviciilor prestate;

Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute și respectarea specificațiilor tehnice referitoare la materiale, echipamente și metodele de implementare a proiectului.

Se va acorda o atenție deosebită conservării și protecției mediului înconjurător.

CAPITOLUL 8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Fiind prevăzută construirea unui spital nou cu specializarea de cardiologie și oncologie, cu aparatura de înaltă tehnologie și care să asigure un flux eficient al pacienților și personalului din spital, efectul pozitiv al investiției previzionat este creșterea calității serviciului medical și garantarea confortului pacienților și personalului.

Consideram ca proiectul propus este unul fezabil care va avea un puternic impact social la nivelul Municipiului Constanța și a județului Constanța.

Prin prevederea unei cladiri noi și performante, va crește capacitatea de prestare a serviciilor și se preconizează atingerea unei mai bune funcționalități a instituției.

CAPITOLUL 9. DATE FINALE

9.1. PIESE DESENATE

Conform Borderou Piese Desenate.

9.2. DATE DE ÎNCHEIERE

Studiul a fost întocmit în concordanță cu cerințele beneficiarului și cu prevederile legale existente, soluțiile de proiectare fiind adaptate atât cerințelor de amplasament.

Beneficiar,

Primăria Municipiului Constanța

Proiectant,

**ASOCIEREA BAU STARK – AXDESIGN GROUP –
ID INTELLIGENCE – NEROLI GENERAL SOLUTIONS –
CHIC ARCHITECTURAL DESIGN**



Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

DEVIZ GENERAL - Scenariul 1

Privind cheltuielile necesare obiectivului de investitii

POLICLINICĂ MUNICIPALĂ, SPECIALIZAREA CARDIOLOGIE ȘI ONCLOGIE CONSTANȚA - SPITAL NOU

cota T.V.A.

19%

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
<i>Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului</i>				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajarea pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	850.000,00	161.500,00	1.011.500,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	60.000,00	11.400,00	71.400,00
TOTAL CAPITOL 1		910.000,00	172.900,00	1.082.900,00
Capitolul 2				
<i>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</i>				
TOTAL CAPITOL 2		3.601.664,34	684.316,22	4.285.980,56
Capitolul 3				
<i>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</i>				
3.1.	Cheltuieli pentru studii de teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investiție)	911.250,00	173.137,50	1.084.387,50
	1. Studii de teren	67.500,00	12.825,00	80.325,00
	2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3. Alte studii specifice	843.750,00	160.312,50	1.004.062,50
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținere de avize, acorduri și autorizații - TOTAL	9.100,00	1.729,00	10.829,00
3.3.	Expertiză tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	4.500,00	855,00	5.355,00
	Proiectare - TOTAL, din care:	7.162.382,82	1.360.852,74	8.523.235,56
	1. tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	2. studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3. studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1.645.312,50	312.609,38	1.957.921,88

3.5.	4. documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1.819.335,94	345.673,83	2.165.009,77
	5. verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	59.062,50	11.221,88	70.284,38
	6. proiect tehnic și detalii de execuție	3.638.671,88	691.347,66	4.330.019,54
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	250.000,00	47.500,00	297.500,00
3.7.	Cheltuieli pentru consultanță - TOTAL, din care:	410.000,00	77.900,00	487.900,00
	1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	150.000,00	28.500,00	178.500,00
	2. Audit de proiect	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3. Serviciu consultanță externă	200.000,00	38.000,00	238.000,00
3.8.	Asistență tehnică - TOTAL, din care:	3.344.795,28	631.711,10	3.956.506,38
	1. asistență tehnică din partea proiectantului	363.867,19	69.134,77	433.001,96
	1. pe perioada de execuție a lucrărilor	272.900,39	51.851,07	324.751,47
	2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție	90.966,80	17.283,69	108.250,49
	2. dirigenție de șantier	2.960.928,09	562.576,34	3.523.504,42
	3. supraveghere arheologică	20.000,00	3.800,00	23.800,00
TOTAL CAPITOL 3		12.092.028,10	2.293.685,34	14.365.713,44
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	187.717.206,07	35.666.269,15	223.383.475,23
4.2.	Montaj utilaje tehnologice	4.574.165,24	869.091,40	5.443.256,63
4.3.	Utilaje, echip. tehn. și funcț. cu montaj	21.129.248,85	4.014.557,28	25.143.806,14
4.4.	Utilaje fără montaj și echip. de transp.	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	228.577.652,16	43.429.753,91	272.007.406,07
	1. Dotări specifice	204.964.052,16	38.943.169,91	243.907.222,07
	2. IT Medical	23.613.600,00	4.486.584,00	28.100.184,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		441.998.272,32	83.979.671,74	525.977.944,07
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	986.950,36	187.520,57	1.174.470,93
	1. Lucrări de construcții aferente organizării de șantier	592.170,22	112.512,34	704.682,56
	2. Cheltuieli conexe org. șantierului	394.780,14	75.008,23	469.788,37
	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5.043.996,93	0,00	2.270.044,87
	1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00

5.2.	2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5% din C+M (cf. Lege 10/1995)	986.976,03	0,00	986.976,03
	3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	197.395,21	0,00	197.395,21
	4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	986.976,03	0,00	986.976,03
	5. Taxa de timbru arhitect 0,05%	98.697,60	0,00	98.697,60
	6. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2.773.952,06		
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	45.860.196,48	8.713.437,33	54.573.633,81
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10.000,00	1.900,00	11.900,00
TOTAL CAPITOL 5		51.901.143,76	8.902.857,90	58.030.049,60
Capitolul 6				
<i>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</i>				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	84.517,00	16.058,23	100.575,22
6.2.	Probe tehnologice și teste	126.775,49	24.087,34	150.862,84
TOTAL CAPITOL 6		211.292,49	40.145,57	251.438,06
TOTAL GENERAL		510.714.401,01	96.073.576,78	603.994.025,73
din care C+M		197.395.205,87	37.505.089,11	234.900.294,98

PROIECTANT ELABORATOR BAU STARK S.R.L.

Str. Rudeni, Nr. 38, Chitila, Jud. Ilfov,
Sector 1, Bucuresti

Tel: 0749 998 670, 021 320 49 45

e-mail: office@baustark.ro

Reg.Com.: J23/144/19/01/2016

CUI: RO 30917324

