



DENUMIRE PROIECT:
CONSTRUIRE IMOBIL CU DESTINATIA SPITAL IN STR. FILANTROPIEI, NR. 1
faza: Studiu de Fezabilitate

BENEFICIAR: Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova

LOCATIE: Str.Filantropiei, Nr. 1, CF UAT Craiova, Nr. 207995, Nr/ TOPO/CAD 207995, Mun. Craiova, Jud.Dolj

FAZA S.F.

PROIECTANT GENERAL: **CECO ARCHITECTS S.R.L.**
CUI: 39889384, J 35/3197/2018 – activitati de arhitectura;
TIMISOARA, Str. GHEORGHE DOJA, nr.1, Jud. TIMIS;
Tel: (+4) 0721 206063,
Mail: cecoarchitects@gmail.com





FOAIE DE CAPAT

| | | |
|----|--------------------|--|
| 1. | DENUMIRE OBIECTIV | CONSTRUIRE IMOBIL CU DESTINATIA SPITAL IN STR. FILANTROPIEI, NR. 1 |
| 2. | AMPLASAMENT | Str. Filantropiei, Nr. 1, CF UAT Craiova, Nr. 207995, Nr/ TOPO/CAD 207995, Mun. Craiova, Jud.Dolj |
| 3. | CONTINUT | MEMORIU TEHNIC – ARHITECTURA FAZA S.F. |
| 4. | BENEFICIAR | Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova |
| 5. | PROIECTANT GENERAL | S.CECO ARCHITETCS S.R.L. CUI: 39889384, J 35/3197/2018 – activitati de arhitectura; Mun. TIMISOARA, Str. GHEORGHE DOJA, nr.1, Ap.3A, Jud. TIMIS; Tel: (+4) 0721 206063, Fax: (+4) 0356 177564 Mail: cecoarchitects@gmail.com |
| 6. | NUMAR PROIECT | 12/2022 |



COLECTIV DE ELABORARE



| | |
|---|---|
| Proiectant arhitectura Sef proiect, Arhitect | CECO ARCHITECTS S.R.L. arh. Pralea Claudiu |
| Proiectant structura de rezistenta, | M&D GENDESIGN SRL Ing. Dan Munteanu |
| Expertiza tehnica | Prof. univ. dr. Marin Marin |
| Proiectant instalatii sanitare, termice, edilitare, HVAC, gaze medicale | |
| Proiectant instalatii electrice | Ing. Cornel Rusu |
| Tehnolog aparatura si sisteme medicale complexe | |
| Ridicare topografica | TOPOSYS SRL Ing. Gabriel Murgila |
| Studiu geotehnic | SC PANGEOCOM SRL Ing. Marcela Gradinariu |



DECLARATIE DE CONFORMITATE

Eu, CECO ARCHITECTS S.R.L., declar pe propria raspundere, ca serviciul prestat catre beneficiar, Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova, proiectul nr. 12/2022, „CONSTRUIRE IMOBIL CU DESTINATIA SPITAL IN STR. FILANTROPIEI , NR.1” din Municipiul Craiova, jud. Dolj, la care se refera aceasta declaratie, este proiectat in conformitate cu prevederile normelor si normativelor de specialitate in vigoare si anume:

- Codul Civil
- Legea 50/1991 privind autorizarea executarii constructiilor, modificata si completata prin Legea 125/1996, Legea 453/2001, Legea 401/2003 si Legea 199/2004
- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 137/1995 privind protectia mediului, republicata, cu modificarile ulterioare
- Ordinul Ministerului Sanatatii pentru aprobarea *Normelor de igiena privind modul de viata al populatiei*
- HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- HGR 273/1994 privind aprobarea *Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora si modificat prin HG nr. 343/2017*
- HGR 925/1995 pentru aprobarea *Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor cu modificarile si completarile ulterioare*
- Ordinul MTCT 1430/2005 pentru aprobarea *Normelor metodologice* de aplicare a Legii 50/1991 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- NP 68-2002 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- P 118-1999 - Normativ privind siguranta la foc a constructiilor
- OG 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata si modificata prin Legea 212/1997, cu modificarile ulterioare
- NP 51-2001 - Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la cerintele persoanelor cu handicap
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii
- H.G. 907/29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare a continutului-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.



BORDEROU

Volum A.

PIESE SCRISE:

1. Foaie de capat;
2. Colectiv de elaborare;
3. Declaratie de conformitate;
4. Borderou piese scrise;
5. Borderou piese desenate;
6. Cuprins continut cadru al studiului de fezabilitate

BORDEROU PIESE SCRISE:

1.Informatii generale privind obiectivul de investitii

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)
- 1.4 Beneficiarul investitiei
- 1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

2.Situatia existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

- 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutiionale și financiare (pg. 9)
- 2.3. Analiza situatiei existente și identificarea deficiențelor
- 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
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

- 3.1. Particularități ale amplasamentului
- 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic (caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii, varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia, echiparea si dotarea specifica functiunii propuse
- 3.3. Costurile estimative ale investiției
- 3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor
- 3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico-economic propus

- 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta
- 4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia
- 4.3. Situația utilităților și analiza de consum
- 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții
- 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii
- 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performantafinanciara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara
- 4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu, sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate
- 4.8 Analiza de senzitivitate
- 4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

- 5.1 Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor (pg.
- 5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim, recomandat
- 5.3 Descrierea scenariului optim, recomandat privind amenajarea terenului, asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului, solutia tehnica, probe tehnologice si teste
- 5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii
- 5.5 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 5.6 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/local, credite externe garantate sau contracte de stat, fonduri extrne nerambursabile, alte surse legal constituite

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

- 6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
- 6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
- 6.3 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului
- 6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor
- 6.5 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
- 6.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz

7. Implementarea investitiei

- 7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei
- 7.2 Strategia de implementare
- 7.3 Strategie de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare
- 7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

8. Concluzii si recomandari



MEMORIU GENERAL

IUNIE / 2022

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii: CONSTRUIRE IMOBIL CU DESTINATIA SPITAL IN STR. FILANTROPIEI, NR. 1
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor: Municipiul Craiova (prin Primaria Municipiului Craiova);
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar): nu este cazul;
- 1.4. Beneficiarul investitiei: Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova;
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: CECO ARCHITECTS SRL

2.Situatia existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Studiul de Fezabilitate a fost intocmit de catre S.C. KNOW HOT TO DESIGN AND CONSTRUCTIONS.R.L.

Ca de altfel, marea majoritate a spitalelor din Romania, Spitalul Clinic Municipal Filantropia prezinta o serie de deficiente majore si de aceea, are nevoie de interventii urgente in infrastructura spitliceasca publica noua, in vederea relocarii partiale a unitatii medicale din acele spatii care pun in pericol pacientul si care nu raspund cerintelor igienico-sanitare, cu scopul imbunatatirii calitatii serviciilor medicale furnizate.

Spitalul Clinic Municipal Filantropia, actualul spital Municipal Craiova este unul din cele mai vechi asezaminte spitalicesti din Romania si unul dintre cele mai mari spitale municipale din Zona Olteniei. Spitalul Clinic Municipal Filantropia din Craiova este unitate sanitara care asigura servicii de spitalizare continua, servicii ambulatorii de specialitate, servicii de spitalizare de zi sau servicii paraclinice in urmatoarele specialitati : anestezie si terapie intensiva, medicina interna, pediatrie, chirurgie generala, obstretica-ginecologie, medicina de laborator, radiologie- imagistica medicala; fiind incadrate ca spital de categoria a IV-a , conform Ordinului Ministrului Sanatatii nr. 323/2011, cu modificarile si completarile ulterioare(OMS 441/2015).

Spitalul Clinic Municipal Filantropia este in prezent organizat in sistem pavilionar, activitatea medicala desfasurandu-se in 12 sectii si compartimente clinice. Compartiment de Primire Urgente si Ambulatoriu Integrat cu cabinete de specialitate clinice, avand sase locatii. Astfel inc adrul spitalului functioneaza 12 sectii clinice universitare in care alaturi de activitatea medicala se desfasoara si activitate didactica in vederea pregatirii studentilor si rezidentilor din cadrul UMF Craiova (980 p2rsoane incadrate, din care 178 sunt medici rezldenti) iar pavilioanele sunt distribuite astfel:

-un pavilion in care functioneaza Maternitatea spitalului, din strada Filantropiei nr.1 si care cuprinde sectiile clinice: Obstretica Ginecologie I Obstretica Ginecologie II, Neonatologie si Terapie Intensiva Neonatala si Anestezie-Terapie Intensiva;

-patru pavilioane care se afla in locatia din strada Filantropiei nr.1 si in care functioneaza sectiile Cardiologie, Oncologie, Hematologie, Laborator Analize Medicale,sectia de Hematologic fiind singura sectie din regiune care deserveste 5 judete;

-un pavilion in strada Sarari nr. 28 care cuprinde sectiile clinice: Medfc.a[a I. Medicala 11, Endocrinologie si Diabet si Sectia RMFB;

-un pavilion in strada Brestei nr. 8 in care functioneaza cabinetul de Stomatologie Urgente, cabinetul de planning familial, eel de obstetrica ginecologie, Serviciul de prevenire si control al infectiilor asociate aslstentei medicate;

-o locatie in strada Titulescu nr. 108 in care functioneaza Serviciul de Anatomie Patologica cu histopatologia, citologia si Nucleul de cercetare;

-o locatie in strada Corneliu Coposu nr. 107, in care isi desfasoara activitatea Sectia Clinica Pediatrie {inclusiv punctele de lucru ale Laboratorului de Analize Medicale si Radiologie si Sterilizarea aferente acestei sectii}, Ambulatoriul Integrat de Specialitate Pediatrica, Fannacia nr.2 cu circuit inchis a spitalului; un pavilion care se

afla in strada Mihai Viteazul nr.20 in care isi desfasoara activitatea Ambulatoriul de Specialitate Adulti al spitalului; un pavilion in care funcioneaza sediul administrativ, din strada Titulescu nr. 40.

Sectiile si compartimentele clinic , CPU, Laboratorul si Ambulatoriul Integrat de Specialitate Adulti functioneaza in locatia de pe strada Filantropiei Nr.1, dupa cum urmeaza:

- In locatia de pe strada Filantropia nr. 1

| | |
|----------------------------------|---|
| SECTIA OBSTRETICA SI GINECOLOGIE | 45 paturi spitalizare continua + 4 paturi spitalizare de zi |
| SECTIA CLINICA NEONATOLOGIE | 50 paturi spitalizare continua Din care Compartiment Prematuri 15 paturi Compartiment ATI Neonantal 5 paturi |
| SECTIA CLINICA ATI | 20 paturi spitalizare continua |
| SECTIA CLINICA CARDIOLOGIE | 35 paturi spitalizare continua + 2 paturi spitalizare de zi |
| SECTIA CLINICA HEMATOLOGIE | 55 paturi spitalizare continua + 4 paturi spitalizare de zi |
| SECTIA CLINICA ONCOLOGIE | 30 paturi spitalizare continua + 6 paturi spitalizare de zi |

La aceasta adresa functioneaza si Compartimentul de Primiri Urgente si Laboratorul

-In locatia de pe strada Sararilor nr.28

| | |
|--|---|
| SECTIA CLINICA ENDOCRINOLOGIE | 45 paturi spitalizare continua Din care Compartiment diabet zaharat, boli de nutritie si metabolism 10 paturi |
| SECTIA CLINICA MEDICALA I | 50 paturi spitalizare continua |
| SECTIA CLINICA MEDICALA II | 48 paturi spitalizare continua Din care Compartiment Gastroenterologie 15 paturi +7 paturi spitalizare zi (medicina interna) |
| SECTIA ATI(SPA) | 2 paturi |
| SECTIA CLINICA RECUPERARE, MEDICINA FIZICA SI BAL-NEOLOGIE | 35 paturi spitalizare continua |

SECTIA CLINICA PEDIATRIE cu 50 paturi spitalizare continua si 3 paturi spitalizare de zi, functioneaza in imobilul situat pe str. Corneliu Coposu Nr. 107.

Se observa faptul ca spitalul nu beneficiaza in momentul de fata de un ambulator integrat bine organizat, cabinetele ce functioneaza in regim ambulator fiind amplasate in pavilioane.

Totodata, majoritatea pavilioanelor din cadrul Spitalului nu mai raspund cerintelor actuale de calitate in constructii definite prin Legea 10 a constructiilor, nefiind asigurate cerintele fundamentale de calitate (rezistenta mecanica si stabilitate; securitate la incendiu; igiena, sanatate si mediu inconjurator; siguranta si accesibilitate in exploatare; protectie impotriva zgomotului; economie de energie si izolare termica; utilizare sustenabila a resurselor naturale). Deasemenea, pavilioanele nu raspund nici cerintelor actuale pentru acordarea unor servicii de calitate de ingrijiri medicale, asa cum a fost prezentat mai sus.

Se identifica totodata o fragmentare ridicata a intregii infrastructuri medicale din cadrul spitalului Clinic Municipal Filantropia, data de organizarea pavilionara a acestuia, fapt ce creeaza dificultati in ceea ce priveste organizarea fluxurilor si transportul pacientilor si ingreuneaza posibilitatea unei abordari integrate a ingrijirii medicale. Structura fragmentata submineaza calitatea serviciilor si atenuaza munca multi-specialitati, utilizarea metodelor clinice integrate, eficienta si chiar eficacitatea ingrijirii medicale; de asemenea, duce la cresterea timpului de deplasare al pacientilor, la intarzieri in furnizarea serviciilor, la cresterea costurilor si la utilizarea ineficienta a resurselor. Actuala organizare a spitalului face destul de dificile consulturile interdisciplinare, crescand totodata gradul de disconfort al pacientului, in momentul in care trebuie sa navigheze intre mai multe specialitati, situate in amplasamente diferite.

Organizarea in mai multe cladiri, chiar la adrese diferite, respectiv sectia de Pediatrie, Ambulatoriul Integrat de Specialitate Pediatrica si farmacia cu circuit inchis in locatia din str. Corneliu Coposu, aflata in sudul municipiului Craiova, iar pavilionul in care functioneaza Maternitatea si care cuprinde sectiile clinice: Obstetrica Ginecologie I Obstetrica Ginecologie II si Anestezie-Terapie Intensiva, localizat in strada Filantropiei nr.1, aflat in centrul orasului, la o distanta de aproximativ 3 km fata de sectia de Pediatrie, implica cheltuieli mai mari raportate la un necesar mai crescut de personal si cheltuieli de transport al pacientilor sau al materialelor intre cele 2 locatii. Vechimea celor 2 cladiri se repercuteaza de asemenea si prin costul ridicat al utilitatilor, gestionarea acestora neputand fi efectuata eficient, generand costuri de regie ridicate. De asemenea, pentru cele 2 pavilioane, controlul infectiilor nosocomiale este deficitar, cu impact direct asupra sigurantei pacientului si implicand cheltuieli evitabile.

Astfel, cele 2 cladiri in care se desfasoara serviciile medicale prezentate anterior constituie un pericol pentru pacienti si pentru personal, atat din punct de vedere al infectiilor nosocomiale, cat si din punct de vedere structural si de siguranta la incendii. In ceea ce priveste avizarea/autorizarea privind securitatea la incendiu pentru cele 2 cladiri in care functioneaza Maternitatea, respectiv Sectia de Pediatrie, mentionam ca acestea nu detin autorizatiile de securitate la incendiu.

Clinica de Pediatrie nu detine nici autorizatie de mediu, iar pentru Maternitate, spitalul a initiat demersurile de prelungire a valabilitatii acesteia.

Nu in ultimul rand, dotarea cu echipamente si tehnologii medicale moderne este inca departe de standardele spitalelor europene avansate, iar distributia echipamentelor si tehnologiilor existente este dezechilibrata in raport cu nevoile locale.

Infrastructura Spitalului Clinic Municipal NFilantropia este, asadar, fragmentata, imbatranita incompatibila cu modelele si sistemele moderne de functionare a spitalelor generale. Din cauza problemelor mentionate mai sus, exista un dezechilibru important intre cerere si oferta la nivelul sistemului de sanatate, oferind un motiv foarte puternic pentru interventie. Situatiile sunt corect identificate atat in Strategia Nationala de Sanatate si masurile propuse sunt destinate sa remedieze situatiile actuale si sa acopere nevoia nesatisfacuta in prezent a serviciilor de sanatate din regiune.

Avand in vedere situatiile existente prezentate, precum si deficiențele identificate, se remarca o nevoie urgenta pentru: -relocarea Sectiilor de Pediatrie si Maternitate si modernizarea resurselor existente intr-o noua unitate spitaliceasca moderna, care sa raspunda standardelor actuale de calitate si sa poata oferi cadrul adecvat pentru asigurarea unor servicii medicale de calitate, integrate.

-imbunatatirea infrastructurii spitalicesti, care este in prezent fragmentata si nu se ridica la standardele europene actuale (constructiile in care functioneaza cele 2 sectii sunt foarte vechi si prezinta un grad avansat de deteriorare, se afla la o distanta mare una de cealalta, nu detin circuite functionale eficiente, au risc crescut de infectii nosocomiale,nu detin autorizatie de securitate la incendiu, ambele pavilioane ridica frecvent dificultati majore in adoptarea de noi tehnologii din cauza limitarilor fizice intrinseci ale cladirilor, dotarea ambelor sectii este precara si depasita.)

-dezvoltarea serviciilor de ingrijiri medicale de zi si in regim ambulator, crearea unui ambulator integrat functional, nefragmentat.

- dotarea cu echipamente medicale avansate si noi tehnologii;

- co-localizarea serviciilor necesare atat diagnosticului (irragistica, explorari functionale, endoscopie, etc), cat si tratamentului (bloc operator, spitalizare continua, etc).

-furnizarea de servicii medicale interdisciplinare, integrale, dupa caz.

Astfel, prin proiectul propus, se urmareste relocarea si gruparea specialitatilor ce functioneaza astazi in cladiri diferite, impreuna cu alte spatii identificate ca necesare pentru buna desfasurare a activitatii clinice, inclusiv functiuni conexe, intr-o noua cladire in cadrul Spitalului Clinic Municipal „Filantropia” Craiova, care sa raspunda standardelor si cerintelor actuale de calitate si sa faciliteze abordari integrate ale serviciilor de sanatate.

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

Accesul la serviciile de sanatate este considerat un drept fundamental al individului, in toate tarile civilizate. In ciuda acestor drepturi reglementate in conformitate cu principiile umane moderne, toate sistemele de sanatate si educatie europene au unele dificultati in acoperirea intregii populatii cu servicii. In Romania, saracirea populatiei ca si disfuncții ale sistemelor educational si medical au generat o serie de forme de excludere sociala de la aceste servicii specifice tarilor cu probleme de infrastructura si populatie cu un standard de viata scazut

Pentru tarile incluse in Uniunea Europeana, cat si pentru cele pe cale de a adera la Uniune, accesul la serviciile de sanatate este statutat la nivel legislativ si garantat in Carta drepturilor fundamentale ale Uniunii Europene, articolul 33: „oricine are dreptul la accesul la serviciile medicale preventive si dreptul de a beneficia de tratament medical” (Health and care in an enlarged Europe, 2003, pg. 1).

Furnizarea si accesul la serviciile medicale reprezinta o problema cheie pentru asigurarea unei mai bune calitati a vietii in comunitatile urbane dar si rurale. Situatiile unitatilor sanitare din Romania atat din perspective numarului de unitati, cat si a resurselor umane implicate a cunoscut o evolutie negativa in perioada 2005-2011. Astfel, numarul dispensarelor medicale la nivel national a scazut cu 16,5% din 2005 ajungand la 187 de unitati in 2011, din care numai 7,5% erau localizate in mediul rural. In ceea ce privește numarul locuitorilor din mediul rural la un medic, acesta era in 2011 de 1.722, de aproape 7 ori mai mult decat in mediul urban.

CONTEXTUL ACTUAL AL SISTEMULUI DE SĂNĂTATE

In ciuda imbunatatirilor recente, sanatatea populatiei Romaniei se situeaza in continuare sub media UE. Rata mortalitatii evitabile, si anume decesele care ar fi putut fi evitate prin acordarea unei asistente medicale de calitate

optima, a fost de doua ori si jumate mai mare decat rata UE in 2015. Cheltuielile cu asistenta medicala sunt relativ scazute, iar deficitul de personal reprezinta in continuare o problema.

Romania are una dintre cele mai ridicate rate ale mortalitatii infantile din UT- 6.7 la 1000 de nascuti vii, comparativ cu media UE de 3.6 in 2017. Echipamentele medicale insuficiente si deficitul de medici pot contribui la explicarea acestei cifre.

Deficitul considerabil de forta de munca in sectorul sanatatii, inclusiv deficitul de medici de familie, precum si infrastructura medicala depasita, lipsa produselor medicale, formarea insuficienta a personalului medical si gradul limitat de continuitate si integrare intre diferitele niveluri de ingrijire slabesc rezilienta sistemului de sanatate. In general, unitatile spitalicesti din Romania nu corespund normelor de siguranta si normelor igienico-sanitare determinand: risc crescut de infectii asociate actului medical, grad ridicat de nevoi medicale neatisfacute, costuri crescute cu mentenanta infrastructurii sanitare.

Sectorul sanitar din Romania se bazeaza pe o infrastructura conceputa acum 50-60 ani, cand nevoie de servicii de sanatate era diferita fata de realitatile de astazi. Una dintre problemele des intalnite in reseaua de spitale este fragmentarea- spitale pavilionare, ceea ce creeaza dificultati in ceea ce priveste organizarea fluxurilor si transportului pacientilor. Cladirile vechi (unele chiar peste 100 ani vechime) nu permit integrarea optima a circuitelor intraspitalicesti, ridica frecvent dificultati majore in adoptarea de noi tehnologii din cauza limitarilor fizice intrinseci ale cladirilor si nu dispun de facilitati pentru un acces fizic(ex pentru persoanele cu dizabilitati). De asemenea, nu pot fi realizate circuitele functionale adecvate, conform normelor in vigoare prin lipsa cailor de acces si de evacuare. Inexistenta lifturilor duce la disfunctionalitati privind transportul pacientilor (ex. transportul pacientilor operati sau cu grad de dependenta intre etaje se efectueaza cu targa mobila).

Astfel, adaptarea infrastructurii la nevoile de servicii de sănătate curente este în multe cazuri imposibilă sau mult mai costisitoare decât construcția unor clădiri noi în care sa se transfere activitatea curentă a unor spitale. În plus, mai ales în spitalele vechi cu circuite deficitare, controlul infecțiilor nosocomiale este deficitar, cu impact asupra siguranței pacientului și cheltuieli evitabile.

Dotarea cu echipamente necesare este inca departe de standardele din tarile europene avansate si deseori distributia teritoriala si utilizarea echipamentelor medicale in unitatile publice nu raspunde profilului starii de sanatate local si nici nevoilor de sanatate ale populatiei.

De asemenea, există clădiri în care se desfășoară servicii medicale, care constituie un pericol pentru pacienți și pentru personal, atât din punct de vedere al infecțiilor nosocomiale, cât și din punct de vedere structural și de siguranță la incendii. Pandemia COVID-19 a evidențiat vulnerabilitățile infrastructurii sanitare, suprasolicitarea sistemelor de instalații electrice și de fluide medicale învechite generând incendii în secțiile de terapie intensivă. Conform unui document de informare adresat Ministerului Sănătății de către Departamentul pentru Situații de Urgență la finalul anului 2020, din punct de vedere al avizării/autorizării privind securitatea la incendiu la data de 16.11.2020, dintr-un numar total de 1392 unitati sanitare cu paturi, doar 310 detin autorizatia de securitate la incendiu.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova, unul dintre cele mai vechi asezaminte spitalicesti din tara, dateaza din timpul stapanirii austriece, prin infintarea a doua case de spital cu 12 paturi. Spitalul incepe sa functioneze practic din anul 1840 improvizat, in casele Zinicai Golescu. Incepand din anul 1846 au demarat lucrarile de ridicare a spitalului, constructia fiind finalizata in anul 1856. Incepand din anul 1912 spitalul a fost extins, in urma hotararii primarului Craiovei de la acea vreme. In acelasi an, cu ocazia vizitei la Craiova a regelui Ferdinand, s-a decis botezarea spitalului cu numele de: "Filantropia - in semn de iubire pentru om si Dumnezeu". Denumirea spitalului "Filantropia" provine de la numele vechii capele a spitalului, situata in incinta acestuia. In timpul primului razboi mondial, era considerat spital judetean, fiind denumit Spitalul Filantropia NI7. Dupa construirea noului Spitalului Judetean in 1973, Spitalul Clinic Municipal Filantropia devine independent si cu personalitate juridica.

Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" din Craiova functioneaza in conformitate cu ASF nr. 2673 / 18.03.2020 cu un nu mar de 512 de paturi pe specialitati clinice - spitalizare continua, precum si cabinete de specialitate:

- ambulatoriul integral ce asigura asistenta medicala de specialitate pentru 293 567 locuitori din municipiul Craiova, locuitori ai judetului pentru unele specialitati (conform recensamant 2012) si chiar pentru locuitorii din regiunea Oltenia care aleg Craiova, ca fiind cea mai apropiata destinatie medicala penlru diagnosticarea sau tralarea anumilor afectiuni. Astfel, Spitalul deserveste in principal judetul Dolj, care este caracterizat prin:

- Populatie imbatranita si saraca, indeosebi in mediul rural,
- Rata ridicata a mortalitatii infantile comparativ cu tarile UE,
- Scaderea natalitatii si fertilitatii feminine.

Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" este în prezent organizat in sistem pavilionar, activitatea medicala desfasurandu-se in 12 de sectii si compartimente clinice: Compartiment de Primire Urgente si Ambulatoriu Integrat cu cabinete in specialitati clinice, avand sase locatii, respectiv str. Filantropia nr. 1, str. Corneliu Coposu nr. 107, str. Sararilor nr. 1, str. Mihai Viteazu nr. 20 si str. Nicolae Titulescu nr. 6 si nr. 40. Astfel, in cadrul spitalului functioneaza 12 sectii clinice universitare in care alaturi de activitatea medicala se desfasoara si activitate didactica in vederea pregatirii studentilor si rezidentilor din cadrul UMF Craiova, iar pavilioanele sunt distribuite astfel:

- un pavilion in care functioneaza Maternitatea spitalului, din strada Filantropiei nr. 1 si care cuprinde sectiile clinice: Obstetrica Ginecologie I Obstetrica Ginecologie II, Neonatologie si Terapie Intensiva Neonatala si Anestezie-Terapie Intensiva;
- patru pavilioane care se afla in locatia din strada Filantropiei nr. 1 si in care functioneaza sectiile Cardiologie, Oncologie, Hematologie, Laborator Analize Medicale, sectia de Hematologic fiind singura sectie din regiune care deserveste 5 judete;
- un pavilion in strada Sarari nr. 28 care cuprinde sectiile clinice: Medicala I, Medicala II, Endocrinologie si Diabet si Sectia RMFB;
- un pavilion in strada Brestei nr. 8 in care functioneaza cabinetul de Stomatologie Urgente, cabinetul de planning familial, cel de obstetrica ginecologie, Serviciul de prevenire si control al infectiilor asociate asistentei medicate;
- locatie in strada Titulescu nr. 108 in care functioneaza Serviciul de Anatomie Patologica cu histopatologia, citologia si Nucleul de cercetare;
- locatie in strada Corneliu Coposu nr. 107, in care isi desfasoara activitatea Sectia Clinica Pediatrie inclusiv punctele de lucru ale Laboratorului de Analize Medicale si Radiologie si Sterilizarea aferente acestei sectii, Ambulatoriul Integrat de Specialitate Pediatrica, Farmacia nr. 2 cu circuit inchis a spitalului; un pavilion care se afla in strada Mihai Viteazul nr. 20 in care isi desfasoara activitatea Ambulatoriul de Specialitate Adulti al spitalului; un pavilion in care functioneaza sediul administrativ, din strada Titulescu nr. 40. Sectiile si compartimentele clinice, CPU, Laboratorul si Ambulatoriu Integrat de Specialitate Adulti functioneaza in locatia de pe strada Filantropia nr. 1, dupa cum urmeaza:

- in locatia de pe strada Filantropia nr. 1,
- in locatia de pe strada Sararilor nr. 28,
- SECTIA CLINICA PEDIATRIE cu 50 paturi spitalizare continua si 3 paturi spitalizare de zi, functioneaza in imobilul situat pe str. Corneliu Coposu nr. 107.

Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova are in structura ambulatoriu integrat si cabinete ambulatorii in specialitati clinice, respectiv:

- *Ambulatoriu Adulti* - alergologie, cardiologie, chirurgie generala, dermatologie, diabet, endocrinologie, hematologie, medicina interna, medicina muncii, neurologie, O.R.L., obstetrica ginecologie, oftalmologie, oncologie, ortopedie traumatologie, recuperare si reabilitate fizica, stomatologie, urologie, psihiatrie, planificare familiala;

- *Ambulatoriu Pediatrie* - dermatologie, oftalmologie, O.H.L, pediatrie.

Spitalul nu beneficiaza în momentul de față de un ambulator integrat bine organizat, cabinetele ce funcționează în regim ambulator fiind amplasate în pavilioane.

Totodată, majoritatea pavilioanelor din cadrul Spitalului nu mai răspund cerințelor actuale de calitate în construcții definite prin Legea nr. 10 a construcțiilor, nefiind asigurate cerințele fundamentale de calitate (re-

zistență mecanică și stabilitate; securitate la incendiu; igienă, sănătate și mediu înconjurător; siguranță și accesibilitate în exploatare; protecție împotriva zgomotului; economie de energie și izolare termică; utilizare sustenabilă a resurselor naturale). De asemenea, pavilioanele nu raspund nici cerintelor actuale pentru acordarea unor servicii de calitate de îngrijiri medicale, așa cum a fost prezentat mai sus.

Cladirea in care functioneaza **maternitatea (corpul C10)** este o cladire cu o vechime de peste 165 ani, monument istoric, fiind inscrisa in Lista Monumentelor istorice, aprobata prin Ordinul 2314/2004, la pozitia 178, cod Dj-II-m-B-0799, si care prezinta un grad ridicat de uzura, ce nu permite integrarea optimă a circuitelor intraspitalicești, ridică frecvent dificultăți majore în adoptarea de noi tehnologii din cauza limitărilor fizice intrinseci și nu dispune de facilități pentru un acces fizic adecvat (ex. pentru persoanele cu dizabilități).

Se identifică totodată o fragmentare ridicată a întregii infrastructuri medicale din cadrul spitalului Clinic Municipal Filantropia, dată de organizarea pavilionară a acestuia, fapt ce creează dificultăți în ceea ce privește organizarea fluxurilor și transportul pacienților și îngreunează posibilitatea unei abordări integrate a îngrijirii medicale. Structura fragmentată subminează calitatea serviciilor și atenuează munca multi-specialități, utilizarea metodelor clinice integrate, eficiența și chiar eficacitatea îngrijirii medicale; de asemenea, duce la creșterea timpului de deplasare al pacienților, la întârzieri în furnizarea serviciilor, la creșterea costurilor și la utilizarea ineficientă a resurselor. Actuala organizare a spitalului face destul de dificile consulturile inter-disciplinare, crescând totodată gradul de disconfort al pacientului, în momentul în care trebuie să navigheze între mai multe specialități, situate în amplasamente diferite.

Organizarea in mai multe clădiri, chiar la adrese diferite, respectiv sectia de Pediatrie, Ambulatoriul Integrat de Specialitate Pediatrica si farmacia cu circuit inchisin locatia din str. Corneliu Coposu, aflata in sudul municipiului Craiova, iar pavilionul in care functioneaza Maternitatea si care cuprinde sectiile clinice: Obstetrica Ginecologie I Obstetrica Ginecologie I si Anestezie-Terapie Intensiva, localizat in strada Filantropiei nr. 1, aflat in centrul orasului, la o distanta de aproximativ 3 km fata de sectia de Pediatrie, implică cheltuieli mai mari raportate la un necesar mai crescut de personal și cheltuieli de transport al pacienților sau al materialelor între cele 2 locații.

Vechimea celor 2 clădiri se repercutează de asemenea și prin costul ridicat al utilităților, gestionarea acestora neputând fi efectuată eficient, generând costuri de regie ridicate. De asemenea, pentru cele 2 pavilioane, controlul infecțiilor nosocomiale este deficitar, cu impact direct asupra siguranței pacientului și implicând cheltuieli evitabile.

Astfel, cele 2 clădiri în care se desfășoară serviciile medicale prezentate anterior constituie un pericol pentru pacienți și pentru personal, atât din punct de vedere al infecțiilor nosocomiale, cât și din punct de vedere structural și de siguranță la incendii. In ceea ce priveste avizarea/autorizarea privind securitatea la incendiu pentru cele 2 cladiri in care functioneaza Maternitatea, respectiv Sectia de Pediatrie, mentionam ca acestea nu detin autorizatie de securitate la incendiu.

Clinica de Pediatrie nu detine nici autorizatie de mediu, iar pentru Maternitate, spitalul a initiat demersurile de prelungire a valabilitatii acesteia.

Infrastructura Spitalului Clinic Municipal "Filantropia" este, așadar, fragmentată, îmbătrânită și incompatibilă cu modelele și sistemele moderne de funcționare a spitalelor generale. Din cauza problemelor menționate mai sus, există un dezechilibru important între cerere și ofertă la nivelul sistemului de sănătate, oferind un motiv foarte puternic pentru intervenție.

Având în vedere situația existentă prezentată, precum și deficiențele identificate, se remarcă o nevoie urgentă pentru relocarea și gruparea specialităților Pediatrie și Maternitate, ce funcționează astăzi în cladiri diferite, împreună cu alte spații identificate ca necesare pentru buna desfășurare a activității clinice, inclusiv funcțiuni conexe, într-o nouă clădire în cadrul Spitalului Clinic Municipal „Filantropia” Craiova, care să răspundă standardelor și cerințelor actuale de calitate și să faciliteze abordări integrate ale serviciilor de sănătate.

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:

Structura Spitalului Clinic Municipal „Filantropia” este fragmentata in sistem pavilionar, cu structuri situate la distanta unul de celalalt (transferul intre sectiile spitalului se face cu ambulanta). Cele 2 imobile care fac obiectului acestui studiu sunt cladiri vechi (peste 100 de ani) care nu permit integrarea optima si circuitelor intraspitalicesti si creeaza dificultati in adoptarea de noi tehnologii din cauza limitarilor fizice ale cladirilor. Adaptarea infrastructurii la nevoia actuala de servicii medicale este imposibila si mult mai costisitoare decat construirea unor cladiri noi pentru a consolida activitatile intr-o singura constructie. La acest moment, Spitalul are circuite deficitare ceea ce rezulta intr-un control scazut al infectiilor nosocomiale.

Dotarea cu echipamente necesare este inca departe de standardele din tarile europene avansate iar utilizarea acestora nu raspunde profilului starii de sanatate local si nici nevoilor de sanatate ale populatiei din judetul Dolj.

Obiectivul de investitii propus urmareste relocarea Sectiilor de Pedlatrie si Maternitate ce functioneaza astazi in pavilioane diferite, la adrese diferite, impreuna cu alte spatii identificate ca fiind necesare pentru buna desfasurare a activitatii clinice, intr-o noua cladire, conforma cu standardele actuale de calitate, pentru a putea oferi servicii de ingrijiri medicale de calitate, integrate. In prezent, activitatea medicala din cadrul Spitalului Clinic Municipal Filantropia se desfasoara in cele 33 pavilioane diferite, ceea ce duce adesea la intarzieri in furnizarea serviciilor, la cresterea costurilor si la utilizarea ineficienta a resurselor, afectand calitatea si eficienta ingrijirilor medicale. Totodata, cladirile ce adapostesc spatiile medicale nu mai raspund cerintelor actuale.

Dimensionarea obiectivului se va realiza luand in considerare functiunile necesare de relocat, precum si alte spatii medicale noi si functiuni conexe, necesare bunei functionari a spitalului (imagistica, explorari functionale, fizioterapie si recuperare medicala, farmacie, sterilizare centrala, spitalizare si chirurgie de zi, etc), tinand totodata cont de criteriul demografic de adresabilitate al Spitalului Clinic Municipal FILANTROPIA.

De asemenea, se va avea in vedere tendinta descendenta al numarului de spitalizari inregistrate, a ratei medii de ocupare a paturilor, precum si a duratei medii de spitalizare (DRM). Dimensionarea spatiilor identificate ca necesare se va realiza in acord cu standardele de spatiu pentru cele mai bune practici clinice, si care sa faciliteze calitatea, siguranta si eficienta operationala si sa optimizeze furnizarea de asistenta medicala.

Spitalul nou construit va avea un impact teritorial major si va indeplini nevoile esentiale ale populatiei din judetul Dolj si respectiv din regiunea Oltenia in domeniul asistentei medicale si de lunga durata, al ingrijirii mamei si copilului, al asistentei medicale a grupurilor vulnerabile care au acces scazut la serviciile primare de sanatate. Astfel, se va acorda o atentie deosebita mamelor in special din mediul rural si a celor din categoriile dezavantajate socio- economic/ vulnerabile din judetul Dolj si regiunea Oltenia.

Acest proiect se doreste a fi un proiect complementar proiectului de construire a Spitalului Regional de Urgenta Craiova care, in conformitate cu Avizul nr. 57 /15.10.2019, emis de Consiliul Interministerial de avizare Lucrari publice de interes national si locale, prevede 135 paturi aferente Centrului pentru mama si copil din structura spitalului, cuprinzand ginecologie, obstetrica, pediatrie si neonatologie. Infiintarea celor 2 spitale va contribui la satisfacerea nevoilor de asistenta medicala de cea mai inalta calitate pentru mama si copil din regiunea Oltenia si va conduce la stoparea fenomenului de migratie in interes medical catre alte centre de sanatate din tara.

Asistenta medicala a mamei si copilului reprezinta o prioritate de finantare atat in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta cat si in Programul Operational Sanatate.

Argumentele care au contribuit la identificarea acestei prioritati sunt urmatoarele:

-Scorurile de acoperire universala cu servicii de sanatate, in special pentru asistenta medicala a mamei si copilului sunt inca scazute prin comparatie cu SM central si est europene.

-Exista o proportie ridicata a nasterilor la varste sub 19 ani, 1 din 10 nasteri este experimentata de femei de varsta mica.

-Mortalitate infantila continua sa scada de la 10,1 la 1000 nascuti vii in anul 2009 la 6,4% la 1000 nascuti vii in 2018, insa se mentine peste valoarea mediei europene UE28

-Mortalitatea infantila are valori diferite intre regiunile de dezvoltare.

-Din totalul de 185.006 nasteri inregistrate in Romania in anul 2016, 18% din mediul rural si 23% din mediul urban nu au beneficiat de niciun consult prenatal pe parcursul sarcinii.

-Rata mortalitatii materne (2018) este mult peste media EU 28. Mortalitatea materna in mediul rural este considerabil mai mare fata de cea din mediul urban.

-Mortalitatea materna este de aprox. 15 ori mai ridicata in categoria femeilor apartinand minoritatilor etnice.

-Screeningul nou-nascutilor, desi este prevazut in HG pentru programele de sanatate, nu beneficiaza de resurse si management adecvate si, prin urmare, nu poate efectua inca cea mai buna acoperire si calitate a serviciilor: lipsa diagnosticului timpuriu al unor boli genetice ducand la dizabilitate pe tot parcursul vietii.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

VIZIUNE:

Spitalul Clinic Municipal Filantropia Craiova urmareste imbunatatirea calitatii actului medical si diversificarea serviciilor oferite populatiei cu respectarea drepturilor pacientilor, asiguratilor si a legislatiei in vigoare.

Spitalul Clinic Municipal Filantropia este dedicat mentinerii sanatatii, demnitatii si calitatii vietii tuturor pacientilor, tratand orice pacient ca fiind eel mai important, oferind ingrijiri medicale la un nivel ridicat, participand continuu la imbunatatirea calitatii vietii pacientilor nostri.

MISIUNE:

Misiunea Spitalului Clinic Municipal Filantropia Craiova este de a continua reforma sanitara, de a identifica si solutona nevoile pacientilor prin furnizarea de servicii medicale de cea mai buna calitate in conditiile utilizarii eficiente a bugetelor alocate precum si prestarea unui act medical de calitate, intr-un mediu sigur si confortabil, astfel incat pacientii sa beneficieze de cele mai bune ingrijiri rnedicale.

Astfel, proiectul de fata se inscrie in viziunea si misiunea Spitalului iar obiectivul general al acestuia ii constituie: construirea unei noi cladiri pentru Spitalul Clinic Municipal Filantropia, la standardele actuale de calitate si in acord cu cele mai bune practici internationale, care sa adaposteasca atat specialitalile ce functioneaza astazi in pavilioanele de la adresa Strada Filantropia nr. 1 si de la adresa Strada Corneliu Coposu nr. 128 cat si alte spatii necesare pentru buna des a activitatii clinice, in vederea oferirii de servicii de ingrijiri medicale de calitate, integrate.

Realizarea obiectivului general al proiectului va contribui la atingerea urmatoarelor obiective strategice:

- asigurarea accesului locuitorilor la servicii de sanatate de calitate, integrate, atat in regim de spitalizare, precum si in regim ambulator, pentru toate specialitaiile deservite de Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova;
- imbunatatrea infrastructurii spitalicesti prin relocarea, modernizarea si suplimentarea resurselor existente, intr-o noua cladire, care sa raspunda standardelor actuale de calitate; facilitarea unei abordari holistice, multidisciplinare, orientata catre pacient;
- imbunatatirea serviciilor medicale din sfera specialitatilor obstetrica-ginecologie, pediatrie, neonatologie, prin crearea unui centru dedicat mamei si copilului;
- imbunatatirea capacitatii de diagnostic si tratament prin realizarea centrelor de diagnostic si tratament, ce vor cuprinde imagistica, explorari functionale si bronhoscopie, endoscopie digestiva, precum si flzioterapie si recuperare medicala, dotate cu tehnologie si echipamente performante de ultima generatie, accesibile atat paclentllor spitalizati, cat si celor din ambulatoriu.
- dezvoltarea serviciilor de ingrijiri medicale in regim ambulator, prin realizarea unui ambulatoriu integrat pediatric functional, asigurandu-se astfel continuitatea asistentei medicale de acest profil in acelasi centru, prin oferirea de servicii medicale care nu sunt disponibile in prezent in regiunea Oltenia. Ingrijirile rnedicale arnbulatorii vor putea fi acordate in urmatoarele specialitati: pediatrie, cardiologie pediatrica, nefrologie pediatrica, diabet si boli de nutritie copii, endocrinologie pediatrica, dermatologie pediatrica, psihiatrie pedaitrica, psihologie pediatrica, alergologie pediatrica, recuperare medicala pediatrica, genetica medicala.
- dezvoltarea serviciilor medicale in regim spitalizare de zi si chirurgie de zi.

Viziunea noului Spital general Clinic Municipal Filantropia Craiova este de a oferi servicii medicale de inalta performanta, comparabile cu cele mai bune modele europene contemporane, servicii sigure, specializate si integrate, pentru pacientii sai.

Principalele directoare includ:

- Dezvoltarea si mentinerea unei viziuni superioare si de calitate si agreabile privind mediul estetic, care este sensibil la diversitate si recunoaste nevoile anumitor grupuri de populatie, in scopul de a mentine sanse egale pentru accesarea serviciilor;
- Procesele de ingrijire optimizeaza confortul si satisfactia pacientului, a clientului si a familiei
- Promovarea unui mediu de lucru sigur, productiv, confortabil, de inalta calitate, care promoveaza recutarea de personal calificat, retinerea si satisfactia acestora;
- Crearea unui proiect flexibil si adaptabil, parte a unui sistem dinamic, pentru a se adapta diverselor schimbari si nevoi de sanatate ale societatii, la viitoarele structuri, procese, sisteme de livrare de ingrijire si nevoi tehnologice,
- Construirea si promovarea parteneriatelor care au potentialul de a imbunatati productivitatea, costurile, eficacitatea si eficienta clinica,
- Maximizarea eficientei costurilor si utilizarea capitalului limitat disponibil, a fortei de munca si a resurselor de venituri recurente etc.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Amplasamentul studiat se află în intravilanul municipiului Craiova, în administrarea Județului Dolj, destinația terenului conform documentației de urbanism aprobate: suprafața terenului este de 14800 mp din acte si 14848 mp din masuratori, , conform documentațiilor din extrasul de Carte Funciara Nr. 207995 și Plan de amplasament al imobilului eliberate de către Oficiul de Cadastru Dolj.

Terenul studiat se află în intravilanul al municipiului Craiova, amplasat în zona **centrala si istorica, institutii publice si servicii publice** conform certificatului de urbanism Nr 1483 din 27.07.2022.

Pe teren se gasesc urmatoarele constructii:

- C1 Clinica medicala 1 Sc=548 mp, Scd= 1633, Regim inaltime = D+P+1
- C2 Clinica cardiologie Sc= 374 mp , Scd= 374 mp, Regim inaltime = P
- C3 Fost Laborator Anatomie Patologie Sc= 188 mp , Scd= 188 mp, Regim inaltime = P
- C4 Fost Laborator Anatomie Patologie Sc= 59 mp , Scd= 59 mp, Regim inaltime = P
- C5 Clinica de Hematologie Sc=354 mp, Scd= 805 , Regim inaltime = P+1
- C6 Birou administrative +Urgenta Sc=276 mp, Scd= 395 mp, Regim inaltime =P+1
- C7 Policlina stomatologia Sc=297 mp, Scd= 946 mp, Regim inaltime = P+3
- C8 Centrala termica Sc=290 mp, Scd= 290 mp, Regim inaltime = P
- C9 Depozit farmacie.Cabinet medical medicina muncii.Cabinet medical Sc=179 mp, Scd=179 mp, Regim inaltime = P
- C10 Cladire Maternitate Sc=2018 mp, Scd=5536 mp, Regim inaltime = Dp+P+1
- C11 Cladire Birou de Internari+birou DRG Sc= 83 mp, Scd= 83 mp, Regim inaltime = P
- C12 Cladire farmacie Sc=159 mp, Scd=159 mp, Regim inaltime = P
- C13 Cladire statie oxygen Sc=47 mp, Scd=47 mp, Regim inaltime = P
- C14 Biserica. Atelier tamplarie.Magazie Sc= 158 mp, Scd= 158 mp, Regim inaltime = P
- C15 Morga Sc= 97 mp, Scd= 97 mp, Regim inaltime = P
- C21 Birou Asitenta Dietetica Sc=21 mp, Scd= 42 mp, Regim inaltime = P+1
- C22 Magazie Sc=10 mp, Scd= 10 mp, Regim inaltime = P
- C23 Magazie Sc=24 mp, Scd=24 mp, Regim inaltime = P
- C24 Garaj Sc=, 52 mp,Scd= 52 mp, Regim inaltime = P
- C25 Cabina poarta Sc=7 mp, Scd=7 mp, Regim inaltime = P
- C26 Crematoriu,Sc=41 mp, Scd=41 mp, Regim inaltime = P
- C27 Cos evacuare gaze CT Sc=11 mp, Scd= 11 mp, Regim inaltime = P
- C28 Cladire Atelier mecanic+grup electrogene+magazie materiale Sc=120 mp, Scd=120 mp, Regim inaltime = P
- C30 Anexa , Regim inaltime =P

Parcela studiată se invecinează:

Sud: Str. Brestei, zona cladiri cu functiuni mixte P+3E si P+4E

Est: Bdul. Nicolae Titulescu;

Nord: Str. Filantropiei, zona locuinte individuale P si P+1E;

Vest: Zona de locuinte in regim de intaltime P, P+1E.

Accesul pe parcela:

Accesul principal se realizeaza in prezent direct din strada Filantropia, terenul avand o deschidere de 130.78 ml la aceasta. Accesul auto in incinta se realizeaza pe aceasta latura, prin intermediul aleii carosabile din incinta, ce leaga intre ele diferitele pavilioane. Accesul pietonal se realizeaza atat din strada Filantropiei, precum si din strada Brestei.

Accesul in incinta unitatii medicale:

Accesul auto și pietonal se va păstra în aceeași poziție, din strada Filantropiei. Accesul public în corpul nou de clădire se va realiza fie prin subsol, prin intermediul a 3 case de scara, fie din strada Filantropiei sau prin accesul amplasat in partea de sud a corpului C10.

Proiectul a fost intocmit pe baza temei de prezentare si a caietului de sarcini elaborate de beneficiar, dar tinand cont de particularitatile terenului din punct de vedere al vecinatatilor, al orientarii fata de punctele cardinale, al insoririi si iluminarii, al conditiilor stabilite prin documentatiile de urbanism.

Pe terenul pus la dispozitie, se dorește realizarea unui corp nou de spital $S_{\text{partial}}+P+7E$ + etaj tehnic + HELIPORT, fiind o extindere a spitalului existent, în imediata vecinătate a clădirii C10, având o zonă de comunicare-legătură directă cu acesta, printr-un corp de clădire cu regim de înălțime 1E, pentru a se putea crea circuitele spitalicești.

Amplasarea construcției propuse va fi în partea de est a terenului, între clădirea C10 și strada N.Titulescu, cu volumul de legătură între cele două clădiri.

Caracteristici generale:

-clasa de importanță a construcției: "I" - conf. P100 -1/2013

-categoria de importanță a construcției: "B"

-regim de înălțime: $S_{\text{partial}}+P+7E$ + ETAJ TEHNIC + HELIPORT

S teren = 14800 mp din acte si 14848 mp din masuratori

Situatia existenta :

S construita existenta = 5455 mp

S desfasurata existenta = 11245 mp

POT existent = 36.73%

CUT existent = 0,75.

Situatia propusa:

SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL TOTALA = 5021,78mp

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA TOTALA = 31.960,19mp

P.O.T.= 33.82 %

C.U.T.= 2,15

RESPECTAND CERINTELE BENEFICIARULUI IMPUSE PRIN TEMA DE PROIECTARE SI TINAND CONT DE REGLEMENTARILE/CONSTRANGERI LEGISLATIVE PENTRU REALIZAREA ACESTUI OBIECTIV DE INVESTITIE, CECO ARCHITECTS SRL, IN CALITATE DE PROIECTANT GENERAL, PROPUNE URMATOARELE SCENARII PRIVIND REALIZAREA INVESTITIEI:

SCENARIUL 1

In cadrul temei de proiectare, se solicita extinderea Spitalului Clinic Municipal Filantropia existent, cu un corp nou in regim de inaltime $S_{\text{partial}}+P+7E$ + etaj tehnic + HELIPORT , in imediata vecinatate a cladirii C10, cu o zona de comunicare – legatura directa cu acesta, printr-un corp de cladire cu regim de inaltime 1E partial, pentru a se putea crea circuitele spitalicesti.

Principalii indicatori tehnico-economici aferenti scenariului 1:

CLADIRE PROPUSA

SUPRAFATA CONSTRUITA SUBSOL PROPUS = 4.384,19mp
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER PROPUS = 2.601,78mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 1 PROPUS = 2.903,47mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 2 PROPUS = 3.115,73mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 3 PROPUS = 2.863,66mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 4 PROPUS = 2.474,51mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 5 PROPUS = 1.986,96mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 6 PROPUS = 2.041,25mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 7 PROPUS = 1.404,29mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ TEHNIC PROPUS = 858,61mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ HELIPORT PROPUS = 984,12mp
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA PROPUS = 25.619,19mp
Volum construit cladire propusa =102.238,77mc

CLADIRI EXISTENTE

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA EXISTENT = 6.341 mp
Volum construit cladire propusa =102.238,77mp =24.864,20mc

SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL TOTALA = 5021,78mp

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA TOTALA = 31.960,19mp

P.O.T.= 33.82 %

C.U.T.= 2,15

SCENARIUL 2

In cadrul temei de proiectare, se solicita extinderea Spitalului Clinic Municipal Filantropia existent, cu un corp nou in regim de inaltime $S_{\text{partial}}+P+7E$ + etaj tehnic + HELIPORT , in imediata vecinatate a cladirii C10, cu o zona de comunicare – legatura directa cu aceasta, printr-un corp de cladire cu regim de inaltime 1E partial, pentru a se putea crea circuitele spitalicesti.

Scenariul 2 ales respecta tema de proiectare solicitata de catre beneficiar si se diferentiaza de scenariul 1 prin alegerea sistemul constructiv partial diferit al cladirii, sistemului constructiv metalic al heliportului, prin unele finisaje alese care se vor detalia ulterior la nivelul salilor de operatie. Aceste diferente nu afecteaza suprafetele si functiunile cerute in tema de proiectare.

Principali indicatori tehnico-economici aferenti scenariului 2:

CLADIRE PROPUSA

SUPRAFATA CONSTRUITA SUBSOL PROPUS = 4.384,19mp
SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER PROPUS = 2.601,78mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 1 PROPUS = 2.903,47mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 2 PROPUS = 3.115,73mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 3 PROPUS = 2.863,66mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 4 PROPUS = 2.474,51mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 5 PROPUS = 1.986,96mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 6 PROPUS = 2.041,25mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 7 PROPUS = 1.404,29mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ TEHNIC PROPUS = 858,61mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ HELIPORT PROPUS = 984,12mp
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA PROPUS = 25.619,19mp
Volum construit cladire propusa =102.238,77mc

CLADIRI EXISTENTE

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA EXISTENT = 6.341 mp
Volum construit cladire propusa =102.238,77mp =24.864,20mc

SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL TOTALA = 5021,78mp

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA TOTALA = 31.960,19mp

P.O.T.= 33.82 %

C.U.T.= 2,15

3.1.Particularități ale amplasamentului:

Ambele scenarii/opțiuni tehnico-economice sunt situate pe același amplasament.

3.1 a) descrierea amplasamentului:

Localizare- intravilan

Municipiul Craiova este reședința județului Dolj și este situat în partea de Sud a țării.

Terenul propus pentru realizarea proiectului se află în intravilanul municipiului Craiova, în partea de centrală.

Suprafața terenului

Terenul studiat are o suprafață de 14553 mp din acte și 14569 mp din măsurători, teren împrejmuit, conf. Extras C.F. nr. 207995, nr. cad. 207995.

Pe teren se află în prezent cele 30 pavilioane în care funcționează spitalul, respectiv funcțiunile tehnice conexe. Suprafața totală construită la sol ocupată de cele 30 pavilioane este de 5196 mp, confirm extrasului de carte funciara.

Dimensiuni în plan

Terenul are în plan forma de plogon neregulat, iar conform ridicării topografice avem următoarele dimensiuni pe contur :

Sud: 22.32 m, 17.33 m, 20.77m, 14.10 m, 30.25m, 13.27 m, 27.38 m ;

Est: 47.29m, 67.08 m ,11.05 m , 11.23 m ,8.73 m, 6.17 m ;

Nord: 128.90m, 13.22 m;

Vest: 30.53 m, 21.18 m, 18.27 m, 17.89 m.

Regimul juridic

Date preluate din Certificatul de Urbanism nr. 1483 din 27.07.2021 emis de Primăria Municipiului Craiova:

Imobil construcției și teren intravilan aparținând domeniului public al municipiului Craiova dar în administrarea Spitalului Clinic Municipal Filantropia, conform HCL 182/20009, Anexa 3, poz. 247 și HCL 311/2010, Anexa 1, poz. 57. Imobil monument istoric poz. 179, cod DJ-II-m-B-07991- Spitalul Filantropia, conform lista monumente istorice din Ordinul Ministerului Culturii și Patrimoniului Național nr. 2828/2015.

Regimul economic

Folosința actuală a terenului- cuti construcții

Destinația după PUZ- zona centrală și istorică, instituții și servicii publice

Suprafața terenului 14553 mp din acte și 14569 mp din măsurători.

Regimul tehnic

Conform PUZ XC 3- UTR C3-2, subzona IP2 aprobat cu HCL nr 121/2000, imobilul este situat în zona centrală și istorică, instituții și servicii publice, afectat parțial de aliniamentul de constructibilitate cu regim de înălțime max P+7, P+4 corelat cu înălțimea la cornișa a construcției monument de arhitectură cu POT max= 32%, CUT max= 2.3 și cu retrageri minime de 20.75 ml pt construcții de min 15,75 ml pt împrejmuire din axul Bdului Nicolae Titulescu- sect 2, de minim 8.5 ml pentru construcții de minim 5.50 ml pentru împrejmuirea din axul str.Filantropia- sect 7 respectiv 11.5 ml pentru construcții și de min 6.5 ml pt împrejmuirea din axul str.Breștei sect. 6. Funcțiunea dominantă este de instituții publice și servicii;Restricții: se vor autoriza numai construcții

pentru institutiipublice sau servicii(inclusiv anexele lor strict necesare). Nu se vor autoriza construirea de chioscuri sau constructii cu caracter provizoriu intre constructiile existente.

Se propune construire de spital si functiuni conexe pentru Spitalul Clinic Municipal Filantropia(SF + Expertiza Tehnica+ elemente preluate din DALI).Se vor respecta, respectand urmatoarele conditii conform-UTR C3-2, subzona IP2,destinatia: institutii si servicii publice, afectat partial de aliniamentul de constructibilitate cu regim de inaltime max. P+7,P+4 cu POT max=32% si CUT max=2.30. H max la cornisa = 18m. Se vor respecta retragerile de min 20.75 ml pt constructii de min 15,75 ml pt imprejmuire din axul Bdului Nicolae Titulescu- sect 2, de minim 8.5 ml pentru constructii de minim 5.50 ml pentru imprejmuirea din axul str.Filantropia- sect 7 respectiv 11.5 ml pentru constructii si de min 6.5 ml pt imprejmuirea din axul str.Brestei sect. 6. Se va prezenta planul de situatie pe suport topo vizat OCPI- constructiile existente si propuse, cotat complet si corect, cu constructiile invecinate functiunea, distantele pana la acestea si regimul lor de inaltime. Respectarea prevederilor Codului Civil pe limita de proprietate privind servitutea de vedere si picatura la streasina. Acordul autentificat al vecinilor afectati, daca se construiesc la o distanta mai mica de 60 cm fata de limita de proprietate, inclusiv pentru realizare finisaje exterioare; Scurgerea apelor pluviale se va face in incinta proprietatii; Se vor amenaja spatii verzi si plantatatein conformitate cu prevederile RGU si RLU, aferent PUZ; Asigurarea locurilor de parcare in incinta proprietatii, potrivit functiunilor propuse, conform RLU aprobat cu HCL nr. 21/2008; Referat de expertiza tehnica pentru protejarea constructiilorro adiacente si in functie de concluziile din acesta, acordul de autentificare al vecinului afectat; Certificat fiscal cu valoarea de impozitare a cladirilor daca acestea se desfiinteaza. Se va respecta RLU aprobat prin HCL 415/2014 privind modul de conformitate arhitecturala a fatadelor, cladirilor din zona centrala a mun. Craiova si in zonele cuprinzand cladiri cu valoare arhitect. Din mun Craiova anexat; Potrivit art. 24, alin. 4 din Leg 422/2001, modificata si completata ulterior, toata dcumentatia tehnica, expertiza tehnica, referatul de expertiza tehnica si referatul de verificare vor fi intocmite de specialisti atestati MCC; Bransamentele/racordurile la utilitati se vor realzia conform art. 11, alin 7, litera e, din Legea nr. 50/1991, in baza acordului. Autorizatiei administrstorului drumului..Se poate construi numai cu avizul favorabil al detinatorilor de utilitati din zona si cu respectarea conditiilor si retragerilor precizate prin acestea. Se vor respecta dispozitiile art. 14, 15, 17 din Legea nr. 372/2005 modificata.

3.1 b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si cai de acces publice

Parcela studiata se invecineaza:

Sud: Str. Brestei, zona cladiri cu functiuni mixte P+3E si P+4E

Est: Bdul. Nicolae Titulescu;

Nord: Str. Filantropiei, zona locuinte individuale P si P+1E;

Vest: Zona de locuinte in regim de inaltime P, P+1E.

Accesul principal se realizeaza in prezent direct din strada Filantropia, terenul avand o deschidere de 130.78 ml la aceasta. Accesul auto in incinta se realizeaza pe aceasta latura, prin internediul aleii carosabile din incinta, ce leaga intre ele diferitele pavilioane. Accesul pietonal se realizeaza atat din strada Filantropiei, precum si din strada Brestei.

Latura sudica a terenului este adiacenta strazii Brestei, putandu-se lua in calcul un viitor acces si din aceasta artera. Optiunile de organizare a acceselor si circulatiilor pe amplasament se vor analiza la faza studiu de fezabilitate, odata cu configurarea spatial volumetrica a noii cladiri.

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

Terenul are forma unui poligon neregulat in plan, orientat cu axa lunga pe directia E-V. Latura lunga a terenului este paralela cu strada Filantropiei. La fazele urmatoare de proiectare, cand se contureaza organizarea spatial volumetrica a cladirii, se va urmari orientarea fatadelor ce corespund saloanelor de spitalizare cu precadere, pe cat posibil, spre sud-est, sud, nord-vest.

3.1 d) surse de poluare existente in zona

Traficul auto;

3.1 e) date climatice si particularitati de relief

Regimul climatic este de tip continental, care se caracterizeaza prin veri foarte calde, cu precipitatii nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole

Rare si frecvente intervale de incalzire datorate advectionilor calde dinspre Marea Mediteraneana.

Temperaturam aerului : Valoarea temperatur ii medii anuale este de 10.8 C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezinta valori care scad sub -2.5 C, iar temperatura media a lunii cele mai calde (iulie) este de peste 22.7 C.

Precipitatiile atmosferice: Cantitatile medii anuale ale precipitatiilor totalizeaza 523 mm la Craiova. Cantitatile medii din luna februarie insumeaza valori care enu depasesc 30 mm, iar cantitatile medii din iunie sun de cca 71.3 mm. Stratul de zapada prezinta numeroase discontinuitati in spatiu si timp, durata medie anuala a acestuia se cifreaza la cca 47 zile.

3.1 f) existenta unor retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura, conditionari specifice in cazul existentei unei zonei protejate sau de protectie, terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Zona este echipata edilitar complet.

Cladirea "Maternitate" (Corpul 10) ce urmeaza a fi modernizata se afla inscrisa in Lista monumentelor istorice, aprobata cu ordinul 2314/2004, la pozitia 178, cod Dj-II-m-B-07991, Spitalul Filantropia, pe str. Filantropia, nr. 9.

"Maternitatea" reprezinta prima cladire spitaliceasca de anvergura construlta in Craiova, la mijlocul sec. al XIX-lea. Cu piatra de temelie pusa pe 31 mai 1846, construirea spitalului s-a finalizat in anul 1856, dandu-se in folosinta cu 100 de paturi. Spitalul, construit in imediata vecinatate a bisericii Sf. Mina (cunoscuta craiovenilor si ca Patru Boj) era ridicat in mahalaua Patru Baj, a negustorilor.

Cladirea construita in stil neoclasic, avand o configuratie simetrica fata de un ax central exprimat volumetric.

Forma initiala a planului avea o configuratie specifica de bara extinsa cu trei aripi, doua laterale si una situata in axul central. Aceasta forma a fost identificata in urma realizarii releveului si a studierii elementelor constructive.

Cladirea este alcuita in raport cu functia indeplinita- spital- asemanatoare constructiilor de tip spital, realizate la sfarsitul sec al XIX-lea si prima parte a sec al XX-lea, in perioada regalitatii in Romania, care a dus la o politica de modernizare a tuturor institutiilor tarii si aliniere a sa la standardele europene ale epocii.

Cladirea are regim de inaltime Dp+P+1.

Conform studiului istoric intocmit, s-au identificat, cel putin doua etape constructive.

Prima etapa pare sa fi cuprins doar subsolul si parterul, aceasta supozitie bazandu-se pe corelarea elementelor constructive specifice cu perioadele de manifestare ale diferitelor curente. Astfel, in timp ce acoperirea spatiilor subsolului este realizata cu bolti " a vela", tehnica constructiva traditionala, folosita intens, spatiile parterului sunt acoperite cu boltisoare pe profile metalice, tehnic specific a erei industrializarii(sfarsitul sec. al XIX-lea) si folosita la noi in prima parte a sec al XX-lea.

Cea de-a doua etapa constructiva(cca. 1930) trebuie sa fi cuprins realizarea etajului si a volumului acesului principal.

De-a lungul anilor, cladirea a suferit multiple interventii care au alterat configuratia istorica a cladirii.

La momentul actual cladirea prezinta niste "apendice" care au fost construite din nevoia de spatii necesare actului medical, la date destul de recente(dupa 1930) si care, fiind simplu alipite, au multiple degradari.

Structura de rezistenta este realizata din zidarie portanta(grosimea cca 45, 65, 85, 100 cm) si cadre din beton armat (interventii locale in epoca moderna).

Se apreciaza cladirea principala, corpul 10 ca avand valoare arhitecturala si istrica iar prin dezvoltarea noului ansamblu spitalicesc, aceasta va fi integrata si valorificata.

3.1 g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic conform normativelor in vigoare.

(i) date privind zonarea seismica

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 "Zonarea seismica a teritoriului Romaniei", perimetrul cercetat se incadreaza in macrozone de intensitate 82, cu perioada de revenire de 100 ani.

Conform normativului P100-1/2013 "Cod de proiectare seismica- Partea I", valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR= 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este de $a_g = 0.20$ g, iar perioada de control(colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.0$ sec.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice

Din punct de vedere morfologic amplasamentul este un platou.

La alcatuirea ansamblului geologic al zonei, iau parte formatiuni de varsta neogena si cuaternara.

Formatiunile interceptate prin sondajul 3 " sunt de varsta cuaternara, respectiv Pleistocen mediu- Pleistocen -superior si sunt alcatuite din nisipuri, argile nisipoase, nisiputi argiloase, nisipuri prafoase.

Formatiunea dominata fiind nisipoasa imprima formatiunilor caracterul general de roci necoezive, nisipoase.

Din punct de vedere tectonic, zona face parte din moeniul Moesic si anume Pltforma Valaha.

Adancimea de inght in zona este de 0.85 m (conform STAS 6054-77).

Presiunea conventionala de baza a terenului de fundare variaza intre 200 si 270kPa, in functie de consistenta pamantului coeziv(conform STAS 3300/2-85, la o adancime de fundare de 2 m si o latime a talpii de 1 m)

(iii) date geologice generale

Din punct de vedere geomorfologic, regiunea amplasamentului studiat apartine de etajul colinar care cuprinde jumatatea nordica a judetului Dolj, la N de aliniameantul Plenita- Craiova, si inglobeaza extremitatea sudica a Piemontului Getic.

Pluviodenudarea si eroziunea in suprafata actioneaza in mod curent cu intensitatea mare asupra versantilor, a caror pondere in ansamblul reliefului este de 50%. Aceste procese determinate de caderea picaturilor de ploaie si de scurgerea apei pe versanti au drept consecinta dislocarea si evacuarea de pe suprafatele inclinate ale versantilor a unei mari cantitati de sol.

Fluvio-torentialitatea, ca proces de modelare a albiilor torentiale si fluviale de catre apa curgatoare, se desfasoara pe un areal restrans, anad ca si eroziunea in suprafata o activitate discontinua impusa de frecventa viiturilor in timpul primaverii si verii.

Eroziunea liniara datorata suvoaielor de apa concentrate in canalele ravenelor si torentilor se intalneste pe versantii acelosrai vai si bazine torentiale afectate de eroziunea in suprafata. Procesele fluviatile, ce definesc activitatea morfogenetica a Jiului si Amaradiei, se desfasoara sub forma acumularilor si dinamicii aluviunilor in albiile minore si majore si a eroziunii laterale.

Alunecarile de teren intrunesc conditiile favorabile pentru declansarea si mentinerea lor ca procese ce iprima versantilor stari de instabilitate sau stabilitate precare. Degradarea terenurilor, ca efect al proceselor geomorfologice actuale, se datoreaza fie reducerii potentialului edafic al solurilor prin inlaturarea preatata a orizonturilor fertile de catre eroziunea in suprafata, fie prin scoaterea din circuitul economic al unor suprafete de catre eroziunea laterala, ravenari si alunecari de teren.

Din punct de vedere geologic, perimetrul studiat apartine Platforma Moesiei. Cuvertura sedimentara a acesteia este reprezentata la suprafata prin aparitia depozitelor cuarternare, de varsta holocen superior.

Holocenul superior este reprezentat prin depozitele loessoide care acopera terasa inferioara si terasa joasa precum si prin aluviunile terasei joase si ale luncilor. De pozitele loessoide care acopera terasa inferioara, ca si cele ale terasei superioare, au un caracter nisipos-argilor.

(iv) Date geo-tehnice obtinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe 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;

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

Nu este cazul .Amplasamentul nu pune problema de stabilitate. Terenul este plan si nu prezinta risc de alunecare.

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

Principalul emisar care dreneaza zona cercetata este reprezentat de raul Jiul.

Bazinul hidrografic al raului Jiu are o suprafata de 10.070 km², lungimea sa fiind de 331km. Densitatea rețelei hidrografice este relativ bogata si este cuprinsa intre 0.30-0.50 km/km².

Debitul mediu multianual al raului este la intrarea in judet de circa 86m³/s si de 94 m³/s la iesirea din judet. Volumul maxim scurs pe anotimpuri care se inregistreaza obisnuit primavara (martie- mai) reprezinta in medie 42 % din cel anual, iar cel minim se realizeaza obisnuit la sfarsitul verii si inceputul toamnei (august-octombrie) fiind de circa 10% din acesta. Lunar, volumul maxim este in medie de circa 16% din volumul anual si se realizeaza in aprilie, iar in luna octombrie este de 3%. Debitul maxim cu probabilitatea de depasire de 1% (odata la 100 ani), in regim natural de scurgere este de 2240 m³/s la intrare si 2350 m³/s la iesirea din judet.

Debitul mediu multianual de aluviuni in suspensie este de circa 165 kg/s. Fenomelenel de inghet (curgeri de sloiuri, pod de gheata) se inregistreaza in circa 80-90 % din ierni sii au o durata medie de 40-50 de zile. Podul de gheata apare mai rar (60% din ierni) si dureaza in medie 30 zile.

Zonele cu inundabilitate maxima sunt : zona Luncii Jiului, Balta Craioveitei- zona mlastinoasa (mal+ turba) foarte instabila care se lichiefiaza sub actiuni dinamice, zona Mofleni OBraniste (din cauza paraului Serca).

Din punct de vedere hidrogeologic, in general in judetul Dolj, adancimea acviferelor freaticxe scade de la nord catre sud: 20-30 m pe platourile si dealurile piemontane, 2- 20 m pe terasele Joului si 3-5 m in lunca Jiului. Variata adancimii panzei freaticxe se datoreaza neuniformitatii grosimii orizonturilor permeabile, precum si neuniformitatiile reliefului.

Schimburile de ape intre rauri si rezervele subterane este continuu, intr-un sens sau altul, dupa cum in rauri sunt niveluri maxime sau minime. Alimentarea din subteran este bogata, fapt ce impiedica fenomenul de secare a cursurilor de apa inventariate in Cadastrul Apelor. Aceasta fluctuatie a nivelului apelor din stratulk freatic face ca frecven sa apara apa subterana in zonele joase, cu fenomeme de baltire.

Forajul geotehnic nu ainterceptat orizontul acvifer.

Nivelul hidrostatic NHs conform masuratorilor efectuate in zona, se situeaza la adancimea de cca -5.50 m.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic; caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; echiparea și dotarea specifice funcțiunii propuse

Generalitati

Se vor respecta reglementarile urbanistice existente in zona: *Plan urbanistic general/plan urbanistic zonal si regulamentul local de urbanism aferent*: se vor respecta reglementarile urbanistice aplicabile zonei, conform documentatiilor de urbanism aprobate: cap. 3 din Certificatul de urbanism, PUG De asemenea se va respecta: RLU, Codul Civil, HG 525/1996, OMS 119/2014, HCL 455/2014.

Pe terenul pus la dispozitie, identificat cu CF nr. 207995, in suprafata de 14553 mp din acte si 14569 mp din masuratori, se propune extinderea Spitalului Clinic Municipal Filantropia, cu un corp nou de cladire, in regim de inaltime $S_{\text{partial}}+P+7E$, Etaj tehnic si Heliport, corp de legatura intre constructia propusa si cea existenta. Deasemenea, se propune amenajarea unei parcuri, amenajarea spatiilor verzi, creare accese si alei de circulatie.

La intocmirea prezentei parti scrise s-au luat in considerare:

- Tema de proiectare intocmita de beneficiar;
- Reglementarile urbanistice prevazute in cadrul PUG;
- Planurile de arhitectura concepute de proiectantul general CECO ARCHITECTS SRL;
- Reglementarile urbanistice prevazute in cadrul Certificatului de urbanism aferent investitiei;
- Integrarea corecta a conceptului propus in tesutul urban existent si respectarea normelor estetice de arhitectura moderna;
- Expresivitatea plastica si coerenta elementelor propuse;
- Calitatea functionala a spatiului propus (social si ambiental) atat in interior cat si in exterior;
- Eficienta solutiei propuse si fezabilitatea acestuia;
- Respectarea aspectelor de ordin tehnic, economic, urbanistic etc. in conformitate cu cerintele CU si ale legislatiei in vigoare;
- Stabilirea unui ansamblu de constructii si instalatii care sa indeplineasca conditiile tehnice, normele si normativele in vigoare pentru realizarea tuturor functiunilor;
- Dimensionarea corespunzatoare a cailor de acces;
- Dimensionarea corespunzatoare a mijloacelor de prevenire si detectie a incendiilor;
- Dimensionarea corecta a instalatiilor termice, comunicatii si electrice/iluminat, apa-canal, hidranti etc. si a bransamentelor aferente, necesare tuturor functiunilor.

Structura de rezistenta

Caracterizarea amplasamentului din punct de vedere seismic conf.P100-1/2013, constructia este amplasata intr-o zona seismica caracterizata printr-o acceleratie de varf a terenului $a_g=0.20g$ pentru IMR 225 de ani si o perioada de colt $T_c=1.0$ sec.

- categoria de importanta: „B”
- clasa de importanta: „I”-conf.P100-1/2013

Regimul de inaltime al cladirii: $S_{\text{partial}}+P+7E$, Etaj tehnic si Heliport

DATE LUATE IN CONSIDERARE LA INTOCMIREA PROIECTULUI

- Tema de proiectare intocmita de beneficiar
- planurile de arhitectura
- expertiza tehnica

DATE GENERALE PRIVIND CONSTRUCTIILE PROPUSE

CORPUL NOU AL SPITALULUI $S_{\text{partial}}+P+7E$, Etaj tehnic si Heliport

- regimul de inaltime al cladirii este „ $S_{\text{partial}}+P+7E$, Etaj tehnic si Heliport”

- sistemul de fundare este de tip radier general cu o grosime a placii radierului de 130cm.
 - Clasa de expunere pentru beton la fundatii va fi XC2 se va utiliza conform NE012-2007 clasa de beton C35/45.
 - Subsola cladirii se va inchide perimetral cu diafragme de 25cm grosime pe ambele directii clasa de beton C35/45.
 - structura de rezistenta a cladirii va fi de tip dual cadre din beton armat cu stalpi de dimensiuni 65x65cm si grinzi longitudinale principale 45x50 cm si grinzi transversale principale 45x50cm asociate cu diafragme din beton armat clasa de beton C35/45.Primele doua grinzi adiacente stalpilor pe cele doua directii se dispun la o distanta fata de axul stalpului la o distanta de aproximativ 100cm.Deasupra tuturor stalpilor delimitat de primele doua grinzi de pe ambele directii se dispune o zona de beton cu rol de capitel pentru preluarea eforturilor mari de taiere si torsiune din grinzile principale.
- Plansele din beton armat se propun cu o grosime de 13 cm pentru plansele intermediare si o grosime de 20cm pentru plansele peste etajul 7.
- pe directia transversala a cladirii (directia scurta) sunt prevazute in axele marginale diafragme din beton armat pe toata inaltimea cladirii pentru preluare fortelor orizontale din solicitari dinamice din seism si reducerea momentelor de torsiune de ansamblu ale cladirii.
 - pe directia longitudinala cladirii (directia lunga) sunt prevazute in axele marginale diafragme din beton armat pe toata inaltimea cladirii pentru preluare fortelor orizontale din solicitari dinamice din seism si reducerea momentelor de torsiune de ansamblu ale cladirii.
- Invelitoarea se va realiza din tip terasa necirculabila.
Pe plansele peste etajul 7 va fi prevazut un heliport.

Compartimentarile interioare se vor realiza din material usoare tip gips-carton.

DATE PRIVIND legatura intre corpul de spital nou propus si corpul existent

- accesul de la parterul corpului de spital nou propus la parterul corpului spitalului existent se va realiza printr-un corp (tunel de trecere) cu o structura metalica usoara cu fundatii izolate si inchideri din suprafata vitrata (panouri de sticla).Tunelul vitrat de legatura intre parterul corpului nou propus si parterul corpului existent va avea o inaltime egala cu etajul 1 al corpului nou propus.

Pentru realizarea acceselor intre cele doua corpuri va fi necesar desfacerea zidariei de inchidere a corpului existent in zona respectiva.

Precizari privind alcatuirea si conformarea antiseismica a cladirii $S_{\text{partial}+P+7E}$

Executia lucrarilor se va realiza in baza proiectului de detalii de executie intocmit pentru faza Pth+DE intocmit de un specialist inginer proiectant constructii civile, industrial si agricole si insusit de un verficator de proiecte atestat MDRAP cerinta A1.

a. Alcatuirea fundatiilor

- adancimea sapaturii pentru executia fundatiilor va fi de 4.70m de la cota actuala a terenului natural care corespunde cu adancimea de fundare a corpului existent cu care se va face legatura.
- tinand cont de specificatiile studiului geotehnic se propune ca transmiterea eforturilor suprastructurii la terenul de fundare sa se realizeze prin intermediul unei infrastructuri de tip radier general cu o grosime de 130cm. Prin aceasta se urmareste realizarea unei fundatii suficient de rigide pentru a realiza o transmitere uniforma a eforturilor, primite de la suprastructura in situatia seismica de proiectare, la terenul de fundare precum si asigurarea unei suprafete suficiente de transmitere a eforturilor la terenul de fundare.
- sapatura gropii de fundatie se va realiza cu taluz panta 1:1.5
- se va preciza(detalia) in faza de proiect de detalii de executie tehnologia de turnare a betonului in elementele masive (cu grosime mai mare de 40cm) conform NE012/2-2007 „Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton armat si beton precomprimat”

-se va realiza in faza de proiect de detalii de executie studiul potentialului de lichefiere al terenului la solicitari dinamice(seism) care daca exista se vor revizui detaliile propuse pentru realizarea infrastructurii si conformarea in consecinta a sistemului de fundare.

b. Alcatuirea suprastructurii

- pe directia transversala structura se propune a se realiza de tip structura duala cadre din beton a armat ,stalpi cu dimensiunile 65x65cm si grinzi transversale principale 45x50cm si grinzi secundare 35x50cm, asociate cu pereti (diafragme) din beton armat Clasa C35/45

- pe directia longitudinala structura se propune a se realiza de tip structura duala cadre din beton a armat , stalpi cu dimensiunile 65x65cm si grinzi transversal principale 45x50cm si grinzi secundare 35x50cm, asociate cu pereti (diafragme) din beton armat Clasa C35/45

- plansele peste toate nivelele se vor realiza din beton armat pentru a asigura efectul de diafragma orizontala necesar pentru preluarea fortelor orizontale din solicitari seismice si transmiterea acestora la elementele verticale stalpi si diafragme.

- accesul intre diferitele nivele ale cladirii se va realiza prin intermediul unor scari din beton armat cu trei rampe si podeste de odihna dispuse la extremitatile cladirii pe directie longitudinala.Scarile se dispun pe conturul caselor de lift care asigura acces alternativ intre nivele.

Verificare criteriilor de regularitate structurala in plan

-Verificare criteriilor de regularitate structurala in elevatie

-structura se dezvolta monoton pe verticala fara variatii semnificative

-structura nu prezinta niveluri flexibile

-structura nu prezinta la nici un nivel diferente semnificative ale maselor fata de nivelele adiacente.

Stabilirea incarcarii seismice conf. P100-1/2013

-se recomanda(decizia finala va apartine inginerului proiectant in faza de detalii de executie) inzestrarea structurii cu o capacitate de disipare a energiei in regim de solicitare ciclica(seism) corespunzatoare unei clase de ductilitate medie DCM prin folosirea factor de comportare q in domeniul de valori 3.5.....4.5 pentru dimensionarea elementelor considerate disipative.

-calculul fundatiilor se va realiza in situatia seismica de proiectare conform P100-1/2013 paragraf 4.6.2.5 se poate aplica si relatia 4.24.

-se recomanda adoptarea unei filozofii de proiectare bazata pe ierarhizarea capacitatilor de rezistenta a elementelor.

-structura se va verifica si la stabilitatea de ansamblu sub actiunea seismica de proiectare.Se va verifica stabilitatea la rasturnare.

-structura va fi inzestrata cu o rigiditate laterala suficienta pentru limitarea cerintelor seismice de deplasare.

-la obtinerea raspunsului seismic al structurii s-au luat in considerare si efectele torsiunii accidentale produse de o excentricitate accidentala.

SCENARIUL 1 (rezistenta)

Corpul de legătură:

- Fundații izolate din beton armat sub elementele structurale ușoare, metalice, depărtate de subsolul construcției existente astfel încât acestea să nu producă împingeri punctiforme pereților acestuia. se va respecta adâncimea de îngheț-dezghet;

Corpul extinderii: în soluție $S_{\text{partial}}+P+7E$, Etaj tehnic si Heliport

Se propune un radier din beton armat, care se va executa la cota de fundare -5.45 m, respectiv cota săpăturii va fi de - 5.45 m față de cota ± 0.00 m, care conform Studiului geotehnic, va fi în terenul de praf argilos nisipos:

- În baza indicelui de consistență I_c terenul se caracterizează ca: *plastic consistent*;
- În baza indicelui de plasticitate I_p terenul se caracterizează ca: *plasticitate mare*;
- Presiunea convențională calculată conform NP 112/2014 pentru valorile de bază $B = 1,00$ m și $D = 2,00$ m, este: $P_{conv\ bază} = 280$ Kpa;
- se va funda în terenul bun de fundare, acceptat de geotehnician, conform unui proiect de rezistență verificat la cerința AF;
- săpătura generală se va realiza cu un taluy cu panta 1:1.5, până la atingerea cotei săpăturii de -5.55 m față de cota ± 0.00 m a pardoselii finite a parterului respectiv -4.70m față de terenul natural.

SCENARIUL 2 (rezistenta)

Corpul de legătură:

- Radier din beton armat sub închiderea parterului.

Corpul extinderii: în soluție $S_{\text{partial}}+P+7E$, Etaj tehnic si Heliport

- **Se propun fundatii izolate** din beton armat sub elementele structurale de tipul stâlpilor și fundații continue din beton armat sub pereții structurali precum și **fundații continue** sau grinzi de fundare cu descărcare pe fundațiile izolate, pentru pereții de închidere.
În acest caz, fundarea se va putea realiza în stratul de nisip argilos:

- În baza indicelui de consistență I_c terenul se caracterizează ca: *plastic consistent*.
- În baza indicelui de plasticitate I_p terenul se caracterizează ca: *plasticitate medie*.
- Presiunea convențională calculată conform NP 112/2014 pentru valorile de bază $B = 1,00$ m și $D = 2,00$ m, este: $P_{conv\ bază} = 270$ Kpa.
- se va funda în terenul bun de fundare, acceptat de geotehnician, conform unui proiect de rezistență verificat la cerința AF,
- se vor respecta recomandările studiului geotehnic.

CONCLUZIE: Expertul tehnic si inginerul de structura optează pentru scenariul 1.

În consecința constătarilor de mai sus și a propunerii de arhitectură, prin proiectul de rezistență, clădirii propuse i se va asigura infrastructura independentă de a clădirilor existente, astfel încât structura propusă să nu influențeze infrastructura clădirilor existente.

Pentru evitarea oricăror acțiuni mecanice asupra clădirilor existente se vor respecta următoarele:

- recomandările Studiului geotehnic;
- în cazul săpăturilor adânci (mai mari de 3 m – măsurate de la suprafața terenului), să se respecte Normativul NP 120 / 2014 și recomandările Studiului geotehnic;
- inginerul proiectant de structură va elabora un calcul al tasărilor în zona de influență a noii construcții (cu fazele de excavare și reîncărcare a terenului), comparând ulterior valorile tasării cu „valorile acceptabile”, ținând cont de regimul de înălțime al construcțiilor învecinate, ținând cont că structurile învecinate se află în stare bună de exploatare. În cazul în care influența noii construcții conduce la valori mai mari ale tasărilor decât „valorile acceptabile”, expertul va da soluții corespunzătoare pentru asigurarea rezistenței și stabilității construcțiilor de pe amplasament;
- normele de proiectare în vigoare;
- prin proiectare se va asigura evacuarea apelor de pe amplasament și evitarea infiltrației acestora în terenul de fundare.

ARHITECTURA:

FINISAJE INTERIOARE

Finisaje la pereti si tavane interioare:

Zonele de acces principal si secundar in cladire si pe teren sunt completate cu cai de evacuare. Circulatia pe verticala este asigurata de corpuri de scara, fiecare avand o scara si lifturi.

Compartimentări interioare sunt realizate din pereti despartitori nestructurali din zidarie de blocuri ceramice cu goluri verticale, gips carton sau panouri vitrate in functie de pozitie, functiune si amenajare. Apar nise tehnice verticale pentru a asigura pozitionarea si alimentarea instalatiilor si nise tehnice pentru o mentenanta potrivita.

Peretii din gips-carton pot fi folositi pentru obtinerea de compartimentari usoare. Spatiul liber din grosimea peretilor este un loc ideal pentru montarea instalatiilor, iar suprafata instantaneu uscata a peretelui poate fi vopsita sau placata.

Din punct de vedere al izolatiei fonice panourile din gips-carton fac fata cu succes iar greutatea peretelui este de 25-50 kg/mp. Sistemul de montaj folosit este cel cu montanti si structura metalica.

Se pot realiza pereti simpli sau dubli. La o modificare functionala a spatiilor peretii gips-carton se pot demonta fara eforturi mari.

La grupurile sanitare se vor folosi placaje ceramice rezistente la uzura si umiditate, tencuieli pe baza de var si vopsele lavabile pe baza de apa.

Lucrariile de tencuieli se realizeaza:

- Pe peretii de gips carton interiori
- Pe zidariile noi realizate
- Partial la tavane

Toate materialele si semifabricatele (de ex. mortarele preparate centralizat) care se folosesc la executarea tencuielilor interioare driscuite (inclusiv gleturi subtiri) si a tencuielilor exterioare driscuite si speciale se vor pune in opera numai dupa verificarea de catre conducatorul tehnic al lucrarii a corespondentei lor cu prevederile si specificatiile din standardele in vigoare. Verificarile se fac pe baza documentelor care insotesc materialele la livrare, prin examinare vizuala si prin incercari de laborator facute prin sondaj.

Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:

- Ciment
- Apa
- ipsos de constructii conform STAS 545/1-80
- var pentru constructii conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76.

SUPRAFETE TENCUIE SAU DE BETON

- in vederea finisarii cu zugraveli de var suprafetele trebuie driscuite cât mai fin, urmele de drisca sa fie putin vizibile; toate eventualele reparatii sa fie executate cu grija, terminate si uscate.

- in cazul suprafetelor de beton toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, dupa ce bavurile si dungile iesinde au fost indepartate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu peria de sarma.

SUPRAFETE GLETUITE

Suprafetele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi si fisuri;

Toate fisurile si neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta din aceeasi compozitie cu a gletului; pasta de chituire a defectelor izolate se prepara din doua parti de ipsos si o parte de apa (in volume).

Dupa uscare suprafetele reparate se slefuiesc cu hârtia de slefuit (peretii de sus in jos) si se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

Se folosesc benzi de colt si benzi pentru rosturi, coltare pentru rezultate corecte.

CONDITII DE EXECUTIE

Zugravelile si vopsitoriile se executa pentru elementele si in conformitate cu prevederile din normativul C3-76.

Lucrariile se vor executa numai in conditiile corespunzatoare mediului ambiant care sa permita uscarea suprafetei: cel putin + 50 C in cazul zugravelilor; la interval mai mare de 2 ore de la incetarea ploii si in lipsa cetei sau a arsutei si cel putin +150C in cazul vopsitoriilor, regim de temperatura ce se va mentine pe parcursul intregii executii si cel putin 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii dupa executarea lor.

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafetele tencuite si 8% pentru cele gletuite. In conditiile de umiditate a aerului de pâna la 60% si temperatura -15 - 20 grade C, umiditatea de regim se obtine dupa 30 de zile de la tencuire si 15 zile dupa gletuire. Umiditatea suprafetelor suport se masoara cu aparatura sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau solutie fenolftaleina 1%).

Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafata care se finiseaza nu trebuie sa fie mai mare de -6 0 C, pentru evitarea condensarii vaporilor.

ZUGRAVELI CU VOPSELE LAVABILE PE BAZA DE APA

Zugravelile cu vopsele pe baza de apa se aplica in interiorul constructiei pe pereti si tavane, pe suprafete tencuite, gletuite si finisate.

Standarde de referinta pentru materiale:

- STAS 146-78 - var pentru constructii
- STAS 790-84 - apa pentru constructii
- STAS 545/1-80 - ipsos pentru constructii
- STAS 2710-70 - ulei tehnic de floarea soarelui
- STAS 18-70 - ulei tehnic de in
- STAS 1581/2-83 - hârtie pentru slefuire uscata
- STAS 4593-84 - corpuri abrazive cu liant ceramic.

Spoielile si zugravelile cu vopsea pe baza de apa se executa in trei straturi.

Aplicarea primului strat – grundul - se face dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, cel mult dupa 2...4 ore; in caz contrar stratul suport se va sterge de praf inainte de aplicarea primului strat. Acesta se aplica manual cu bidineaua sau trafaletul.

Al doilea si al treilea strat se aplica manual cu trafaletul. Cu ajutorul pensulei se aplica corectii numai pe suprafete mici.

Fiecare strat se aplica numai dupa uscarea primului strat precedent. Timpul de uscare variaza de la caz la caz, in functie de conditiile atmosferice.

SUPRAFETE METALICE (scari balustrazi si inchideri pe partea de etaj tehnic)

Suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, grasimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se indeparteaza prin frecare cu peria de sârma, spacluri de otel, hârtie sticlata sau solutii decapante (ex: Feruginol);

Petele de grasime se sterg cu solventi adecvati, exclusiv petrol lampant si benzina auto;

Suprafetele metalice aduse pe santier vor fi grunduite cu un grund anticoroziv corespunzator.

Astfel, lucrarile de vopsire vor incepe doar daca se indeplinesc conditiile de mai sus si ceea ce va fi amintit mai jos:

- lucrarile de tencuiri, gletuire, instalatii si alte lucrari pregatitoare au fost terminate;

- s-au executat, in cazul zugravelilor si vopsitoriilor exterioare, lucrarile de tinichigerie, streasini, glafuri, socluri;
- s-au executat toate lucrarile de pregatire a suprafetelor si s-au uscat.

VOPSITORII CU VOPSELE DE ULEI, EMAILATE SAU PE BAZA DE APA

Vopsitoriile cu vopsea de ulei, emailate sau pe baza de apa se aplica pe suprafete de lemn sau pe suprafete metalice prin vopsire in camp electrostatic direct din fabrica. Suprafetele din metal vor fi in general elemente de prindere pentru anumite finisaje. Panourile din lemn vor fi amplasate in zona de acces pentru o atmosfera calda si primitoare. Panourile de lemn sau metalice se furnizeaza pe santier gata finisate: grunduite cu grund de imbinare si respectiv grund anticoroziv, se executa chituirea defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa slefuire, si cu vopsitoriilor in 3 straturi, la minimum 24 ore de la aplicarea stratului precedent si dupa uscarea lui, executate prin pulverizare mecanica.

VOPSITORII CU VOPSELE LAVABILE DE INTERIOR

Standarde privind executia:

- STAS 790-84 - apa pentru constructii
- STAS 545/1-80 - ipsos pentru constructii
- STAS 1581/2-83 - hârtie pentru slefuire uscata.

Atentie trebuie acordata:

- Procurarii de vopsele lavabile specifice pentru exterior si specifice pentru interior;
- Pentru asigurarea consistentei si calitatii compozitiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta intrutotul instructiunile producatorilor;
- Vopselele vor fi insotite de certificatul de calitate precum si de termenul de valabilitate al lor;
- Materialele si solutiile de adaos (pentru spatii cu conditii speciale de natura: umiditate, exterior, interior, etc) specifice fiecarui producator de var lavabil in parte vor fi introduse in compozitia de lucru, respectând cu strictete instructiunile producatorului;
- Pregatirea suprafetelor de tencuieli in vederea vopsirii cu vopsea lavabila
- Curatarea petelor si indepartarea prafului
- Inchiderea fisurilor si a crapaturilor
- Aplicarea unui strat de amorsa
- Aplicarea manuala a 2-3 straturi de vopsea lavabila cu respectarea cu strictete a instructiunilor producatorului.

Finisaje la pardoseli interioare:

La pardoselile interioare, se va folosi in general ca finisaj de pardoseala in intreg spitalul, covor PVC antibacterian de diferite culori pentru o armonizare a interiorului. In zona de acces se vor alege placi ceramice sau piatra naturala cu diferite grade de rugozitate anti-alunecare si sape elicoptrizate sau pardoseli flotante in zona spatiilor tehnice.

Covor PVC antibacterian

Pentru lipirea covorului Antibacterian pentru spitale clinici sali de operatie si camere sterile.

Se recomanda un covor PVC eterogen, cu un strat de uzura de 0.7 mm grosime, imbunatatit cu tratamente pentru o curatare cat mai usoara. Este ideal pentru spatiile cu trafic foarte intens precum spitale, coridoare, depozite. Covorul PVC este antibacterian, fiind recomandat in special pentru spatiile care necesita un nivel crescut de igiena.

Covorul PVC trebuie sa fie compus in grosime din mai multe straturi: strat suport, strat de stabilizare din tesatura fibra de sticla, strat design iar la partea superioara pedonabila – stratul de uzura. Acesta este din PVC pur, transparent, dur ce confera rezistenta la trafic a covorului. In general pentru trafic comercial grosimea stratului de uzura este de peste 0.60 mm grosime si este prevazut cu tratamente de ranforsare cu poliuretana PUR pentru curatare usoara.

Montajul covorului necesita un suport neted (sapa autonivelanta) stabil, curat, care nu se va descuama in strat superficial, rezistent la incarcari si traficul ulterior, cu umiditate relativ UR de max 85% in masa si temperatura ambient/suport de min 180C.

Unde e pericol de migrare umiditate din zona inferioara a suportului se va incorpora bariera vapori. Consumurile sunt normate, orientative si nu include pierderi tehnologice. Pentru detalii complete de montaj si intretinere cereti fisa tehnica a produselor.

Covorul PVC va fi ridicat pe perete sub forma de plinte rotunjite terminate in baghete de profil.

Conditile de aplicare pot varia functie de particularitatile sistemului si al produselor folosite si realitatile frontului de lucru.

Montarea Covorului PVC se recomanda a fi realizata de echipe de montaj profesioniste, intrucat este o solutie complexa.

Placi ceramice sau din piatra naturala

Pentru lipirea gresiei se recomanda folosirea unui adeziv flexibil pe baza de ciment cu proprietati de deformabilitate ridicate si clasificat C2TE in conformitate cu EN 12004 si clasificat S1 in conformitate cu EN 12002. La montaj se vor folosi profile de dilatare dupa specificatiile producatorului. Placa ceramica sau din piatra naturala se va monta pe o sapa de egalizare cu o planeitate care nu depaseste 5 mm.

Se va folosi la montaj elemente de nivelare/aliniere perfecta a gresiei de format mare si mediu, cu grosimea cuprinsa intre 2 si 40 mm.

Tamplarii interioare:

Sunt prevazute din aluminiu cu sticla sau panel. Culoarea se va alege din paletarul de culori (RAL) de catre proiectantul general si stipulate in detalii.

Despartitoarele din grupurile sanitare sunt prevazute din sticla 10mm ultraclear finisata, securizata, emailata in culoare din paletarul RAL aleasa de proiectantul general si stipulate in detalii, cu accesorii de prindere si feronerie din inox lucios.

Usile includ feronerie inox lucios: balamale laterale, broasca si contrabroasca, buton tragator.

Partile fixe se monteaza prin conectori perete-sticla, suporti de inox si bara stabilizatoare.

Despartitoarele se vor monta dupa finalizarea lucrarilor de placare cu placi ceramice a incaperilor, inainte de montarea obiectelor sanitare si a accesoriilor de baie (uscatoare, dozatoare detergent, odorizante etc.)

Feroneria ce intra in contact direct cu pacientii, personalul si vizitatorii, trebuie sa fie din materiale antibacteriene.

Lifturi interioare:

Se doreste montarea a cate 9 lifturi, in cele doua corpuri de scara, cu montaj inclus, si panou de comanda. Din care 4 lifturi vor fi mari pentru transport targa sau pat de spital. Vor fi incluse si sisteme de control acces in functie de fluxurile stabilite. Detalii legate de culori interioare, materialitate, modele usi, manere, panou comenzi se vor detalia in proiectul DDE.

FINISAJE EXTERIOARE

Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri ceramice cu goluri verticale, termoizolate si placate cu panouri ceramice/fibro cement sau tencuieli decorative in functie de caz, si partial pereti tip cortina din sticla tratata termic, securizata, cu protectie UV.

Finisaje la pardoseli exterioare:

Placarea in zone de acces si pietonale exterioare se va realiza cu placi ceramice de mari dimensiuni, gresie portelanata si colorata in masa, rectificata, monocalibru, cu grad de antialunecare ridicat, grosime

aproximativa de 10.5 mm, cu o variatie grafica V3, montata cu rost de minim 2mm, suprafete cu dale betonate sau piatra cubica, pardoseli din lemn cu rezistenta la exterior si placaje cu granit buciardat de culoare gri.

Invelitoarea:

Acoperisul propus este acoperis terasa de tip circulabila, cu invelitoare realizata din hidroizolatii care sa permita terase cu pardoseala flotanta din placi ceramice mari cu o anumita greutate (rezistenta la curentii cauzati de catre aparatul de zbor din heliport).

Invelitoarea peste corpurile de scara vor fi realizate cu hidroizolatie bituminoasa lipita (rezistenta la curentii cauzati de catre aparatul de zbor din heliport).

Spatiile verzi si mobilierul urban:

Suprafata de teren ramasa nealocata se va amenaja cu cai de acces, alei si spatiu verde. Se doreste si plantarea de vegetatie copaci, arbori si arbusti, perimetral si in incinta. Se va prevedea o instalatie pentru irigat zona verde. Spatiul verde si aleile ce deservesc spitalul, se va dota corespunzator (mobilier urban, iluminat exterior ambiental etc). Se vor amenaja rastele pentru biciclete. Sistemul de supraveghere video va fi proiectat astfel incat sa acopere toata suprafata construita (zona adiacenta spitalului cat si parcare, accesul principal si secundar atat la parter cat si la subsol). Pe langa sistemul de control acces si cel de supraveghere video, despre care deja s-a vorbit, se va avea in vedere si proiectarea celorlalte sisteme de securitate (sistem antiefractie, sistem antiincendiu etc.). Accesul persoanelor cu dizabilitati se va face conform normativelor in vigoare.

Imprejmuirea:

Imprejmuirea este existenta, asupra ei nu se va interveni in prezentul proiect

Parcarea:

Se propune amenajarea unei parcare ventilate natural ce contine locuri de parcare si 6 locuri pentru persoane cu handicap, amplasate in proximitatea intrarilor principale in cladirea propusa si amenajata conform Planului de situatie.

Accesul auto la subsol va fi realizata cu ajutorul unei rampe auto cu doua sensuri dinspre Est, si cu intrare directa in parcare dinspre Sud si Vest terenul fiind in panta.

Descrierea functional-arhitecturala si tehnologica

Caracteristici generale:

-clasa de importanta a constructiei: "I"- conf. P100 -1/2013

-categoria de importanta a constructiei: "B"

-regim de inaltime: **Spartial+P+7E + ETAJ TEHNIC + HELIPORT**

S teren = 14800 mp din acte si 14848 mp din masuratori

Situatia existenta :

S construita existenta = 5455 mp

S desfasurata existenta = 14800 mp

POT existent = 36.73%

CUT existent = 0,75

Situatia propusa:

CLADIRE PROPUSA

SUPRAFATA CONSTRUITA SUBSOL PROPUS = 4.384,19mp

SUPRAFATA CONSTRUITA PARTER PROPUS = 2.601,78mp

SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 1 PROPUS = 2.903,47mp

SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 2 PROPUS = 3.115,73mp

SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 3 PROPUS = 2.863,66mp

SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 4 PROPUS = 2.474,51mp

SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 5 PROPUS = 1.986,96mp

SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 6 PROPUS = 2.041,25mp

SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ 7 PROPUS = 1.404,29mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ TEHNIC PROPUS = 858,61mp
SUPRAFATA CONSTRUITA ETAJ HELIPORT PROPUS = 984,12mp
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA PROPUS = 25.619,19mp
Volum construit cladire propusa =102.238,77mc

CLADIRI EXISTENTE

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA EXISTENT = 6.341 mp
Volum construit cladire propusa =102.238,77mp =24.864,20mc

SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL TOTALA = 5021,78mp

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA TOTALA = 31.960,19mp

P.O.T.= 33.82 %

C.U.T.= 2,15

Pe langa finisajele generale expuse mai sus, se pot identifica doua scenarii cu diferente de materialitate in solutiile arhitecturale alese :

SCENARIUL 1 (arhitectura)

Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri ceramice cu goluri verticale, termoizolate si placate cu panouri ceramice/fibro cement sau tencuieli decorative in functie de caz, si partial pereti tip cortina din sticla tratata termic, securizata, cu protectie UV.

Zidurile interioare ale salilor de operatie vor fi realizate din pereti prefabricati din inox cu proprietati antibacteriene.

Aparatura, alimentarea, fluidele si gazele vor fi suspendate in consolele amplasate pe tavan pentru un randament ridicat in salile de operatii.

SCENARIUL 2 (arhitectura)

Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri de BCA, termoizolate si placate cu panouri din piatra naturala si tencuieli decorative in functie de caz, si partial pereti tip cortina din sticla tratata termic, securizata, cu protectie UV.

Toata fatada va avea aplicata o profilatie completa din lamele verticale de aluminiu, care va ascunde diferentele dintre etaje a teraselor si ferestrelor de pe fatada si va crea un tot unitar.

Zidurile interioare ale salilor de operatie vor fi realizate din pereti din gips carton tratati corespunzator.

Aparatura, alimentarea, fluidele si gazele vor fi in consolele amplasate pe peretii laterali in salile de operatii.

CONCLUZIE: Arhitectul optează pentru scenariul 1

HELIPORT

DOCUMENTE DE REFERINTA

- Ordonanta Guvernului Romaniei nr. 29/1997 privind Codul aerian, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- RACR-AD-PETH – Reglementarea aeronautica civila privind proiectarea si exploatarea tehnica a heliporturilor, editia 3/2014 consolidata;
- RACR-ZSAC – Reglementarea aeronautica civila privind stabilirea zonelor cu servituti aeronautice civile si a conditiilor de avizare a documentatiilor tehnice aferente obiectivelor din aceste zone sau din alte zone in care pot constitui obstacole pentru navigatia aeriana si/sau pot afecta siguranta zborului pe teritoriul si in spatiul aerian al Romaniei, Editia 1/2015;
- RAC – WGS 84 – Masurarea punctelor de interes aeronautic in Sistemul Geodezic Global WGS-84
- Doc. 9261 ICAO Heliport Manual, editia curenta
- Regulamentul (UE) nr. 73/2010 al Comisiei din 26 ianuarie 2010 de stabilire a cerintelor de calitate a datelor aeronautice si informatiilor aeronautice pentru Cerul unic european
- PIAC-AD-SCOBST – Supravegherea si controlul obstacolelor, Editia curenta

1. DESCRIEREA INVESTITIEI

Heliportul va fi amplasat pe o structura de beton amplasata deasupra placii etajului 8 – etaj tehnic la o inaltime de 4.25 m, cu spatiu liber sub ea pentru a preveni formarea turbulentelor generate de rotorul elicopterului si asigurarea efectului de sol. Amplasarea si structura de rezistenta a ei indeplinind conditiile necesare unei platforme de heliport pentru elicopterul de calcul EC-135.

Heliportul este proiectat pentru utilizare pe timp de zi si de noapte in conditii VFR.

Aceasta facilitate va fi folosita pentru operatiunile aeriene ale elicopterelor apartinand elicopterelor SMURD si a celor de urgenta private.

Heliportul va fi destinat exclusiv operatiunilor de apropiere si urcare la decolare pentru elicoptere, alimentarea si mentenanta acestora se va realiza pe alte amplasamente

Heliportul proiectat este un heliport in terase, avand urmatoarele caracteristici:

Platforma de aterizare pentru elicopter:

- elicopter de calcul: Eurocopter EC 135;
- destinata unui trafic aerian VFR de zi si de noapte;
- amplasament: pe terasa viitorului spital;
- felul platformei: platforma de beton;
- dimensiuni TLOF, coincide cu FATO, forma circulara, avand diametrul de 20 m;
- are doua directii de apropiere si de urcare la decolare;

- marcaje: marcajul de identificare a heliportului, marcajul TLOF, marcajul de dimensiuni a FATO, marcajul prizei de contact si de zbor, marcajul valorii D, marcajul masei maxime admise, marcajul de ghidare pentru alinierea la directia de zbor;
- indicator de directie a vantului iluminat;
- far de heliport
- balize luminoase TLOF;
- proiectoare cu lumina disipata
- dispozitiv HAPI.

Platforma heliportului va fi prevazuta perimetral cu o plasa de protectie orizontala, in conformitate cu cerintele normativelor nationale si internationale de aviatie. Latimea plasei de siguranta va fi de 1.5 m si va fi construita astfel incat sa nu creeze un efect de trambulina si sa reziste caderii unei mase cu greutatea de 75 m, de la inaltimea de 1 m, fara a suferii deteriorari. Rolul acestei plase de siguranta este de a preveni caderea in gol a persoanelor care utilizeaza platforma heliportului.

2. CARACTERISTICI ELICOPTER DE CALCUL

Pentru proiectarea heliportului a fost luat in calcul un elicopter produs de firma EUROCOPTER. Acesta are urmatoarele caracteristici:

- Clasa de performanta - 1
- Diametru rotor principal - 10.2m
- Lungimea totala cu rotorul in functiune – 12.16m
- Inaltimea: maxima – 3.55m
- Greutate totala: maxima la decolare - 2910 kg
- Viteza maxima : 287 km/h

3. CARACTERISTICI TEHNICE HELIPORT

a. Punctul de referinta al heliportului: este situat in centrul FATO si are urmatoarele coordonate:

b. Cota heliportului:

c. Ondulatia geoidului:
38.99m

d. Tipul heliportului:
Heliport in terase

e. Aria prizei de contact și de zbor (TLOF), coincide cu FATO:

- forma - rotunda
- dimensiuni – diametru 20 m
- tip de suprafata – beton
- panta – 1%
- capacitatea portanta in tone – 3t

f. Aria de siguranta:

- forma – rotunda
- dimensiuni – diametru 32m

- nu este suprafata solida

f. Mijloace vizuale pentru procedurile de apropiere si marcaje:

Heliportul este prevazut cu urmatoarele marcaje :

- marcajul de identificare al heliportului
- marcajul ariei prizei de contact si de zbor (TLOF)
- marcajul de dimensiuni a FATO
- marcajul prizei de contact si de zbor
- marcajul masei maxime admise
- indicator de directie a vantului
- marcajul valorii D
- marcajul de ghidare pentru alinierea la directia de zbor

Indicatorul de directie a vantului va fi confectionat din panza fina de forma unui trunchi de con si va avea urmatoarele dimensiuni minime:

- lungime – 1.2m;
- diametrul bazei – 0.3m;
- diametrul la extremitate – 0.15m.

Culoarea indicatorului de directie a vantului va fi astfel aleasa incat acestea sa fie clar vizibil de la o inaltime de cel putin 200 m (650ft) deasupra heliportului avand in vedere culoarea fundalului.

Marcajul heliportului si detaliile de executie ale acestuia vor fi realizate la faza DTAC- PT -DE.

g. Marcaje luminoase

Avand in vedere ca heliportul este destinat utilizarii VFR pe timp de zi si de noapte, acesta va fi prevazut cu urmatoarele marcaje luminoase:

- **Dispozitiv de balizaj luminos al TLOF** compus din proiectoare cu lumina disipata si lumini perimetrice ale TLOF.

1. Se vor instala 27 de lampi incastrate, cu lumina de culoare verde, omnidirectionale, cu iluminare de tip LED. Distanta intre lampi va fi de 2.98m si vor fi amplasate la marginea TLOF. Spațiile între lampi sunt uniforme, exceptând un sector de 45°, pe fiecare directie de apropiere, pe care intervalele dintre lumini sunt reduse la jumătate. Pentru iluminarea TLOF, vor fi amplasate 8 proiectoare cu lumina disipata, cu iluminare LED. Intensitatea luminoasă a lampilor perimetrice TLOF se poate ajusta la 10%, 30% și 100%, cu ajutorul unui panou de control. Lampile vor fi alimentate la 48V c.c. dintr-un fider care pleaca din panoul de control;

2. Proiectoarele cu lumină disipată ale TLOF vor fi in exteriorul TLOF la o distanta de 25cm, astfel încât să nu orbească temporar piloții elicopterelor în timpul zborului sau personalul care deservește zona. Ele vor fi dispuse și orientate astfel încât să se reducă, pe cât posibil, zonele umbrite. Proiectoarele cu lumina disipata vor asigura o intensitate luminoasă medie orizontală a luminii disipate de cel puțin 10 lux, cu rata (medie până la minimum) de cel mult 8:1 măsurată pe suprafața TLOF. Proiectoarele cu lumina disipata vor fi amplasate in aria de siguranta in imediata vecinatate a TLOF, la o inaltime maxima de 25cm, iar tijele de sustinere ale lor vor fi frangibile;

- **Far de heliport.** Farul de heliport va fi amplasat pe terasa casei de scara din partea de vest a heliportului, la o distanta de 16.88m de aria de siguranta a heliportului, astfel incat sa nu fie obstacol pentru aceasta. Fixarea acestuia se va face pe o tija metalica cu inaltimea de 2.0 m, astfel incat lumina emisa de acesta sa fie vizibila din orice directie. Farul de heliport va emite serii succesive de lumini albe, de scurtă durată, sepa-

rate de intervale regulate, semnalizand litera H in codul morse conform ICAO Anexa 14, partea II, pentru a indica prezenta unui heliport. Pentru farul de heliport s-a ales un corp de iluminat, omnidirectional, 120 W / 48 Vc.c., suprateran, cu intensitatea luminoasă > 100 cd și culoarea luminii alba (conform CIE Chromaticity Boundary), a căror intensitatea luminoasă se poate ajusta la 3%, 10% și 100%, cu ajutorul unui panou de control, conform ICAO Anexa 14, partea II. Pentru a evita ca farul de heliport să producă orbirea pilotilor, la distanță scurtă, acesta va fi oprit în timpul fazelor finale de apropiere și aterizare.

- **Indicatorul vizual al pantei de apropiere (HAPI).** Indicatorul vizual de pantă de apropiere va fi amplasat în afara ariei de siguranță a FATO, la o distanță de aproximativ 1.5m față de marginea acesteia, astfel încât să nu producă orbire temporară pilotului, în cursul apropierii finale și aterizării. Lămpile vor fi frangibile și instalate cât mai jos posibil (axul optic va avea aceeași cota cu platforma heliportului, respectiv 160.05m). Calajul unghiular de altitudine al HAPI va fi făcut astfel încât pe durata apropierii pilotul unui elicopter care urmărește limita superioară a semnalului "sub pantă" va depăși toate obstacolele din zona de apropiere cu o marjă de siguranță suficientă. Dispozitivul HAPI va fi instalat pe direcția principală de apropiere a heliportului (direcția 01). Va fi achiziționat un echipament în conformitate cu cerințele ICAO. Echipamentul achiziționat va avea posibilitatea de dimare a intensității luminoase pe diverse trepte, astfel încât să nu orbească pilotii.

Toate marcajele luminoase vor fi monitorizate și aprinse/ stinse din camera de dirijare a heliportului. Alimentarea cu energie electrică a acestor sisteme se va realiza prin intermediul unui tablou electric denumit T.HE, alimentat la rândul lui din tabloul de consumatori vitali ai clădirii spitalului, astfel încât nu vor exista situații în care să se întrerupă alimentarea cu energie electrică a sistemelor de balizaj luminos al heliportului. Pentru ca timpul de comutare a alimentării cu energie electrică a tabloului T.HE între sursa de bază și sursa de rezervă să fie 0s, alimentarea tabloului T.He se va face prin intermediul unui UPS industrial trifazic, care va asigura necesarul de energie până la intrarea în funcțiune a grupului electrogen.

h. Cai de evacuare de pe platforma heliportului

- platforma heliportului este prevăzută cu 2 cai de evacuare, pe direcții opuse. Călea de evacuare principală este prin intermediul pasarelui orizontale care face legătura între platforma heliportului și casa de scara A situată în partea de vest a heliportului, iar cea de a doua cale de evacuare este realizată prin intermediul unei scări de evacuare, metalice, termoprotejate, de pe platforma heliportului la etajul inferior (tehnic). A doua cale de evacuare va fi folosită doar în condiții de urgență și este amplasată pe partea de est a platformei.
- Pasarela de legătură între platforma heliportului și casa scării A are o lățime de 2.90m și este prevăzută cu balustrade rabatabile, astfel încât în timpul operațiilor aeriene, acestea vor fi coborâte în poziție orizontală ca să nu constituie obstacol. Scara de evacuare de pe latura de est, are rampa cu lățimi de 1.20 m. Cele două cai de evacuare sunt dispuse pe 2 direcții opuse, astfel ca în cazul unui accident sau incendiu să se poată realiza evacuarea personalului de pe platforma heliportului;

i. Evacuarea apelor pluviale de pe platforma heliportului

În vederea preluării apelor meteorice căzute pe suprafața platformei heliportului a fost prevăzută un sistem perimetral de jgheaburi din tablă cu diametrul nominal de 125mm care descarcă apele captate către sistemul de canalizare prin intermediul unei conducte verticale din PVC cu diametrul nominal de 125mm.

În vederea obținerii unei ape evacuate conventional curate conform HG.188/28.02.2002 modificată și completată prin HG.352/11.05.2005 (Normativul NTPA 001/2002), înainte de deversarea în sistemul de canalizare existent apele pluviale vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi având debitul maxim de 10l/s.

Conform manualului de zbor al elicopterului de calcul EC-135, in sectiunea C. VTOL (1) – SURFACE LEVEL OR ELEVATED HELIPORTS sunt specificate dimensiunile minime ale unui heliport proiectat sa deserveasca acest tip de elicopter. Astfel, pentru un heliport de forma rotunda, dimensiunea minima a MTLs (echivalentul FATO) are diametrul de 20m si a MTLA (echivalentul ariei de siguranta) are diametrul de 32m. In manualul de zbor nu exista cerinte pentru asigurarea de prelungiri degajate, astfel incat heliportul a fost proiectat fara prelungiri degajate. In ANEXA 7 este prezentat extrasul din manualul de zbor pentru elicopterul EC-135 cu cerintele operationale pentru terenul de zbor.

Directia principala si cea secundara de aterizare si de urcare la decolare va fi aleasa tinand cont de obstacolele din zona si de conditionarile de zgomot din zona respectiva, astfel incat traseul de zbor al elicopterelor sa fie in zone cu cat mai putine obstacole.

4. SERVICIUL DE SALVARE SI STINGEREA INCENDIILOR DE PE HELIPORT

Heliportul va dispune de urmatoarele documente destinate serviciului de salvare și stingere a incendiilor:

- a) Planul de interventie pentru salvare și stingerea incendiilor la aeronave
- b) Planul de urgenta

Salvarea și stingerea incendiilor

Obiectivul principal al unui serviciu de salvare și stingere a incendiilor este de a salva vietii omenești.

Factorii cei mai importanti pentru salvarea efectiva in caz de accident de elicopter implica posibilitatea de supravietuire pentru ocupanti, antrenamentul necesar al personalului, eficacitatea materialului și rapiditatea cu care intervine personalul cu materialele contra incendiilor și de salvare.

Nivelul de protectie care trebuie asigurat in timpul operatiunilor de salvare și stingere a incendiilor va fi stabilit luand in considerare lungimea exterioara a elicopterului EC-135. Corespunzator lungimii totale a elicopterului, D = 12.20 m, i se atribuie categoria H1 (<15m).

RACR-AD-PETH, Reglementarea Aeronautica Civila Romana privind proiectarea și exploatarea tehnica a heliporturilor, ed. 3/2014, consolidata, pentru heliporturile in terasa, incadrate la categoria H1, prevede:

- o cantitate minima de apa necesara de 2500 l;
- un debit de aplicare a spumei 250 l/minut;
- agenti complementari: 45 kg de pulbere uscata sau 45 de kg de haloni sau 45 de kg CO₂;
- posibilitatea inlocuirii, complete sau partiale, a cantitatii de apa pentru producerea spumei, prin agenti de stingere complementari.

Metoda de determinare a cerintelor de salvare și de combatere a incendiilor pentru elicoptere se bazeaza pe conceptul unei zone critice care trebuie protejata, in orice situatie de incendiu post accident, pentru a permite evacuarea pasagerilor din elicopter.

Obiectivul este protejarea integritatii fuselajului și mentinerea unor conditii tolerabile (suportabile) pentru ocupantii aflati in interior, pentru a permite operatiunile de evacuare și salvare.

Exista o distinctie clara intre zona critica teoretica, in interiorul careia poate fi necesara tinerea sub control a incendiului și zona critica practica, configurata in functie de conditiile reale ale accidentului.

Zona critica este definita ca zona adiacenta unui elicopter, in care focul trebuie controlat, in scopul asigurarii integritatii temporare a fuselajului și asigurand o zona de evacuare pentru ocupantii elicopterului.

Zona critica este un dreptunghi care are ca dimensiuni:

- o lungime medie a fuselajului elicopterului și
- o alta dimensiune:
 - a) pentru elicoptere cu o lungime de fuselaj mai mica de 24 m, o latime medie a fuselajului plus 4 m;
 - b) pentru elicoptere cu o lungime de fuselaj de 24 m sau mai mare, o latime medie a fuselajului + 6.Dimensiunea zonei critice poate fi astfel exprimata, ca:

$L \times (W + W1)$, unde:

L = lungimea medie a fuselajului;

W = latimea aerajului fuselajului;

W1 = factor de latimesuplimentar, adica 4 sau 6 m.

Factorul de latime suplimentar este destinat sa ia in considerare și alte considerente, cum ar fi: cantitatea de combustibil transportata și amplasarea in elicopter.

La faza proiect tehnic, se va prevedea un rezervor de apa cu volumul de 2500 l. Acest rezervor va fi alimentat din rețeaua de hidranti interiori ai extinderii corpului C10 a Spitalului Filantropia și va funcționa ca un bazin tampon pentru realizarea spumei cu nivel de performanță B.

In aceiași încăperă cu rezervorul de apă se va amplasa un generator de spumă care va asigura un debit de spumă de 250 l/ min, care va fi aplicată la nivelul heliportului cu ajutorul unui tun de spumă. Detalierea sistemului de stingere cu spumă se va realiza la faza de proiectare P.T.+DDE.

Agentul complementar de stingere (pulbere uscată) va fi depozitat în zona heliportului la nivelul etajului tehnic, pentru a se putea interveni într-un timp cât mai scurt în cazul unui incendiu la elicopter.

Heliportul va fi dotat cu următoarele echipamente de salvare și protecție

- a) bluza Nomex: 2 buc;
- b) pantaloni cu pieptar Nomex: 2 buc;
- c) mănuși termoizolante: 2 perechi;
- d) cască cu vizieră: 2 buc;
- e) guler cervical: 2 buc;
- f) trusa de prim ajutor: 2 buc;
- g) foaie de cort/patura ignifuga: 2 buc;
- h) bocanci PSI: 2 perechi;
- i) cutit pentru tăiat chingi: 2 buc;
- j) cheie reglabila: 2 buc;
- k) topor PSI: 2 buc;
- l) foarfeca de tăiat buloane: 2 buc;
- m) foarfeca de tăiat tablă: 2 buc;
- n) lanterna electrică: 2 buc;
- o) ranga PSI: 1 buc;
- p) cange PSI: 1 buc;

- q) franghie de remorcare, de 15 m: 1 buc;
- r) clește: 1 buc;
- s) set de chei fixe: 1 buc;
- t) trusa de șurubelnite: 1 buc;
- u) instalatie de respirat autonoma, cu aductiune de aer comprimat, aparat portabil: 1 buc.

Timpul de interventie

La un heliport în terase, serviciul de salvare și de stingere a incendiilor trebuie să fie imediat disponibil pe platforma de manevră sau în vecinătatea acesteia când manevrele sunt în curs.

Timpul de interventie este timpul care se scurge între alerta initiala pentru salvare și stingerea incendiilor și momentul din care primele vehicule de interventie sunt în masura să aplice pulberea uscată.

Pastrarea mijloacelor de stingere a incendiilor și a echipamentelor de salvare și protecție se face într-o încăpăre special destinată, în zona heliportului.

Stabilirea obstacolelor aeronautice s-a executat conform RACR-AD-PETH, editia 3/2014 consolidată și cuprinde toate obstacolele artificiale (clădiri, cosuri, antene, piloni etc) care sunt situate în zonele de protecție împotriva obstacolelor stabilite în conformitate cu reglementările aeronautice. În zona heliportului nu există obstacole naturale.

Pentru heliportul studiat s-au stabilit următoarele zone de protecție și suprafețe de limitare a obstacolelor:

- ARIA DE SIGURANTA (diametru 32m)

Inconjoară FATO pe o distanță de 6 m.

- SUPRAFATA DE PROTECTIE (diametru 52m)

Se extinde spre exterior de la perimetrul ariei de siguranță la o distanță de 10 m și cu

o pantă de 45°.

- SUPRAFATA DE URCARE LA DECOLARE

Suprafața de urcare la decolare va fi delimitată prin:

- de o margine interioară orizontală și egală în lungime cu lățimea pentru FATO

plus aria de siguranță perpendiculară pe linia mediană a suprafeței de apropiere,

situată la marginea exterioară a ariei de siguranță – lățime margine interioară 32m;

- cele două margini laterale având originea la capătul marginii interioare, uniform

divergente cu un procent constant față de planul vertical continuând axul FATO. Având în vedere că elicopterul este folosit pentru zboruri VFR pe timp de zi și de noapte, unghiul de divergență este de 15%;

- o margine exterioară orizontală și perpendiculară pe linia mediană a ariei de urcare

la decolare, la o înălțime specificată de 152 m deasupra altitudinii FATO.

- lungimea suprafeței este de 3386 m.

SUPRAFATA DE APROPRIERE

Suprafața de apropiere va fi delimitată:

- de o margine interioara orizontala și egala in lungime cu latimea pentru FATO, plus aria de siguranta perpendiculara pe linia mediana a suprafetei de

apropiere, situata la marginea exterioara a ariei de siguranta;

- de doua margini laterale care pleaca de la extremitatile marginii interioare, uniform

divergente fata de planul vertical care include axa FATO, pana la o inaltime

determinata;

- printr-o margine exterioara orizontala perpendiculara pe linia mediana a suprafetei

de apropiere și a unei inaltimei specifice de 152 m deasupra altitudinii FATO.

- altitudinea marginii interioare va fi altitudinea FATO (160.05m) a punctului marginii interioare care trece prin linia mediana a suprafetei de apropiere.

Dimensiunile suprafetelor de limitare a obstacolelor

| PANTA DE CATEGORIA A | | | |
|---|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Suprafata de apropiere si de urcare la decolare | | | |
| Lungimea marginii interioare | Latimea zonei de siguranta – 32m | | |
| Pozitionarea marginii interioare | Conturul zonei de siguranta | | |
| Divergenta utilizare diurnal si nocturna | 15% | | |
| Prima sectiune | Lungimea | Panta | Latimea exterioara |
| | 3386 m | 4,5 % (1:22,2) | 10 diametre de rotor portant = 102m |
| A doua sectiune | Lungimea | Panta | Latimea exterioara |
| | N/A | N/A | N/A |
| Lungimea totala de la marginea interioara | 3386 m | | |
| Altitudinea finala | 312.42m | | |

INSTALATII DE CURENTI TARI

A. Sisteme electro-energetice

Cladirea cu destinatie cladire de sanatate se va alimenta printr-un racord electric dintr-un post de transformare in anvelopa cu o putere de 2x2000 kVA realizat de catre o firma acreditata ANRE si agreata de catre furnizorul de energie electrica din zona Craiova.

Alimentarea cu energie electrica pentru aceste date de consum se va realiza din reseaua furnizorului de energie electrice prin 2 fideri de medie tensiune.

Statie de conexiuni medie tensiune, din care se va racorda postul de transformare propriu este alimentata din doua puncte distincte ale sistemului de distributie a energiei electrice prin intermediul unui AAR.

Mentionam ca fiderii de alimentare si statia de conexiuni medie tensiune fac obiectul unui proiect separat, ce se va intocmi de furnizorul de energie electrica.

Punctul de delimitare si masura a energiei se va face pe partea de medie tensiune.

Din statia de conexiuni se alimenteaza un post de transformare in anvelopa cu 2 transformatoare 20/0.4 kV cu o capacitate individuala de 2000 kVA. Transformatoarele vor fi amplasate in exteriorul cladirii, cu tablourile electrice generale de distributie de 0.4 kV comune, avand o cupla de 0.4 kV intre ele. Astfel in cazul in care apare un defect pe unul de transformatoare oricare din cele 2 transformatoare poate prelua o parte din receptoarele transformatorului defect prin intermediul cuplei dintre barele aferente tablourilor electrice generale de distributie TGD1 si TGD2.

Tablourile electrice generale de distributie sunt prevazute cu un sistem de monitorizare si control al aparatajului de protectie, aceste tablouri electrice generale de distributie sunt de tipul tablourilor comunicante permitand transmiterea de date in sistemul BMS integrat ce se va implementa in cladire. Aceste tablouri pot primi comenzi la aparatajul de comanda de la sistemul BMS al cladirii si totodata acestea tablouri transmit date privind consumurile de energie si starile ON/OFF ale aparatelor de protectie catre sistemul BMS. TGD-urile vor fi prevazute cu echipamente de tip concentratoare de date ce utilizeaza protocoale de comunicatie deschise de tip Modbus RS485 sau Modbus TCP/IP in conformitate cu standardul IEC/EN 61131-2. Pentru a permite acest sistem de tablouri comunicante aparatajul modular trebuie sa fie echipat cu contacte auxiliare comunicante ce pot transmite starile de functionare la concentratoare de date. Conectarea se face prin legaturi prefabricate de tip plug&play direct in concentratoarele de date. Daca intr-un tablou se utilizeaza mai multe concentratoare date atunci unul trebuie sa fie de tip Smartlink Ethernet, iar celelalte vor fi de tip Smartlink Modbus. Contoarele de energie se pot conecta la aceste concentratoare de date daca sunt conforme cu standardul IEC/EN 62053-21 si IEC/EN 62053-31. Contactele de stare si de pozitie ON/OFF de nivel scazut de la aparatajul modular din TGD-uri se vor integra in concentratoarele de date.

In postul de transformare fiecare transformator din postul de transformare va fi monitorizat cu un senzor de temperatura. Fiecare senzor de temperatura va fi la nivelul conexiunilor cablurilor electrice ce alimenteaza fiecare TGD. Sensorii de temperatura au capacitatea de a transmite informatiile preluate prin protocolul de comunicatie tip Zigbee in mod wireless. Astfel un echipament terminal local va primi informatiile si daca este cazul trimite alarme si prealarme in cazul in care se depasesc temperaturile prestabilite de producator pentru o functionare in parametrii normali a transformatoarelor. Aceste informatii se pot integra in sistemul de BMS al cladirii. Avantajele acestui sistem de monitorizare a temperaturii pe fiecare transformator sunt:

- cresterea duratei de viata a transformatorului;
- reducerea costurilor de intretinere;

- o mai buna continuitate in alimentare cu energie electrica prin monitorizarea continua a temperaturii la nivelul de conexiune a cablurilor, evitandu-se situatia de declansare a protectiilor si/sau avariere a transformatoarelor prin incalzirea in punctele respective.

Transformatoarele vor fi de tip uscat cu putere $S_n=2000$ kVA, 20(10)kV/0,4kVca, 50Hz, grupa de conexiune Dyn05 CU/CU, IP00.

Mentionam deasemenea ca se va face compensarea energiei reactive pe partea de 0.4kV prin intermediul unei baterii automate de condensatoare prevazuta cu filtru activ de armonici.

Datele electro-energetice de consum sunt:

Tablou general de distributie receptori vitali **TGD1** date electro-energetice:

- putere electrica instalata P_i : 2258 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 1310 kW;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 Vca; 50Hz;
- coeficient de incarcare tablou nou proiectat : 0,57;
- echipare trafo: 1 transformator uscat, 20/0.4 kV, de 2000 kVA DyN 11;
- factor de putere compensat: minim 0,92.

Tablou general de distributie receptori vitali **TGDS1** date electro-energetice:

- putere electrica instalata P_i : 2044 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 1203 kW;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 Vc.a.; 50 Hz;
- putere activa absorbita : 1503 kVA;
- grup electrogen diesel cu puterea de $S=1600$ kVA.

Tablou general de distributie receptori vitali **TGD2** date electro-energetice:

- putere electrica instalata P_i : 3111 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 1665 kW;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 Vca; 50Hz;
- coeficient de incarcare tablou nou proiectat : 0,53;
- echipare trafo: 1 transformator uscat, 20/0.4 kV, de 2000 kVA DyN 11;
- factor de putere compensat: minim 0,92.

Tablou general de distributie receptori vitali **TGDS2** date electro-energetice:

- putere electrica instalata P_i : 1672 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 683 kW;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 Vc.a.; 50 Hz;
- putere activa absorbita : 853 kVA;
- grup electrogen diesel cu puterea de $S=1000$ kVA.

Receptoarele de energie electrica constau din: iluminat artificial, rack voce-date, pompe si ventilatoare, instalatii de climatizare, instalatii de gaze medicale, instalatii de stingere incendiu, echipamente aferente aparaturii medicale din blocul operator si zona ATI, ascensoare, etc. Pentru compensarea centralizata a factorului de putere al consumatorului se va prevedea o baterie de condensatoare cu filtru de armonice activ. In urma compensarii valoarea factorului mediu realizat va fi de minim 0,92.

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se va realiza printr-un racord la reseaua de medie tensiune 20 kV a operatorului local de distributie, distributia in incinta se va realiza prin intermediul unei statii electrice de medie tensiune 20/0.4 kV care se va amplasa conform studiului de solutie dat de operatorul de retea de distributie din

zona. Solutia de racordare se va determina si aviza, prin grija beneficiarului, de catre operatorul de distributie, pe baza unui studiu de solutie, realizat de catre o companie agrementata in conditiile legii de catre ANRE.

Distributia energiei electrice in incinta beneficiarului se va face la tensiunea de 20 kV pana la transformatoarele de 20/0.4 kV.

Nu fac obiectul acestui proiect tablourile electrice aferente utilajelor* si anume:

- Lifturi;
- Statie de pompare stingere cu hidranti;
- Echipamente de climatizare de tip chiller;
- Echipamente de incalzire de tip cazan centrala termica.

*aceste echipamente se vor livra cu tablouri electrice de la producator.

In caz de pierdere a alimentarii de baza se va trece automat pe sursa de rezerva prevazuta in acest scop, pentru a asigura functionalitatea neintrerupta a consumatorilor atat vitali cat si critici.

Comutarea de pe o sursa pe alta se va face prin intermediul unui aparat de comutatie automata (AAR), reversibil, conform art. 7.22.3, 7.22.5 si 7.22.21 din Normativul I 7 - 2011.

Tabloul TGDS de consumatori vitali la care se vor bransa echipamentele cu rol in securitatea la incendiu va fi alimentat pe doua cai distincte.

Cladirea fiind prevazuta cu sali de operatii, sali de terapie intensiva, sala de reanimare si alte incaperi ce fac parte din grupa 2 de amplasament medical, s-a prevazut un tablou TGDS consumatori vitali, dedicat pentru receptoarele cu utilizare medicala.

Fiecare tablou aferent receptoarelor considerate vitale se alimenteaza de pe cate un grup electrogen ce se va monta in exterior, in carcasa insonorizata, prevazut fiecare cu cate un dispozitiv automat de pornire.

Coloanele de alimentare se vor realiza cu cabluri din cupru, cu intarziere marita la propagarea flacarii, fara degajari de fum si emisii reduse de halogeni, de tip N2XH conform art.5.1.7.2 din I7/2011 coroborat cu Anexa 5.2-7 din I7/2011.

Toate trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etansa la foc realizandu-se acelasi grad de rezistenta la foc cu peretele pe care il traverseaza.

Receptorii electrici din instalatia electrica a consumatorului nu produc influente negative perturbatoare asupra instalatiilor furnizorului.

B. Alimentarea cu energie electrica de la sursa de rezerva

Pentru alimentarea de rezerva in cazul intreruperii alimentarii de baza se vor utiliza doua grupuri electrogene diesel trifazate astfel:

GEA 1 cu o putere in avarie de $S=1600\text{kVA}$ si putere continua 1500kVA . Receptoarele alimentati de pe tabloul electric vital TGDS 1, al grupului electrogen sunt:

- Tabloul electric echipamente de ventilatie si climatizare zona ATI si sala de operatii;
- Tablouri electrice de echipamente medicale;
- Sisteme BMS

GEA 2 cu o putere in avarie de $S=1000\text{kVA}$ si putere continua 909kVA . Receptoarele alimentati de pe tabloul electric vital TGDS 2, al grupului electrogen sunt:

- Tabloul electric evacuare persoane in caz de incendiu;
- Tabloul electric interventie pompieri in caz de incendiu;
- Tabloul electric de alimentare statie de stingere cu hidranti interiori TP.HI si hidranti exteriori TP.HE;
- Tablouri electrice de desfumare si presurizare;
- Tabloul electric centrala termica;

- Tablou electric echipamente de ventilatie si climatizare zona saloane;
- Tablouri electrice de echipamente medicale;
- receptoarele critice de pe bara fiecarui tablou electric de distributie energie electrica parter-etaj 3;
- Sistemele de siguranta (detectie si alarmare la incendiu, sistemul de supraveghere video, sistemul de control acces).
- Diferite receptoare vitale/critice.

Grupurile electrogene aferente obiectivului se vor amplasa in exterior pe o platforma de beton astfel incat sa se asigure mentenanta acestora. Grupurile electrogene vor fi de tip stand-by cu pornire automata in maxim 15 secunde, complet echipat si automatizat, cu AAR inclus in furnitura grupului. Se va asigura un iluminat de securitate la incendiu de interventie in cazul in care grupul electrogen nu porneste automat si necesita pornire manuala.

Autonomia de functionare a grupul electrogen este de 8 h la functionare la 80 % din sarcina. Grupul va fi prevazute cu rezervor intern in sasiu. Trecerea de pe sursa de baza pe cea de rezerva si revenirea pe sursa de baza se va realizeaza automat la nivel local in tablourile prevazute cu dubla alimentare si AAR.

Pentru asigurarea autonomiei de 24 ore de functionare a grupului electrogen se va utiliza un rezervor extern cu pereti dubli ce va avea o capacitate de minim 13200 litri. Se va prevedea si o pompa de transvazare pentru alimentarea rezervorului intern a grupului in cazul in care este necesara functionarii grupului minim 24 ore.

Generatorul va asigura tensiunea 400/230V si frecventa 50Hz. Va trebui asigurată puterea maxima caracteristica in regim de functionare permanenta.

Echipamente auxiliare:

1. radiator si ventilator protejate si care vor asigura racirea motorului pentru temperature exterioare pana la +50°C.
2. carcasă insonorizată de exterior
3. sa permită conectarea radiatorului la o tubulatura de ventilatie pentru sistemul de evacuare.
4. sistemul de evacuare gaze esapament sa fie dotat cu conducte si toba rezidentiala (atenuare sporita de zgomot).
5. grupul motor-generator va fi montat pe sasiu din otel si va fi dotat cu ploturi antivibratii intre motor si generator si intre ansamblul grup motor - generator si sasiu.
6. rezervor de combustibil incorporat care sa asigure autonomie de functionare la sarcina maxima timp de 8 ore.
7. Panoul de comanda, montat pe grup sau in afara grupului, va fi prevazut cu urmatorul aparataj minimal:
 - ✓ voltmetru, ampermetru, frecventmetru (retea), turometru, contor orar, indicatoare de temperatura, presiune ulei si voltmetru baterie.
 - ✓ dispozitive de comanda (comutator pozitie start-stop-automat, buton preincalzire, buton oprire in caz de avarie, selector de faze pentru voltmetru retea, potentiometru pentru reglaj turatie, potentiometru pentru reglaj frecventa/turatie)
 - ✓ dispozitiv de oprire automata a motorului in situatie de avarie sau parametrii functionali incorecti (temperatura ridicata apa racire, presiune scazuta ulei, supraturatie, start ratat, etc.)
 - ✓ disjunctori tripolar montat pe grup in cutie de tabla, protejat la vibratii, cu acces la cablurile de forta.

Cerinte de instalare grup electrogen

Sasiul grupului se va monta pe o fundatie de beton armat cu dimensiunea in plan (L+10cm) x (l+10cm), in care L si l sunt dimensiunile in plan ale grupului, si grosimea de 20 cm. Intre sasiu si dala de beton se vor monta

tampoane de cauciuc sau un covor de cauciuc in strat de minim 2 cm. Fundatia de beton va fi asezata pe un suport izolat de restul structurii constructiei si va asigura greutatea si stabilitatea grupului.

Sasiul va fi fixat rigid de dala de beton prin suruburi, care vor asigura o buna solidarizare a ansamblului. Se vor verifica toate conexiunile elastice ale ansamblului pentru a reduce la minim transmiterea de vibratii la ploturile elastice ale conexiunii sasiu - fundatie.

Alimentarea serviciilor de siguranta se va face cu un timp de comutare mai mic sau egal cu 15 secunde la o sursa de securitate pentru o durata de minim 24 ore cand tensiunea pe cel putin una din fazele tabloului principal de distributie TGD a scazut cu mai mult de 10% din tensiunea nominala de alimentare pentru o perioada de cel mult 3 secunde.

UPS (Sursa neintreruptibila de tensiune)

UPS zona subsol (alimentare instalatie gaze medicale):

- UPS 120kVA / 120 kW , 400Vca IN/OUT, factor de putere 0,98 minim

UPS zona Parter-Etaj 3 (alimentare iluminat de securitate console medicale):

- UPS 10kVA / 10 kW , 230Vca OUT; factor de putere 0,98 minim;

UPS zona ATI Etaj4:

- UPS 80kVA / 80 kW , 400Vca IN/OUT, factor de putere 0,98 minim;
- UPS 20kVA / 20 kW , 400Vca IN/OUT, factor de putere 0,98 minim;

UPS zona sala de operatie Etaj 5:

- UPS 100kVA / 100 kW , 400Vca IN/OUT, factor de putere 0,98 minim;
- UPS 80kVA / 80 kW , 400Vca IN/OUT, factor de putere 0,98 minim;

UPS zona sala de operatie Etaj 6:

- UPS 100kVA / 100 kW, 400Vca IN/OUT, factor de putere 0,98 minim;
- UPS 80kVA / 80 kW, 400Vca IN/OUT, factor de putere 0,98 minim;

UPS zona heliport (alimentare iluminat balizaj):

- UPS 3kVA / 3 kW, 230Vca OUT.

Toate UPS-urile sunt prevazute cu bypass. Cabinetele de baterii pentru UPS – urile cu autonomie de 3h (ce deservesc salile de operatie) vor fi amplasate in afara acestuia.

NOTA:

Spatiile tehnice dedicate tablourilor electrice si UPS-urilor trebuie sa indeplineasca conditiile de montaj, exploatare si mentenanta precizate in I7/2011 si in normele in vigoare.

Amplasarea tablourilor electrice si a UPS-urilor este orientativa, se vor definitiva in cadrul proiectului tehnic.

C. Instalatii electrice de iluminat normal

Instalatiile pentru iluminatul normal în toate spațiile, vor fi realizate cu corpuri de iluminat cu surse de tip LED la nivelele de iluminare medii stabilite prin normele si standardele nationale de iluminat .

In functie de nivelul de iluminare necesar, de condițiile de confort vizual, de aspectul arhitectural, de condițiile de mediu (praf, umiditate, temperatura, pericol de incendiu, etc.), de criteriile economice (randamentul corpurilor de iluminat) s-au prevazut urmatoarele tipuri de corpuri de iluminat:

- corpuri de iluminat cu sursa LED de tip etans (grad marit de protectie la praf si umezeala) care se vor prevedea in subsolul tehnic, pe terasa tehnica, in camera tabloului electric general de la subsolul, casa scarii din subsol, in grupurile sanitare prevazute cu cabine de dus sau cada de baie etc.;

- corpuri de iluminat cu surse LED de tip etans (grad marit de protectie la praf si umezeala) se vor prevedea si in exteriorul cladirii în zonele de acces/evacuare din cladire in caz de incendiu;

- corpuri de iluminat cu surse LED in constructie normal se vor prevedea in restul incaperilor ce nu necesita o anumita cerinta de protectie la praf si umezeala conf. I7/2011.

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu aparate de iluminat echipate cu surse de tip LED, ce vor avea temperatura de culoare conforma cu mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza, respectand prevederile din normativele NP061-2002 si NP015-1997.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupatoarelor și comutatoarelor în construcție etansa minim IP44 montate în subsol, pe terasa tehnica, in camera tabloului electric general, casa scarii din subsol, in grupurile sanitare prevazute cu cabine de dus sau cada de baie.

Comanda iluminatului pe coridoare si casa scarii se face centralizat prin intermediul întrerupatoarelor și comutatoarelor amplasate in zona receptiei/camera asistente, avand un grad de protectie la praf si umezeala de minim IP40.

Intrerupatoare si comutatoarele aferente sistemului de iluminat se vor amplasa la o inaltime cuprinsa intre 0,60 metri si 1,50 metri conform art. 5.4.22 din normativul I7/2011.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise de normele tehnice in vigoare si anume sa nu depaseasca valoare de 3% la ultimul aparat de iluminat alimentat pe un circuit – conf. art. 5.2.5.1 din normativul I7/2011.

Toate circuitele de iluminat sunt protejate cu intrerupatoare automate, curba C de declansare din cauza curentului mare de pornire al aparatelor de iluminat de tip LED.

Aparatele de iluminat se vor distribui pe circuite distincte alimentate din tabloul electric de distributie de pe fiecare etaj a corpului de cladire si se vor monta aparent pe elementele de constructie, incastrat in plafonul fals nou propus sau suspendat prin sisteme de prindere de tip sufa metalica. Circuitele sistemului de iluminat vor fi alimentate monofazat cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni de tip N2XH conform anexei 5.2-7 din normativul I7/2011.

Aparatele de iluminat din cabinetele de consultatii, tratamente, sali de terapie si in cabinetele de investigatii Rontgen, unde se fac radiografiile vor avea indicele de redare a culorii conform prevederilor normativului NP 015-1997 art. III.4.1.3 si anume $R_a=90\div 100$.

Aparatele de iluminat din salile de operatii se prevad cu un indice de redare a culorilor $R_a=90\div 100$.

Iluminatul local al campului operator se realizeaza cu aparate de iluminat specializate avand o dubla alimentare pentru continuarea lucrului in caz de avarie a sursei de baza.

Conform NP061-2002 art.10.19 reflectantele suprafetelor din sala de operatie se recomanda a avea urmatoarele valori minime: $0,7\div 0,8$ pentru plafon, $0,5\div 0,7$ pentru pereti si $0,2$ pentru pardoseala.

Nivelul de iluminare din salile adiacente salii de operatie trebuie sa aiba valoarea de minim 500 lx pentru a permite o adaptare rapida la nivelul de iluminare din sala de operatie.

In sala de operatie se va realiza urmatoarele sisteme de iluminat:

- ✓ iluminat general;
- ✓ iluminat in zona mesei de operatie (o suprafata de 3×3 mp avand in centru masa de operatie);
- ✓ iluminat local al campului operator.

In incaperile de reanimare se prevad urmatoarele sisteme de iluminat:

- ✓ sistem de iluminat ce asigura o iluminare medie de 100 lx pentru perioada post-operatorie;
- ✓ sistem de iluminat ce asigura o iluminare medie de cel putin 1000 lx la patul bolnavului pentru supraveghere si control.

Disponerea corpurilor de iluminat s-a facut pe baza calculelor de predimensionare efectuate într-un program de simulare luminotehnica de tip DiaLux astfel incat sa se realizeze nivelele dorite de iluminare.

Deasupra mesei de operatie se va prevedea lampa scialitica, care va functiona local, numai in timpul operatiei. Caracteristicile corpului de iluminat scialitic prevazut in proiect sunt precizate de producator, in documentatia aferenta instalatiilor de gaze medicale.

In clipa cand functioneaza lampa scialitica se aprinde la usa salii de operatie, catre hol, lampa de semnalizare cu inscriptia "ATENTIE SE OPEREAZA".

In salile pentru depozite de haine si lenjerie se prevad aparate de iluminat echipate cu lampi cu radiatii ultraviolet pentru dezinfectie si sterilizare. Fluxul acestor aparate de iluminat trebuie directionat catre plafon sau partea superioara a peretilor.

D. Instalatii electrice pentru iluminat de securitate

In clădire se vor prevedea următoarele instalații de iluminat de siguranță corespunzător cerințelor normativului 17-2011:

- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare – art. 7.23.7;
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților – art. 7.23.11;
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului – art. 7.23.5;
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenții – art. 7.23.6;
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulație – art. 7.23.8;
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate impotriva panicii – art. 7.23.9;
- ✓ Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru veghe – art. 7.23.10.

Iluminatul de siguranță (iluminat de evacuare, alegerea tipului de aparat de iluminat, nivel de iluminare) se realizează conform normelor tehnice românești NP 061-2002, SR EN 1838:2014, I7/2011, NP 015-1997 si SR 12294:93.

Instalațiile de iluminat de securitate se vor executa cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni de tip N2XH in cazul aparatelor de iluminat ce au inclus kit de emergenta conform art.7.23.12.1 din I7/2011 si cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni si cu rezistenta la foc de tip NHXH FE180/E90 conform art.7.23.12.2 din I7/2011. Cablurile se montează pe stelaje metalice (pat cabluri) sau in montaj aparent NUMAI IN TUBURI DE PROTECTIE prinse cu cleme din material plastic. Aparatele de iluminat de siguranta de tip autonom ce deservesc sunt prevazute cu baterii de acumuloare ce asigura functionarea acestora in caz de incendiu minim 3 ore conform NP 015 – 1997 art. III.4.14.3.4.

Aparatele de iluminat ce deservesc iluminatul de siguranță de evacuare in caz de incendiu aferente coridoarelor de circulatie sunt alimentate de pe 2 baterii centralizate compacte in conformitate cu standardul EN50171, alimentate trifazat. Aceste baterii centralizate compacte ruleaza teste periodic pe fiecare circuit de iluminat ce este alimentat din ele generand la terminarea unui ciclu de testare a unor rapoarte in format electronic cu parametrii electrici testati aferenti aparatelor de iluminat. Pentru a respecta prevederile din NP015-1997 art. III.4.14.3.4 referitor la autonomia kiturilor de emergenta s-a prevazut pentru fiecare baterie centrala cate un banc de baterii astfel incat sa se asigure functionarea sistemelor de iluminat de siguranta minim 3 ore. Intre cele doua baterii se monteaza un cablu de tip JY(ST)2x2x0,8 mm ce deserveste comunicatiei dintre cele doua baterii centrale compacte. O baterie centrala alimenteaza aparatele de iluminat de siguranta aferente nivelelor Subsol, Parter, Etaj 1÷3 prin intermediul unor extensii de tip substatie de baterie centrala. A doua baterie centrala alimenteaza aparatele de iluminat de siguranta aferente etajelor 4, 5 si 6 prin intermediu unor extensii de tip substatie de baterie centrala. Aceste substatii (extensii) se monteaza pe fiecare etaj in parte. La aceste substatii se vor racorda aparatele de iluminat aferente sistemului de iluminat de siguranta de evacuare din cladire in caz de incendiu, aparatele de iluminat aferente sistemului de iluminat de siguranta pentru marcare a cailor de evacuare, a butoanelor de incendiu si a hidranților interiori, aparatele de iluminat aferente sistemului de iluminat de interventie, aparatele de iluminat aferente sistemului de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, aparatele de iluminat aferente sistemului de iluminat de siguranta

impotriva panicii si aparatele de iluminat aferente sistemului de iluminat de circulatie pe timpul noptii in saloanele de pacienti. Comanda de pornire manuala a sistemului de iluminat de siguranta impotriva panicii se realizeaza prin intermediul unor butoane de comanda ce se vor integra in sistemul de management al bateriei centrale compacte. Aceste butoane de actionare se vor defini in softul integrat al bateriei centrale astfel:

- 1 buton de actionare se defineste ca master;
- celelalte butoane se definesc ca slave.

Pe fiecare substatie aferente fiecarui etaj al cladirii se vor conecta relee de prezenta tensiunii astfel incat la lipsa tensiunii pe un nivel sa se aprinda sistemul de iluminat de siguranta pe intreg nivelul respectiv. Toate aparatele de iluminat ce deserve sc sistemele de iluminat de siguranta alimentate de pe bateriile centrale compacte sunt echipate cu driver de tip DALI ce are posibilitatea de functionare si in curent continuu la 230 V.

Aparatele de iluminat de tip luminobloc pentru marcarea hidrantilor, a panourilor/indicatoarelor de semnalizare de securitate (butoane semnalizare si alarmare la incendiu) si de marcarea a directiei pe calea de evacuare pe coridoarele de circulatie pe etaje se vor alimenta cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni si cu rezistenta la foc de tip NHXH FE180/E90 conform art.7.23.12.2 din I7/2011. Distanța maxima între două aparate de iluminat de tip luminobloc de marcarea a directiei pe calea de evacuare este de 15 metri.

Aparatele de iluminat de siguranta pentru evacuare ce se monteaza in curtea de lumina, in exteriorul si deasupra fiecarei usi de evacuare din cladire cat si cele pentru iluminatul putul liftului, sunt de tip autonom (echipate cu kit de emergenta) cu o autonomie de minim 180 de minute si se vor alimenta cu cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului in manunchi, fara halogeni de tip N2XH.

Instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate impotriva panicii este necesar numai in incaperi cu mai mult de 50 de persoane la nivelurile subterane, in incaperile cu peste 100 de persoane amplasate la nivelurile supraterane si in incaperi cu suprafete mai mari de 60 mp.

Iluminatul de securitate impotriva panicii se va prevedea cu comanda automata de punere in functiune, dar totodata este prevazut si cu comanda manuala de punere in functiune.

Nivelul de iluminare necesar sistemului de iluminat de securitate impotriva panicii respecta prevederile reglementarilor tehnice in vigoare din Romania si anume Anexa 3 din NP061-2002 si anume 10% din nivelul de iluminare normal pentru sistemul de iluminat general din incapere, dar sa nu fie sub valoarea de 20lx.

Nota:

Toate aparatele de iluminat pentru iluminatul de siguranta vor fi din materiale clasa B de reactie la foc conform art. 7.23.3.3 din normativul I7/2011.

Tablourile de distributie pentru iluminatul de siguranta sunt distincte fata de tablourile iluminatului normal.

E. Instalatia de prize

Instalatiile de prize si racorduri monofazice vor servi la alimentariile cu energie a receptoarelor din saloane, coridoare de circulatie, birouri personal, sala de mese, camere tehnice, depozite, sas-uri, sali de tratamente si investigatii, cabinete cat si pentru conectarea diverselor masini/utilaje ce deserve sc procesului de curatenie a incintei. Pozitiile prizelor se vor coordona cu detaliile finale de arhitectura si design interior.

Toate prizele și conexiunile aparatelor au următoarea caracteristică:

- prize IP 20, 16A, 230Vca, monofazata: faza + conductor neutru + conductor de protectie,
- prize IP 54, 16A, 230Vca, monofazata: 1 faza + conductor neutru + conductor de protectie,
- prize IP 54, 16A, 400V, trifazata: 3 faze + conductor neutru + conductor de protectie.

Prizele se vor monta la inaltime de 0,3 metri fata de pardoseala finita pentru incaperile cu destinatia de: cabinete, coridoare, birouri etc.

Prizele se vor monta la inaltimea de 0,60 metri fata de pardoseala finita in incaperile cu destinatia de urgente pentru pacienti.

Receptoarele electrice din cadrul salilor de operatii in functie de natura efectelor produse la intreruperea alimentarii cu energie electrica sunt de urmatoarele categorii:

| | |
|--|--|
| Clasa 0 (fara intrerupere) ¹⁾ | Alimentare automata de rezerva disponibila fara intrerupere |
| Clasa 0,15 (intrerupere foarte scurta) | Alimentare automata de rezerva disponibila in mai putin de 0,15s ²⁾ |
| Clasa 0,5 (intrerupere scurta) | Alimentare automata de rezerva disponibila in mai putin de 0,5s ²⁾ |
| Clasa 15 (intrerupere medie) | Alimentare automata de rezerva disponibila in mai putin de 15s ²⁾ |
| Clasa >15 (intrerupere lunga) | Alimentare automata de rezerva disponibila in mai mult de 15s ²⁾ |

¹⁾ Necesar pentru echipamente electrice medicale

²⁾ Expresia "in mai putin de" este echivalent cu " \leq ".

Prizele electrice tripolare cu contact de protectie se vor monta ingropate in pereti sau incorporate in consolele cu brate mobile pentru distributia de gaze medicale si energie electrica.

In functie de categoria receptoarelor ce se vor conecta la acestea prizele electrice vor fi colorat distinct functie de aceasta :

- Prize electrice de culoare alba pentru receptoare de clasa >15;
- Prize electrice de culoare orange pentru receptoare de clasa 15;
- Prize electrice de culoare rosie pentru receptoare de clasa 0.

Datorita aparatajului medical mobil electric, spitalul se poate imparti in functie de consumatorii electrici si de alte functii medicale, in mai multe zone.

Aceasta impartire are rolul de a echilibra consumul energetic pe etaje in functie de aparatajele mobile specifice fiecarui etaj, fiecarei sectii. Consumurile electrice sunt diferite pe zone de lucru medical.

Fiecare circuit de prize este dimensionat pentru un consum electric de 2 kW/230Vca.

Toate aparatajele mobile au inscriptionate tensiunile si valorile de instalare corespunzatoare.

Fiecare circuit de la plintele energetice/console medicale va fi lasat in afara dozei centralizatoare cu 0,50 m in plus de cablu.

Zona saloane

- ✓ Fiecare salon este echipat cu paturi electrice ce urmeaza a fi racordate la prizele 16A/230Vca montate la h = 0,60 m fata de pardoseala finita ;
- ✓ Fiecare pat are prevazut plinta energetica complet echipata din punct de vedere electric ;
- ✓ Plinta energetica este detaliata in proiectul de gaze medicale.

In fiecare salon se vor prevedea urmatoarele :

- ✓ Priza electrica/fiecare pat la h = 0,60 m pozitionata pe perete ;
- ✓ Prize pentru frigider, pentru TV si pentru uz comun - curatenie;
- ✓ In unele grupuri sanitare vor fi ventilatoare axiale de evacuare alimentate din circuitul de iluminat, cu

comanda locala separata, intrerupator 10A/230Vca ;

Toate legaturile electrice se vor executa NUMAI IN DOZE, NU ESTE ADMISA nicio improvizatie sau legatura electrica in afara.

In salile de operatie unde exista plafoane false se vor lasa doze electrice de legaturi de o parte si alta a mesei de operatie pentru consolele de anestezie, iar daca aparatele de anestezie sunt mobile (roti) se vor conecta la prizele din plinta energetice din sala de operatie.

Protectia împotriva socurilor electrice:

Amplasamentele medicale se clasifică în punctul de vedere al socurilor electrice astfel (cf. tabelul 7.9.1 din I7/2011):

- **grupa 0:** amplasament cu utilizare medicala în care nu este utilizata nicio parte aplicata;
- **grupa 1:** amplasament cu utilizare medicala în care partile aplicate sunt utilizate în exterior sau prin interventie asupra tuturor partilor corpului, cu exceptia cazurilor din grupa 2;
- **grupa 2:** amplasament pentru utilizare medicala în care partile aplicate sunt destinate a fi utilizate în aplicatii cum ar fi proceduri intracardiace, câmpuri operatorii si tratamente vitale în care întreruperea alimentarii pune în pericol viata;

Instalatiile electrice pentru incaperi medicale si spatii anexe:

In incaperile medicale se pot lua urmatoarele masuri de protectie impotriva socurilor electrice :

- a. intreruperea automata a alimentarii;
- b. realizarea de legaturi echipotentiale;
- c. limitarea tensiunii de atingere;
- d. utilizarea dispozitivelor diferentiale de inalta sensibilitate;
- e. alimentarea cu schema IT de tip medical.

Intreruperea automata a alimentarii se realizeaza cu aparate de protectie impotriva supracurentilor sau cu dispozitive diferentiale.

Intre elementele conductoare din incapere (conducte de apa, incalzire, gaze si oricare elemente conductoare care pot fi atinse accidental) trebuie realizata o legatura echipotentiala suplimentara.

In incaperile in care se efectueaza terapie intensiva, tensiunea de atingere care poate sa apara in functionare normala sau in cazul primului defect de izolatia cand este utilizata schema IT, trebuie sa fie limitata la 25 V. Aceasta se realizeaza prin legaturi echipotentiale si prin izolarea elementelor conductoare.

Alimentarea cu energie electrica a salilor de operatie, salilor de anestezie, se vor realiza prin intermediul unei scheme IT de tip medical.

Aceasta schema clasica de alimentare se deosebeste prin limitarea drastica a curentului de defect si a tensiunii de atingere, dispozitivul de control al izolatiei avand caracteristicile date in Normativul I7/11.

Masura de protectie prin intreruperea automata a alimentarii trebuie realizata, astfel incat sa impiedice utilizatorul sa fie supus la o tensiune de atingere periculoasa, la aparitia unui defect de izolatia, care intr-un interval suficient de timp poate provoca efecte patofiziologice periculoase.

Orice defect aparut intr-un echipament electric si care provoaca circulatia unui curent, trebuie intrerupt intr-un interval de timp care sa asigure protectia persoanelor.

Legaturi echipotentiale locale de legare la pamant

In conformitate cu I7/2011 se precizeaza masurile de protectie :

- conductoarele de echipotentialitate trebuie sa lege toate masele si toate elementele conductoare simultan accesibile;
- legatura echipotentiala nu trebuie sa fie legatura cu pamantul nici direct, nici prin intermediul maselor

sau elementelor conductoare;

- trebuie luate masuri pentru asigurarea accesului persoanelor in salile de operatie, terapie intensiva, etc. in asa fel incat sa nu fie supuse unei diferente de potential periculoase (cazul podelelor).

Pentru amplasamente pentru utilizari medicale din grupele 1 si 2, tensiunile nominale ale echipamentelor TFJS si/sau TFJP sunt limitate la 25 V în tensiune alternativa sau 60 V în tensiune continua filtrata.

Limitarea tensiunii de atingere

Protectia de baza (împotriva atingerilor directe) se asigura prin izolarea partilor active si prin bariere sau carcuse.

În amplasamente pentru utilizari medicale din grupa 2 masele echipamentelor sunt conectate printr-o legatura de echipotentializare.

Utilizarea dispozitivelor diferentiale de inalta sensibilitate

În amplasamentele pentru utilizari medicale pentru grupele 1 si 2 se aplica regulile:

- în retelele IT, TN si TT tensiunea conventionala de atingere U_L nu trebuie sa depaseasca 25V ($U_L \leq 25$ V);
- timpii de deconectare la aparitia unui defect în retelele TN si TT sunt de 0.8 s/ 0.3 s;
- timpii de deconectare la aparitia celui de al doilea defect în retea IT sunt identici cu cei pentru retea TN (0.8 s).

In retea TN circuitele terminale din amplasamentele din grupa 1 ce au un curent nominal de pana la 32 A au fost prevazute cu dispozitive diferentiale de curent diferential rezidual nominal de maxim 30mA.

În fiecare amplasament din grupa 2 de tratament pentru pacient, fiecare priza de curent din retea IT medical va fi protejata individual împotriva supracurentilor.

Alimentarea cu schema IT de tip medical

In amplasamentele pentru utilizari medicale din grupa 2 este utilizata retea IT medical pentru circuitele ce alimenteaza echipamente electrice medicale conform I7/2011 art. 7.9.14.

Pentru fiecare amplasament din grupa 2 destinat aceleiasi functii este necesara prevederea a cel putin o retea IT medicala separata. Retea IT medical trebuie echipata cu un dispozitiv de control permanent a izolatiei cu urmatoarele caracteristici :

- ✓ rezistenta electrica interna, la tensiune alternativa trebuie sa fie cel putin egala cu 100 k Ω ;
- ✓ tensiunea de incercare trebuie sa nu depaseasca 25 V tensiune continua;
- ✓ valoarea de varf a curentului de testare, in aceleasi conditii de defect, nu trebuie sa depaseasca 1 mA;

Pentru fiecare retea IT medical se va prevedea un echipament de semnalizare vizuala si sonora ce se va amplasa intr-un spatiu cu supraveghere permanenta.

F. Instalatiile de forta

Instalatiile electrice de forta constau in alimentarea cu energie electrica a celorlalte receptoare de forta (echipamentele instalatiilor de ventilatie/climatizare, de desfumare si presurizare, de incalzire, electromecanice – ascensoare si lifturi, sanitare – PSI si statii de pompare apa de consum sau ape uzate, motoare usi acces, etc.).

Circuitele de forta vor fi realizate similar cu cele de iluminat normal si anume cu cabluri din cupru cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni.

Distributia circuitelor electrice a receptoarelor electrice pentru functionare normala se realizeaza prin intermediul unui sistem de distributie de tip pat de cabluri din tabla perforata.

Distributia circuitelor electrice a receptoarelor electrice pentru functionare in caz de incendiu se realizeaza prin intermediul unui sistem de distributie de tip pat de cabluri din tabla sau sarma.

Consumatorii considerati vitali vor avea trasee de alimentare si comanda protejate, separate, realizate cu cabluri rezistente la foc. Cablurile rezistente la foc se vor amplasa pe sistemele de pozare de tip pat de

distributie cabluri cu rezistența la foc așa cum este specificat prin art.7.23.12.2. din I7/2011. Susținere paturilor de cabluri și echipamentele de distribuție cât și legături cabluri (doze electrice) trebuie să fie cu rezistență la foc cel puțin egală cu a cablului electric utilizat.

Tabloul electric aferent liftului ce deservește evacuării pacienților și intervenția pompierilor în caz de incendiu este alimentat pe două cai distincte cu cablu de energie din cupru cu întârziere la propagarea focului în mănunchi, fără halogeni și cu rezistența la foc de tip NHXH FE180/PH120/E90 prin intermediul unui dispozitiv de tip AAR. Prima alimentare cu energie electrică se face din tabloul de distribuție general de siguranță -TGDS2 (grup electrogen diesel) și a doua alimentare se face din fața intreruptorului general al tabloului electric general de distribuție al clădirii. Secțiunea coloanei tabloului ascensorului s-a dimensionat astfel încât pierderea de tensiune la pornire să fie de cel mult 3% conform art.7.18.7 din I7/2011.

Tabloul electric aferent lifturilor ce deservește utilizării în condiții normale sunt alimentate din tabloul electric general de distribuție aferent clădirii TGD1 cu cablu de energie din cupru cu întârziere la propagarea focului în mănunchi, fără halogeni de tip N2XH, secțiunea coloanei tabloului ascensorului s-a dimensionat astfel încât pierderea de tensiune la pornire să fie de cel mult 3% conform art.7.18.7 din I7/2011.

Glisierele ascensoarelor se vor conecta la rețeaua de echipotentializare a clădirii.

Cablurile electrice trebuie pozate subteran conform NTE 007/08/00, trebuie să respecte distanța de apropiere față de alte instalații, construcții sau obiecte, astfel:

| | |
|---|--|
| - față de conducte de apă rece, canalizare în plan orizontal | 0,50 m |
| - față de conducte de apă rece, canalizare în plan vertical | 0,25 m |
| - față de conducte de apă rece, canalizare în plan orizontal la o adâncime de peste 1,5m | 0,60 m |
| - față de conducte de apă caldă | 0,50 m |
| - față de conducte cu combustibil lichid | 1,00 m |
| - față de conducte de gaz | 0,60 m |
| - față de fundații de clădiri | 0,60 m |
| - față de drumuri | la apropiere 0,50 m la subtraversare 1,00 m |

Pompele propuse sunt alimentate din tablou electric pompe hidranti interiori-TP.HI și tablou electric pompe hidranti exteriori-TP.HE ce sunt alimentate de la două surse de energie conform prevederilor normativului I7/2011 art. 7.22.1. Alimentarea de bază se face din fața intreruptorului general al tabloului general de distribuție TGD2. Alimentarea de rezervă se face din tabloul general de distribuție receptoare vitale ce este alimentat de pe grupul electrogen nou propus aferent clădirii. Sursa de rezervă prevăzută pentru această clădire, care este reprezentată de un grup electrogen diesel insonorizat - GE, cu pornire automată în caz de incendiu, montat în exteriorul clădirii având acces facil în caz de intervenție.

Tablourile TP.HI și TP.HE sunt alimentate pe două cai distincte ce se dispun pe trasee separate. Cele două cai de alimentare se realizează prin cablurile de alimentare din cupru cu întârziere la propagarea focului în mănunchi, fără halogeni și cu rezistența la foc de tip NHXH FE180/PH120/E90 respectiv cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului în mănunchi, fără halogeni de tip N2XH.

Grupul de pompe este alcătuit :

- o pompa activă, alimentată la $U_n=400V_{ca}$, 50Hz;
- o pompa de rezervă, alimentată la $U_n=400V_{ca}$, 50Hz;
- o pompa pilot, alimentată la $U_n=400V_{ca}$, 50Hz.

Circuitele de alimentare a pompelor de hidranti se realizează dintr-o singură bucată, cabluri de energie din cupru și cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi conform art. 7.22.13 din normativul I7/2011.

Pompele de incendiu – hidranti interiori și hidranti exteriori sunt prevăzute cu comandă automată de pornire în caz de incendiu când primește semnal de la instalația de detecție, supraveghere și alarmare la

incendiu. Intrarea in functiune a pompelor de stingere cu hidranti interiori este semnalizata atat acustic cat si optic.

Pompele de incendiu – hidranti interiori si hidranti exteriori sunt prevazute cu comanda manuala care se realizeaza prin butoane speciale amplasate in incaperea pompelor de stingere cu hidranti, cladire nou propusa. Oprirea manuala a pompelor de stingere cu hidranti interiori si hidranti exteriori se face din cladirea nou propusa in care este amplasat grupul de pompare pentru stingere incendiu cu hidranti interiori si hidranti exteriori.

Pompele de stingere in caz de incendiu nou propuse se protejeaza impotriva functionarii in gol si se semnalizeaza optic si acustic aceasta situatie conform art. 7.22.11 din normativul I7/2011.

In incaperea in care se amplaseaza grupul de pompare pentru stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori se prevad aparate de iluminat cu sursa LED de tip etans IP65, IK08, clasa D de flamabilitate, alimentate prin intermediul bateriei centrale avand o autonomie de 3 ore conform tabel. 7.23.1 din normativul I7/2011 pentru a se asigura iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului.

Tablourile electrice aferente sistemului de evacuare a fumului si gazelor fierbinti cati si tablourile electrice ce alimenteaza ventilatoarele de presurizare sunt alimentate cu cabluri electrice de cupru si rezistente la foc astfel incat sa asigure functionarea sistemului pe durata normata potrivit reglementarilor specific in vigoare. Cablurile electrice utilizate pentru sistemele mecanice de evacuare a fumului si gazelor fierbinti si de presiune diferentiala vor fi protejate impotriva expunerii la incendiu pentru perioada de timp ceruta de reglementarile tehnice specifice conform art. 7.22.28 din normativul I7/2011.

Comanda sistemului de evacuare a fumului gazelor fierbinti se face automat prin intermediul sistemului de detectie si alarmare la incendiu sau manual de la declansatoarele manual aferente sistemului de detectie si alarmare la incendiu.

Tablourile aferente sistemului de desfumare si presurizare - T.DESF.S, T.DESF.E1, T.DESF.E4, T.DESF.E7 sunt alimentate pe doua cai distincte ce se dispun pe trasee separate. Cele doua cai de alimentare se realizeaza cu cabluri de energie din cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni si cu rezistenta la foc de tip NHXH FE180/PH120/E90 prin intermediul unui dispozitiv de tip AAR reversibile. Prima alimentare cu energie electrica se face din tabloul de distributie general de siguranta - TGDS2 (grup electrogen diesel) ce reprezinta alimentarea de siguranta si a doua alimentare se face din fata intreruptorului general al tabloului electric general de distributie al cladirii TGD2 ce reprezinta alimentarea de baza.

In zonele in care sunt dispozitive si sisteme de evacuare a fumului si gazelor fierbinti se prevede sistem de iluminat de securitate pentru interventie.

G. Instalatii pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice

Datorita naturii construcției, a formelor geometrice cat si a amplasamentului clădirii raportata la zona keraunica, s-a stabilit prin calcul faptul ca este necesara o instalatie de sine stătătoare de captare a descărcărilor atmosferice de tip INTARIT I conform art. 6.2.26 din I7/2011.

Sistemul de protecție împotriva trăsnetelor, in funcție de caracteristicile geometrice ale clădirii și analiza riscurilor, consta in montarea unui sistem de instalatie de protectie impotriva trasnetului realizata prin retea de captare cu ochiuri de retea cu dimensiunile de 5m x 5m si tije din aluminiu cu inaltimea de 0.25 m amplasate pe casa lifturilor.

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului IPT este structurata astfel:

Pe invelitoare s-a prevazut un caroiaj de conductoare de captare din aliaj maleabil din aluminiu cu diametrul Ø8 mm. Acestea sunt fixate pe invelitoare în suportți pentru conductoare. Distanța între conductoarele orizontale de captare si invelitoare va fi de 10 cm.

Pentru protectia echipamentelor prevazute pe invelitoare se vor monta tije de captare cu inaltimea de 3m si 6 m. Conductoarele de coborâre sunt montate înglobat în stâlpii de beton fiind realizate din conductoare de aluminiu cu diametrul Ø8 mm, legate de armatura stalpilor.S-au prevazut 13 coborari la priza de pamant fiecare coborâre fiind legată la priza de pământ naturala din fundatie prin intermediul unor piese de separatie PS, ce vor fi montate pe invelitoare .

Conectarea stalpiilor metalici la priza de pamant se va face prin intermediul unui conductor de legare la pamant executat din platbanda de OL-Zn 40x4. Acesta va fi montat incastrat in placa de beton.

Instalația interioară de protecție împotriva trăsnetului IIPPT este alcătuită din bare de echipotențializare.

Barele de egalizare a potențialelor sunt din cupru, prevazute cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare. La aceste bare se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 25 mmp, conductele metalice, conducta de gaz (prin eclator), instalația de curenți slabi (prin dispozitive de protecție la supratensiuni), instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric general). Conductoarele de echipotențializare se conectează la conducte prin intermediul unor brățări metalice, prin contact direct. Barele de egalizare a potențialelor se vor lega la priza de pământ a instalației electrice prin platbandă V4A 30x3,5 mm.

Coborârile se executa de preferința dintr-o bucata fără îmbinări. In cazul in care nu se poate, numărul îmbinărilor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează prin sudare, lipire sau conectori speciali cu fixare prin șuruburi.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor din rețeaua de distribuție, in tablourile electrice se vor monta descărcătoare de supratensiuni de tip 1+2, clădirea fiind echipata cu instalație de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

H. Instalatia de priza de pamant

Priza de pământ va fi realizată din platbandă de 40x4mm, amplasata la baza fundației, pe tot conturul clădirii. Piesele de separare principale interconectate prin barete detașabile la bucla de la baza fundației vor fi instalate în subsolul clădirii și la tablourile generale de joasă tensiune, pentru a distribui legăturile echipotențiale principale.

Pentru realizarea prizei de pamant artificiale se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ toli si $L = 3$ m si platbanda OL-Zn 40x4 mm sudata la capetele electrozilor pentru asigurarea continuitatii electrice. La sudarea platbandei, capetele se vor suprapune cel puțin 10 cm si vor fi sudate pe toate laturile. Sudura va avea o grosime de cel puțin 3mm. Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a ei.

Rezistenta de dispersie a prizei de pământ aferente instalației de paratrăsnet trebuie sa fie sub valoarea de 1 ohm, fiind o priza comuna atât pentru instalația electrica de protecție împotriva atingerilor accidentale cat si pentru instalația de protecție la descărcările atmosferice. In cazul in care, in urma măsurătorilor, priza de pământ existenta nu satisface condiția ca $R_p < 1$ Ohm, atunci se vor lega la ea electrozi verticali suplimentari OLZn $d=2 \frac{1}{2}$ ", $l=3,0$ m pana la obținerea valorii impuse.

Se va realiza o priza de pământ artificiala pentru grupurile electrogene amplasat in exteriorul clădirii cat si pentru posturile de transformare.

Priza de pământ artificială va fi formata prin dispunerea in pământ a unei rețele pe contur închis formata din electrozi verticali din OL-Zn cu diametrul de $2 \frac{1}{2}$ " și lungimea de 3,0 metri, legați între ei cu o platbanda din OLZn 40x4mm. Electrozii verticali se vor monta in pământ, sub adâncimea de îngheț conform studiului geotehnic fata de cota terenului amenajat. Conexiunea între electrozii verticali si electrozii orizontali realizandu-se prin sudura sau prin utilizare unor piese speciale de conectare.

Pentru legarea suplimentare la pământ a receptoarelor de putere, a echipamentelor IT (rack-uri), a pompelor de hidranti interiori, etc se utilizează o rețea de egalizare de potențial ce se racordează la pământ prin intermediul pieselor de separație PS. Aceasta rețea este formata din bara de egalizare a potențialelor, ce asigura posibilitatea conectării cablurilor cu secțiuni între 2.5mmp si 25mmp si conductoare izolate, cu manta colorata galben-verde, de tip LIFY. Glisierele ascensoarelor se vor conecta la rețeaua de echipotențializare a clădirii.

Toate echipamentele si elementele metalice se vor lega la pamant fie prin platbanda OLZn 25x4mm, prin conductor din cupru flexibil tip Lify sau sufa de cupru litata $d=25/50$ mmp.

Pentru sistemele de voce-date se va realiza o conexiune separata la priza de pamant astfel incat fiecare RACK sa fie legat la o impamantare distincta de impamantarea electrica. Pentru impamantarea sistemele de voce – date se va utiliza sufa din cupru.

Se vor lega la pamant: paturile de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente etc. De asemenea, vor fi legate la instalatia de priza de pamant toate elementele metalice ale fațadelor.

Consolele medicale amplasate deasupra patului de pacienti aferente saloanelor cat si consolele medicale din zona ATI si zona salilor de operatie sunt prevazute cu circuite de echipotentializare. Astfel se va realiza o retea de echipotentializare pe fiecare etaj in parte la care se vor racorda circuitele de echipotentializare a consolelor medicale. Reteaua de echipotentializare se va lega la priza de pamant existenta a cladirii.

Se vor lega la pamant: paturile de cabluri, tevi metalice, tablourile electrice, carcase de echipamente etc.

I. Instalatii exterioare

Alimentarea cu energie electrica a spitalului se realizeaza prin intermediul unei retele LES 0,4kV c.a. Cablurile de la transformatoare catre tablourile electrice generale TGD1 si TGD2 se pozeaza ingropat sub adancimea de inghet, 0.80m fata de cota finita a terenului amenajat conform normativului NP112-2014 si a studiului geotehnic din zona. Cablu de energie electrica utilizat este cablu din cupru cu izolatie din PVC si armare din benzi de otel, 0.6/1kV de tip CYAbY, pozat in tub de protectie cu pereti dubli din masa plastica de PVC. Retelele electrice exterioare de joasa tensiune de la cele 2 transformatoare se vor executa cu cabluri de energie armate din cupru, pozate ingropat in pamant in sant, pe pat de nisip (conform NTE 007/08/00, pct. 5.3.). Cabluri de energie armate se vor poza in tuburi de protectie pe toata lungimea acestora conform normelor tehnice in vigoare. Se prevad camine de tragere cablu prefabricate din beton cu capac de vizitare din 50 in 50 metri pe traseul de pozare, la fiecare schimbare de directie si la fiecare subtraversare de drum de acces auto. Capacul de vizitare este de tip carosabil in cazul in care sunt camine de tragere cablu amplasate pe zona de rulare auto.

Alimentarea cu energie a tablourilor electrice generale de siguranta TGDS1 si TGDS2 se realizeaza printr-o retea LES 0.4kV c.a. de cabluri de energie electrica utilizate este cablu din cupru cu izolatie din PVC si armare din benzi de otel, 0.6/1kV de tip CYAbY pozat in tub de protectie cu pereti dubli din masa plastica de PVC. Cabluri de energie armate se vor poza in tuburi de protectie pe toata lungimea acestora conform normelor tehnice in vigoare. Se prevad camine de tragere cablu prefabricate din beton cu capac de vizitare din 50 in 50 metri pe traseul de pozare, la fiecare schimbare de directie si la fiecare subtraversare de drum de acces auto. Retelele electrice exterioare de joasa tensiune de la cele 2 grupuri electrogene se vor executa cu cabluri de energie armate din cupru, pozate ingropat in pamant in sant, pe pat de nisip (conform NTE 007/08/00, pct. 5.3.). Capacul de vizitare este de tip carosabil in cazul in care sunt camine de tragere cablu amplasate pe zona de rulare auto.

Alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de iluminat exterior cat si a receptoarelor din zona parcarii auto se face din tabloul electric de distributie TE.EXT, prin intermediul unei retele LES 0,4kV, realizata in cablu de energie electrica tip CYAbY.

Traseele de cablu de alimentare a receptoarelor aferente sistemului de iluminat exterior, parcare si drumuri de acces, se realizeaza din tabloul electric TE.EXT. Circuitele electrice se pozeaza ingropat in pamant sub adancimea de inghet (sub 0,80 metri a cotei terenului amenajat), pozate in tuburi de protectie cu pereti dubli din masa plastica de PVC pe intreaga lungime a traseelor. Pe lungimea traseelor din 50 in 50 metri, la fiecare schimbare de directie si la subtraversarea de drumuri rutiere sau alei pietonale se utilizeaza camine de tragere cablu din beton prefabricate.

Profilele santurilor pentru pozarea tevilor/cablurilor se vor realiza in functie de numarul si diametrul acestora, dar nu mai sus de adancimea de inghet.

Protectia cablurilor in sant se va realiza cu strat de nisip de 20 cm, peste care se vor aseza caramizi si folie avertizoare din PVC; umplerea santului se va realiza cu pamant/umplutura care se va compacta in straturi de ~ 30 cm.

Tuburile cu pereti dubli din PVC se vor așeza pe un strat de nisip compactat de ~ 10 cm, iar peste tuburile din PVC se va așeza un strat de ~ 20 cm nisip; umplerea șanțului se va realiza cu pământ/umplutură care se va compacta în straturi de ~ 30 cm. La circa 30 cm de conducte se va monta o folie avertizoare.

Lungimea cablurilor pe colac se va alege ținând seama de lungimea fiecărui traseu de racord, pentru a evita pe cât posibil mansonarea.

La tablourile exterioare și la subtraversari se va asigura o rezerva de cablu de minim 2,00m la subtraversari și 5,00m la tablourile electrice.

Conform SR EN 12464-2 tab. 5.9 Parcari pentru automobile:

| Destinatie | Nivel de iluminare | Uniformitate U_0 | Indice de orbire R_{GL} | Indice de redare a culorii |
|--|--------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|
| Circulatie de intensitate medie, de exemplu parcarile marilor magazine, cladiri de birouri, uzine, complexe sportive si sali polivalente | 10 lx | 0,25 | 50 | 20 |

Pentru a asigura un iluminat corespunzator pe zona de parcare autovehicule si pe zona de circulatie pietonala se vor monta stalpi metalici de otel galvanizat cu $h=4m$. Stalpii de iluminat sunt prevazuti in unele zone cu 2 brate de 1 metru cat si cu 4 brate de 1 metru astfel incat sa se obtina nivelul de iluminare necesar.

Corpurile de iluminat se vor monta prin intermediul unei console metalice curbate cu lungimea de 1,0m. Alimentarea aparatelor de iluminat se va face din rețeaua subterana proiectata prin intermediul unui cablu CYY 3x4 mmp racordat la clemele de legatura aflate in cutia de alimentare a stalpului.

Pentru protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas s-a prevazut o priza de pamant cu rezistenta de dispersie mai mica de 4Ω . Fiecare stalp se va lega la priza de pamant printr-un cordon de impamantare realizat din platbanda 40x4 mmp legat la 3 electrozi verticalii de OLZn, sectiune echivalenta $2 \frac{1}{2}$ toli, $L=3.0m$.

Instalatiile de forta cuprind alimentarea consumatorilor primiti prin temele tehnologice, respectiv:

- Bazine de retentie
- Statii de incarcare electrica

Alimentarea consumatorilor se va realiza cu cabluri tip CYAbY cu secțiuni corespunzatoare, montate ingropat in tub gofrat PEHD.

Instalatia de iluminat exterior va fi realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse de tip module LED, avand puteri corespunzatoare obtinerii parametrilor prevazuti de normativele in vigoare pentru iluminatul de securitate la incendiu in timpul evacuării persoanelor din cladire.

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate – evacuare din cladire, amplasate in exterior (deasupra usilor) sunt alimentate de pe bateriile centrale.

Alimentarea circuitelor de iluminat se face din tablou electric dedicat TE.Ext cu cabluri de cupru cu întârziere la propagarea focului in mănunchi, fără halogeni si cu rezistenta la foc de tip NHXH FE180/E90.

Aparatele de iluminat se vor monta aparent deasupra usilor de acces in cladire.

Instalatiile de forta cuprind alimentarea consumatorilor primiti prin temele tehnologice, respectiv:

- Bazine de retentie
- Statii de incarcare electrica

Alimentarea consumatorilor se va realiza cu cabluri tip CYAbY cu secțiuni corespunzatoare, montate ingropat in tub gofrat PEHD.

Conform prevederilor normativului I7/2011 art.5.5.8 intre priza de pamant a obiectivului si priza de pamant a posturilor de transformare trebuie sa fie o distanta de cel putin 20 m.

Cand aceasta distanta nu se poate respecta se prevede o priza de pamant comuna, cu rezistenta de dispersie de cel mult 1Ω . Astfel obiectivul a fost prevazut cu patru prize artificiale de pamant realizate prin dispunerea in pamant a electrozi verticali din OLZn cu diametrul de $2\frac{1}{2}$ ", cu o lungime de 3 m legati intre ei prin electrozi orizontali din Pb OLZn. Platbanda se va monta la adancimea de 0.8 ± 1 m fata de cota terenului amenajat, conexiunea intre electrozi si platbanda de legatura realizandu-se prin sudura sau prin intermediul pieselor de prindere, respectand cerintele impuse de normativele in vigoare. Prizele de pamant se vor interconecta cu priza de pamant naturala a obiectivului daca nu respecta distantele minime dintre doua prize de pamant invecinate. In cazul in care rezistenta prizei de pamant va depasi valoarea de 1Ω , atunci se vor adauga electrozi verticali (OL-Zn, $\varnothing 2-1/2"$, $l=2m$) pana la atingerea valorii dorite (maxim 1 Ohm). Electrozii verticali se vor monta la distanta indicata, dar nu mai aproape de 3 m unul de celalalt.

Priza de pamant se masoara in fiecare an si se certifica prin buletinele PRAM.

DISPOZITII GENERALE

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti si conform specificatiei si solicitarilor documentatiei tehnice (memoriu, caiet de sarcini, fise tehnice, breviar calcul, piese desenate).

Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane (sau sa fie insotite de documente de agrementare tehnica) sau sa prezinte marcajul „CE”.

Verificarea calitatii lucrărilor și recepționarea lor se va face în conformitate cu HGR nr. 273/14.06.1994 și cu prevederile Normativului C 56-02.

Exigente de calitate

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin:

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii ;
- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi
- Limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta

Siguranta la foc se realizeaza prin :

- Adaptarea instalatiei electrice corespunzator rezistentei la foc a elementelor de constructie;
- Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu rezistenta sporita la propagarea flacarii).

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit.

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin :

- asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare, la declansare)
- limitarea nivelului zgomotului emis de instalatiile electrice din spatiile tehnice
- constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.

Masurile de izolare fonica in cadrul camerelor de generator electric si post de transformare vor fi descrise in cadrul proiectului de arhitectura. Generatoarele vor fi prevazute cu atenuator de zgomot de tip rezidential cu atenuare de minim 30 dB.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile electrice.

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

Se vor etansa toate trecerile de cabluri si circuite electrice prin pereti si plansee, conform prevederilor normativelor P118-99 , P118-2 si P118-3 si I7-11.

La instalarea cablurilor si circuitelor electrice in cladire se vor respecta distantele minime prescrise fata de alte instalatii, conform normativelor.

INSTALATII DE CURENTI SLABI

A. Instalatii de supraveghere video

Conform temei de realizare a studiului de fezabilitate si a informatiilor primite de la beneficiar, obiectivul va fi dotat cu un sistem de supraveghere video alcatuit conform celor mentionate mai jos.

Sistemul video propus acopera zonele de importanta ridicata si zonele publice. Solutia aleasa este compusa din inregistrator video de retea (NVR) si camere de supraveghere IP dotate cu IR si lentila varifocala motorizata, atat pentru interior cat si pentru exterior.

Solutia aleasa permite o flexibilitate mai mare in exploatare si este scalabil. De asemenea, utilizand un sistem IP se minimizeaza eventualele probleme aparute din utilizarea de tehnologii proprietare care nu mai beneficiaza de suport in timp.

Pentru mentinerea imaginilor, NVR-ul este prevazut cu un total de 64TB de stocare, rezultati din montarea a 8 HDD de tip Surveillance de cate 8TB fiecare.

Camerele video vor fi de tip DOME, antivandal in spatiile publice, cu senzor de minim 2MP, capabile de imagine full HD (1920x1080 @ 25 FPS), dotate cu IR la minim 25 m si lentile varifocale 2,8 mm-12 mm cu zoom motorizat si slot de card pentru inregistrare locala.

Pentru vizualizarea imaginilor in timp real si a inregistrarii este prevazut un sistem compus din PC si monitor. Acesta va fi livrat complet echipat, cu toate perifericele necesare functionarii si software licentiat.

Echipamentele se vor instala in camera serverelor, intr-un rack de 42U dotat cu ventilatoare cu termostat, PDU si UPS de 10 kVA.

Conexiunea dintre NVR si camere se va realiza printr-o retea de date dedicata, alcatuita din patchpanel, cabluri ecranate de tip FTP Cat.6a, prize de date ecranate si echipament switch PoE care este echipat si cu 4 SFP MM LC duplex. Legatura intre echipamentele active se va realiza prin fibra optica multi mode, OM 4, patchpanel de fibra optica cu conectori LC duplex si patchcorduri de fibra optica LC-LC duplex.

Inainte de montarea echipamentelor, reseaua va fi testata si certificata cu echipamente specifice de tip Fluke inclusiv pentru NEXT si FEXT.

B. Instalatii de voce-date

Pentru comunicatiile de voce si de date s-a prevazut o instalatie de cablare structurata categoria 6a care va asigura o buna administrare a retelei si o flexibilitate mare in ce priveste organizarea. Astfel se permite modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.) si reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea. Prin alegerea solutiei bazata pe categoria 6a se asigura o perioada indelungata de utilizare a aplicatiilor.

Reteaua de voce-date este un sistem centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de retea stelara. Fiecare statie de lucru (telefon, calculator sau alte echipamente) este conectata individual printr-un cablu la rack, care constituie nodul retelei. Topologia stelara are avantajul ca la aparitia defectelor pe un segment de legatura, de la oricare priza la rack sau router, nu influenteaza buna functionare a celorlalte posturi si nici continuitatea retelei si, prin aceasta, izolarea defectiunii si depanarea ei devin foarte usoare.

Se vor monta ingropat prize duble RJ45 ecranate de categorie 6a. Prizele sunt conectate in rack prin cabluri F/FTP de categorie Cat. 6a. S-a ales utilizarea de cabluri F/FTP deoarece exista echipamente si alte circuite care pot genera interferente.

Reteaua este alcatuita din backbone (cablare verticala) de fibra optica multimode OM4 care va realiza legatura intre rack-ul principal si rack-ul de etaj si cablare orizontala realizata din cabluri de cupru Cat. 6a intre rack-ul de etaj si prize. Circuitele de voce-date nu admit derivatii pe traseu. Conexiunea perechilor cablului la elementele de conectica se face conform standardului EIA/TIA-568. Se va lasa o rezerva generala a cablurilor orizontale si verticale dar si in patchpanel-uri.

Prizele si patchpanel-urile se vor eticheta astfel incat sa se poata identifica usor corespondenta prizelor in patchpanel.

Toata reseaua va fi testata si certificata cu echipamente specifice de tip Fluke, atat pentru partea de cabluri de cupru cat si pentru fibra optica.

Rack-ul principal se va situa in camera serverelor de la Subsol. La fiecare etaj au fost prevazute cate doua rack-uri pentru cablarea orizontala.

Switch-urile vor avea management, 24 porturi RJ45 gigabit si 4 porturi SFP populate cu module gigabit duplex pentru FO MM. Porturile SFP vor fi utilizate pentru uplink intre echipamente iar porturile RJ45 vor deservi prizele.

La fiecare nivel s-au prevazut si prize duble pentru AP. Echipamentele AP vor fi de tip dual-band (802.11ac) si vor permite crearea simultana de retele publice si private.

Pentru comunicatii de voce s-a prevazut o centrala telefonica de tip IP la care se conecteaza cate un telefon de tip master situat la receptia de la fiecare etaj si telefoane analogice pentru utilizatori. Conexiunea intre aparatul telefonic si priza se va realiza cu un patchcord cu mufe RJ45.

C. Instalatii TV

Rolul sistemului este de a distribui semnalul primit de la furnizorul de servicii de televiziune catre televizoarele montate in cladire.

S-au prevazut prize TV in toate zonele de interes.

Firida CATV se va amplasa in camera serverelor. Aceasta va fi dotata cu un amplificator si un distribuitor de semnal. De asemenea, au fost prevazute distribuitoare pe fiecare nivel.

Conexiunile intre firida CATV, distribuitoare, splitteri si prizele TV se realizeaza cu cablu coaxial 75 ohm, tip RG 59, pozat in tub flexibil din PVC fara degajari de halogenuri, D = 16 mm, montat ingropat in perete, respectiv pozat aparent, deasupra tavanului fals.

Alimentarea firidei CATV se realizeaza la tensiunea de 230 V dintr-un circuit monofazat distinct de alte circuite electrice.

La pozarea cablurilor se va avea in vedere :

- respectarea distantelor minime admisibile la apropierea de conductele altor tipuri de instalatii precum si distante admise intre cablurile diferitelor instalatii de curenti slabi si cabluri electrice de energie, conform prevederilor : I 7 / 2011, NTE 007 / 08 / 00, I 18 / 1 – 2001;
- executarea de protectii la treceri prin pereti si etansarea acestora;
- la trecerile prin pereti si plansee, cablurile se vor monta in tevi de protectie iar golurile se vor inchide etans cu elemente incombustibile CO(CA1) avand rezistenta la foc egala cu cea a elementului de constructie strabatut;
- nu se vor face imbinari ale tuburilor de protectie la traversarile de pereti, plansee.

D. Instalatii control acces si efracție

Sistemul de control acces va fi integrat cu sistemul de efracție. Centrala va avea urmatoarele caracteristici minimale: 16 - 256 zone, 16 partitii, 16 tastaturi, control acces, 16-64 usi, 200-2000 memorie evenimente, 50-11466 utilizatori, 3-255 iesiri, facilitati automatizari, conectare in retea max.4 x 16 centrale, posibilitati de realizare sisteme integrate complexe, inclusiv cu TVCI. S-au prevazut contacte magnetice, detectori de miscare, detectori de inundatie, sirene, cititoare de proximitate pentru cartelele de acces, electromagneti pentru blocarea usilor si butoane pentru Exit. Sistemul este scalabil si va permite instalarea mai multor centrale de control acces si integrarea acestora prin retea de tip LAN intr-un soft de management astfel incat toate echipamentele vor face parte dintr-un sistem unitar centralizat usor de gestionat.

Au fost securizate zonele de birouri, arhivele, depozitele si alte incaperi care prezinta o importanta deosebita si nu sunt disponibile pentru public.

Conexiunea intre echipamente se va realiza cu cablu de tip LYY(ST)Y 6x0.22 iar acolo unde este necesar sa se utilizeze mai multe centrale, legatura intre acestea se va face printr-o retea de tip LAN cu ajutorul cablurilor de categorie minima 5e si a unui switch.

E. Instalatii public announcement

Pentru realizarea de anunturi, informari si avertizari dar si muzica ambientala s-a prevazut un sistem de anuntare publica.

Toate componentele sistemului vor corespunde standardului EN54. Rack-ul pentru echipamentele sistemului PA se va amplasa in camera serverelor.

Difuzoarele vor fi de tavan, incastrate.

Sistemul de PA va primi comanda de la centrala de detectie incendiu si va putea transmite in mod automat si prioritar mesaje preinregistrate de evacuare in caz de incendiu.

Sistemul va fi dotat cu sursa de muzica, baza microfon care se va amplasa la registratura si memorie pentru inregistrarea de mesaje.

F. Instalatii de apelare medicala

Sistemul de "apelare asistenta" este un sistem adresabil flexibil, usor de utilizat, destinat spitalelor. Fiind un sistem adresabil sunt necesare doar 2 fire pentru cablarea sistemului, iar tensiunea de alimentare este 12 VDC.

Facilitati: sunet de alarma prioritara, zone de apel, control de volum pentru zi/noapte, soft de gestionare care permite inregistrarea si prelucrarea evenimentelor.

Sistemul este compus din:

Unitate Centrala cu display LCD pentru fiecare post de asistenta; este necesara cate una in fiecare camera de garda de pe etaj si la fiecare post de supraveghere. Are afisaj LCD, alarmare multinivel ajustabil, control volum pe timp de zi/noapte, prioritate pentru apeluri speciale, meniu de programare si iesire cu posibilitatea conectarii unor echipamente externe de avertizare. Fiecare display lucreaza asemanator dar se poate programa sa lucreze independent.

Controller de apelare asistenta (Punct de apel): Apelul asistentei de catre pacient se realizeaza printr-o simpla apasare al butonului de apel. Sistemul de apelare a asistentei din fiecare camera are in componenta: 5 nivele de apel (Apelare Standard, Apelare Asistenta, Apelare Urgenta, Sora Prezenta, Acceptare apel). Echipat cu led multi-color si cu sunet, punctul de apel da informatii asupra starii curente a apelului. Cu ajutorul unui conector jack se pot conecta la punctul de apel accesorii de exemplu buton cu fir, comutator cu prindere de cuvertura, comutator cu tragere de coarda, comutator ce analizeaza presiunea unui corp, comutator de baie rezistent la apa, comutator prin respiratie.

Lampa semnalizare: se monteaza deasupra usii saloanelor/zonei de paturi si indica starea punctului de apel din salonul respectiv. Este echipata cu led bicolor (rosu/verde).

Punct de apel slave: Exista posibilitatea conectarii separate cu fir pentru inca un punct de apel slave pentru acoperirea anumitor paturi in cadrul unui salon acolo unde nu este necesara monitorizarea individuala a fiecarui individ. Se conecteaza direct la un punct de apel. Punctul de apel slave poate genera doar un apel standard.

Comutatorul prevazut cu un maner in forma de inel de apel pentru bai si toalete din zonele camerelor de urgenta. Acesta mai este prevazut cu doua leduri pentru a confirma/infirma daca apelul a fost primit sau nu.

Power supply: Este o sursa inteligenta ce furnizeaza tensiunea de alimentare pentru sistem. Se conecteaza la rețeaua de 230 V si are spatiu pentru acumulator tampon, necesar in cazul intreruperii tensiunii. Sursa memoreaza toata informatia programata cu ajutorul calculatorului. Pentru a mari numarul unitatilor permise este nevoie de o sursa Booster.

Interfata universala: permite conectarea imprimantei si a pagerelor alfanumerice, imprimanta tipareste online fiecare eveniment din sistem cu data si ora.

Management Software: afiseaza si inregistreaza evenimentele din sistem, permite acces imediat la informatie, se poate vizualiza usor memoria de evenimente. Permite programarea mesajelor ce vor fi trimise catre pager.

G. Instalații de detecție, semnalizare și alarmare incendiu (IDSAI)

Conform art. 3.3.1 și art. 3.3.2 din P118/3-2015 clădirea va fi prevăzută cu instalație de detecție, semnalizare și alarmare, cu acoperire totală. Zonele protejate sunt toate încăperile (excepție băile si grupurile sanitare, adăposturile ala).

Sistemul de detecție, semnalizare și avertizare realizeaza:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;
- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă, montate la o înălțime de 1,2 m față de pardoseala finită și telefoane de interior;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;
- avertizarea sonoră a persoanelor din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).

Sistemul de detecție, semnalizare și avertizare este constituit din:

- echipament de control și semnalizare - centrală de alarmare incendiu de tip adresabilă;
- panou repetor de afisare
- detectoare optice de fum adresabile, detectoare de temperatura adresabile și detectoare multicriteriale de fum și temperatura montate în funcție de specificul încăperii;
- butoane manuale adresabile de semnalizare a incendiului, montate în locuri vizibile, la ieșiri sau pe căile de acces în conformitate cu prevederile P118/3 – 2015, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 15 m pentru a ajunge la un buton;
- sirene adresabile cu lampi flash de interior pentru semnalizarea unui incendiu;
- sirenă convențională de exterior pentru semnalizarea unui incendiu;
- cabluri de semnalizare din cupru JE-H(st)H FE180/E30 1x2x0.8 mm², rezistent la foc 30 minute.

Sistemul este gestionat de cele 3 centrale adresabile prin intermediul buclelor de detecție și comandă (2 bucle la subsol și parter și câte 3 bucle/ etaj 1 – 6). Aceasta analizează semnalele primite de la detectorii de incendiu. Starea de alarmă este afișată pe panoul centralei și semnalizată prin intermediul sirenelor interne.

Au fost prevăzuți detectori de fum sau temperatura în toate spațiile. Amplasarea detectorilor s-a făcut în funcție de geometria spațiului în care aceștia sunt amplasați.

Butoanele manuale adresabile de semnalizare incendiu au fost amplasate în locuri vizibile, la o înălțime de 1,2 m față de pardoseala finită, în principal lângă ușile de acces, în casa scării, lângă ieșirile din clădire.

Sirenele adresabile de interior au fost amplasate astfel încât avertizarea sonora a acestora să poată fi auzită în toate încăperile. Sirenele de exterior au fost amplasate pe fațada clădirii, lângă intrari.

Conform art. 3.9.2.6. pereții și planșeul încăperilor unde sunt amplasate ECS și panourile repetitoare asigură o rezistență la foc de minim 60 minute.

Încăperile vor avea plafon fals și conform P118-3/2015, vor fi montate detectoare de fum atât pe plafonul fals cât și în spațiul delimitat de acesta și planșeul peste nivel. Se vor amplasa detectori de fum în ghearele amenajate pentru pozarea cablurilor, iar în puțurile lifturilor va fi prevăzut câte un sistem de detecție prin aspirație.

Circuitele instalației de detecție pozate în plafonul fals vor fi montate aparent susținute cu cleme rezistente la foc 30 min, iar cele pozate aparent sau mascate în tencuiala (coborările la butoanele de semnalizare) vor fi montate în tub de protecție rezistent la foc 30 de minute, fără emisii de halogen.

Se vor folosi cabluri de energie rezistente la foc 30 de minute, de tip NHXH-J FE180/E30 3x2.5 mmp, pentru alimentarea centralei și surselor, iar pentru transmisia de date și alimentarea detectorilor, cabluri JE-H(St)H FE180/E30 1x2x0.8mm² în tub de protecție rezistent la foc 30 de minute, fără emisii de halogen.

Conform art 5.3.6 din normativul P118/3-2015, în clădiri cu destinația spital, sistemele de cabluri între ECS și dispozitivele de alarmare trebuie să reziste la foc cel puțin 90 de minute pentru a asigura continuitatea în funcționare și/sau transmisia semnalului. Astfel se vor folosi cabluri pentru transmisia semnalului, rezistente la foc 90 de minute, de tip JE-H(St)H FE180/E90 1x2x0.8mm² mmp, pentru alimentarea sirenelor și a semnalizatorului optic.

Alimentarea cu energie electrică a sistemelor de securitate din cadrul prezentului proiect se va realiza dintr-un circuit dedicat.

În cazul întreruperii rețelei de alimentare cu energie electrică, centrala comută automat pe acumulatorii proprii, asigurându-se astfel continuitatea în funcționare.

ALEGEREA TIPULUI DE DETECTOR

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zonă supravegheată s-a făcut ținând cont de următoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului:
 - pentru zonele in care posibilele incendii sunt cu dezvoltare limitată (emisie de fum, puțină căldură, puține flăcări) se vor utiliza detectoare de fum optice;
 - detectoarele de temperatura s-au utilizat in spatiul aferent tabloului electric, ghene pentru instalatia electrica.

- înălțimea încăperii;
- suprafața încăperii;
- condițiile de mediu.

Numărul detectoarelor a rezultat din geometria spațiului (suprafață, înălțime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta următoarele distanțe limită:

- distanța dintre detectoare și pereți nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m. Impunerea acestei distante are ca scop evitarea blocarii circulației aerului;
- distanța dintre detectoare și grilele de ventilație nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- distanța dintre detectoare și bunurile materiale depozitate în încăperea nu trebuie să fie mai mică decât 0,5m;
- detectoarele se montează direct pe tavanul fals sau direct pe tavanul pe structura usoara (sub care este montat tavanul fals);
- butoanele de semnalizare se montează în locuri vizibile și ușor accesibile (lângă uși, în casa scării, pe căile de acces și de evacuare la fiecare nivel, pe pereți sau pe stâlpi) la 1,2m deasupra pardoselii și la o distanță de căutare nu mai mare de 15m și 30 m.

Soluțiile tehnologice pentru realizarea instalațiilor electrice trebuie să corespundă cel puțin următoarelor cerințe:

- minime de calitate, prevăzute în normele naționale și internaționale;
- de calitate explicite și implicite ale clienților;
- economice;
- privind durata de realizare a lucrărilor.

CONFIGURAREA SI VERIFICAREA SISTEMULUI

Structura sistemului

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să testeze și să verifice că IDSAI funcționează corect și dacă:

- a) detectoarele și declanșatoarele manuale de alarmare sunt funcționale;
- b) informațiile oferite de echipamentul de control și semnalizare sunt corecte și conforme cerințelor generale exprimate în documentația privind strategia de răspuns la alarmă în caz de incendiu;
- c) orice conectare la un dispecerat de recepție a alarmelor în caz de incendiu sau a avertizărilor de deranjament este în funcțiune, iar mesajele sunt clare și corecte;
- d) dispozitivele de alarmare funcționează conform normelor și normativelor în vigoare;
- e) toate funcțiile auxiliare pot fi activate;
- f) au fost furnizate documentele și instrucțiunile privind poziția tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.

Înainte de verificarea IDSAI, trebuie prevăzută o perioadă de funcționare preliminară pentru a observa stabilitatea sistemului instalat în condițiile de mediu.

Verificarea și recepția IDSAI va fi realizată de către o comisie de recepție și se execută în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Recepția constă în efectuarea etapelor prevăzute de legislația și reglementările specifice, precum și în realizarea următoarelor verificări:

- a) verificarea că a fost furnizată documentația tehnică cerută de normele și normativele în vigoare;
- b) verificarea vizuală că instalația este conformă documentației tehnice elaborate și verificate;
- c) testele privind funcționarea corectă a sistemului, inclusiv interfețele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreat din cadrul sistemului.

Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să furnizeze comisiei de recepție instrucțiuni adecvate de exploatare, întreținere și testare a instalației și un document care să ateste efectuarea configurării.

UTILIZAREA SISTEMULUI

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

- a) asigurarea conformității inițiale și continue a instalației cu cerințele reglementative în vigoare;
- b) asigură aplicarea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente apărute în instalație sau sistem;
- c) pregătirea personalului administrativ al clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;
- d) păstrarea instalației în condiții de funcționare;
- e) menținerea unui spațiu liber de minim 0,5 m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;
- f) asigurarea că nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;
- g) asigurarea că accesul la declanșatoarele manuale de alarmare nu este obstrucționat;
- h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, tăiere metale, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;
- i) asigurarea că instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;
- j) ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;
- k) asigurarea că instalația este întreținută la intervale corespunzătoare și după apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;
- l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții; numele lor trebuie scrise în registrul de evidență a intervențiilor la instalație;
- m) schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor și personalizarea acestora.

MENTENANTA INSTALATIEI DE DETECTIE SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

Prin „verificarea zilnică” se controlează dacă:

- a) fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus, dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
- b) fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;
- c) IDSAI a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin „verificarea lunară” se controlează dacă:

a) indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

Prin „*verificarea trimestrială*” se controlează dacă:

a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcționare;

b) se acționează cel puțin un detector sau declanșator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentare;

c) sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;

d) sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;

e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

Prin „*verificarea anuală*” se controlează dacă:

a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;

b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;

d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;

e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;

f) sunt examinate și testate bateriile.

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

Se vor etansa toate trecerile de cabluri si circuite electrice prin pereti si plansee, conform prevederilor normativelor P118-99 , P118-2 si P118-3 si I7-11.

La instalarea cablurilor si circuitelor electrice in cladire se vor respecta distantele minime prescrise fata de alte instalatii, conform normativelor.

H. Sistemul de management al clădirii (SMC)

Sistemul de management al energiei clădirii (SMC) face parte din instalațiile electrice a clădirii și are următoarele funcții de bază conceptuale:

✓ Controlul și monitorizarea ventilației pentru admisia de aer proaspăt;
✓ Controlul și monitorizarea încălzirii centrale (cazane, arzătoare cazane, pompe cazane, pompe de circulație etc.);

✓ Controlul și monitorizarea instalației de climatizare;

✓ Controlul și monitorizarea iluminatului;

✓ Monitorizarea contoarelor de energie electrică.

✓ Monitorizarea contoarelor de apă;

✓ Monitorizarea centrală a tablourilor electrice generale;

✓ Monitorizarea nivelului apei în bazinele de apă de incendiu;

✓ Monitorizarea și controlul rezervorului de apă pentru nivelul apei;

✓ Monitorizarea și controlul generatoarelor electrice;

- ✓ Monitorizarea surselor neîntrerupte;
- ✓ Monitorizarea sistemului de control al accesului;
- ✓ Monitorizarea sistemului de „apelara sora“;
- ✓ Monitorizarea sistemului de apelare publică;
- ✓ Monitorizarea și controlul sistemului închis de TV;
- ✓ Monitorizarea panourilor electrice;
- ✓ Optimizarea consumului de energie în mod continuu, în funcție de gradul de ocupare, de condițiile meteorologice, de evenimentele programate sau de altele;
- ✓ Monitorizarea ascensoarelor;
- ✓ Interoperabilitatea sistemelor: detectarea incendiilor, controlul accesului, sistemul TVCI, sistemul de apeluri medicale, sistemul de apelare publică.

Sistemul de management al energiei clădirii (SMC) face consumul de energie mai eficient prin următoarele metode:

- ✓ Controlul luminii în fiecare cameră sau zonă, în funcție de gradul de iluminare prin deschiderea jaluzelelor și intensitatea variabilă a luminii;
- ✓ Controlul iluminării prin intermediul senzorilor de lumină și de prezență;
- ✓ Închiderea instalației de aer condiționat în cazul unei ferestre deschise;
- ✓ Comanda manuală OFF pentru a închide toți consumatorii în anumite zone;
- ✓ Controlul încălzirii și aerului condiționat în funcție de prezența persoanelor în fiecare cameră /zonă;
- ✓ Permite închiderea centralizată a consumatorilor în încăperi sau zone (săli de consultare, laboratoare etc.) care nu sunt ocupate în timpul nopții;
- ✓ Reduce turele orare de aer ale sălilor de operații, când nu sunt folosite.

Sistemul asigură siguranța persoanelor și a proprietății prin:

- ✓ Închiderea / monitorizarea trapelor / ferestrelor sau a ușilor deschise în caz de vreme nefavorabilă;
- ✓ În caz de incendiu, interoperabilitatea cu alte sisteme este asigurată după cum urmează:
- ✓ Sistemul de supraveghere video permite vizionarea imediată a zonei periculoase;
- ✓ Deschiderea obloanelor pentru eventuala evacuare pe ferestre;
- ✓ Posibilitatea de a închide echipamentul electric nesupravegheat printr-un singur buton, atunci când camera nu este ocupată;
- ✓ Monitorizarea cu senzori de apă pentru prevenirea inundațiilor;
- ✓ Monitorizarea generatoarelor, a surselor de alimentare neîntreruptibile, a tablourilor electrice, a transformatoarelor de separare în săli de operație.
- ✓ Interoperabilitatea sistemului de intruziune cu sistemul TV cu circuit închis.

De asemenea, asigură confort și eficiență după cum urmează:

- ✓ Toate funcțiile camerei pot fi ajustate și cu telecomandă / tabletă / smartphone;
- ✓ Controlul luminii și aerului din toaletă prin prezența senzorilor;
- ✓ Îmbunătățirea sistemului de "apelare sora" prin coordonarea cu alte sisteme relevante;
- ✓ Pentru sălile de conferințe vor fi posibile scenariii (Ex. Apăsăți butonul - când se face o prezentare - jaluzelele sunt coborâte, ecranul proiectorului este coborât, luminile din zona ecranului sunt diminuate la 10%);
- ✓ Reduce schimburile de aer în sălile de operații atunci când nu sunt utilizate.

Sistemul este organizat ca o rețea Ethernet între serverul central (Enterprise server) și un număr proiectat de servere de automatizare (server de automatizare). Interconectarea diferitelor segmente se face cu comutatoare de rețea. Serverele de automatizare comunică între ele și cu nivelul superior prin Internet. Nivelul

superior este un computer dispecer SMC, pe care este instalată platforma StruxureWare Building Operation (SBO).

Arhitectura sistemului include trei nivele ierarhice:

- ✓ Nivelul 1: Echipamente de măsurare și acționare - nivel de câmp:
- ✓ Echipamente de măsurare (senzori): temperatura aerului sau a apei, presiune, nivel, debit, transformatoare de curent.
- ✓ Echipamente de acționare: motoare de acționare a supapelor, dispozitive de acționare a clapetei, relee de control al ventilatoarelor și pompe.
- ✓ Nivelul 2: echipamente de automatizare și autobuze de comunicații - nivel de automatizare:
- ✓ Echipamentul de automatizare este cel care primește informațiile de la echipamentul de măsurare și de acționare furnizat la nivelul 1. Aceste informații sunt procesate fie local, fie, după caz, transmise serverului de rețea.
- ✓ Serverul de automatizare are numeroase porturi care îi permit să comunice cu o gamă largă de protocoale, dispozitive și servere.
- ✓ Nivelul 3: dispecer SMC–nivel management:
- ✓ Se compune dintr-un server care centralizează, procesează și stochează datele transmise prin rețele de comunicații; rapoartele solicitate de operatori prin stația de lucru vor fi, de asemenea, generate aici.
- ✓ altă componentă a sistemului este stația de lucru care acționează ca o interfață între operator și sistemul de management al clădirii.

Serverul va realiza următoarele funcții generale:

- ✓ Administrare rețea;
- ✓ Sistem grafic de afișare;
- ✓ Datele de achiziție și de istoric al evenimentelor;
- ✓ Gestionarea alarmei;
- ✓ Istoricul și tendințele alarmelor;
- ✓ Generarea de rapoarte.
- ✓ Parametrii și programele de timp pot fi modificate prin stația de lucru.

Dispecerii SMC monitorizează în timp real toate facilitățile din clădire. De la stația de lucru a clădirii, indicatoarele de referință, orele de funcționare pot fi modificate și instalațiile pot fi comutate în modul manual. Accesul operatorului este discret prin parolele individuale, care oferă drepturi personalizate de acces. De asemenea, stația de lucru poate afișa grafice ale varianței în timp a câtorva parametri ale căror jurnale de trend sunt stocate în baza de date.

DISPOZITII GENERALE

Lucrările de execuție vor fi detaliate în caietul de sarcini.

Echipamentele propuse vor fi în conformitate cu reglementările românești și conform specificației și solicitărilor documentației tehnice (memoriu, caiet de sarcini, fișe tehnice, breviar calcul, piese desenate).

Materialul importat va trebui să aibă certificatele de omologare ale autorităților române (sau să fie însoțite de documente de agrementare tehnică) sau să prezinte marcajul „CE”.

Mai jos sunt câteva instrucțiuni generale de execuție.

Verificarea calității lucrărilor și recepționarea lor se va face în conformitate cu HGR nr. 273/14.06.1994 și cu prevederile Normativului C 56-02.

Exigente de calitate

Rezistența la stabilitate se realizează prin:

- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;

- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare;
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi;
- Limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta.

Siguranta la foc se realizeaza prin:

- Adaptarea instalatiei electrice corespunzator rezistentei la foc a elementelor de constructie;
- Conform normativelor si standardelor in vigoare se evita montarea instalatiei electrice pe elemente de constructie din materiale combustibile. Daca acest lucru nu este posibil se iau masuri de protectie a portiunii de instalatie expusa la pericolul de incendiu (tuburi de protectie metalice, aparate electrice cu grad de protectie IP54, cabluri electrice cu rezistenta sporita la propagarea flacarii).

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta ;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit.

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin :

- asigurarea confortului acustic in incaperi dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare, la declansare);
- limitarea nivelului zgomotului emis de instalatiile electrice din spatiile tehnice;
- constituirea masurilor de limitare a zgomotului in cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibratii si zgomote puternice datorita abaterilor de la tehnologia de executie.

Masurile de izolare fonica in cadrul camerelor de generator electric si post de transformare vor fi descrise in cadrul proiectului de arhitectura. Generatoarele vor fi prevazute cu atenuator de zgomot de tip rezidential cu atenuare de minim 30 dB.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile electrice.

In cazuri speciale, se pot efectua modificari numai cu acordul proiectantului.

INSTALATII SANITARE

DOTAREA CU OBIECTE SANITARE

S-au prevazut urmatoarele obiecte sanitare:

- Lavoar, cu toate armaturile aferente;
- Vas closet cu echipare completa;
- Cada de dus
- Pisoar

Pentru grupurile sanitare pentru persoanele cu dizabilitati s-au prevazut obiecte sanitare speciale.

INSTALATII ÎN ZONA CARE INCONJOARA CLADIREA

Echipamentele si retelele de apa si canalizare în exterior, vor fi construite si amplasate dupa cum urmeaza:

- Sursa de alimentare este reprezentata de conducta de bransament
- Conform NP015 pentru asigurarea continua a necesarului de apa, unitatile sanitare vor fi dotate cu rezervoare de acumulare. Se va prevedea un rezervor de apa cu volumul de 150 m3.

- Se va monta instalatia de tratare a apei. Aceasta instalatie de tratare-filtrare va consta dintr-o statie de osmoza inversa, o statie de filtrare cu filtre de carbune activ si un filtru UV.

In exterior se vor monta ingropat: un rezervor de incendiu, camera pompelor pentru hidrantii interiori si exteriori.

De asemenea, în domeniul tehnic al spitalului va fi statia de tratare a apei menajere contaminate, separatoarele de hidrocarburi pentru apa de ploaie din platformele externe si bazinul de retentie.

Rețelele de apa uzata si de canalizare vor fi proiectate alaturi de cladirea spitalului, preluând pe toate coloanele de canalizare menajere si pluviala.

SPATII TEHNICE IN INTERIORUL CLADIRII

Spatiile tehnice subterane necesare pentru instalatiile sanitare se limiteaza la sistemele de apa calda menajera, la gospodaria de apa rece si de gaze inerte (pentru spatiile unde apa nu este indicata ca agent de stingere).

Cele trei boilere bivalente de 2000 litri fiecare, se vor monta in camera centralei termice la subsol.

Panourile solare (aprox 30 mp) se vor amplasa pe terasa cladirii pe un schelet adecvat iar instalatia va fi dotata cu pompa de circulatie, vas de expansiune si automatizare dedicata.

Tot la subsol in camera tehnica se va amplasa si gospodaria de apa formata din:

- grup de pompare apa rece
- rezervor tampon de 5000 l
- distribuitor si alte accesorii necesare.

INSTALATII INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA

Alimentarea cu apa rece se realizeaza de la rețeaua stradala, dintr-un camin de apa existent.

Parametrii debit si presiune necesari la consumatorii menajeri finali se vor asigura de la o gospodarie de apa rece, formata din grup de pompare, rezervor tampon de 5000 l, distribuitor si alte accesorii necesare.

Conform normei NP015 pentru spitale, sistemul de alimentare cu apa rece va fi fabricat din tevi din otel galvanizat. Coloanele, distributia în tavanele false pe nivele și coloanele verticale vor fi de asemenea realizate din tubul din otel zincat. Tevile vor fi izolate cu carcase de fibre minerale etanșe, care nu se descompun și apoi vor fi protejate cu o captușeala exterioara. Grosimea izolatiei trebuie sa fie de cel puțin 9 mm. Pentru distributia apei la etaje și în pereti cu facilitati sanitare (bai, toalete, bucatarii mici etc.) se vor folosi conducte stratificate din polipropilena-copolimer (PP-R). Tevile vor fi sustinute de elemente elastice cu suporturi de cauciuc

In puncte fixe și mobile. Pentru chiuvetele în toaletele unde are acces publicul vor fi utilizate robinete cu senzor sau temporizator. Rezervoarele de apa pentru toalete vor avea actiune dubla cu doua compartimente, reglate de la fabrica cu un volum maxim de 8 l / jet.

Toate traseele de alimentare cu apa vor fi izolate termic.

Instalatia cuprinde robinete de inchidere cu ventil sferic montate pe ramificatiile catre grupurile sanitare si robinete coltar de inchidere si reglaj montate pe legaturile obiectelor sanitare.

La trecerea conductelor prin planșee si pereti se vor monta tuburi de protectie. Toate iesirile din cladire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etansa. Realizarea acestora se va face cu stricta respectare a specificatiilor furnizorului de materiale/echipamente.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta colaborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Prepararea apei calde pentru consumatorii cladirii se va realiza prin intermediul a trei boilere bivalente de 2000 litri fiecare, montate in camera centralei termice. Panourile solare (aprox 30 mp) se vor amplasa pe terasa cladirii pe un schelet adecvat iar instalatia va fi dotata cu pompa de circulatie, vas de expansiune si automatizare dedicata.

Suprafata utila ocupata de panourile solare va fi de aprox. 30 mp și va furniza 20% din apa calda in perioadele calde, restul energiei termice fiind furnizata prin cazan.

In timpul perioadei reci, intrarea panoului solar va fi de aprox. 5%, restul energiei termice fiind acoperit de centrala termica.

Deoarece sunt trasee lungi de apa calda s-a prevazut o conducta de recirculare pe care se va monta o pompa de recirculare a apei calde.

Conductele de alimentare cu apa calda se vor realiza din PPR sau similar. Temperatura de preparare a apei calde de consum menajer va fi de max. 60°C; temperatura maxima de utilizare a apei la punctele de consum va fi cuprinsa in intervalul 40-45°C.

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa este in conformitate cu normativul I9/2015 si cu STAS 1478/90.

Se va prevedea o statie de sterilizare in care se efectueaza integral procesul de decontaminare (spalare, dezinfectie, impachetare, sterilizare, depozitare).

INSTALATII INTERIOARE DE CANALIZARE

Instalatia de canalizare a apelor uzate menajere s-a proiectat gravitational spre racordul de canalizare existent.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinate prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 32mm pentru lavoar, 40 mm pentru cazi de baie si spalatoare, si 110 mm pentru vasul de closet.

Se vor monta piese de curatire pe coloanele de canalizare pe fiecare etaj . Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmând ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Condensul aparatelor de climatizare va fi colectat gravitational prin conducte de PP spre coloanele de canalizare din apropiere. Inainte de a fi deversata, apa de condens va fi trecuta printr-un sifon de condens.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate si de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul acoperisului in asa fel incât sa se respecte prevederile tabelului 6 din Normativul I 9 – 2015. Canalizarea apelor menajere de la subsol se va face pompat catre reseaua de canalizare.

Coloanele de canalizare menajera au fost prevazute cu izolatie de 30 mm.

La trecerea conductelor prin plansee si pereti se vor monta tuburi de protectie. Toate iesirile din cladire ale conductelor se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etansa.

Apele menajere vor fi preluate de caminele de canalizare menajera si vor fi transportate prin intermediul unei retele de canalizare exterioare.

Apele menajere de la zona de bucatarie vor fi dirijate catre un separator de grasimi si apoi evacuate la retea.

Apele menajere de la zonele contaminate – de la salile de operatii si de la saloane vor fi evacuate catre o statie de epurare si tratare pentru 180 de persoane.

INSTALATII DE CANALIZARE APE PLUVIALE

Apele pluviale de pe cladire vor fi preluate prin receptoare de terasa si evacuate prin coloane din PEHD catre reseaua exterioara de canalizare pluviala.

Apele pluviale vor fi evacuate la un bazin de retentie.

INSTALATIE CU GAZ INERT

Pentru zona de arhiva se va prevedea instalatie cu gaz inert.

Cilindri se vor amplasa in incinta protejata.

Fiecare încăpere va fi echipata cu o grila de suprapresiune IGV-0501 (pentru refularea in exterior a suprapresiunii din momentul deversarii) – grila se amplaseaza in partea superioara a camerei pentru a evita riscul obturarii acesteia si are o rezistenta la foc de 4 h.

RETELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA

Cladirea necesita bransament pentru alimentarea cu apa potabila.

Alimentarea cu apa rece se va face de la reseaua publica de apa potabila, de la un camin de racord existent. Pentru asigurarea debitului si a presiunii se va prevedea o gospodarie de apa rece, montata in subsolul cladirii.

Contorizarea consumurilor de apa rece de consum se va realiza prin montarea unui contor de apa rece in caminul de apometru.

RETELE EXTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA

Racordarea instalatiei sanitare interioare de canalizare se va face la reseaua publica de canalizare din zona.

Dimensionarea retelei de canalizare menajera se face conform SR 1846-1/2006 si STAS 1478/90.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face la reseaua exterioara de canalizare din incinta, formata din camine de canalizare si apoi vor fi deversate la reseaua publica de canalizare.

Apele uzate contaminate vor fi evacuate la o statie de epurare amplasata in exterior, in vecinatatea cladirii.

Apele evacuate trebuie sa respecte prevederile Normativului NTPA 002/05 privind conditii de evacuare a apei uzate.

La exterior, conductele de canalizare se ingroapa direct in pamant, sub adancimea de inghet si se protejeaza corespunzator contra coroziunii provocate de apele din sol.

Caminele de canalizare vor fi amplasate la o distanta de maxim 50 m intre ele, la schimbari de directie si in punctele de ramificatie. Adancimea caminelor s-a stabilit in functie de panta de montare a colectoarelor.

Evacuarea apelor uzate din imobil se va face prin conducte PVC-KG cu panta de montaj astfel incat evacuarea sa se faca gravitational.

Apele pluviale vor fi evacuate catre un bazin de retentie cu volumul de 100 m³.

Apele pluviale din cladire vor fi evacuate catre reseaua pluviala din incinta si dirijate catre bazinul de retentie.

Apele uzate provenite din precipitatii vor fi colectate de pe suprafata exterioara printr-un sistem de guri de scurgere sau rigole si directionate catre reseaua exterioara de canalizare pluviala din incinta.

Apele pluviale provenite de pe zona de parcare vor fi colectate separat de cele provenite de pe terasa constructiei si vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi cu debitul de 100 l/s si dirijate catre un bazin de retentie prefabricat cu volumul de 100 m³.

Din bazinul de retentie apele pluviale vor fi evacuate la reseaua stradala printr-un grup de pompare, montat in bazin, sau se vor folosi la udarea spatiilor verzi.

INSTALATII PSI - HIDRANTI

INSTALATII DE HIDRANTI INTERIORI

Conform P118-2/2013, art. 4.1, lit g, si NP015, este necesara echiparea cladirii cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori.

Conform P118-2/2013, pentru cladiri de sanatate (Anexa 3), avem urmatoarele cerinte pentru instalatia de hidranti interiori:

Nr. de jeturi in functiune simultana: 2 jeturi;

Debitul de calcul al instalatiei: 4,2 l/s;

Hidranti de incendiu interiori se vor amplasa în locuri vizibile si usor accesibile în caz de incendiu.

Robinetul hidrantului de incendiu împreuna cu echipamentul de serviciu, format din furtun, tamburul dotat cu doua flanse circulare si dispozitivele de refulare a apei, se vor monta într-o cutie speciala, la înaltimea maxima de 1,50 m de la pardoseala.

Hidranti interiori se vor alimenta de la gospodaria de incendiu amplasata in exterior.

INSTALATII DE HIDRANTI EXTERIORI

Conform P118-2/2013, art. 6.1, lit e, este necesara echiparea cladirii cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori.

Conform P118-2/2013, anexa nr. 7, avem urmatoarele cerinte pentru instalatia de hidranti exteriori $V=53000 \text{ m}^3$:

Volumul compartimentului de incendiu: peste 50000 mc;
Nivel de stabilitate la incendiu al cladirii: III;
Debitul de calcul al instalatiei: 25 l/s;

Conform P118/2-2013 art. 6.9. hidrantii de incendiu exteriori se amplaseaza la o distanta de minimum 5 m de peretii exteriori ai cladirii.

Hidrantii exteriori propusi se vor racorda de la reseaua existenta de hidranti exteriori.

REZERVA INTANGIBILA DE INCENDIU

Se va prevedea o rezerva de apa pentru hidranti interiori si exteriori.

Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor s-a stabilit conform prevederilor normativului P 118/2-2013.

Rezerva intangibila de incendiu pentru hidranti interiori:

$$V_{hi} = (2 \times 2,1 \text{ l/s} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec}) / 1000 = 15,12 \text{ m}^3$$

Rezerva totala de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori 16 mc .

Rezerva intangibila de incendiu pentru hidranti exteriori:

$$V_{he} = Q_{he} \times T_{he} = 25 \text{ l/s} \times 3 \text{ ore} \times 3600 \text{ sec/ora} = 270.000 \text{ l.}$$

$$V_{he} = 270 \text{ m}^3.$$

Rezerva totala de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori si hidranti exteriori trebuie sa fie de minim $270 \text{ mc} + 16 \text{ mc} = 286 \text{ m}^3$.

VOLUM REZERVOR APA POTABILA

Conform NP015 pentru asigurarea continua a necesarului de apa, unitatile sanitare vor fi dotate cu rezervoare de acumulare. Se recomanda sa se asigure o rezerva de consum de 1- 3 zile.

In functie de necesarul mediu zilnic de apa rece rezulta un volum util de apa 150 m³.

GOSPODARIE DE APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Gospodaria de apa pentru stingerea incendiilor cu hidranti interiori si hidranti exteriori va fi dotata cu urmatoarele echipamente:

- rezervor din beton pentru stocarea rezervei de apa aferenta hidrantilor interiori si exteriori, avand volumul util minim de 290 m³;
- grup de pompare apa pentru incendiu ce deserveste hidrantii interiori, format dintr-o pompa activa + o pompa rezerva ($Q_{hi} = 4,2 \text{ l/s} = 15,12 \text{ m}^3/\text{h}$) si o pompa pilot ($Q_{hi} = 0,5 \text{ l/s} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$);
- grup de pompare apa pentru incendiu ce deserveste hidranti exteriori, format dintr-o pompa activa ($Q_{he} = 25 \text{ l/s} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$), o pompa de rezerva si o pompa pilot ($Q_{he} = 2,5 \text{ l/s} = 9 \text{ m}^3/\text{h}$);
- recipient de hidrofor pentru hidranti interiori
- recipient de hidrofor pentru hidranti exteriori
- distribuitor de apa hidranti interiori;
- distribuitor de apa hidranti exteriori;
- alte accesorii necesare.

Alimentarea cu apa a rezervorului se face cu ajutorul robinetelor cu plutitor. Plutitorul mecanic are rolul de a inchide admisia de apa cand s-a atins nivelul maxim din rezervor.

INSTALATII DE INCALZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE

Descrierea instalatiei termice

Instalatia de incalzire proiectata va fi in sistem bitubular cu circulatie fortata, cu distributie mixta cu o retea arborescenta, fiind impartita in mai multe circuite:

Agentul termic utilizat va fi apa curata la parametrii 80/60°C.

Incălzirea spațiilor interioare de la etajele inferioare (subsol, parter, etaje), la temperatura recomandata de normative, se va realiza cu corpuri statice – radiatoare tip panou, in constructie igienica, prevăzute cu robinete cu actuator. În fiecare incintă se va monta un cronotermistat de ambianță care va da comanda de funcționare actualelor.

Corpurile de incalzire sunt din otel, tip panou cu suprafete lisa, echipate cu robinete de reglare montate cu cap termostatat pe conducta de tur, robinet coltar pentru reglaj retur, dezaerator manual, dop de golire si elemente de prindere si sustinere. Acestea au fost dimensionate tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire 60/40°C. Amplasarea acestora se va face in special in dreptul ferestrelor, acolo unde inaltimea parapetului si spatiul va permite, iar in celelalte cazuri amplasarea se va realiza pe peretii adiacenti. Distantele recomandate pentru montarea acestora sunt, de preferinta la 5 cm de perete si 12 cm de pardoseala, in conformitate cu STAS 1797/82, mascarea acestora nefiind acceptata deoarece nu au fost introduse majorarile necesare.

In punctele de cota maxima se prevad dispozitive automate de aerisire de coloana dotate cu supape de blocare, iar la baza coloanelor se monteaza robinete de golire.

Conductele instalatiei se vor monta cu panta ascendenta de 2-3‰ catre coloanele de distributie, respectiv catre camera centralei termice.

Preluarea dilatarilor conductelor se va realiza prin geometria traseului.

Prepararea apei calde menajere.

Pentru prepararea apei calde menajere se vor folosi trei boilere bivalente de 2000 l, acesta poate furniza acm fie folosind panouri solare, fie energie termica generata de combustibili traditionali, respectiv centrala termica.

Apa calda menajera va fi furnizata la temperatura maxima de +60°C.

Centrala termica

Va fi echipata cu cazane construite din otel inoxidabil, prevazute cu automatizare functionare in cascada pe baza senzorului de temperatura din exterior si a senzorului de temperatura de pe tur. Cazanele vor avea randament minim de 91%, low NOx ,si lambda control la arzatoare. Separarea hidraulica a centralei termice fata de consumatori se realizeaza cu butelie de egalizare a presiunilor, minimizand astfel pornirile-opririle pompelor de circulatie aferente cazanelor. Cazanele vor avea puterea furnizata de 1100 kW per cazan. Asigurarea instalatiei se va realiza cu supape de siguranta pe cazan (min. 2 supape de siguranta), vase de expansiune inchise cu membrana si supape de siguranta pe fiecare vas, vas de expansiune inchis aferent instalatiei prevazut cu supapa de siguranta. Umplerea cu apa a instalatiei de incalzire se va face printr-o conducta DN25 racordata la instalatia de alimentare cu apa rece a cladirii; conducta va fi prevazuta cu armaturi de inchidere, filtru de impuritati si clapeta de retinere.

Pentru tratarea apei din instalatia de incalzire s-a prevazut o statie de dedurizare cu regenerare dupa timp, avand capacitatea de 4 mc/h.

Centrala termica va respecta toate prevederile normativului I13-2015.

Centrala termica va fi prevazuta cu racord de combustibil gazos la fiecare arzator conform proiectului de gaze naturale, suprafata de decompresie conform NTPEE-2009 si P118-99 precum si suprafata de libera pentru asigurarea aerului necesar arderii.

Cosul de fum va fi realizat din otel inox, cu perete dublu si izolatie protejata cu tabla.

Distributia din centrala termica, catre cladire, se va realiza prin estacade sau subteran prin canal termic astfel realizat pentru rezistenta la traversarea autovehiculelor pe deasupra.

Automatizarea centralei termice

Centrala termica proiectata va funcționa cu supraveghere nepermanentă, panoul de automatizare fiind complet echipat cu sistem de automatizare, comanda, control, protecție și semnalizare având toate accesoriile incluse.

Sistemul de automatizare al funcționării echipamentelor din centrala termică, cu regulator electronic de temperatura, liber programabil, va avea următoarele funcțiuni principale:

- funcționarea centralei termice în regim nepermanent
- pornirea și oprirea cazanelor în cascadă și a pompelor de circulație în funcție de sarcina termica necesară;
- reglaj cantitativ pe circuitul de încălzire prin pornirea/oprirea pompelor de circulație de pe fiecare circuit, în funcție comanda integratorului, temperatura exterioara, temperatura agent termic;
- programare orară a pompei de recirculare apa caldă pentru consum menajer;
- semnalizare abatere de la presiunea normala de lucru instalație încălzire, instalație preparare apa caldă pentru consum menajer;
- protecție antiîngheț instalație de încălzire;
- comanda sistemului de semnalizare optică și acustică în cazul abaterilor și avariilor sistemului de încălzire;

- comunicare cu regulatorul centralei de răcire.

Sistemul de automatizare aferent fiecărui cazan, cu regulator electronic de temperatura, liber programabil, pentru următoarele funcțiuni principale:

- comanda arzător cu modulație în funcție de sarcina termică;
- comanda pompei de circulație a cazanului
- deconectare pe timp de vară în funcție de temperatura exterioară și de necesarul de apă caldă sanitară;
- monitorizare stare arzător avarie/funcționare
- prelucrarea datelor primite de la elementele de siguranță ale cazanului
- semnalizare abatere de la presiunea normala de lucru prin intermediul presostatelor;
- comanda instalației de semnalizare optică și eventual acustică;
- protecție la creșterea temperaturii peste valorile admise (limitator de temperatura de lucru, limitator de temperatura de siguranță).

Sistemele de automatizare vor comunica cu sistemul de automatizare al centralei termice.

Echipamentele terminale:

Baterii de incalzire CTA-uri pentru spatiile subsol, parter, etaje: alimentarea se va realiza din centrala termica, din ansamblul distribuitor-colector, pe circuitul aferent consumatorilor tip baterie de incalzire CTA aer proaspat. Agentul termic furnizat este 80/60 °C.

Baterii de incalzire CTA-uri igienice: alimentarea se va realiza din centrala termica, din ansamblul distribuitor-colector, pe circuitul aferent consumatorilor tip baterie de incalzire CTA igienice. Agentul termic furnizat este 80/60 °C. Pompele de circulatie aferente bateriilor de racire vor fi prevazute cu pompa de circulatie de rezerva echipata cu by-pass, vana de izolare clapeta de sens si manometer, si racordate la alimentarea cu energie electrica vitala.

Corpuri de incalzire statice, din otel, tip port-prosop: alimentarea se realizeaza din centrala termica, din ansamblul distribuitor-colector. Agentul termic furnizat va fi de 80/60 °C. Toate corpurile statice sunt prevazute cu robinet termostatat si teu de reglaj pe retur. Corpurile statice vor fi prevazute in spatii precum: grupuri sanitare, vestiare etc.

Perdele de aer cald: vor fi prevazute la intrarile principale si vor avea in dotare vana cu 3 cai de amestec.

Preparare apa calda de consum: se va realiza direct in centrala termica, prin circuit cu pompa de circulatie catre ansamblul schimbator de caldura+rezervor de stocare apa calda de consum. Vor fi prevazute 3 rezervoare de apa calda de consum de 2000 litri fiecare cu schimbator de caldura aferent, avand capacitate de incalzire de pana la 150 kW fiecare.

Instalatia de climatizare

Pentru compensarea aporturilor de caldura si asigurarea temperaturii dorite, se va instala cate un sistem de climatizare de tip VRV/VRF pentru fiecare incinta si hol de la etajele subsol, parter, etaje. Pentru reglarea temperaturii, pentru fiecare aparat, va fi montat un senzor de temperatura si un panou de comanda individual. Unitatiile interioare de climatizare vor fi unitati de plafon casetate si unitati tip duct, cu montaj in tavan, pentru sectiile de sterilizare. Unitatile de climatizare vor functiona cu agent frigorific de tip freon ecologic.

Toate unitățile interioare de la care nu se poate face evacuarea naturală a condensului vor fi echipate cu pompa de condens. Racordarea conductelor de preluare a condensului la coloana de drenare condens se va realiza prin intermediul sifoanelor cu garda hidraulică.

Distributia agentului frigorific de la unitatile exterioare catre unitatile interioare se face prin conducte din țevi de cupru dezoxidat cu fosfor (DHP-Cu) cu conținut minim de cupru de 99,9% si P=0.015%-0.040% (lichid/gas) si prin intermediul refnetilor (ramificatii din cupru).

Tevile de cupru vor fi izolate cu spumă de polietilenă expandată și vor fi acoperite la exterior cu un strat de polietilenă și un strat superior protector care îmbracă polietilena.

Unitatile interioare vor avea capacitati de racire 3.6, 2.4 kW, corespunzatoare treptelor de mijloc, si 4.0 kW, 2.9kW pentru incalzire.

Vor fi prevazute 10 unitati exterioare cu capacitati de 124kW, 108kW, 80kW, 63kW pentru a deservi toate unitatile interioare de la etajele subsol, parter, etaje. Pentru fiecare centrala de tratare aer ce va deservi aceste etaje (subsol, parter, etaje) se va prevedea cate 1 unitate exterioara de climatizare cu freon ecologic cu putere frigorifica de 80 kW.

Centralele de tratare aer ce vor deservii etajele si vor avea 3 unitati frigorifice montate pe sol, la parter, pentru preparare de apa racita tip chiller, la temperatura de 7/12°C. Aceste unitati vor avea capacitati de racire de 400kW, fiecare, iar instalatiile de distributie vor fi prevazute cu etilenglicool pentru a impiedica inghetul apei in ele. Fiecare astfel de centrala de tratare aer va avea cate o astfel de unitate de climatizare.

Compresoarele acestor unitati vor fi de tip scroll, ermetice, caracterizate prin:

- motor electric bipolar protejat electronic împotriva temperaturilor iregulare de funcționare;
- supapă de reținere în refulare;
- protecție electronică pentru presiuni ridicate;
- suporturi amortizoare;
- izolare fonică prin panouri cu cauciuc buretos.

Vaporizatorul in placi va fi protejat de temperaturi scăzute de vaporizare, printr-un control anti-îngheț pe microprocesor, care supraveghează non-stop temperatura de ieșire a apei. Va fi dotat cu un presostat diferențial care protejează aparatul împotriva oricărei scăderi a debitului de apă.

Ventilatoare axiale cu palete din aluminiu profilate special pentru a reduce zgomotul la minim și motor electric cu rotor extern mereu lubrifiat. Motorul va fi cuplat rigid cu palete și va fi protejat împotriva supraîncălzirii de un releu termic. Clasă de protecție electrică va fi IP54 și clasă de izolare F pentru orice condiție de instalare exterioară. Ansamblul va fi completat cu un efuzor aerodinamic din oțel inoxidabil și cu o grila de protecție.

Circuit frigorifice independent, complet cu:

- transductoare de înaltă și joasă presiune;
- presostat de siguranță pentru înaltă presiune;
- robinet solenoid pe linia de lichid;

- vizor;
- valvă de expansiune termostatică cu egalizare externă.

Panoul electric și de control, va fi realizat în clasă de protecție IP54 pentru instalare la exterior cu montaj în corpul unității de răcire. Secțiunea de potență va cuprinde siguranțe automate pentru a proteja compresoarele; secțiunea de control va cuprinde transformatoare pentru a alimenta circuitele auxiliare și microprocesorul. Panoul electric va fi dotat cu secționator general, închidere de siguranță, loc pentru documente și este răcit cu un mini-ventilator împotriva supraîncălzirii. Alimentarea standard este 400V/3/50Hz.

Instalatii de ventilare

Instalatia de ventilare 100% aer proaspăt

Aerul proaspăt va fi preluat din exterior, este filtrat, preincalzit sau preracit in recuperatorul de caldura iar apoi incalzit sau racit in baterii de incalzire sau racire pana la parametrii setati. Aerul climatizat este transportat de la agregat printr-un sistem de canale izolate termic si este introdus in spatiile deservite prin intermediul anemostatelor rectangulare prevazute cu plenum cu racord lateral. Aerul proaspăt a fost calculate in conformitate cu prevederile normativului IS-2010.

Evacuarea aerului viciat de la grupuri sanitare

Pentru asigurarea conditiilor igienico-sanitare din grupurile sanitare se vor prevedea instalatii de ventilare pentru evacuare aerului viciat iar compensare se va asigura prin montarea unor grile de transfer in usile incintelor ventilate in depresiune.

Sistemele de ventilare de exhaustare sunt compuse din ventilatoare de evacuare cu turatie variabila, atenuator de zgomot si clapeta de sens, trasee de conducte si valve cu disc reglabil pentru aspiratia aerului din incinte.

Tubulatura de ventilare este circulara, realizata din tabla zincata iar legaturile la valvele cu disc se vor executa cu tubulatura flexibila izolata.

Instalatia de ventilare si climatizare cu centrala de tratare igienice

Procesul de răcire al aerului vehiculat in instalatie, va fi realizat prin intermediul unui schimbător de căldură (baterie de racire) montat în corpul centralei de tratare a aerului (CTA). Apa racită, din bateria de racire a centralei de tratare, va fi produsa in unitatile de climatizare tip chiller.

Aerul va fi introdus în blocul operator cu ajutorul unei centrale centrale de tratare a aerului, igienice, conceputa să funcționeze in presiune constanta atat pe refulare cat si pe aspirare ,cu 100% aer proaspăt și sistem de recuperare a căldurii, conform Normativului NP-015. Astfel, aerul proaspăt din exterior ce va fi aspirat de centrala de tratare, va intra în recuperatorul de căldura, de unde va prelua o parte din potențialul termic al aerului evacuat, după care va fi încălzit / racit cu ajutorul schimbătoarelor de căldură cu agent termic (apă caldă,apa racita) umidificat/dezumidificat si va refulat în încăpere.

Aceste centrale de tratare vor fi in constructie igienica si vor avea, minim, urmatoarele:

- ventilatoare de refulare și aspirare cu prevăzute cu convertizoare de frecvență.;
- filtru aer proaspăt, aer refulat și aer aspirat, prevăzute cu senzori de presiune diferențială, pentru avertizare colmatare filtre;
- clapete motorizate ON/OFF pe conexiunea de aer proaspăt, gravitaționale sau motorizate pe celelalte conexiuni;
- sistem de recuperare a căldurii, ce va evita orice posibilitate de "contaminare încrucișată";
- baterie de preîncalzire (80/60°C, 30% etilenglicol), din cupru cu aripioare din aluminiu, debitul de agent termic fiind reglat de către o vană cu 3 căi modulată, acționată de către microprocesorul centralei;
- baterie de răcire (7/12°C, 30% etilenglicol), din cupru cu aripioare din aluminiu, debitul de agent termic fiind reglat de către o vană cu 3 căi modulată, acționată de către microprocesorul centralei;
- baterie de reîncălzire electrică, modulată, prevăzută cu termostat pentru protecția la supraîncălzire. Acționarea bateriei va fii făcută de către microprocesor;
- umidificator cu electrozi imersati, capacitate producere abur între 10 - 100 %.;
- centrala va fi executate pentru montaj exterior, la o temperatura de min. -20°C;

- tablou electric echipat cu toate componentele necesare pentru protecția și funcționarea normală a centralei și terminale pentru conectarea centralei la generator și/sau centrala de detecție incendiu;
- automatizare (control integrat de temperatură și umiditate, control dinamic al suprapresiunii, microprocesor, interfață principală control CTA, interfață secundară pentru controlul centralei de la distanță).

Instalații de desfumare și presurizare

Desfumarea spațiilor de depozitare cu suprafața mai mare de 36 mp din se va realiza natural organizat, conform normativului P118-99, prin intermediul unor voleti în poziție normal închisi montați la partea superioară a peretilor exteriori pentru evacuarea fumului și la partea inferioară pentru introducerea aerului de compensare. Suprafața liberă a voletilor pentru introducerea și evacuarea aerului a fost calculat pentru a asigura 1% din suprafața pardoselii fiecărui spațiu.

Desfumarea prin tiraj natural - organizat

Desfumarea prin tiraj natural-organizat se realizează prin introducerea de aer și evacuarea de fum care comunică cu exteriorul direct, sau prin canale (ghene) astfel dispuse, dimensionate și realizate încât să asigure circulația aerului în volumul protejat și evacuarea fumului.

Introducerea aerului se realizează prin specificațiile menționate mai sus, la informațiile generale, iar evacuarea fumului se realizează prin goluri în fațade (libere sau închise, cu dispozitive care se deschid automat în caz de incendiu), prin canale și ghene, ori prin dispozitive (trape) cu deschidere automată dispuse în acoperiș sau în treimea superioară a peretilor exteriori ai încăperii. Dispozitivele de evacuare a fumului dispuse în peretii exteriori, asigură desfumarea pe maximum 30,00 m adâncime a încăperii.

Dispozitivele pentru evacuarea fumului în caz de incendiu, vor avea o suprafață liberă normată, raportată la aria încăperii pe care o protejează, conform prevederilor normativului P118/99.

Golurile de ventilație naturală permanent deschise, practicate în acoperiș sau în treimea superioară a peretilor exteriori, se însumează la suprafața liberă necesară desfumarii.

Dispozitivele de protecție a golurilor (gurilor) pentru desfumare (voleti, panouri, trape, etc.) trebuie să fie (în poziție de așteptare) realizate din materiale CO (CA1) etanșe la foc pentru cele de introducere a aerului și rezistente la foc pentru cele de evacuare, cu rezistența la foc egală cu a canalului pe care sunt montate. Pentru golurile prevăzute în acoperiș sau în peretii exteriori, aceste condiții nu sunt obligatorii.

Desfumarea mecanică

Desfumarea prin tiraj mecanic se asigură prin evacuarea mecanică a fumului și introducerea naturală sau mecanică a aerului, astfel încât să asigure circulația aerului în spațiul protejat și evacuarea fumului.

Desfumarea mecanică poate fi asigurată și prin realizarea suprapresiunii în spațiul protejat de fum (încăperi tampon, degajamente protejate, case de scări, etc.).

Introducerea naturală a aerului se realizează conform prevederilor menționate la mai sus, la desfumare prin tiraj natural – organizat, iar cea mecanică prin guri de introducere racordate prin canale (ghene) la un ventilator de introducere.

Evacuarea fumului se asigură prin guri racordate prin canale (ghene), la ventilatorul de evacuare (extragere).

Canalele (ghenele) trebuie să îndeplinească, de regulă, condițiile prevăzute mai sus, în informațiile generale, iar în plus, trebuie să fie etanșe la aer.

Viteza aerului la gurile de introducere nu va depăși 5 m/s, iar gurile de introducere mecanică a aerului trebuie să asigure minimum 60% din debitul evacuat.

Gurile de desfumare trebuie să fie protejate cu voleti din materiale CO (CA1), etanși la foc la introducerea și rezistenți la foc la evacuare, în poziție de așteptare, cu rezistența egală cu cea a canalului (ghenei). Nu este obligatorie prevederea voletilor atunci când canalele (ghenele) sunt aferente unui singur nivel construit.

Dispozitivele de acționare a voletilor de protecție se realizează conform prevederilor de mai sus, de la informații generale, și trebuie să asigure punerea automată în funcțiune a ventilatoarelor de desfumare.

Ventilatoarele de evacuare a fumului trebuie astfel realizate incat sa poata functiona la temperatura de 400°C a fumului, cel putin o ora. Legatura dintre ventilator si coloana (ghena), se realizeaza din materiale CO (CA1).

Starea de functionare sau nefunctionare a ventilatoarelor aferente desfumarii va fi semnalizata la serviciul de pompieri, sau in alte locuri unde permanenta este asigurata.

Instalatiile, inclusiv ventilatoarele de desfumare, trebuie sa fie alimentate electric dintr-o sursa normala si o sursa electrica de rezerva.

Indiferent de gradul de tehnicitate a sistemului de evacuare adoptat, prin proiectare si executie, fiabilitatea acestuia se verifica prin controale periodice si exercitii practice.

Circulatii comune orizontale inchise:

Pentru evitarea inundarii cu fum a circulatiilor comune orizontale inchise ale constructiilor, se poate asigura punerea in suprapresiune a acestora fata de incaperile adiacente cu care comunica, sau desfumarea lor prin tiraj natural-organizat ori mecanic.

Protectia circulatiilor comune orizontale inchise este obligatorie in urmatoarele situatii ale acestora:

- cand au lungimi totale mai mari de 30 m;
- cand nu este permisa evacuarea directa in exterior sau in spatiul unei scari protejate;
- cand deservesc incaperi cu destinatie de camere de dormit;
- la circulatii situate in cladiri in care circula si handicapatii in fotolii cu rotile.

Atunci cand incaperile adiacente sunt prevazute cu evacuari de fum (natural -organizat sau mecanic) circulatiile comune orizontale nu mai necesita desfumare, protectia lor asigurandu-se printr-o suprapresiune de minimum 20Pa fata de incaperile cu care comunica direct sau de care sunt izolate prin incaperi-tampon in suprapresiune.

In cazul circulatiilor comune orizontale care deservesc incaperi cu destinatie dormitoare sau centre comerciale se recomanda evitarea punerii in suprapresiune.

Desfumarea prin tiraj natural-organizat a circulatiilor comune orizontale inchise se realizeaza conform indicatiilor din Normativul P118-99 si cu urmatoarelor reguli:

- introducerile de aer si evacuarile fumului (gurile) se dispun alternat, la distante orizontale masurate în axele circulatiilor - care sa nu depasesca 10,00 m in linie dreapta sau 7,00 m in linie franta;
- usile incaperilor accesibile publicului sa fie situate la mai mult de 5,00 m de orice gura de introducere sau de evacuare;
- gurile de introducere si cele de evacuare vor avea suprafete de minimum 0,10m² pentru fiecare flux de evacuare al circulatiei comune orizontale din zona pe care o desfumeaza;
- gurile de introducere vor fi dispuse cu partea lor cea mai înalta la maximum 1,00 m fata de pardoseala, iar gurile de evacuare vor avea partea de jos (parapetul) la minimum 1,80 m de pardoseala (trebuie sa se afle în treimea superioara a circulatiei comune);

Deschiderile in fatade pot constitui guri de introducere si/sau de evacuare daca respecta conditiile de dispunere precizate

Desfumarea mecanica a circulatiilor comune orizontale inchise, se realizeaza conform indicatiilor din Normativul P118-99 si cu urmatoarelor reguli:

- gurile de introducere a aerului si de evacuare a fumului se dispun alternat, in functie de localizarile riscurilor de incendiu, la distante orizontale - masurate in axele circulatiilor – de cel mult 15,00 m in linie dreapta si 10,00 m in linie franta;
- usile incaperilor accesibile publicului sa fie situate la mai mult de 5,00 m de orice gura de introducere sau de evacuare;
- gurile de introducere se dispun cu partea lor superioara la maximum 1,00 m de pardoseala, iar gurile de evacuare vor avea partea de jos (parapetul) la minimum 1,80 m de pardoseala (trebuind sa se afle in treimea superioara a circulatiei comune);

- portiunile de circulatie comuna cuprinse intre o gura de evacuare a fumului si una de introducere a aerului, trebuie sa aiba asigurat un debit de extragere de cel putin 0,5 m³/s pentru fiecare flux de evacuare asigurat.

In timpul functionarii desfumarii, diferenta de presiune dintre casa de scari de evacuare si circulatia comuna orizontala desfumata, trebuie sa fie mai mica de 80 Pa, la toate usile închise ale scarii

In cazul introducerii aerului prin ventilare mecanica, se recomandă ca debitul de introducere sa fie 60% din debitul evacuat; viteza maximă de refulare a aerului este de 5 m/s.

Regimuri de funcționare ale sistemului

Regimuri normale

În mod normal instalația de încălzire este presurizată, asigurând necesarul de agent termic radiatoarelor. Armăturile de izolare ale acestora sunt deschise.

In mod normal de functionare sistemele de ventilare si climatizare ale cladirii vor functiona la parametrii de temperatura si presiune proiectati asigurand un climat de confort in incintele deservite.

Centralele de tratarea aerului si unitatile exterioare de condensare vor fi in functiune, registri de reglaj deschisi si ventilatoarele de exhaustare pornite.

In cazul aparitiei unui incendiu instalatiile de ventilare si climatizare se vor opri.

Regimuri anormale

În cazul pierderii presiunii de alimentare a sistemului situația va fi semnalizată.

In cazul pierderii presiunii la centralele de tratarea aerului situatia va fi detectata de senzorii diferentiali de presiune montati pe aceasta si va fi semnalizata in panoul de comanda.

Verificari si probe

Înainte de punerea în funcțiune a instalației, se va verifica etanșeitatea rețelei.

Sistemul se va testa, cu apa curată, la presiunea de 5 bar(r).

Instalațiile se vor testa din punct de vedere al asigurării temperaturilor setate.

Inainte de punerea in functiune a sistemelor, in cazul instalatiei de ventilare si climatizare cu centrala de tratarea aerului se va verifica pozitia deschisa a clapetelor si reglajul de aer, etanșeitatea conductelor de aer si montarea sistemelor terminale de aspiratie si refulare aer.

Pentru instalatia de climatizare cu echipamente tip VRV/VRF se va verifica etanșeitatea traseelor frigorifice.

Instalațiile se vor testa din punct de vedere al asigurării debitelor de aer si temperaturilor setate.

Cerinte de mediu

Echipamentele alese pentru dotarea Centralei Termice și instalațiile de distribuție a agentului termic vor respecta cerințele de protecție mediului impuse de normativele și reglementările în vigoare, respectiv:

- Ordin nr. 462/01.06.1993 pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare (publicat în M.O. nr. 190/10.08.1993 și modificat prin Legea 104/2011).

- STAS 10009/1988 Acustica în construcții. Acustica urbană. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot.

Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu:

Protecția calității apelor : Prin intrarea in functiune a centralei termice, nu exista pericol de poluare, deoarece din procesul tehnologic desfășurat nu rezultă materiale sau substanțe ce pot polua apele în ce privește apa evacuată la canalizare.

Protecția aerului : Prin echiparea cazanelor cu arzătoare de gaze naturale cu flacără albastră se asigură o ardere cu emisii de CO cu valori < 20 mg/kWh și de NOx cu valori < 80 mg/kWh, valori sub limitele stabilite de normele europene.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: Centrala termică este dotată cu echipamente moderne, performante și nu prezintă surse de zgomot și vibrații semnificative.

Elemente de sanatare, securitate in munca si protectia mediului

Se va avea in vedere masuri de sanatare si securitate in munca pentru asigurarea conditiilor normale pentru perioada de exploatare a instalatiilor, conform legislatiei in vigoare - OHSAS 18001:2007.

De asemenea, se va avea in vedere impactul lucrarilor asupra mediului in conformitate cu cerintele reglementate in standardul EN ISO 14001:2004.

Personalul ce va executa lucrarile va utiliza echipament de protectie individual.

Se va urmari ca toate echipamentele ce sunt necesare pentru realizarea lucrarilor de executie (dispozitivele, scule, utilajele) sa fie conforme cu toate conditiile de igiena si securitate.

Dupa caz, se va avea in vedere:

- echiparea cu dispozitive de control, reglare, inchidere si de siguranta;
- ventilarea/climatizarea/incalzirea spatiilor, in scopul asigurarii necesarului de aer proaspat si confort termic, pentru desfasurarea activitatii de lucru in conditii de securitate si igiena.

In ceea ce priveste fiecare santier individual, situatia prezentandu-se diferit de la caz la caz in functie de diversi factori precum conditiile locale, contractantul va efectua o evaluare specifica santierului inainte de inceperea lucrarilor de constructii, pentru a stabili:

- posibilul impact asupra mediului din cauza proiectului si modul de organizare al santierului (evacuarea deșeurilor din construcție, manevrarea și evacuarea deșeurilor medicale, zgomotul și praful de la construcție, etc.);
- cerința privind refacerea și protecția mediului.

În continuare se menționează câteva din obligațiile angajatorilor prevăzute în legile menționate.

Să asigure securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de muncă și să ia măsurile necesare pentru:

- a) asigurarea securității și protecția sănătății lucrătorilor;
- b) prevenirea riscurilor profesionale;
- c) informarea și instruirea lucrătorilor;
- d) asigurarea cadrului organizatoric și a mijloacelor necesare securității și sănătății în muncă.

De asemenea, mai are și următoarele obligații:

- a) să ia măsurile necesare pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor și evacuarea lucrătorilor, adaptate naturii activităților și mărimii întreprinderii și/sau unității, ținând seama de alte persoane prezente;
- b) să stabilească legăturile necesare cu serviciile specializate, îndeosebi în ceea ce privește primul ajutor, serviciul medical de urgență, salvare și pompieri.
- c) să întocmească un plan de prevenire și protecție compus din măsuri tehnice, sanitare, organizatorice și de altă natură, bazat pe evaluarea riscurilor, pe care să îl aplice corespunzător condițiilor de muncă specifice unității;
- d) să stabilească pentru lucrători, prin fișa postului, atribuțiile și răspunderile ce le revin în domeniul securității și sănătății în muncă, corespunzător funcțiilor exercitate;
- e) să asigure echipamente individuale de protecție.
- f) să facă instruire la locul de muncă tuturor lucrătorilor care participă la lucrările de montaj.

Angajatorul trebuie să asigure planificarea, organizarea și mijloacele necesare activității de prevenire și protecție în locurile unde se desfășoară lucrările de reabilitare a instalațiilor;

Dintre activitățile de prevenire și protecție se menționează următoarele:

- identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor pentru fiecare loc de muncă;
- elaborarea, îndeplinirea, monitorizarea și actualizarea planului de prevenire și protecție;
- elaborarea de instrucțiuni proprii pentru completarea și aplicarea reglementărilor de securitate și sănătate în muncă, ținând seama de particularitățile activităților de la fiecare loc de munca;

- urmărirea întreținerii, manipulării și depozitării adecvate a echipamentelor individuale de protecție și a înlocuirii lor la termenele stabilite.

Pentru protecția la incendiu se vor respecta cerințele prevăzute în Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor și în Ordinul 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor – publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 216/29.03.2007, precum și cerințele din Normativ C 300/1994 - aprobat cu ordinul MLPAT nr. 20/N/11.06.1994 pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații.

INSTALATII GAZE MEDICALE

Proiectarea sistemului

Proiectarea instalațiilor de gaze medicale are la baza planurile arhitecturale cu destinația camerelor de specialitate și cu mobilarea aferentă, puse la dispoziție de proiectantul general.

Din planuri, s-au luat în considerare următoarele date:

- Amplasamentul surselor de alimentare;
- Amplasarea unităților terminale în fiecare departament sau zonă a instituției medicale;

Conform temei de proiectare s-au stabilit următoarele caracteristici în concordanță cu normativului HTM 02-01:2006:

- Tipul surselor de alimentare;
- Debitul și capacitatea de depozitare a surselor de alimentare;
- Numărul unităților terminale de lângă un pat/spațiu de îngrijire;
- Debitul corespunzător la fiecare unitate terminală;
- Factorii de diversitate;
- Amplasarea sistemelor de izolare, alarmare și monitorizare gaze medicale.

Proiectarea se va realiza în conformitate cu cerințele următoarelor standarde în vigoare:

- SR EN ISO 7396-1:2016 - "Sisteme de distribuție pentru gaze medicale. Partea 1: Instalații pentru gaze medicale comprimate și vacuum";
- SR EN ISO 7396-2:2007 - "Sisteme de distribuție pentru gaze medicale. Partea 2: Instalații pentru sisteme de evacuare a gazelor anestezice";
- SR EN ISO 11197:2006 - Unități Medicale de Alimentare ;
- HTM 02-01:2006 - Memorandum Tehnic. "Sisteme de tevi de gaze medicale. Proiectarea, instalarea, validarea și verificarea instalațiilor de gaze medicale" ;
- Ordinul 914:2006 - pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare, cu modificările ulterioare;
- ISO FDIS 19054_2005 - Bare eurorail pentru suportul echipamentelor medicale
- Ordinul 1500: 2009 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a secțiilor și compartimentelor de anestezie și terapie intensivă din unitățile sanitare, completat cu prevederile Ordinului 388/2010;
- NP 015-1997 - Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora;

Descrierea instalației de distribuție a gazelor medicale

Informații generale

Instalațiile de gaze medicale propuse:

- Oxigen (O₂);

- Aer comprimat medical (A4 bar);
- Aer comprimat intrumentar (A7 bar);
- Vacuum medical (Vac.);
- Dioxid de carbon (CO₂);
- Protoxid de azot (N₂O);
- Evacuarea gazelor anestezice nereutilizabile

Instalatia de distributie a gazelor medicale va fi compusa din:

- Statii de alimentare cu gaze medicale;
- Tevi de distributie gaze medicale;
- Sisteme de izolare, monitorizare si alarmare gaze medicale;
- Unitati terminale de gaze medicale si accesorii.

Statii de alimentare cu gaze medicale

Continuitatea alimentarii

Sistemele de alimentare pentru gazele medicale comprimate și pentru vacuum vor fi proiectate astfel încât să asigure continuitatea debitului de proiectare al sistemului la o presiune de distribuție conformă în condiții normale și în situație de unic defect.

Pentru a atinge acest obiectiv sistemul de alimentare pentru gaze medicale comprimate si vacuum, contin trei surse de alimentare (sursa prima, secundara si de rezerva).

Sursa primara de alimentare este in permanent conectata, sursa secundara alimenteaza in mod automat conducta in cazul in care sursa primara de alimentare nu functioneaza, iar cea de-a treia sursa alimenteaza in mod automat sau manual conducta , atunci cand primele doua nu functioneaza.

Oxygen

Alimentarea cu Oxygen se va face din 2 surse, legate intre ele.

Sursa principala va fi statia de productie Oxygen, ce se va amplasa in curtea spitalului.

Statia de productie oxygen va avea o capacitate de min 31 m³/h.

Sursa secundara va fi statia de butelii cu Oxygen cu capacitatea de min. 2X10 butelii si o rezerva de min 16 butelii.

Statia de productie al oxygen va fi in conformitate deplina cu Farmacopeea Europeana si ISO 10083 respectiv, prevederile directivei privind dispozitivele medicale, directivei privind echipamentele sub presiune si are certificare medicala CE.

Statia pentru productie oxygen medical, va avea in componenta, ca elemente principale urmatoarele:

- compresor cu surub;
- uscator;
- coloana de absorbtie cu carbune activ;
- rezervor aer
- generator oxygen;
- rezervor oxygen

Accesorii principale:

- prefiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, uleiului si vaporilor de apa;
- microfiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, uleiului si vaporilor de apa;
- microfiltru pentru eliminarea prafului si a impuritatilor uscate pana la dimensiunea de 0,01 microni;
- reductor de presiune;

- filtru de carbon;
- filtru steril;
- Monitor oxigen pentru generator;
- Control statie prin intermediul unui display.

Principiu de functionare

Aerul comprimat admis este filtrat printr-un sistem de aer conditionat constand intr-un filtru de scurgere a apei, uscator de aer prin refrigerare, unitati de pre- si micro-filtrare. Toate unitatile de filtrare sunt echipate cu supape automate de scurgere pentru eliminarea apei si a uleiului.

Prefiltrul si microfiltrul vor elimina apa condensata si uleiul, impuritatile, zgura, etc., iar filtrul coalescent elimina vaporii de ulei (aerosolii de ulei).

Dupa iesirea din filtru, aerul comprimat de alimentare va fi reglat pana la 4.0 – 6.0 bar, apoi directionat prin supape pneumatice activate in una din cele doua coloane de absorbtie continand site moleculare.

Sita moleculara are proprietatea unica de a atrage fizic si de a adsorbi azotul din aer, in timp ce oxigenul trece in rezervor si poate fi saturat cu azot fiind recuperat pentru a curata sita din nou prin purjarea cu oxigen in conditii de presiune scazuta.

Generatorul este compus din doua coloane de absorbtie care opereaza alternativ, de exemplu procesele se executa intotdeauna in antifaza una cu alta, astfel incat o coloana de absorbtie cu sita curatata sa furnizeze oxigen in timp ce cealalta coloana de absorbtie regenereaza sita saturata.

Dupa o anumita perioada prestabilita, are loc comutarea proceselor, astfel incat prima coloana de absorbtie sa regenereze sita saturata, in timp ce a doua furnizeaza oxigen printr-o sita curatata.

Oxigenul din coloana de absorbtie se stocheaza in rezervor. De la rezervor oxigenul va fi reglat in functie de presiunea de lucru.

Sursa de rezerva o reprezinta statiile de butelii.

Statia de butelii de rezerva de O₂ va fi compusa din doua grupuri a cate 10 butelii fiecare si este va fi prevazuta cu racord la stocator si la statia de producere oxigen.

Cele doua grupuri de butelii vor fi conectate la un panou de comutare automata prin intermediul unui cap colector de inalta presiune. Buteliile de gaz vor fi racordate la capul colector prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru.

Fiecare butelie va avea prevazut cate un robinet de izolare. Panoul de comutare automata, pneumatic, face trecerea de la grupul de butelii in lucru (care s-au golit) la grupul de butelii aflat in stand by (care sunt pline).

Panoul de comutare automata este prevazut cu un reductor de presiune in doua trepte, de la presiunea disponibila in butelii (maxim 150bar) la presiunea nominala de lucru 4 bar.

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

Amplasarea statiei de butelii se va face intr-un spatiu exterior cladirii si se va tine cont de prevederile din PT C 5 Cerințe tehnice privind utilizarea buteliilor pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune.

Aer comprimat medical

Alimentarea cu Aer Comprimat medical se va face de la 1 statie cu capacitate de min 185 m³/h, aflata in subsolul cladirii.

- 3 compresoare cu surub (sursa principala, secundara si de rezerva) capacitate productie aer comprimat medical la 4 bar. Pentru cresterea duratei de viata s-a prevazut un sistem automat de comanda, care sa asigure functionarea pe rand a fiecarui compresor, la intervale de timp selectabile de catre operator.

- 1 rezervor de aer, fabricat din materiale rezistente la coroziune (ex. tabla de otel galvanizata), care corespunde standardului SR EN 286-1 si respecta cerintele directivei recipientelor sub presiune 97/23/CEE. Rezervorul este prevazut cu: supapa de siguranta, manometru, orificiu de acces si / sau inspectie si sistem de drenaj automat.

- 2 echipamente de uscare si purificare prin desicare regenerativa, montate in by-pass cu robineti de izolare, pentru a asigura continuitatea alimentarii in caz de avarie si de service .Aerul este uscat datorita

fenomenului de adsorbție (moleculele de apă sunt reținute de materialul desiccant). În timp ce în una din coloane aerul se usucă în cealaltă coloană are loc regenerarea substanței desiccante prin curățarea de molecule de apă.

Sistemul de uscare și tratare va asigura furnizarea aerului medical respirabil, la parametrii impuși în standardul SR EN ISO 7396-1 și în Farmacopeea Europeană, respectiv:

| Contaminanți | Valori limita |
|---|--|
| a) oxigen: | $\geq 20,4 \text{ \% V/V}$ și $\leq 21,4 \text{ \% V/V}$ |
| b) concentrația totală de ulei: | $\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$ la pres.ambientală) |
| c) concentrația de monoxid de carbon (CO): | $\leq 5 \text{ ml/m}^3$ |
| d) concentrația de dioxid de carbon (CO ₂): | $\leq 500 \text{ ml/m}^3$ |
| e) conținutul de vapori de apă | $\leq 67 \text{ ml/m}^3$ |
| f) dioxid de sulf (SO ₂): | $\leq 1 \text{ ml/m}^3$ |
| g) oxizi de azot (NO + NO ₂): | $\leq 2 \text{ ml/m}^3$ |

Pentru eliminarea impurităților (praf, vapori de apă, vapori de ulei) din aerul medical se vor utiliza filtre specifice ce au diverse grade de retenție.

- 1 monitor de dew-point, pentru monitorizarea cantității vaporilor de apă din aerul comprimat furnizat și pentru verificarea eficienței echipamentului de uscare se va prevedea un monitor al "punctului de rouă", montat la ieșirea din echipament și care va alarma operatorul în cazul depășirii limitei setate;
- 1 panou cu reductor de presiune cu by-pass pentru 4 bar, utilizat pentru reducerea presiunii din rezervoare la valoarea presiunii de lucru și menținerea acesteia la o valoare constantă;
Va avea două ramuri identice, în paralel, pe fiecare fiind un regulator de presiune, o supapă de siguranță, pentru a permite operațiile de service și de remediere a avariilor fără a întrerupe alimentarea;
- 1 panou cu reductor de presiune cu by-pass pentru 7 bar, utilizat pentru reducerea presiunii din rezervoare la valoarea presiunii de lucru și menținerea acesteia la o valoare constantă;
Va avea două ramuri identice, în paralel, pe fiecare fiind un regulator de presiune, o supapă de siguranță, pentru a permite operațiile de service și de remediere a avariilor fără a întrerupe alimentarea;
- 2 filtre microbiologice de aer montate in by-pass cu scopul de a reține microorganismele din aerul aspirat de compresoare și va fi autoclavabil;
- 1 separator apă-ulei, este prevăzut pentru a asigura normele de protecție a mediului înconjurător în vigoare, separând particulele de ulei din apă colectată de la purjele automate ale compresoarelor și rezervoarelor de aer.

Vacuum medical

În scopul asigurării continuității alimentării în condiții de unic defect, stația de vacuum medical cu capacitatea de min. 106 m³/h, va avea în componența următoarele:

- 3 pompe de vacuum (sursa principală, secundară și de rezervă) capacitate producere vacuum medical pe pompa funcționează simultan sau alternativ, în funcție de cererea sistemului.

- 1 rezervor de vacuum, prevazut cu sistem de golire manuala, vacuumetru si orificiu de inspectie / acces.. Rezervorul de vacuum este prevazut cu robinet de by-pass a acestuia, pentru asigurarea continuitatii functionarii in cazul operatiilor de intretinere.

- 2 filtre bacteriologice, pentru a proteja pompele de vacuum si mediul ambiental de contaminarea cu lichide, particule solide sau cu bacterii.

la intrarea in recipientul de vacuum sunt prevazute 2 filtre bacteriologice montate in by-pass, pentru a asigura continuitatea in timpul operatiilor de intretinere. In partea inferioara, filtrul trebuie sa fie prevazut cu un vas din sticla transparenta sterilizabil, pentru colectarea eventualelor secretii. In partea superioara filtrul are un indicator de presiune diferentiala care arata gradul de colmatare a filtrului, respectiv necesitatea schimbarii acestuia. Filtrele bacteriologice sunt marcate cu eticheta de culoare galbena cu simbolul de "risc biologic", conform standardului ISO 15223, pentru atentionarea operatorilor asupra riscurilor la care sunt expusi.

Pe instalatie se va prevedea un vas cu capacitatea de aprox. 5 litri pentru colectarea secretiilor si pentru cresterea duratei de viata a elementelor filtrante.

- Panou de comanda si control, serveste la monitorizarea si controlul statiei de vacuum medical. Se recomanda sa fie amplasat la o inaltime corespunzatoare, astfel incat mesajele afisate pe display sa fie vizibile de la distanta de 1 metru.

Statii butelii CO2 si N2O

Statiile de butelii de CO2 si N2O vor fi compuse din doua grupuri de butelii.

Amplasarea acestora se va face in curtea spitalului, intr-un spatiu special amenajat.

Cele doua grupuri de butelii vor fi conectate la un panou de comutare automata prin intermediul unui cap colector de inalta presiune. Buteliile de gaz sunt racordate la capul colector prin intermediul unor serpentine flexibile din cupru.

Fiecare butelie va avea prevazut cate un robinet de izolare. Panoul de comutare automata, pneumatic, face trecerea de la grupul de butelii in lucru (care s-au golit) la grupul de butelii aflat in stand by (care sunt pline).

Panoul de comutare automata va fi prevazut cu un reductor de presiune in doua trepte, de la presiunea disponibila in butelii (maxim 150bar) la presiunea nominala de lucru 4 bar.

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

Amplasarea statiilor de butelii se va face intr-un spatiu exterior cladirii si se va tine cont de prevederile regulamentului PT C 5 Cerințe tehnice privind utilizarea buteliilor pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune.

Evacuarea gazelor anestezice nereutilizabile (AGSS)

La nivelul salilor de operatie pentru a reduce expunerea profesionala la gazele si vaporii de anestezie se foloseste un sistem de evacuare a gazelor de anestezie nereutilizabile cuprins din trei parti principale:

- Un sistem de transfer;
- Un sistem de admisie;
- Un sistem de evacuare.

Constructii/Instalatii suplimentare

Statiile de alimentare cu gaze medicale trebuie sa fie mentinute intr-un loc sigur, securizat si in conditii de perfecta stare de curatenie. Constructia si finisarea locurilor de amplasare a statiilor de gaze medicale nu fac obiectul acestui proiect.

Instalatiile suplimentare necesare functionarii corespunzatoare a statiilor de alimentare cu gaze medicale (instalatii electrice curenti tari si slabi, instalatii de ventilare si climatizare etc.) nu fac obiectul acestui proiect.

Tevi de distributie gaze medicale

Distributia gazelor medicale in spital se va realiza prin intermediul coloanelor verticale si se va continua cu ramificatiile de pe fiecare nivel. Sistemul de tevi va asigura furnizarea gazelor medicale la presiunea si debitul nominal calculat , in conditii de siguranta pentru pacient si personalul medical.

La executia instalatiilor de distributie se vor folosi numai tevi din cupru medical, curatate, testate si obturate la capete conform standardului SR EN 13348. Fitingurile din cupru pentru racordarea tevilor trebuie sa fie curatate si degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul si trebuie sa fie ambalate astfel incat sa se evite contaminarea cu impuritati.

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

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

Sisteme de izolare, monitorizare si alarmare gaze medicale;

Robineti si cutii cu robineti de izolare

Cutiile cu robineti de izolare vor fi prevazute pentru a izola sectiunile sistemului de distributie a conductelor pentru mentenanta, reparatii, extinderi viitoare planificate si pentru a usura incercarea periodica.

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

In salile de operatie la conectarea consolelor de anestezist si chirurg se vor prevedea robineti cu bila pe fiecare gaz.

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

Tablou zonal de izolare, monitorizare si alarmare in caz de urgenta

Pe fiecare nivel, langa coloanele verticale se vor monta tablouri de izolare, monitoriza si alarmare ce va avea in componenta robineti de izolare pentru fiecare gaz medical cu conectori NIST pentru cuplarea urgenta a buteliei de rezerva, display LCD pentru monitorizarea presiunii, LED-uri si taste pentru utilizarea usoară a meniului ce va permite monitorizarea tuturor informatiilor si senzori de presiune pentru alarmarea vizuala si acustica, pentru cazul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru.

Tabloul va monitoriza in mod continuu starea gazelor medicale in sistemul de distributie a gazelor medicale

Usa tabloului se va deschide rapid in caz de urgenta, prin lovirea cu pumnul.

Fiecare tablou de monitorizare si alarmare de urgenta se va conecta la circuitul de alimentare cu energie electrica principal si la cel de rezerva.

Fiecare tablou de control si alarmare se va lega la pamant.

In interiorul salilor de operatie sa prevazut un modul de alarmare, ce se va conecta la tabloul zonal de izolare, monitorizare si alarmare.

Unitati terminale de gaze medicale si accesorii.

Unitati terminale

In proiect s-au prevazut unitati terminale la capul pacientului pentru distributia gazelor medicale si a circuitelor de energie electrica, necesare aparatelor medicale, in functie de specificul si necesitatile fiecărei incaperi medicale.

Set accesorii gaze medicale pentru adulti

Pentru fiecare priza de gaz medical (oxigen si vacuum) va fi prevazut cate un echipament de oxigenoterapie si o unitate de aspirat secretii.

Echipamentul de oxigenoterapie pentru adulti va fi alcatuit din:

- debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglarii debitului administrat intre 0 si 15l/min
- debitmetrul prevazut cu conector standard DIN
- vas pentru apa distilata, minim 300 ml, autoclavabil la 134°C, cu capac din plastic
- vas prevazut cu gradatie de min. si max.

Unitatea de aspirat secretii, cu vas de siguranta va fi alcatuit din:

- regulator de vacuum cu posibilitatea reglarii vacuumului intre 0 si -1000 mbar si conector standard DIN (pentru unitatea terminala)
- regulator de vacuum prevazut cu buton de pornit / oprit marcat corespunzator cu culori verde/rosu
- regulatorul de vacuum sa permita conectarea dispozitivului de siguranta sau direct a unui vas de secretie
- vas de colectare secretii gradat, cu capacitatea de 1 litru, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevazut cu conectori metalici si supapa de supraplin
- suport metalic pentru vasul de secretii prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail
- furtunele de conectare din silicon si sonda de aspiratie
- spalator de sonda autoclavabil, cu lungimea de aprox. 400 mm, prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail.

Bare euro rail

Barele euro-rail vor fi prevazute pentru sustinerea diverselor accesorii cum ar fi: module de depozitare cu sertare, etajere de monitor, stative de perfuzii, vase de secretii, lampi de examinare etc.

Barele eurorail sunt fabricate conform standardului SR EN ISO 19054, din otel inoxidabil, tipul AISI 304. Barele eurorail au dimensiunile de 25x10x1,5 mm. Barele eurorail sunt marcate cu etichete care indica sarcina maxima suportata de acestea, sarcina fiind de 90 kg/m.

Cerinte tehnice minime de calitate

Specificatii tehnice nr. IGM 1

Echipament: Consola de tavan pentru anezestizist – Sala de operatii
(O2, N2O, A4, V, AGSS)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|--|
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali Consola pentru chirurg - Sala de operatie cu brat motorizat ce este prevazuta cu: 1 x Structura metalica pentru prinderea coloanei de tavanul din beton si compensarea distantei dintre tavanul din beton si tavanul fals, alcatuita din: Ancore chimice M16 Flansa de tavan galvanizata din tabla de otel cu grosime minima 15 mm - Lungimea structurii metalice de minim 500 mm - Prevazuta la capete cu flanse |

| | |
|--|--|
| | <p>- Flansa de la capatul inferior prevazuta cu tiranti de minim M16 x 150 mm pentru ajustarea cotei de montaj si abaterilor de pozitie</p> <p>- Cu rigiditate ridicata dimensionata la solicitarile echipamentului</p> <p>- Structura metalica va fi realizata astfel incat sa prezinte rezistenta mecanica la solicitarile determinate de consola</p> <p>1 x Brat mobil dublu articulata pentru distributia gazelor medicale si a circuitelor electrice, cu fixare in tavan alcatuit din:</p> <p>- 1 brat orizontal cu lungimea de aprox. 800 mm care sa se poata roti cu minim 320° in jurul axei verticale</p> <p>- 1 alt brat orizontal cu lungimea de aprox. 800 mm care sa se poata roti cu minim 320° in jurul axei verticale</p> <p>Bratul dublu articulata al pendantului sa fie prevazut cu sistem de iluminare LED color</p> <p>Sistemul de iluminare LED sa fie localizat in articulatia bratului</p> |
| | <p>Articulatia pendantului sa fie iluminata doar atunci cand este in miscare bratul dublu articulata, respectiv in timpul actionarii butonului de deblocare a franei</p> |
| | <p>Bratul sa fie prevazut cu sistem de franare electromagnetic.</p> <p>Sarcina de sustinere a bratului dublu articulata pentru modulul de distributie a gazelor medicale, circuitelor electrice si a accesoriilor sa fie de minim: minim 220 kg</p> <p>Conexiunea intre bratul dublu articulata si modul de distributie cu unitati terminale de gaze medicale si prize electrice se va face prin intermediul unui stalp vertical, din otel sau aliaj de aluminiu.</p> <p>1 x Modul de distributie pozitionat vertical, ce se poata roti cu aprox. 340° in jurul axei verticale</p> <p>Modulul cu lungimea de aprox. 1000 mm sa aiba in configuratie:</p> <p>- 1 unitate terminala pentru O2 medical - standard DIN 13260-2</p> <p>- 1 unitate terminala pentru O2 medical - standard DIN 13260-2 - prevazuta cu LED indicator integrat sau sistem ce alarmeaza vizual in cazul scaderii sau depasirii presiunii de lucru</p> <p>- 1 unitate terminala pentru N2O - standard DIN13260-2</p> |
| | <p>- 1 unitate terminala A4 bar medical - standard DIN 13260-2 - prevazuta cu LED indicator integrat sau sistem ce alarmeaza vizual in cazul scaderii sau depasirii presiunii de lucru</p> <p>- 2 unitati terminale pentru V - standard DIN 13260-2</p> <p>- 1 unitate terminala pentru AGSS (evacuarea gazelor anestezice in exteriorul salii) - standard DIN13260-2</p> <p>Prizele sa fie marcate distinct conform ISO 32</p> <p>- 6 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric principal de culoare alba</p> <p>- 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric secundar de culoare verde</p> <p>- 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric rezerva de culoare verde</p> <p>- prizele electrice si cele de gaze medicale sa fie pozitionate in</p> |

| | |
|--|--|
| | compartimente separate |
| | - prizele electrice sunt fabricate din material antibacterian |
| | - 12 prize echipotential - 2 prize date RJ 45 cat 5 Accesorii: - 1 x polita monitor prevazuta cu sertar, montata in partea inferioara a modulului de distributie. |
| | - 1 x polita monitor, montata pe modulul de distributie Etajera metalica, trebuie sa fie din tabla decapata vopsita in camp electrostatic RAL 9002, marcate cu eticheta care sa indice incarcarea; incarcarea suportata de minim 20 kg Etajera sa fie inchisa pe toate fetele Dimensiuni de gabarit pentru etajera (LxlxH): minim 500 x 450 x 30 mm Bara eurorail dintr-o bucata fara intreruperi, se va executa din otel inoxidabil AISI 304, cu sectiunea de 25 x 10 mm, ce urmareste conturul etajerei pe trei laturi Lungimea minima a barei eurorail la partea frontala sa fie minim 560 mm Latimea minima a barei eurorail la partea laterala de minim 480 mm Suportii de prindere metalici pentru bara eurorail se vor executa din otel inoxidabil AISI 304 Sertarul va fi compus din: - carcasa metalica cu dimensiunile: 500 x 450 x 150 mm - sertar metalic cu sine cu amortizor - maner din inox rezistent la solutii dezinfectabile - 2 stative de perfuzii dublu articulate sunt compuse din: - bara pentru injectomate din otel inoxidabil AISI 304, cu diametrul $\varnothing 30$ mm si lungimea de minim 1000 mm Bara pentru injectomate se va fixa pe modulul de distributie cu 2 suportii metalici orizontali, lungimea fiecarui suport este de minim 200 mm. Suportii de prindere metalici pe modulul de distributie se vor executa din aluminiu, vopsiti in camp electrostatic. Capetele libere ale barei pentru injectomate sa fie prevazute cu dopuri din polietilena |
| | - stativ de perfuzii telescopic complet executat din otel inoxidabil AISI 304, cu diametrul $\varnothing 30$ mm si lungimea de minim 1000 mm, cu 4 carlige pentru perfuzii; sarcina suportata sa fie de 2 kg pe fiecare carlig |
| | Ajustarea telescopic pe inaltime sa se faca de minim 400 mm Bara stativului pentru perfuzii se va fixa de bara pentru injectomate prin intermediul a 2 brate orizontale, articulate, cu lungimea de minim 250 mm , care se pot roti cu min 300° in jurul axei verticale Bratele orizontale se vor confecciona din aluminiu vopsit in camp electrostatic. |

| | |
|---|---|
| | Caracteristici tehnice: |
| | Tensiunea de alimentare: 230 V Frecventa: 50Hz Curent maxim 16A/circuit Bratele sunt cu blocare pneumatica si frana mecanica Mod de operare continuu Temperatura de lucru + 10°C + 40°C Umiditate maxim 75% -Set accesorii gaze medicale (oxigenator + aspirator) pentru adulti format din : echipament de oxigenoterapie si aspirator de secretii |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Consola va fi livrata cu circuitele electrice si de gaze medicale pre-montate Carcasa din aliaj de aluminiu extrudat, vopsita in camp electrostatic; vopsea rezistenta la dezinfectanti. Capacul frontal din aliaj de aluminiu al modulului de distributie usor detasabil pentru acces usor in interior Masca pentru tavan fals, vopsita in aceeasi culoare ca intreg ansamblul Bratul fix de sustinere al coloanei cu prindere in tavan sa fie din otel sau aliaj de aluminiu Bratul articulat de sustinere ale coloanei sa fie din otel sau aliaj de aluminiu Conectarea la instalatia de gaze medicale se va face cu furtune flexibile, cu diametru de minim Ø6 mm pentru gazele sub presiune si minim Ø8 mm pentru vacuum, etichetate cu simbolul gazului respectiv |
| | In interiorul bratelor, cablurile electrice vor fi introduse in interiorul unui furtun flexibil de protectie |
| | Cursele celor 2 brate orizontale si cea a modulului de distributie, sa fie prevazute cu sistem de franare Buton pentru franarea miscarilor coloanei, amplasat in partea frontala a etajerei Etajera de monitor fabricata din otel inoxidabil, marcata cu eticheta care sa indice incarcarea maxima suportata Echipament de oxigenoterapie pentru adulti alcatuit din : - debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglarii debitului administrat intre 0 si 15 l/min - debitmetrul prevazut cu conector standard DIN (pentru unitatea terminala) - vas pentru apa distilata, autoclavabil la 134°C, cu capac din plastic - vas prevazut cu gradatie de min. si max. Aspirator de secretii cu vas de siguranta alcatuit din: |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - regulator de vacuum cu posibilitatea reglarii vacuumului intre 0 si -1000 mbar si conector standard DIN (pentru unitatea terminala), cu debitul 40 l/min - regulator de vacuum prevazut cu buton de pornit / oprit, marcat corespunzator cu culori verde / rosu - regulatorul de vacuum sa permita conectarea dispozitivului de siguranta sau directa a unui vas de secretie - dispozitiv de siguranta pentru evitarea aspirarii secretiilor in instalatie, din polimer, autoclavabil la 134°C, cu sistem de conectare rapida la regulatorul de vacuum - vas colectare secretii gradat, cu capacitatea de 1 litru, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevazut cu conectori metalici si supapa de supraplin - suport metalic pentru vasul de secretii, prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail <p>Este prevazut la un capat cu element de racordare din otel inoxidabil AISI 304 la accesoriu, iar la celalalt capat este prevazut cu conector la priza de fluide medicale Conectorul este prevazut cu supapa Se vor utiliza coliere din otel inoxidabil AISI 304 cu strangere prin presare nedemontabila.</p> <ul style="list-style-type: none"> - furtunele de conectare si sonda de aspiratie sunt din silicon |
| | - furtun din cauciuc siliconic min. 7x13mm, de lungime min. 2000mm |
| | - spalator de sonda autoclavabil, cu lungimea de aprox. 400 mm, prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Consola va fi fabricata conform standardelor EN ISO 11197, EN 60601-1 si EN 60601-1-2</p> <p>Tevile pentru gazele medicale vor fi fabricate din cupru medical in concordanta cu standardul EN 13348</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485</p> <p>In mod obligatoriu, consola trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul, nu numai componentele)</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 2

Echipament: Consola de tavan pentru chirurg - Sala de operatii (A4, A7, V, CO2)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|--|
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali |

| | |
|--|---|
| | <p>Consola pentru chirurg - Sala de operatie cu brat motorizat si turn laparoscopie ce este prevazuta cu:</p> <p>1 x Structura metalica pentru prinderea coloanei de tavanul din beton si compensarea distantei dintre tavanul din beton si tavanul fals, alcatuita din:</p> <p>Ancore chimice M16</p> <p>Flansa de tavan galvanizata din tabla de otel cu grosime minima 15 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lungimea structurii metalice de minim 500 mm - Prevazuta la capete cu flanse - Flansa de la capatul inferior prevazuta cu tiranti de minim M16 x 150 mm pentru ajustarea cotei de montaj si abaterilor de pozitie - Cu rigiditate ridicata dimensionata la solicitarile echipamentului - Structura metalica va fi realizata astfel incat sa prezinte rezistenta mecanica la solicitarile determinate de consola <p>1 x Brat mobil dublu articulata pentru distributia gazelor medicale si a circuitelor electrice, cu fixare in tavan alcatuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 brat orizontal cu lungimea de aprox. 800 mm care sa se poata roti cu minim 320° in jurul axei verticale - 1 alt brat orizontal motorizat cu lungimea de aprox. 1000 mm care sa se poata roti cu minim 320° in jurul axei verticale si poate fi reglat in plan vertical |
| | <p>Bratul dublu articulata al pendantului sa fie prevazut cu sistem de iluminare LED color</p> <p>Sistemul de iluminare LED sa fie localizat in articulatia bratului</p> <p>Articulatia pendantului sa fie iluminata doar atunci cand este in miscare bratul dublu articulata, respectiv in timpul actionarii butonului de deblocare a franei</p> |
| | <p>Bratul sa fie prevazut cu sistem de franare electromagnetica.</p> <p>Sarcina de sustinere a bratului dublu articulata pentru modulul de distributie a gazelor medicale, circuitelor electrice si a accesoriilor sa fie de minim: minim 220 kg</p> <p>Conexiunea intre bratul dublu articulata si modul de distributie cu unitati terminale de gaze medicale si prize electrice se va face prin intermediul unui stalp vertical, din otel sau aliaj de aluminiu.</p> <p>1 x Modul de distributie positionat vertical, ce se poata roti cu aprox. 340° in jurul axei verticale</p> <p>Modulul cu lungimea de aprox.1000 mm sa aiba in configuratie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 unitate terminala pentru A4 bar medical - standard DIN 13260-2 - 1 unitate terminala pentru A7 bar medical - standard DIN 13260-2 - 1 unitate terminala pentru V - standard DIN 13260-2 - 1 unitate terminala pentru CO2 - standard DIN 13260-2 |
| | <p>Prizele sa fie marcate distinct conform ISO 32</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric principal de culoare alba - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric secundar de culoare verde |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric rezerva de culoare portocaliu - prizele electrice sunt fabricate din material antibacterian - prizele electrice si cele de gaze medicale sa fie pozitionate in compartimente separate - 6 prize echipotential <p>Accesorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 x etajere pentru monitor cu bara accesorii <p>Etajerele metalice, din tabla decapata vopsita in camp electrostatic RAL 9002, marcate cu eticheta care sa indice incarcarea; incarcarea suportata min. 20 kg</p> |
| | <p>Etajera este inchisa pe toate fetele</p> <p>Dimensiuni de gabarit pentru etajera(LxlxH): min.500x450x30 mm</p> <p>Bara eurorail dintr-o bucata fara intreruperi, se va executa din otel inoxidabil AISI 304, cu sectiunea de 25x10 mm, ce urmareste conturul etajerei pe trei laturi</p> |
| | <p>Lungimea minima a barei eurorail la partea frontala este min. 560 mm</p> <p>Latimea minima a barei eurorail la partea laterala de min. 480 mm</p> <p>Suportii de prindere metalici pentru bara eurorail se vor executa din otel inoxidabil AISI 304</p> <p>-1 x Sertar montat sub etajera inferioara ce va fi compus din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carcasa metalica cu dimensiunile: 500x450x150mm - sertar metalic cu sine cu amortizor - maner din inox rezistent la solutii dezinfectabile <p>- telecomanda sau buton de actionare pentru ridicarea si coborarea bratului orizontal motorizat.</p> <p>Caracteristici tehnice:</p> <p>Tensiunea de alimentare: 230 V</p> <p>Frecventa: 50Hz</p> <p>Curent maxim 16A/circuit</p> <p>Bratele sunt cu blocare pneumatica si frana mecanica</p> <p>Mod de operare continuu</p> <p>Temperatura de lucru + 10°C + 40°C</p> <p>Umiditate maxim 75%</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Consola va fi livrata cu circuitele electrice si gaze medicale pre-montate</p> <p>Carcasa din aliaj de aluminiu extrudat, vopsita in camp electrostatic; vopsea rezistenta la dezinfectanti</p> <p>Capacul frontal din aliaj de aluminiu al modulului de distributie usor detasabil pentru acces usor in interior</p> <p>Masca pentru tavan fals, vopsita in aceeasi culoare ca intreg ansamblul</p> <p>Bratul fix de sustinere al coloanei sa fie din otel sau aliaj de aluminiu</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Bratul orizontal mobil dublu articulat si bratul motorizat de sustinere ale coloanei cu prindere in tavan sunt din otel sau aliaj de aluminiu</p> <p>Conectarea la instalatia de gaze medicale se va face cu furtune flexibile, cu diametru de minim Ø6 mm pentru gazele sub presiune si minim Ø8 mm pentru vacuum, etichetate cu simbolul gazului respectiv</p> <p>In interiorul bratului, cablurile electrice vor fi introduse in interiorul unui furtun flexibil de protectie</p> <p>Cursele celor 2 brate orizontale si cea a modulului de distributie, sa fie prevazute cu sistem de franare</p> <p>Buton pentru deblocarea miscarilor coloanei, amplasat in partea frontala a etajerei</p> |
| | <p>Etajera de monitor fabricata din otel inoxidabil, marcata cu eticheta care sa indice incarcarea maxima suportata</p> |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Consola va fi fabricata conform standardelor EN ISO 11197, EN 60601-1 si EN 60601-1-2</p> <p>Tevile pentru gazele medicale vor fi fabricate din cupru medical in concordanta cu standardul EN 13348</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485</p> <p>In mod obligatoriu, pendantul trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul, nu numai componentele)</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 3

Echiptament: Consola de tavan pentru chirurg - Sala de operatii
 (O2,A4, V, CO2)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|--|
| 0 | 1 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Consola pentru chirurg - Sala de operatie cu brat motorizat si turn laparoscopie ce este prevazuta cu :</p> <p>1 x Structura metalica pentru prinderea coloanei de tavanul din beton si compensarea distantei dintre tavanul din beton si tavanul fals, alcatuita din:</p> <p>Ancore chimice M16</p> <p>Flansa de tavan galvanizata din tabla de otel cu grosime minima 15 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lungimea structurii metalice de minim 500 mm - Prevazuta la capete cu flanse - Flansa de la capatul inferior prevazuta cu tiranti de minim M16 x 150 mm pentru ajustarea cotei de montaj si abaterilor de pozitie - Cu rigiditate ridicata dimensionata la solicitarile echipamentului |

| | |
|--|---|
| | <p>- Structura metalica va fi realizata astfel incat sa prezinte rezistenta mecanica la solicitarile determinate de consola</p> <p>1 x Brat mobil dublu articulata pentru distributia gazelor medicale si a circuitelor electrice, cu fixare in tavan alcatuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 brat orizontal cu lungimea de aprox. 800 mm care sa se poata roti cu minim 320° in jurul axei verticale - 1 alt brat orizontal motorizat cu lungimea de aprox. 1000 mm care sa se poata roti cu minim.. 320° in jurul axei verticale si poate fi reglat in plan vertical |
| | <p>Bratul dublu articulata al pendantului sa fie prevazut cu sistem de iluminare LED color</p> <p>Sistemul de iluminare LED sa fie localizat in articulatia bratului</p> <p>Articulatia pendantului sa fie iluminata doar atunci cand este in miscare bratul dublu articulata, respectiv in timpul actionarii butonului de deblocare a franei</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Bratul sa fie prevazut cu sistem de franare electromagnetice.</p> <p>Sarcina de sustinere a bratului dublu articulata pentru modulul de distributie a gazelor medicale, circuitelor electrice si a accesoriilor sa fie de minim: minim 220 kg</p> <p>Conexiunea intre bratul dublu articulata si modul de distributie cu unitati terminale de gaze medicale si prize electrice se va face prin intermediul unui stalp vertical, din otel sau aliaj de aluminiu.</p> <p>1 x Modul de distributie pozitionat vertical, ce se poata roti cu aprox. 340° in jurul axei verticale</p> <p>Modulul cu lungimea de aprox.1000 mm sa aiba in configuratie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 unitate terminala pentru O2 medical - standard DIN 13260-2 - 1 unitate terminala pentru A4 bar medical - standard DIN 13260-2 - 1 unitate terminala pentru V - standard DIN 13260-2 - 1 unitate terminala pentru CO2 - standard DIN 13260-2 |
| | <p>Prizele sa fie marcate distinct conform ISO 32</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric principal de culoare alba - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric secundar de culoare verde - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE dispuse pe ambele parti laterale-circuit electric rezerva de culoare portocaliu - prizele electrice sunt fabricate din material antibacterian - prizele electrice si cele de gaze medicale sa fie pozitionate in compartimente separate - 6 prize echipotential <p>Accesorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 x etajere pentru monitor cu bara accesorii <p>Etajerele metalice, din tabla decapata vopsita in camp electrostatic RAL 9002, marcate cu eticheta care sa indice incarcarea; incarcarea suportata min. 20 kg</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Etajera este inchisa pe toate fetele</p> <p>Dimensiuni de gabarit pentru etajera(LxlxH): min.500x450x30 mm</p> <p>Bara eurorail dintr-o bucata fara intreruperi, se va executa din otel inoxidabil AISI 304, cu sectiunea de 25x10 mm, ce urmareste conturul etajerei pe trei laturi</p> |
| | <p>Lungimea minima a barei eurorail la partea frontala este min. 560 mm</p> <p>Latimea minima a barei eurorail la partea laterala de min. 480 mm</p> <p>Suportii de prindere metalici pentru bara eurorail se vor executa din otel inoxidabil AISI 304</p> <p>-1 x Sertar montat sub etajera inferioara ce va fi compus din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carcasa metalica cu dimensiunile: 500x450x150mm - sertar metalic cu sine cu amortizor - maner din inox rezistent la solutii dezinfectabile <p>- telecomanda sau buton de actionare pentru ridicarea si coborarea bratului orizontal motorizat.</p> <p>Caracteristici tehnice:</p> <p>Tensiunea de alimentare: 230 V</p> <p>Frecventa: 50Hz</p> <p>Curent maxim 16A/circuit</p> <p>Bratele sunt cu blocare pneumatica si frana mecanica</p> <p>Mod de operare continuu</p> <p>Temperatura de lucru + 10°C + 40°C</p> <p>Umiditate maxim 75%</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Consola va fi livrata cu circuitele electrice si gaze medicale pre-montate</p> <p>Carcasa din aliaj de aluminiu extrudat, vopsita in camp electrostatic; vopsea rezistenta la dezinfectanti</p> <p>Capacul frontal din aliaj de aluminiu al modulului de distributie usor detasabil pentru acces usor in interior</p> <p>Masca pentru tavan fals, vopsita in aceeasi culoare ca intreg ansamblul</p> <p>Bratul fix de sustinere al coloanei sa fie din otel sau aliaj de aluminiu</p> |
| | <p>Bratul orizontal mobil dublu articulata si bratul motorizat de sustinere ale coloanei cu prindere in tavan sunt din otel sau aliaj de aluminiu</p> <p>Conectarea la instalatia de gaze medicale se va face cu furtune flexibile, cu diametru de minim Ø6 mm pentru gazele sub presiune si minim Ø8 mm pentru vacuum, etichetate cu simbolul gazului respectiv</p> <p>In interiorul bratului, cablurile electrice vor fi introduse in interiorul unui furtun flexibil de protectie</p> <p>Cursele celor 2 brate orizontale si cea a modulului de distributie, sa fie prevazute cu sistem de franare</p> |

| | |
|---|---|
| | Buton pentru deblocarea miscarilor coloanei, amplasat in partea frontala a etajerei |
| | Etajera de monitor fabricata din otel inoxidabil, marcata cu eticheta care sa indice incarcarea maxima suportata |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Consola va fi fabricata conform standardelor EN ISO 11197, EN 60601-1 si EN 60601-1-2</p> <p>Tevile pentru gazele medicale vor fi fabricate din cupru medical in concordanta cu standardul EN 13348</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485</p> <p>In mod obligatoriu, pendantul trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul, nu numai componentele)</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 4

Echipament: Rampa orizontala de rezerva –

Sala de operatii (O2, N2O, A4, A7, V, CO2, AGSS)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Sistem de prize gaze medicale cu montaj ingropat in sistemul de pereti modulari - Sala de operatii</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 unitate terminala pentru oxigen medical cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 – prevazuta cu LED indicator integrat sau sistem ce alarmeaza visual in cazul scaderii sau depasirii presiunii de lucru - 1 unitate terminala pentru protoxid de azot cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 - 1 unitate terminala pentru aer comprimat medical 4 bar cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 – prevazuta cu LED indicator integrat sau sistem ce alarmeaza visual in cazul scaderii sau depasirii presiunii de lucru - 1 unitate terminala pentru aer comprimat medical 7 bar cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 – prevazuta cu LED indicator integrat sau sistem ce alarmeaza visual in cazul scaderii sau depasirii presiunii de lucru - 1 unitate terminala pentru vacuum cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 - 1 unitate terminala pentru dioxid de carbon cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 - 1 unitate terminala pentru evacuarea gazelor anestezice in exteriorul salii, cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 <p>Prizele sa fie marcate distinct conform SR EN ISO 32</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>- 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE- circuit electric principal de culoare alba</p> |
| | <p>- 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE- circuit electric secundar de culoare verde</p> <p>- 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE- circuit electric de rezerva de culoare portocalie</p> <p>- 6 prize echipotential</p> <p>Accesorii:</p> <p>-1 Set accesorii fluide medicale (oxigenator + aspirator) pentru adulti format din: echipament de oxigenoterapie si aspirator de secretii</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Unitatea terminala va fi identificata prin etichetare cu cod de culoare si prin simbolul gazului</p> <p>Unitatea terminala sa fie prevazuta cu cupla rapida pentru conectare si sa accepte numai conectorul specific gazului respectiv</p> <p>Unitatea terminala livrata in carcasa din plastic, cu montaj ingropat in perete</p> <p>Se livreaza impreuna cu furtun, elemente de conectare si fittinguri</p> <p>Prevazuta cu teava pentru racordarea la instalatia de gaze medicale</p> <p>Teava sa fie obturata impotriva patrunderii prafului cu dop din plastic</p> <p>Prizele de gaze medicale vor fi fara elemente feromagnetice</p> <p>Tevile pentru conectarea la instalatia de gaze, se vor identifica prin etichetare cu simbolul gazului respectiv</p> <p>Tevile se vor proteja impotriva patrunderii prafului cu dopuri din plastic</p> <p>Prizele electrice se vor fabrica din material antibacterian</p> |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Prizele vor fi fabricate conform standardelor SR EN ISO 11197, EN 60601-1-1, EN 60601-1-2</p> <p>Toate prizele de gaze vor fi standard BS si vor fi marcate distinct conform SR EN ISO 9170-1</p> <p>Tevile pentru gaze medicale sunt fabricate din cupru medical, conform standardului SR EN 13348</p> |
| | <p>Bara eurorail pentru accesorii fabricata conform standardului SR EN ISO 19054</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485</p> <p>In mod obligatoriu, unitatea terminala (priza) trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul, nu numai componentele)</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 5

Echipament: Rampa orizontala de rezerva –
 Sala de operatii (O2, N2O, A4, V, CO2, AGSS)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|--|
| 0 | 1 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Sistem de prize gaze medicale cu montaj ingropat in sistemul de pereti modulari - Sala de operatii</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 unitate terminala pentru oxigen medical cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 – prevazuta cu LED indicator integrat sau sistem ce alarmeaza visual in cazul scaderii sau depasirii presiunii de lucru - 1 unitate terminala pentru protoxid de azot cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 - 1 unitate terminala pentru aer comprimat medical 4 bar cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 – prevazuta cu LED indicator integrat sau sistem ce alarmeaza visual in cazul scaderii sau depasirii presiunii de lucru - 1 unitate terminala pentru vacuum cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 - 1 unitate terminala pentru dioxid de carbon cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 - 1 unitate terminala pentru evacuarea gazelor anestezice in exteriorul salii, cu montare ingropata in perete - standard DIN13260-2 <p>Prizele sa fie marcate distinct conform SR EN ISO 32</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE- circuit electric principal de culoare alba - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE- circuit electric secundar de culoare verde - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE- circuit electric de rezerva de culoare portocalie - 6 prize echipotential <p>Accesorii:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 Set accesorii fluide medicale (oxigenator + aspirator) pentru adulti format din: echipament de oxigenoterapie si aspirator de secretii |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Unitatea terminala va fi identificata prin etichetare cu cod de culoare si prin simbolul gazului</p> <p>Unitatea terminala sa fie prevazuta cu cupla rapida pentru conectare si sa accepte numai conectorul specific gazului respectiv</p> <p>Unitatea terminala livrata in carcasa din plastic, cu montaj ingropat</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>in perete Se livreaza impreuna cu furtun, elemente de conectare si fittinguri Prevazuta cu teava pentru racordarea la instalatia de gaze medicale Teava sa fie obturata impotriva patrunderii prafului cu dop din plastic Prizele de gaze medicale vor fi fara elemente feromagnetice Tevile pentru conectarea la instalatia de gaze, se vor identifica prin etichetare cu simbolul gazului respectiv Tevile se vor proteja impotriva patrunderii prafului cu dopuri din plastic Prizele electrice se vor fabrica din material antibacterian</p> |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante Prizele vor fi fabricate conform standardelor SR EN ISO 11197, EN 60601-1-1, EN 60601-1-2 Toate prizele de gaze vor fi standard BS si vor fi marcate distinct conform SR EN ISO 9170-1 Tevile pentru gaze medicale sunt fabricate din cupru medical, conform standardului SR EN 13348</p> <p>Bara eurorail pentru accesorii fabricata conform standardului SR EN ISO 19054 Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485 In mod obligatoriu, unitatea terminala (priza) trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul, nu numai componentele)</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 6

Echipament: Cutie metalica cu robineti de sectorizare
pentru 2 gaze medicale (O₂, V)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali Ansamblul este compus din: - 1 x cutie metalica cu usa de vizitare Dimensiuni: min.345 x 455 x 100mm - 2 x olandez G1/2" / Ø12mm din alama sau bronz - 2 x olandez G1/2" / Ø15mm din alama sau bronz - 2 x robinet G1/2" curatat si degresat, compatibil cu oxigenul - teava cupru medical EN 13348 Ø 12 - 14m, Ø 15 - 7m</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Se livreaza preasablata, ambalata, curatata si degreasata</p> |

| | |
|---|---|
| 3 | Conditii privind performanta cu standardele relevante Teava cupru medical, conform standardului SR EN 13348 |
|---|---|

Specificatii tehnice nr. IGM 7

Echipament: Cutie metalica cu robineti de sectorizare
 pentru 4 gaze medicale (2xO₂, A4, V)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|-------------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali Ansamblul este compus din: - 1 x cutie metalica cu usa de vizitare Dimensiuni: min.530x455x100mm - 6 x olandez G1/2" / Ø12mm din alama sau bronz - 2 x olandez G1/2" / Ø15mm din alama sau bronz - 4 x robinet G1/2" curatat si degresat, compatibil cu oxigenul - teava cupru medical EN 13348 Ø 12 - 21m, Ø 15 - 7m |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Se livreaza preasamblata, ambalata, curatata si degreasata |
| 3 | Conditii privind performanta cu standardele relevante Teava cupru medical, conform standardului SR EN 13348 |

Specificatii tehnice nr. IGM 8

Echipament: Cutie metalica cu robineti de sectorizare
 pentru 5 gaze medicale (O₂, N₂O, A4, V, CO₂)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|-------------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali Ansamblul este compus din: - 2 x cutie metalica cu usa de vizitare Dimensiuni: min.2x345 x 455 x 100mm - 8 x olandez G1/2" / Ø12mm din alama sau bronz - 2 x olandez G1/2" / Ø15mm din alama sau bronz - 5 x robinet G1/2" curatat si degresat, compatibil cu oxigenul - teava cupru medical EN 13348 Ø 12 - 35m, Ø 15 - 7m |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Se livreaza preasamblata, ambalata, curatata si degreasata |

| | |
|---|---|
| 3 | Conditii privind performanta cu standardele relevante Teava cupru medical, conform standardului SR EN 13348 |
|---|---|

Specificatii tehnice nr. IGM 9

Echipament: Cutie metalica cu robineti de sectorizare pentru 6 gaze medicale (O2, N2O, A4, A7, V, CO2)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|--|
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali Ansamblul este compus din: - 2 x cutie metalica cu usa de vizitare Dimensiuni: min.2x345 x 455 x 100mm - 10 x olandez G1/2" / Ø12mm din alama sau bronz - 2 x olandez G1/2" / Ø15mm din alama sau bronz - 6 x robinet G1/2" curatat si degresat, compatibil cu oxigenul - teava cupru medical EN 13348 Ø 12 - 35m, Ø 15 - 7m |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Se livreaza preasamblata, ambalata, curatata si degreasata |
| 3 | Conditii privind performanta cu standardele relevante Teava cupru medical, conform standardului SR EN 13348 |

Specificatii tehnice nr. IGM 10

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|--|
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali: Tablou de alarmare zonala pentru Oxigen si Vacuum Tabloul va fi prevazut cu modul de alarmare cu microprocesor integrat in tablou; alarmare vizuala si acustica pentru cele 2 gaze medicale: Oxigen si Vacuum Tabloul va fi prevazut cu sistem de alarmare acustica si vizuala in cadrul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru: (indicatoare digitale sau analogice pentru vizualizarea presiunii gazelor medicale) a) presiune de lucru peste limita – Lumina Rosie b) presiune de lucru sub limita – Lumina Rosie c) presiune de lucru normala – Lumina Verde d) buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei e) buton de test pentru verificarea alarmelor Tabloul va fi prevazut cu manometre pentru monitorizarea fiecarui gaz |

| | |
|----------|---|
| | Tabloul va fi prevazut cu robineti pentru oprirea alimentarii cu gaze in caz de avarie |
| | Tabloul va fi prevazut cu sistem de conectare pentru cuplarea sursei de rezerva (butelie) in caz de avarie |
| | Montajul tabloului de alarmare si control se va face incastrat in peretele de rigips. |
| 2 | <i>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</i> |
| | Panoul va fi prevazut cu: |
| | <i>1. Tevi de conectare</i> |
| | Sa permita conectarea blocului de control la reseaua de distributie a gazelor medicale. |
| | <i>2. Robineti de inchidere (avarie):</i> |
| | Sa permita intreruperea alimentarii in reseaua de distributie . |
| | Cate un robinet pentru fiecare gaz medical. |
| | <i>3. Alimentare de urgenta</i> |
| | Sa permita cuplarea directa a unei surse suplimentare (butelie) pentru alimentarea retelei in cazuri de urgenta (livrari de intretinere sau defectiuni) |
| | <i>4. Manometre</i> |
| | Individuale pentru fiecare gaz controlat |
| | Scala de masurare 0 - 16 bar |
| | <i>5. Unitatea de alarmare</i> |
| | Senzori de presiune, pentru fiecare gaz medical pentru masurarea presiunii curente in instalatie. |
| | Senzor de debit pentru Oxigen medical pentru masurarea debitului in timp real si transmiterea catre sistemul de management si control. |
| | Posibilitatea de monitorizare pana la 2 senzori de presiune pentru 2 gaze diferite |
| | Posibilitatea de programare a limitelor maxime si minime de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Afisaj cu led pentru afisarea parametrilor de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Sa asigure alarmarea pentru variatii mai mari de +/- 20% a presiunii de lucru |
| | Alarmarea sa fie acustica si vizuala in caz de avarie cu indicarea gazului iesit din parametrii normali de functionare |
| | Posibilitatea anularii temporare a alarmei acustice (pentru remedierea defectiunii). |
| | Repetarea alarmarii la min 12 minute pana la remedierea defectelor constatate |
| | Buton de testare a functionarii tabloului. |
| | Meniu in limba engleza |
| | Posibilitatea conectarii la PC prin RS 232 |

| | |
|----------|--|
| | <i>6. Carcasa</i> |
| | Carcasa metalica din otel rezistenta la coroziune |
| | Carcasa metalica prevazuta cu usa cu cheie si cu sistem de deschidere in cazuri urgente, prin lovire |
| 3 | <i>Conditii privind performanta cu standardele relevante</i> |
| | Tevi din cupru medical conforme cu SR EN 13348. |
| | Conform EN 739, panoul trebuie sa fie prevazut cu conectori NIST pentru alimentarea de urgenta. |
| | Tablou de control si alarmare pentru gaze medicale sa fie in conformitate cu standardele EN ISO 7396-1,HTM 02-01. |
| | In mod obligatoriu, tabloul trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE(tot echipamentul nu numai componentele) si sa respecte standardele ISO 9001/2000,ISO 13485/2003 |

Specificatii tehnice nr. IGM 11

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | <i>Parametrii tehnici si functionali:</i> |
| | Tablou de alarmare zonala pentru Oxigen,Aer comprimat Vacuum |
| | Tabloul va fi prevazut cu modul de alarmare cu microprocesor integrat in tablou; alarmare vizuala si acustica pentru cele 3 gaze medicale: Oxigen, Aer comprimat, Vacuum |
| | Tabloul va fi prevazut cu sistem de alarmare acustica si vizuala in cadrul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru :(indicatoare digitale sau analogice pentru vizualizarea presiunii gazelor medicale) |
| | a)presiune de lucru peste limita – Lumina Rosie b)presiune de lucru sub limita – Lumina Rosie c)presiune de lucru normala – Lumina Verde d)buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei e)buton de test pentru verificarea alarmelor |
| | Tabloul va fi prevazut cu manometre pentru monitorizarea fiecarui gaz |
| | Tabloul va fi prevazut cu robineti pentru oprirea alimentarii cu gaze in caz de avarie |
| | Tabloul va fi prevazut cu sistem de conectare pentru cuplarea sursei de rezerva (butelie) in caz de avarie |
| | Montajul tabloului de alarmare si control se va face incastrat in peretele de rigips. |
| 2 | <i>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</i> |
| | Panoul va fi prevazut cu: |
| | 1. Tevi de conectare |

| | |
|----------|---|
| | Sa permita conectarea blocului de control la reseaua de distributie a gazelor medicale. |
| | <i>2. Robineti de inchidere (avarie):</i> |
| | Sa permita intreruperea alimentarii in reseaua de distributie . |
| | Cate un robinet pentru fiecare gaz medical. |
| | <i>3. Alimentare de urgenta</i> |
| | Sa permita cuplarea directa a unei surse suplimentare (butelie) pentru alimentarea retelei in cazuri de urgenta (livrari de intretinere sau defectiuni) |
| | <i>4. Manometre</i> |
| | Individuale pentru fiecare gaz controlat |
| | Scala de masurare 0 - 16 bar |
| | <i>5. Unitatea de alarmare</i> |
| | Senzori de presiune, pentru fiecare gaz medical pentru masurarea presiunii curente in instalatie. |
| | Senzor de debit pentru Oxigen medical pentru masurarea debitului in timp real si transmiterea catre sistemul de management si control. |
| | Posibilitatea de monitorizare pana la 2 senzori de presiune pentru 2 gaze diferite |
| | Posibilitatea de programare a limitelor maxime si minime de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Afisaj cu led pentru afisarea parametrilor de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Sa asigure alarmarea pentru variatii mai mari de +/- 20% a presiunii de lucru |
| | Alarmarea sa fie acustica si vizuala in caz de avarie cu indicarea gazului iesit din parametrii normali de functionare |
| | Posibilitatea anularii temporare a alarmei acustice (pentru remedierea defectiunii). |
| | Repetarea alarmarii la min 12 minute pana la remedierea defectelor constatate |
| | Buton de testare a functionarii tabloului. |
| | Meniu in limba engleza |
| | Posibilitatea conectarii la PC prin RS 232 |
| | <i>6. Carcasa</i> |
| | Carcasa metalica din otel rezistenta la coroziune |
| | Carcasa metalica prevazuta cu usa cu cheie si cu sistem de deschidere in cazuri urgente, prin lovire |
| 3 | <i>Conditii privind performanta cu standardele relevante</i> |
| | Tevi din cupru medical conforme cu SR EN 13348. |
| | Conform EN 739, panoul trebuie sa fie prevazut cu conectori NIST pentru alimentarea de urgenta. |

| | |
|--|--|
| | Tablou de control si alarmare pentru gaze medicale sa fie in conformitate cu standardele EN ISO 7396-1, HTM 02-01. |
| | In mod obligatoriu, tabloul trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul nu numai componentele) si sa respecte standardele ISO 9001/2000, ISO 13485/2003 |

Specificatii tehnice nr. IGM 12

Tablou de alarmare si vizualizare pentru 5 gaze medicale

(O₂, N₂O, A₄, V, CO₂)

| | |
|----------|---|
| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali |
| | 2 tablouri de alarmare zonala pentru 6 gaze medicale, respectiv oxigen, protoxid de azot, aer comprimat respirabil, vacuum si dioxid de carbon |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu modul de alarmare cu microprocesor integrat in panou; alarmare vizuala si acustica pentru cele 3 gaze medicale: oxigen, protoxid de azot, aer comprimat respirabil si aer comprimat instrumentar, vacuum, dioxid de carbon. |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu sistem de alarmare acustica si vizuala in cadrul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru: (indicatoare digitale sau analogice pentru vizualizarea presiunii gazelor medicale) a) presiune de lucru peste limita – Lumina Rosie b) presiune de lucru sub limita – Lumina Rosie c) presiune de lucru normala – Lumina Verde d) buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei e) buton de test pentru verificarea alarmelor |
| | Fiecare tablou de alarmare trebuie sa fie echipat cu un display LCD modern, LED-uri si taste pentru utilizarea usoara a meniului care permite monitorizarea usoara a informatiilor |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu display LCD pe care se vor afisa meniuri ce contin minim informatii despre: |
| | - nivelul de presiune pentru fiecare gaz medical in parte |
| | Display-ul LCD va fi prevazut cu taste de operare |
| | Tastele sensibile la atingere trebuie sa aiba suprafata solida din sticla, rezistenta la zgarieturi si la actionarea substantelor chimice |
| | - tasta pentru derularea meniului |
| | - tasta pentru derularea optiunilor din meniu |

| | |
|--|---|
| | - tasta test |
| | - tasta reset |
| | Fiecare tablou trebuie sa prezinte interfata pentru conectarea la sistem BMS |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu manometre pentru monitorizarea fiecarui gaz medical |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu robineti pentru oprirea alimentarii cu gaze medicale in caz de avarie |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu sistem de conectare pentru cuplarea sursei de rezerva (butelie) in caz de avarie |
| | Montajul fiecarui tablou de alarmare si control se va face pe perete pe hol la o inaltime minima de 1500 mm |
| | Modul de alarmare cu microprocesor integrat pentru alarmare vizuala si acustica pentru cele 6 gaze medicale: oxigen, protoxid de azot, aer comprimat respirabil, aer comprimat instrumentar, vacuum si dioxid de carbon |
| | Modulul va fi prevazut cu sistem de alarmare acustica si vizuala in cadrul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru: (indicatoare digitale sau analogice pentru vizualizarea presiunii gazelor medicale) a) presiune de lucru peste limita – Lumina Rosie) presiune de lucru sub limita – Lumina Verde) presiune de lucru normala – Lumina Verde) buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmeie) buton de test pentru verificarea alarmelor |
| | Echipat cu un display LCD modern, LED-uri si taste pentru utilizarea usoară a meniului care permite monitorizarea usoară a informatiilor |
| | Va fi prevazut cu display LCD pe care se vor afisa meniuri ce contin minim informatii despre: |
| | - nivelul de presiune pentru fiecare gaz in parte |
| | Display-ul LCD prevazut cu taste de operare. |
| | Tastele sensibile la atingere au suprafata solida din sticla, rezistenta la zgarieturi si la actionarea substantelor chimice |
| | - tasta pentru derularea meniului |
| | - tasta pentru derularea optiunilor din meniu |
| | - tasta test |
| | - tasta reset |
| | Modulul prezinta interfata pentru conectarea la sistem BMS |
| | Alimentare: 230 V/50Hz, L,N, PE, Putere consumata max. 65 W |

| | |
|---|---|
| | Montajul modulului de alarmare se va face pe perete in interiorul salii de operatii. |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu: |
| | 1. Tevi de conectare |
| | Sa permita conectarea blocului de control la reseaua de distributie a gazelor medicale |
| | 2. Robineti de inchidere (avarie): |
| | Sa permita intreruperea alimentarii in reseaua de distributie |
| | Cate un robinet pentru fiecare gaz medical |
| | 3. Alimentare de urgenta |
| | Sa permita cuplarea directa a unei surse suplimentare (butelie) pentru alimentarea retelei in cazuri de urgenta (livrari de intretinere sau defectiuni) |
| | 4. Manometre |
| | Individuale pentru fiecare fluid controlat |
| | Scala de masurare 0 - 16 bar |
| | 5. Unitatea de alarmare |
| | Senzori de presiune, pentru fiecare gaz medical pentru masurarea presiunii curente in instalatie |
| | Posibilitatea de monitorizare pana la 6 senzori de presiune pentru 6 gaze medicale diferite |
| | Posibilitatea de programare a limitelor maxime si minime de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Afisaj cu led pentru afisarea parametrilor de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Sa se poata asigura alarmarea pentru variatii mai mari de +/- 20% a presiunii de lucru |
| | Alarmarea sa fie acustica si vizuala in caz de avarie cu indicarea gazului medical iesit din parametrii normali de functionare |
| | Posibilitatea anularii temporare a alarmei acustice (pentru remedierea defectiunii) |
| | Repetarea alarmarii la minim 12 minute pana la remedierea defectelor constatate |
| | Buton de testare a functionarii tabloului |
| | Meniu in limba romana sau engleza |
| | Posibilitatea conectarii la PC prin RS 232 |
| | 6. Carcasa |
| | Carcasa metalica din otel, rezistenta la coroziune |
| | Carcasa metalica prevazuta cu usa cu cheie si cu sistem de deschidere in cazuri urgente, prin lovire |

| | |
|---|---|
| 3 | Conditii privind performanta cu standardele relevante |
| | Tevi din cupru medical conform cu SR EN 13348. |
| | Conform EN 7396-1, Tabloul trebuie sa fie prevazut cu conectori NIST pentru alimentarea de urgenta. |
| | Fiecare tablou pentru fluide medicale sa fie in conformitate cu standardele EN ISO 7396-1, HTM 02-01. |
| | In mod obligatoriu, fiecare tablou trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul nu numai componentele) si sa respecte standardele EN ISO 9001, EN ISO 13485 |

Specificatii tehnice nr. IGM 13

Tablou de alarmare si vizualizare pentru 6 gaze medicale

(O₂, N₂O, A₄ / A₇, V, CO₂)

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|---|
| 1 | Parametrii tehnici si functionali |
| | 2 tablouri de alarmare zonala pentru 6 gaze medicale, respectiv oxigen, protoxid de azot, aer comprimat respirabil, aer comprimat instrumentar, vacuum si dioxid de carbon |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu modul de alarmare cu microprocesor integrat in panou; alarmare vizuala si acustica pentru cele 3 gaze medicale: oxigen, protoxid de azot, aer comprimat respirabil si aer comprimat instrumentar, vacuum, dioxid de carbon. |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu sistem de alarmare acustica si vizuala in cadrul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru: (indicatoare digitale sau analogice pentru vizualizarea presiunii gazelor medicale) a) presiune de lucru peste limita – Lumina Rosie b) presiune de lucru sub limita – Lumina Rosie c) presiune de lucru normala – Lumina Verde d) buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmei e) buton de test pentru verificarea alarmelor |
| | Fiecare tablou de alarmare trebuie sa fie echipat cu un display LCD modern, LED-uri si taste pentru utilizarea usoara a meniului care permite monitorizarea usoara a informatiilor |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu display LCD pe care se vor afisa meniuri ce contin minim informatii despre: |
| | - nivelul de presiune pentru fiecare gaz medical in parte |
| | Display-ul LCD va fi prevazut cu taste de operare |

| | |
|--|---|
| | Tastele sensibile la atingere trebuie sa aiba suprafata solida din sticla, rezistenta la zgarieturi si la actionarea substantelor chimice |
| | - tasta pentru derularea meniului |
| | - tasta pentru derularea optiunilor din meniu |
| | - tasta test |
| | - tasta reset |
| | Fiecare tablou trebuie sa prezinte interfata pentru conectarea la sistem BMS |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu manometre pentru monitorizarea fiecarui gaz medical |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu robineti pentru oprirea alimentarii cu gaze medicale in caz de avarie |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu sistem de conectare pentru cuplarea sursei de rezerva (butelie) in caz de avarie |
| | Montajul fiecarui tablou de alarmare si control se va face pe perete pe hol la o inaltime minima de 1500 mm |
| | Modul de alarmare cu microprocesor integrat pentru alarmare vizuala si acustica pentru cele 6 gaze medicale: oxigen, protoxid de azot, aer comprimat respirabil, aer comprimat instrumental, vacuum si dioxid de carbon |
| | Modulul va fi prevazut cu sistem de alarmare acustica si vizuala in cadrul depasirii valorilor minime si maxime ale presiunii de lucru: (indicatoare digitale sau analogice pentru vizualizarea presiunii gazelor medicale) a) presiune de lucru peste limita – Lumina Rosieb) presiune de lucru sub limita – Lumina Rosiec) presiune de lucru normala – Lumina Verded) buton de resetare pentru intreruperea sunetului alarmeie) buton de test pentru verificarea alarmelor |
| | Echipat cu un display LCD modern, LED-uri si taste pentru utilizarea usoară a meniului care permite monitorizarea usoară a informatiilor |
| | Va fi prevazut cu display LCD pe care se vor afisa meniuri ce contin minim informatii despre: |
| | - nivelul de presiune pentru fiecare gaz in parte |
| | Display-ul LCD prevazut cu taste de operare. |
| | Tastele sensibile la atingere au suprafata solida din sticla, rezistenta la zgarieturi si la actionarea substantelor chimice |

| | |
|---|---|
| | - tasta pentru derularea meniului |
| | - tasta pentru derularea optiunilor din meniu |
| | - tasta test |
| | - tasta reset |
| | Modulul prezinta interfata pentru conectarea la sistem BMS |
| | Alimentare: 230 V/50Hz, L,N, PE, Putere consumata max. 65 W |
| | Montajul modulului de alarmare se va face pe perete in interiorul salii de operatii. |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare |
| | Fiecare tablou va fi prevazut cu: |
| | 1. Tevi de conectare |
| | Sa permita conectarea blocului de control la retea de distributie a gazelor medicale |
| | 2. Robineti de inchidere (avarie): |
| | Sa permita intreruperea alimentarii in retea de distributie |
| | Cate un robinet pentru fiecare gaz medical |
| | 3. Alimentare de urgenta |
| | Sa permita cuplarea directa a unei surse suplimentare (butelie) pentru alimentarea retelei in cazuri de urgenta (livrari de intretinere sau defectiuni) |
| | 4. Manometre |
| | Individuale pentru fiecare fluid controlat |
| | Scala de masurare 0 - 16 bar |
| | 5. Unitatea de alarmare |
| | Senzori de presiune, pentru fiecare gaz medical pentru masurarea presiunii curente in instalatie |
| | Posibilitatea de monitorizare pana la 6 senzori de presiune pentru 6 gaze medicale diferite |

| | |
|---|---|
| | Posibilitatea de programare a limitelor maxime si minime de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Afisaj cu led pentru afisarea parametrilor de presiune a gazelor medicale pe fiecare gaz in parte |
| | Sa se poata asigura alarmarea pentru variatii mai mari de +/- 20% a presiunii de lucru |
| | Alarmarea sa fie acustica si vizuala in caz de avarie cu indicarea gazului medical iesit din parametrii normali de functionare |
| | Posibilitatea anularii temporare a alarmei acustice (pentru remedierea defectiunii) |
| | Repetarea alarmarii la minim 12 minute pana la remedierea defectelor constatate |
| | Buton de testare a functionarii tabloului |
| | Meniu in limba romana sau engleza |
| | Posibilitatea conectarii la PC prin RS 232 |
| | 6. Carcasa |
| | Carcasa metalica din otel, rezistenta la coroziune |
| | Carcasa metalica prevazuta cu usa cu cheie si cu sistem de deschidere in cazuri urgente, prin lovire |
| 3 | Conditii privind performanta cu standardele relevante |
| | Tevi din cupru medical conform cu SR EN 13348. |
| | Conform EN 7396-1, Tabloul trebuie sa fie prevazut cu conectori NIST pentru alimentarea de urgenta. |
| | Fiecare tablou pentru fluide medicale sa fie in conformitate cu standardele EN ISO 7396-1, HTM 02-01. |
| | In mod obligatoriu, fiecare tablou trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul nu numai componentele) si sa respecte standardele EN ISO 9001, EN ISO 13485 |

Specificatii tehnice nr. IGM 14

Sistem de management al gazelor medicale O2

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice | |
|----------|----------------------|--|
| 0 | 1 | |

| | |
|---|---|
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Sistemul de management al gazelor medicale O2 se va conecta la toate tablourile de alarmare si monitorizare ale gazelor medicale de pe hol prevazute in listele de cantitati</p> <p>a) PC pentru achizitia si vizualizarea datelor din sistemul central de gaze medicale</p> <p>b) Software pentru monitorizarea si managementul gazelor medicale</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>a) PC pentru achizitia, stocarea si vizualizarea datelor din sistemul central de gaze medicale</p> <ul style="list-style-type: none">- configuratie minimala ce permite utilizarea tehnologiei CAN-BUS, respectiv:- sistem de operare Windows XP SP3 sau variante ce au urmat acestui sistem- Microsoft.NET Framework 2.0 SP2- Microsoft.NET Framework 4.0- USB 2.0- interfata USB - CAN instalata extern pe un port USB 2.0 <p>b) Software pentru monitorizarea si managementul gazelor medicale (O2)</p> <p>Sistemul software sa asigure:</p> <ul style="list-style-type: none">- monitorizarea centralizata (dintr-un singur loc) a sistemului de gaze medicale pentru o buna gestionare a consumului de gaze medicale, implicit costurile aferente acestor consumuri- vizualizarea parametrilor de functionare (presiune, debit, temperatura) a sistemului de gaze medicale in fiecare punct de consum unde sunt instalate tablourile de control si alarmare |
| | <ul style="list-style-type: none">- conectarea ulterioara la sistem a altor puncte de control (tablouri de control si alarmare)- vizualizarea in timp real a presiunii si debitului pentru oxigen si pe fiecare punct de control <hr/> <ul style="list-style-type: none">- alarmarea prin mesaje text de avertizare, cu activitate sonora, care descriu zona/zonile si gazul / gazele medicale ale caror parametrii sunt in afara limitelor prestabilite |

- analiza costurilor privind consumul de oxigen pe sectii sau pe cladiri separate ale spitalului (in punctele de control) prin prezentarea de:
 - tabele cu grafice si statistici ale evolutiilor presiunilor pe interval de timp
 - tabele cu grafice si statistici ale evolutiilor debitelor pe interval de timp
 - monitorizarea si managementul centralizat al sistemului de oxigen prin afisarea intr-un singur ecran a:
 - listei punctelor de control: statiile de gaze medicale, tabloul general de control si alarmare; tablouri de control si alarmare zonale (cladiri / nivele / sectii etc)
 - listei gazelor medicale monitorizate
 - listei tuturor evenimentelor primite de la punctele de control (modulele electronice conectate in retea gazelor medicale monitorizate)
 - accesul la date a unuia sau mai multor utilizatori, cu ajutorul parolelor emise de administratorul de sistem, pentru evitarea accesului persoanelor neautorizate
 - posibilitatea transmiterii informatiilor prin internet, precum si service de la distanta
 - permita integrarea si compatibilitatea cu alte sisteme de retea (SAP, Navison etc) si BMS-uri

Conditii privind performanta cu standardele relevante

Producatorul va avea implementat certificat de calitate EN ISO 9001/EN ISO 13485 sau echivalente cu acestea

- 3 Dispozitivele medicale trebuie să îndeplinească cerințele directivei 93/42 EEC. Se va prezenta certificatul CE emis de un organism notificat sau Declaratia de conformitate a producatorului privind dispozitivul medical oferat, in copie

Specificatii tehnice nr. IGM 15

Statie centrala de O2 - 2x10 butelii

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice | |
|----------|-----------------------------------|---|
| 0 | 1 | 3 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali | |

| | |
|-----------------|--|
| | <p>Statie centrala pentru 2 grupuri de cate 10 butelii de oxigen, cu comutare automata ce permite si conectarea unei a treia sursa de alimentare (stocator)</p> <p>Configuratie :</p> <p>Prevazut cu panou de comanda si control montat in carcasa metalica rezistenta la coroziune</p> <p>Distribuitor conectare butelii</p> <p>Racord pentru presiune inalta intre grupul de butelii</p> <p>Racorduri pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare</p> <p>Tija metalica cu fixare pe perete si lanturi pentru fixarea buteliilor</p> |
| <p>2</p> | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Capacitate: min. 50 mc/h</p> <p>P1 max = 300 bar</p> <p>P2 = 0 - 10 bar</p> <p>Presiunea gazului livrat de statie : intre 0 - 10 bar</p> <p>Sistemul de comanda si control sa contina :</p> <p>Treapta 1 - 2 reductoare inalta presiune pentru fiecare ramura de butelii</p> <ul style="list-style-type: none"> - reductorul de inalta presiune prevazut cu manometre indicator 0 - 400 bar - reductorul de inalta presiune prevazut cu traductor de presiune in-put, respectiv traductor de presiune out-put. <p>(4-20mA / acuratete 0,5 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> - supapa de siguranta <ul style="list-style-type: none"> - valva pneumatica de comutare automata de pe ramura de butelii in lucru pe ramura de buteli ce se afla in stand-by <p>Obligatoriu in momentul in care ramura de lucru, presiunea este de aproximativ 10 -12 bar valva va trebui sa comute automat pe ramura aflata in stand-by.</p> <p>Treapta 2 - 2 reductoare de joasa presiune montate in by-pass, prevazute cu robineti de izolare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 modulul de iesire prevazut cu : - manometru indicator 0-16 bar - supapa de sigurantareglata la 6 bar - traductor de presiune 4- 20 mA/ acuratete 0,5 % <ul style="list-style-type: none"> - prevazut cu robinet de conectare la retea DN 15 |

Toate componentele ce fac legatura intre echipamentele prezentate mai sus vor fi din cupru.

Racorduri spiralate din teava de cupru pentru racordarea buteliilor la capul de conectare

Carcasa metalica compusa din :

- panou de fixare sunt montate de componente ce alcatuiesc sistemul de comanda si control al statiei si capac frontal rabatabil
- capacul frontal prevazut cu sistem pneumatic de mentinere in pozitia "DESCHIS" in cazul interventiilor de tip service/mentenata

Sistemul de comanda si control prevazut cu :

- modul digital pentru alarmare acustica si vizuala ,monitorizarea presiunilor prin afisarea digitala a valorilor masurate cu ajutorul senzorilor de presiune
- modulul va fi prevazut cu afisaji LCD cu touch screen, si LED -uri indicatoare

Displayul prevazut cu afisaji LCD pentru :

- presiunea de lucru
- presiunea din ramura dreapta a buteliilor
- presiunea din ramura stanga a buteliilor de

oxigen

Prevazut cu semnalizare vizual luminoasa si acustica in caz de avarie

- indicatoare de lumina cu LED ce trebuie sa fie vazute de la o distanta de minim 4 m. În cazul unei erori, LED-urile vor trebui sa "clipeasca" cu o frecventa de (0.5 s ON –0.5s OFF).

Pentru semnalizare vizual acutica " Presiune de lucru "

- presiunea normala - afisaj LED verde
- presiune scazuta - se va activa alarma vizuala de culoare rosie LDE rosu
- presiune ridicata - se va activa alarma vizuala de culoare rosie - LDE rosu

Afisajul vizual luminos pentru "ramura stanga a buteliilor de oxigen" va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- prevazut cu indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- prevazut cu indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile de oxigen sunt goale.
- prevazut cu indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Afisajul vizual luminos pentru "ramura dreapta a buteliilor " va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile sunt goale.
- indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Afisajul vizual luminos pentru "ramura stanga a buteliilor " va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile sunt goale.
- indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Modul de control va fi prevazut cu : TASTA TAB pentru "derulare MENU" TASTA SAGEATA JOS ce va permite derularea în jos prin optiunile meniului TASTA TEST activează semnalul acustic si toate LEDurile instalate în sistemul electronic timp de aproximativ 3 secunde si trebuie sa confirme in acelasi timp optiunile selectate din submeniuri. TASTA RESET opreste alarma timp de aproximativ 12 min. si trebuie sa permita revenirea la meniul anterior.

MENIU modul de control :

- sa poata vizualiza digital in timp real, presiunea de lucru, presiunea din ramura dreapta, presiunea din ramura stanga a buteliilor
- sa pota vizualiza " curba graficului de presiune " pe zi sau luna.
- sa pota vizualiza/modifica date generale (temperatura, data, ora, schimbrare cod PIN)

Dimensiuni de gabarit al panoului de comanda si control

aproximativ : 850 x 510 x 150 mm

Teava de legatura pentru oxigen medical minim 10 m

Tevile de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348

Diametrul tevii minim 1 mm grosime

Degresata si decapata fara pelicula de oxid de cupru

Debitata la dimensiuni fixe si inchisa ermetic la capete

| | |
|----------|---|
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <hr/> <p>Tevile de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348</p> <hr/> <p>Statia de butelii va fi fabricata in conform standardelor: EN ISO 7396-1 si HTM02-01</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de mamagemet al calitati conform ISO 13485</p> <p>In mod obligatoriu, statia trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE</p> |
|----------|---|

Specificatii tehnice nr. IGM 16

Statie centrala de butelii de N2O - 2 x 6 butelii

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice | |
|----------|--|--|
| 0 | 1 | |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Statie centrala cu 2 grupuri de cate 6 butelii de protoxid de azot, cu comutare automata</p> <p>Configuratie :</p> <p>Prevazut cu panou de comanda si control montat in carcasa metalica rezistenta la coroziune</p> <p>Distribuitoare conectare butelii</p> <p>Racord pentru presiune inalta intre grupul de butelii</p> <p>Racorduri pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare</p> <p>Tija metalica cu fixare pe perete si lanturi pentru fixarea buteliilor</p> <p>Sistem de cantarire pentru monitorizarea buteliilor</p> | |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Capacitate: min. 30 mc/h</p> <p>P1 max = 100 bar</p> <p>P2 = 0 - 10 bar</p> <p>Presiunea gazului livrat de statie: intre 0 - 10 bar</p> <p>Sistemul de comanda si control sa contina :</p> <p>Treapata 1 - 2 reductoare inalta presiune pentru fiecare ramura de butelii</p> | |

- reductorul de inalta presiune prevazut cu manometre indicator 0 -160 bar
- reductorul de inalta presiune prevazut cu traductor de presiune in-put, respectiv traductor de presiune out-put.
(4-20mA / acuratete 0,5 %)
- supapa de siguranta

- valva pneumatica de comutare automata de pe ramura de butelii in lucru pe ramura de buteli ce se afla in stand-by
Obligatori in momentul in care ramura de lucru, presiunea este de aproximativ 10 -12 bar valva va trebui sa comute automat pe ramura aflata in stand-by.

Treapta 2 - 2 reductoare de joasa presiune montate in by-pass, prevazute cu robineti de izolare.

- 1 modulul de iesire prevazut cu :
- manometru indicator 0-16 bar
- supapa de sigurantareglata la 6 bar
- traductor de presiune 4- 20 mA/ acuratete 0,5 %

- prevazut cu robinet de conectare la retea DN 15

Toate componentele ce fac legatura intre echipamentele prezentate mai sus vor fi din cupru.

Racorduri spiralate din teava de cupru pentru racordarea buteliilor la capul de conectare

Carcasa metalica compusa din :
- panou de fixare sunt montate de componente ce alcatuiesc sistemul de comanda si control al statiei si capac frontal rabatabil
- capacul frontal prevazut cu sistem pneumatic de mentinere in pozitia "DESCHIS" in cazul interventiilor de tip service/mentenata

Sistemul de comanda si control prevazut cu :

- modul digital pentru alarmare acustica si vizuala ,monitorizarea presiunilor prin afisarea digitala a valorilor masurate cu ajutorul senzorilor de presiune

- modulul va fi prevazut cu afisaji LCD cu touch screen, si LED -uri indicatoare

Displayul prevazut cu afisaji LCD pentru :

- presiunea de lucru
- presiunea din ramura dreapta a buteliilor
- presiunea din ramura stanga a buteliilor de oxigen

Prevazut cu semnalizare vizual luminoasa si acustica in caz de avarie

- indicatoare de lumina cu LED ce trebuie sa fie vazute de la o distanta de minim 4 m.
- În cazul unei erori, LED-urile vor trebui sa "clipeasca" cu o frecventa de (0.5 s ON –0.5s OFF).

Pentru semnalizare vizual acustica " Presiune de lucru "- presiunea normala - afisaj LED verde- presiune scazuta - se va activa alarma vizuala de culoare rosie LED rosu- presiune ridicata - se va activa alarma vizuala de culoare rosie - LED rosu

Afisajul vizual luminos pentru "ramura stanga a buteliilor de oxigen" va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- prevazut cu indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- prevazut cu indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile de oxigen sunt goale.
- prevazut cu indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Afisajul vizual luminos pentru "ramura dreapta a buteliilor " va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile sunt goale.
- indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Afisajul vizual luminos pentru "ramura stanga a buteliilor " va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile sunt goale.
- indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

| | |
|---|---|
| | <p>Modul de control va fi prevazut cu :</p> <p>TASTA TAB pentru "derulare MENUU"</p> <p>TASTA SAGEATA JOS ce va permite derularea în jos prin optiunile meniului</p> <p>TASTA TEST activează semnalul acustic si toate LEDurile instalate în sistemul electronic timp de aproximativ 3 secunde si trebuie sa confirme in acelasi timp optiunile selectate din submeniuri.</p> <p>TASTA RESET opreste alarma timp de aproximativ 12 min. si trebuie sa permita revenirea la meniul anterior.</p> <p>MENIU modul de control :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa poata vizualiza digital in timp real, presiunea de lucru, presiunea din ramura dreapta, presiunea din ramura stanga a buteliilor - sa pota vizualiza " curba graficului de presiune " pe zi sau luna. - sa pota vizualiza/modifica date generale (temperatura, data, ora, schimbrae cod PIN) <p>Dimensiuni de gabarit al panoului de comanda si control aproximativ : 850 x 510 x 150 mm</p> <p>Teava de legatura pentru oxigen medical minim 10 m</p> |
| | <p>Tevile de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348</p> <p>Diametrul tevii minim 1 mm grosime</p> <p>Degresata si decapata fara pelicula de oxid de cupru</p> <p>Debitata la dimensiuni fixe si inchisa ermetic la capete</p> |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Tevile de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348</p> <p>Statia de butelii va fi fabricata in conform standardelor: EN ISO 7396-1 si HTM02-01</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de mamagemet al calitati conform ISO 13485</p> <p>In mod obligatoriu, statia trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE</p> |

Statie centrala de butelii de CO2 - 2 x 6 butelii

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice | |
|----------|---|--|
| 0 | 1 | |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Statie centrala cu 2 grupuri de cate 6 butelii de dioxid de carbon, cu comutare automata</p> <p>Configuratie :</p> <p>Prevazut cu panou de comanda si control montat in carcasa metalica rezistenta la coroziune</p> <p>Distribuator conectare butelii</p> <p>Racord pentru presiune inalta intre grupul de butelii</p> <p>Racorduri pentru conectarea buteliilor la capul de alimentare</p> <p>Tija metalica cu fixare pe perete si lanturi pentru fixarea buteliilor</p> <p>Sistem de cantarire pentru monitorizarea buteliilor</p> | |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Capacitate: min. 30 mc/h</p> <p>P1 max = 100 bar</p> <p>P2 = 0 - 10 bar</p> <p>Presiunea gazului livrat de statie : intre 0 - 10 bar</p> <p>Sistemul de comanda si control sa contina :</p> <p>Treapta 1 - 2 reductoare inalta presiune pentru fiecare ramura de butelii</p> | |
| | <p>- reductorul de inalta presiune prevazut cu manometre indicator 0 -160 bar</p> <p>- reductorul de inalta presiune prevazut cu traductor de presiune in-put, respectiv traductor de presiune out-put. (4-20mA / acuratete 0,5 %)</p> <p>- supapa de siguranta</p> <p>- valva pneumatica de comutare automata de pe ramura de butelii in lucru pe ramura de butelii ce se afla in stand-by</p> <p>Obligativu in momentul in care ramura de lucru, presiunea este de aproximativ 10 -12 bar valva va trebui sa comute automat pe ramura aflata in stand-by.</p> <p>Treapta 2 - 2 reductoare de joasa presiune montate in</p> | |

by-pass, prevazute cu robineti de izolare.

- 1 modulul de iesire prevazut cu :
 - manometru indicator 0-16 bar
 - supapa de sigurantareglata la 6 bar
 - traductor de presiune 4- 20 mA/ acuratete 0,5 %
- prevazut cu robinet de conectare la retea DN 15

Toate componentele ce fac legatura intre echipamentele prezentate mai sus vor fi din cupru.

Racorduri spiralate din teava de cupru pentru racordarea buteliilor la capul de conectare

Carcasa metalica compusa din :

- panou de fixare sunt montate de componente ce alcatuiesc sistemul de comanda si control al statiei si capac frontal rabatabil
- capacul frontal prevazut cu sistem pneumatic de mentinere in pozitia "DESCHIS" in cazul interventiilor de tip service/mentenata

Sistemul de comanda si control prevazut cu :

- modul digital pentru alarmare acustica si vizuala , monitorizarea presiunilor prin afisarea digitala a valorilor masurate cu ajutorul senzorilor de presiune

- modulul va fi prevazut cu afisaji LCD cu touch screen, si LED -uri indicatoare

Displayul prevazut cu afisaji LCD pentru :

- presiunea de lucru
- presiunea din ramura dreapta a buteliilor
- presiunea din ramura stanga a buteliilor de oxigen

Prevazut cu semnalizare vizual luminoasa si acustica in caz de avarie

- indicatoare de lumina cu LED ce trebuie sa fie vazute de la o distanta de minim 4 m.
- În cazul unei erori, LED-urile vor trebui sa "clipeasca" cu o frecventa de (0.5 s ON –0.5s OFF).

Pentru semnalizare vizual acustica " Presiune de lucru "-
presiunea normala - afisaj LED verde- presiune scazuta - se va activa alarma vizuala de culoare rosie LED rosu-
presiune ridicata - se va activa alarma vizuala de culoare rosie - LED rosu

Afisajul vizual luminos pentru "ramura stanga a buteliilor de oxigen" va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- prevazut cu indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- prevazut cu indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile de oxigen sunt goale.
- prevazut cu indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Afisajul vizual luminos pentru "ramura dreapta a buteliilor " va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile sunt goale.
- indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Afisajul vizual luminos pentru "ramura stanga a buteliilor " va cuprinde urmatoarele indicatoare:

- indicator luminis de culoare verde pe parcursul functionarii
- indicator luminos de culoare galbena in cazul in care buteliile sunt goale.
- indicator luminos de culoare rosie in cazul in care presiunea este prea mare.

Modul de control va fi prevazut cu :

TASTA TAB pentru "derulare MENU"

TASTA SAGEATA JOS ce va permite derularea în jos prin optiunile meniului

TASTA TEST activează semnalul acustic si toate LEDurile instalate în sistemul electronic timp de aproximativ 3 secunde si trebuie sa confirme in acelasi timp optiunile selectate din submeniuri.

TASTA RESET opreste alarma timp de aproximativ 12 min. si trebuie sa permita revenirea la meniul anterior.

MENIU modul de control :

- sa poata vizualiza digital in timp real, presiunea de lucru, presiunea din ramura dreapta, presiunea din ramura stanga a buteliilor
- sa pota vizualiza " curba graficului de presiune " pe zi sau luna.
- sa pota vizualiza/modifica date generale (temperatura, data, ora, schimbrăe cod PIN)

Dimensiuni de gabarit al panoului de comanda si control

aproximativ : 850 x 510 x 150 mm

Teava de legatura pentru oxigen medical minim 10 m

| |
|--|
| <p>Tevile de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348</p> <p>Diametrul tevii minim 1 mm grosime</p> <p>Degresata si decapata fara pelicula de oxid de cupru</p> <p>Debitata la dimensiuni fixe si inchisa ermetic la capete</p> |
|--|

| | |
|----------|--|
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Tevile de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348</p> <p>Statia de butelii va fi fabricata in conform standardelor: EN ISO 7396-1 si HTM02-01</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de mamagemet al calitati conform ISO 13485</p> <p>In mod obligatoriu, statia trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE</p> |
|----------|--|

Specificatii tehnice nr. IGM 18 *Statie aer comprimat medical*

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice | |
|----------|---|----------|
| 0 | 1 | 3 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Statia de aer comprimat, va fi compusa din:</p> <p>3 x compresoare identice, cu surub lubrefiate cu ulei debitul fiecarui compresor va fi de min 185 mc/h</p> <p>Sistem de comutare automata a compresoarelor pentru uzura uniforma a acestora ce permite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - selectarea intervalului de functionare a compresorului si a secventei de pornire a compresoarelor <p>2 x Recipiente de aer, verticale, legate in by-pass, fiecare cu capacitatea de aprox.: 1000 litri</p> <p>2 x sisteme de uscare si tratare a aerului ce asigura calitatea aerului conform Farmacopeei Europene, legate in by-pass</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Dispozitiv pentru monitorizarea condensului (punctului de roua) montat dupa echipamentul de tratare</p> <p>2 x filtre de aer steril legate in by-pass</p> <p>2 x Reductoare de presiune pentru reducerea presiunii aerului comprimat la valoarea de lucru :4 bar (+ /- 1 bar)</p> <p>1 x Separator de apa-ulei pentru apa colectata din condensul din statie</p> <p>Purja de condens cu control electronic al nivelului de umplere si functionare automata</p> <p>La punerea in functiune a statiei , se va preda dosarul pentru punerea sub supraveghere ISCIR,</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Debitul de aer asigurat de fiecare compresor : min. 2,250 mc/min la o presiune de min. 10 bar</p> <p>Putere electrica: max.20 kW</p> <p>Alimentare electrica: 3 faze, 400V/50Hz</p> <p>Compresoarele prevazute cu : prefiltru si filtru de admisie, sistem de racire a aerului, separator apa-ulei, filtru de ulei, sistem anti-vibratii, purja automata de condens</p> <p>Carcasa izolanta care sa asigure un nivel de zgomot de max. 65 dB</p> <p>Display pentru afisarea regimului de lucru a compresorului, a mesajelor de eroare si alarmare vizuala</p> <p>Fiecare compresor prevazut cu robinet de izolare si furtun flexibil de conectare</p> <p>Compresorul prevazut cu posibilitatea restartarii automate dupa caderi de tensiune</p> <p>Doua recipiente de aer, fiecare cu capacitatea de min.:1000 litri, prevazut cu :</p> <ul style="list-style-type: none">- purja automata de condens electrica- manometru indicator- supapa de siguranta- robineti pentru izolarea / comutarea recipientelor <p>Sistemul de tratare va avea uscatoare prin desicare regenerativa ce vor asigura un "punct de roua" de min. - 40 grade</p> | |
|---|--|--|

| | |
|---|--|
| | <p>Posibilitatea monitorizarii gradului de uzura a substantei desicante</p> <p>Conform Farmacopeei europene, filtrele de purificare din componenta sistemului de tratare a aerului, vor asigura urmatoarele valori pentru contaminanti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - oxigen: intre 20,4 % si 21,4 % V/V - concentratia totala de ulei: $\leq 0,1$ mg/m³ - concentratia de monoxid de carbon (CO): ≤ 5 ml/m³ |
| | <ul style="list-style-type: none"> - concentratia de dioxid de carbon (CO₂): ≤ 500 ml/m³ - continutul de vapori de apa: ≤ 67 ml/m³ - dioxid de sulf (SO₂): ≤ 1 ml/m³ - oxizi de azot (NO + NO₂): ≤ 2 ml/m³ <p>Filtrele de aer steril autoclavabile, cu carcasa din inox, montate in by-pass, cu robineti de izolare</p> <p>Reductoarele de presiune, manometrele indicatoare si supapele de siguranta montate pe un panou in by-pass cu robineti pentru izolarea / comutarea intre ramuri</p> |
| | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Tevile de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348</p> |
| 3 | <p>Statia de aer comprimat va fi fabricata conform standardelor: ISO 7396-1, EN 60601-1-1, EN 60601-1-2</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de mamagemet al calitatii ISO 9001, ISO13485</p> <p>In mod obligatoriu, statia trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul nu numai componentele)</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 19 - *Statie vacuum medical*

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Statia va fi compusa din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 pompe de vacuum identice, lubrificate cu ulei |

| | |
|----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 2 rezervoare de vacuum pozitionate vertical - 2 x filtre bacteriologice pentru vacuum medical, montate in by-pass - Panou de comanda si control al statiei - Panou de comanda pentru fiecare din cele 3 pompe - Recipient cu capacitate de aproximativ 5 litri, transparent, autoclavabil, cu by-pass, pentru colectarea secretiilor |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Capacitatea de aspiratie a fiecarei pompe: min. 106 mc/h</p> <p>Nivel de vacuum realizat : 0,5 mbar (pres. absoluta)</p> <p>Putere electrica: minim 2.2 kW/pompa</p> <p>Alimentare electrica: 3 faze, 400V/50Hz</p> <p>Fiecare pompa prevazuta cu amortizoare de vibratii, cu robinet de izolare si furtun flexibil de conectare</p> <p>Display pentru afisarea regimului de lucru a pompelor a mesajelor de eroare si alarmare acustica</p> <p>Recipient de vacuum cu capacitatea de minim 750 litri, prevazut cu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vacuumetru indicator - robineti pentru izolarea recipientului <p>Filtrul bacteriologic va avea in partea inferioara un vas transparent autoclavabil pentru colectarea secretiilor si robinet de izolare</p> |
| | <p>Filtrul va fi prevazut si cu indicator diferential de presiune pentru urmarirea gradului de colmatare</p> |
| | <p>Cele doua filtre vor fi montate in by-pass, cu robineti de izolare pe fiecare ramura</p> <p>Panoul de comanda si control al statiei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - este controlat de un microprocesor - asigura controlul si comanda independenta pentru fiecare pompa de vacuum - meniu de service cu parola de acces - display LCD pentru vizualizarea mesajelor de eroare si a informatiilor legate de starea statiei - posibilitatea setarii ordinii de pornire a pompelor - selector pentru alegerea regimului de functionare a statiei: automat, manual, testare. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - alarmare optica si acustica in urmatoarele cazuri: <ul style="list-style-type: none"> - lipsa vacuumului intr-una dintre pompe - nivel critic de vacuum in instalatie - nivel scazut de ulei in pompa - suprasarcina motorului electric - afisarea numarului total de ore de functionare a statiei - sesizarea necesitatii de service - intrerupator pentru testarea fiecărei pompe - contacte libere pentru conectarea la un sistem de management al instalatiei <p>Panoul de comanda si control al pompei de vacuum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vizualizarea curentului prin motorul pompei pe ampermetru - lampi de semnalizare tensiune 24Vcc si 400V |
|--|--|

| | |
|----------|--|
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>Tevele de legatura intre componente vor fi fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348</p> <p>Statia de vacuum va fi fabricata conform standardelor: ISO 7396-1, EN 60601-1-1, EN 60601-1-2</p> <p>Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485</p> <p>In mod obligatoriu, statia trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul nu numai componentele)</p> |
|----------|--|

Specificatii tehnice nr. IGM 20

Set oxigenoterapie

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Set de oxigenoterapie</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Set oxigenoterapie avand urmatoarele caracteristici :</p> <p>Debitmetru cu bila si conector standard DIN realizat din alama cromata</p> <ul style="list-style-type: none"> - debitmetru de oxigen vertical, cu posibilitatea reglarii debitului administrat intre 0 si 15 l/min <p>Scala de masurare este realizata din policarbonat</p> <ul style="list-style-type: none"> - vas pentru apa distilata, autoclavabil la 134°C, cu capac din plastic <p>Vasul este fabricat din policarbonat si elemente de interconectare din ala-</p> |

| | |
|---|--|
| | ma cromata. |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>In mod obligatoriu, accesoriile trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE</p> <p>Producatorul sa detina certificat de management ISO 9001, ISO 13485</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 21
 SET ASPIRATOR PE VACUUM

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|---|
| 0 | 1 |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Set accesorii gaze medicale : aspirator de secretii</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Configuratie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulator de vacuum cu posibilitatea reglarii vacuumului intre 0 si -1000 mbar si conector standard DIN (pentru unitatea terminala), cu debitul 40 l/min - regulator de vacuum prevazut cu buton de pornit / oprit marcat corespunzator cu culori verde/rosu - regulatorul de vacuum sa permita conectarea dispozitivului de siguranta sau direct a unui vas de secretie - dispozitiv de siguranta pentru evitarea aspirarii secretiilor in instalatie, din polimer, autoclavabil la 134°C cu sistem de conectare rapida la regulatorul de vacuum - vas colectare secretii gradat, cu capacitatea de 1 litru, din policarbonat, autoclavabil, cu capac prevazut cu conectori metalici si supapa de supraplin - suport metalic pentru vasul de secretii prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail |

| | |
|---|---|
| | <p>- furtunele de conectare si sonda de aspiratie din silicon</p> <p>- spalator de sonda autoclavabil, cu lungimea de aprox. 400 mm, prevazut cu sistem de fixare pe bara eurorail</p> |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <p>In mod obligatoriu, accesoriile trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE</p> |

Specificatii tehnice nr. IGM 22

Unitate terminala pentru distributia gazelor medicale,
 a circuitelor electrice si iluminat – 1 pat

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|--|
| 0 | 1 |
| 1 | <p><i>Parametrii tehnici si functionali</i></p> <p>Unitate terminala alcatuita din:</p> <p>1) Modul gaze medicale comun cu modulul circuitelor electrice despartite in interiorul profilului, cu L= min. 1200, avand in componenta urmatoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 1 x unitate terminala pentru O2 medical - standard DIN b) 1 x unitate terminala pentru Aer comprimat medical- standard DIN c) 1 x unitate terminala pentru vacuum- standard DIN d) 1 x Priza dubla antibacteriana 230V/16A+PE, culoare alba e) 1 x Priza simpla antibacteriana 230V/16A+PE, culoare verde f) 1 x Intrerupator triplu antibacterian g) 1 x Priza usb h) 1 x loc pentru montare sistem apel asistente, conform cerintelor furnizorului instalatiei de curenti slabi, prevazut cu capac de protectie i) 1 x priza echipotential 63A j) 3 intrerupatoare antibacteriene <p>2) Modul de iluminat curbat avand lungimea egala cu lungimea modu-</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>lului de gaze medicale:</p> <p>a) sursa de lumina directa fluorescent TL8 de min. 20 W,Ra=min.80, care sa asigure o iluminare medie de 200 lx.</p> <p>b) sursa de lumina indirecta fluorescent TL8 de min. 20 W.</p> <p>c) sursa de lumina veghe fluorescent TL5 care sa asigure o iluminare de min.5 lx</p> <p>3) bara eurorail inox AISI 304 pentru accesorii cu L=min. 400, 25x10 mm.</p> <p>4) Alimentare electrica:</p> <p>a) Circuit lumina 230V/50 Hz 10A</p> <p>b) Circuit priza 230V/50 Hz 16A</p> |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul de gaze medicale separat de modul circuite electrice si iluminat; • Carcasa din aliaj de aluminiu extrudat, vopsita in camp electrostatic; rezistenta la agenti chimici pentru dezinfectare; • Capac frontal din aliaj de aluminiu usor detasabil pentru acces in interiorul echipamentului; • Capace laterale din aliaj de aluminiu; • Tevile pentru conectarea la instalatia de gaze, identificate prin etichetare cu simbolul fluidului respectiv • Bara eurorail cu fixare pe perete prin intermediul unor flanse metalice mascate cu capace din plastic si marcata cu eticheta care sa indice sarcina maxima admisa • Bara eurorail prevazuta cu punct de conectare la circuitul echipotential |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unitate terminala fabricata conform standardelor SR EN ISO 11197, SR EN 60601-1-1, SR EN 60601-1-2 • Prize gaze medicale realizate in conformitate cu standardul SR EN9170-1 • Tevi gaze medicale fabricate din cupru, pentru aplicatie medicala, conform standardului SR EN 13348 • Bara eurorail pentru accesorii fabricata conform standardului SR EN ISO 19054, • Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485 • Dispozitivul medical trebuie sa indeplineasca cerintele directivei 93/42 CEE . Se va prezenta certificat de marcaj CE emis de un organism notificat. |

Specificatii tehnice nr. IGM 23

Rampa orizontala de perete pentru Camera Tratamente

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice |
|----------|-----------------------------------|
| 0 | 1 |
| 1 | Parametrii tehnici si functionali |

| | |
|----------|---|
| | Rampa cu montare pe perete pentru distributia gazelor medicale si a circuitelor electrice |
| | Lungimea rampei: minim 1200 mm, prevazuta cu canal comun din aluminiu, curbat, pentru distributia gazelor medicale, prize electrice, prize de date si canale separate pentru iluminatul direct si indirect. |
| | Rampa pentru alimentarea cu gaze medicale, va fi prevazut cu : |
| | - 1 unitate terminala pentru oxigen medical - standard DIN 13260-2 |
| | - 1 unitate terminala pentru aer comprimat - standard DIN 13260-2 |
| | - 1 unitate terminala pentru vacuum - standard DIN 13260-2 |
| | - 3 prize electrice standard 230V/16A,+PE-circuit electric |
| | -1 priza date RJ 45 cat 5 |
| | -1 priza echipotential |
| | Accesorii: |
| | - O bara eurorail pentru accesorii, de lungime egala cu cea a rampei |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare |
| | Rampa va fi livrata cu circuitele electrice si de gaze medicale pre-montate |
| | Carcasa din aliaj de aluminiu extrudat, vopsita in camp electrostatic; vopsea rezistenta la dezinfectanti |
| | Capacul frontal din aliaj de aluminiu usor detasabil pentru acces usor in interior |
| | Capace laterale metalice |
| | Tevile pentru conectarea la instalatia de gaze medicale identificate prin etichetare cu simbolul gazului respectiv |
| | Tevile protejate impotriva patrunderii prafului cu dopuri din plastic |
| | Circuit alimentare prize electrice 230V / 50Hz |
| | Circuit alimentare lumina 230V / 50Hz |
| | Bara eurorail realizata din inox AISI 304 |
| | Bara de eurorail sa aiba sectiunea de 25 x 10 mm |
| | Bara eurorail se fixeaza pe perete prin intermediul unor: |
| | - flanse metalice mascate cu capace ornamentale din material plastic |
| | - capace/dopuri la capete |
| | Distanta dintre flanse maxim 500 mm |
| | Sarcina barei eurorail va fi aprox. 90 Kg/m |
| | Bara va fi marcata cu eticheta care sa indice incarcarea maxima suportata |
| | Bara eurorail prevazuta cu punct de conectare la circuit echipotential |

| | |
|----------|--|
| 3 | Conditii privind performanta cu standardele relevante |
| | Rampa va fi fabricata conform standardelor SR EN ISO 11197, EN 60601-1-1, EN 60601-1-2 |
| | Toate prizele de gaze medicale vor fi standard DIN |
| | Tevile pentru gazele medicale fabricate din cupru medical, conform standardului SR EN 13348 |
| | Bara eurorail pentru accesorii fabricata conform standardului SR EN ISO 19054 |
| | Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de mamagemet al calitatii ISO 9001 si ISO13485 |
| | Dispozitivul medical trebuie sa indeplineasca cerintele directivei 93/42 CEE . Se va prezenta certificat CE emis de un organism notificat. |
| | |

| Nr. Crt. | Specificatii tehnice | |
|----------|--|--|
| 0 | 1 | |
| 1 | <p>Parametrii tehnici si functionali</p> <p>Unitate terminala alcatuita din:</p> <p>1) Modul gaze medicale cu L= min. 1800 mm; compus din:</p> <p style="margin-left: 40px;">a) 2 unitate terminala pentru O2 medical - standard DIN</p> <p style="margin-left: 40px;">b) 2 unitate terminala pentru Aer comprimat medical - standard DIN</p> <p style="margin-left: 40px;">c) 2 unitate terminala pentru vacuum - standard DIN</p> <p>2) Modul circuite electrice (curenti tari) si iluminat cu L= min. 1800 mm compus din:</p> <p style="margin-left: 40px;">a) sursa de lumina directa fluorescent TL8 de min. 20 W,Ra=min.80, care sa asigure o iluminare medie de 200 lx.</p> <p style="margin-left: 40px;">b) sursa de lumina indirecta fluorescent TL8 de min. 20 W.</p> <p style="margin-left: 40px;">c) 2 intrerupatoare antibacteriene</p> <p style="margin-left: 40px;">d) 2 priza tripla antibacteriana 230V/16A+PE, culoare alba</p> <p style="margin-left: 40px;">e) priza tripla antibacteriana 230V/16A+PE, culoare</p> | |

| | | |
|---|---|--|
| | <p><i>verde</i></p> <p>f) <i>priza tripla antibacteriana 230V/16A+PE, culoare rosie</i></p> <p>g) 3 priza echipotential</p> <p>3) 3 bara eurorail inox AISI 304 pentru accesorii cu L=min. 1800 mm 25x10 mm.</p> <p>Alimentare electrica:</p> <p>a) <i>Circuit lumina 230V/50 Hz</i></p> <p>b) <i>Circuit priza 230V/50 Hz</i></p> | |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul de gaze medicale separat de modul circuite electrice si iluminat; • Carcasa din aliaj de aluminiu extrudat, vopsita in camp electrostatic; rezistenta la agenti chimici pentru dezinfectare; • Capac frontal din aliaj de aluminiu usor detasabil pentru acces in interiorul echipamentului; • Capace laterale din aliaj de aluminiu; • Tevile pentru conectarea la instalatia de gaze, identificate prin etichetare cu simbolul fluidului respectiv • Bara eurorail cu fixare pe perete prin intermediul unor flanse metalice mascate cu capace din plastic si marcata cu eticheta care sa indice sarcina maxima admisa • Bara eurorail prevazuta cu punct de conectare la circuitul echipotential | |
| 3 | <p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unitatea terminala fabricata conform standardelor SR EN ISO 11197, SR EN 60601-1-1, SR EN 60601-1-2 • Prize gaze medicale realizate in conformitate cu standardul SR EN9170-1 • Tevi gaze medicale fabricate din cupru, pentru aplicatie medicala, conform standardului SR EN 13348 • Bara eurorail pentru accesorii fabricata conform standardului SR EN ISO 19054, • Producatorul echipamentului va avea implementat certificatele de management al calitatii ISO 9001, ISO13485 • Dispozitivul medical trebuie sa indeplineasca cerintele directivei 93/42 CEE . Se va prezenta certificat de marcaj CE emis de un organism notificat. | |

La instalatii nu sunt diferite in functie de Scenariul 1 sau Scenariul 2, acestea avand aceleasi solutii tehnice in ambele cazuri.

3.3. Costuri estimative ale investitiei:

Dupa finalizarea lucrarilor de construire si punerea in functiune a cladirii, se va stabili durata normala de functionare in limitele intervalului de 40 - 60 ani, conform cu HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe.

Conform situatiei descrise:

- Durata normala de viata se poate considera ca fiind de 40 de ani.
- Durata normala de functionare a imobilului propus ca fiind de 480 luni.
- Valoare de inventar dupa implementare ca fiind de 402.646.208,87 lei fara TVA
- Amortizare lunara ca fiind de 838.846,26 lei.

Costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a obiectivului de investitii:

TOTAL GENERAL = 402.646.208,87 lei fara TVA

C+M = 303.057.868,00 lei fara TVA.

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

Pentru proiectul „CONSTRUIRE SPITAL ŞI FUNCTIUNI CONEXE PENTRU SPITALUL CLINIC MUNICIPAL FILANTROPIA (SF+Expertiza Tehnica+elemente preluate din D.A.L.I.)”, prin grija si la solicitarea proiectantului general s-a intocmit studiul geotehnic de specialitate pentru stabilirea prin lucrari geotehnice de teren a conditiilor geomorfologice si de fundare pentru obiectivul proiectat, cu foraje marcate pe planul de situatie al studiului.

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta.

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

Opțiunile pentru care se va realiza analiza sunt următoarele:

- Varianta fără realizarea obiectivului de investitii;
- Varianta cu realizarea obiectivului de investitii, varianta care e analizata.

Analiza nu presupune existența unei variante medii, deoarece orice investiție inferioară ca valoare nu ar conduce la posibilitatea de a schimba în vreun fel situația existentă.

În vederea selectării variantei optime, în cadrul analizei financiare și economice a proiectului se va purcede la estimarea principalilor indicatori economico-financiar și a situațiilor financiare pentru varianta cu realizarea obiectivului de investitii, comparându-se fluxul de numerar al acesteia cu cele ale variantei in care nu se realizeaza obiectivul de investitii.

ANALIZA SE VA EFECTUA PENTRU VARIANTA CU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

Amplasamentul studiat se află în zona de centrala a municipiului Craiova, în intravilanul acestuia, fiind în proprietatea Municipiului Craiova.

Destinația terenului conform documentației de urbanism aprobate este de Spital Municipal, cu suprafața terenului de 14848 mp din masuratori si 14800 mp din acte, cu dimensiuni în plan :

Sud: 22.32 m, 17.33 m, 20.77m, 14.10 m, 30.25m, 13.27 m, 27.38 m ;

Est: 47.29m, 67.08 m ,11.05 m , 11.23 m ,8.73 m, 6.17 m ;

Nord: 128.90m, 13.22 m;
Vest: 30.53 m, 21.18 m, 18.27 m, 17.89 m.

La fața locului există un complex alcătuit din mai multe corpuri cu o amprentă însumată pe sit de 5455 mp, conform planșei de ridicare topografică: Plan de amplasament și delimitare a imobilului.

Terenul studiat se află în intravilanul al municipiului Craiova, amplasat în zona centrală și istorică, institutii și servicii publice conform certificatului de urbanism.

Pe terenul pus la dispoziție, identificat cu CF nr. 207995, în suprafața de 14848 mp din măsuratori și 14800 mp din acte, se propune extinderea Spitalului Clinic Municipal Filantropia, cu un corp nou de clădire, în regim de înălțime Spartial+P+7E, Etaj tehnic și Heliport, corp de legătură între construcția propusă și cea existentă în regim de înălțime 1E. De asemenea, se propune amenajarea unei parcuri, amenajarea spațiilor verzi, crearea acceselor și alei de circulație.

Obiectivul principal preconizat a fi atins prin realizarea investiției publice îl reprezintă reabilitarea clădirii existente și extinderea prin construirea unei noi clădiri pentru Spitalul Clinic Municipal Filantropia, la standardele actuale de calitate și în acord cu cele mai bune practici internaționale, care să adăpostească atât specialitățile ce funcționează astăzi în pavilioanele de la adresa Strada Filantropia nr. 1 și de la adresa Strada Corneliu Coposu nr. 128 cât și alte spații necesare pentru buna desfășurare a activității clinice, într-o nouă clădire, conformă cu standardele actuale de calitate, în vederea oferirii de servicii de îngrijiri medicale de calitate, integrate.

Având în vedere datele statistice din ultimii ani, se poate afirma că Spitalul Clinic Municipal Filantropia are o adresabilitate ridicată, atât pentru pacienții cu domiciliul în județul Dolj, cât și pentru cei din alte județe din regiunea Oltenia.

Pornind de la aceste premise, regândirea structurii funcționale a spitalului, corelată cu mutarea tuturor serviciilor dedicate mamei și copilului într-un nou amplasament care să permită o abordare integrată, va contribui în mod direct la creșterea calității serviciilor medicale oferite.

În scopul limitării deplasării pacienților și aparținătorilor de la un pavilion la altul, Spitalul își va consolida oferta de servicii medicale dedicate mamei și copilului. Totodată, prin creșterea gradului de confort și siguranță pentru pacienți și aparținători, Spitalul nou construit își propune reducerea barierelor care împiedică mamele și pacienții pediatrici să acceseze servicii medicale de calitate pe plan local.

Realizarea obiectivului general al proiectului va contribui la atingerea următoarelor obiective strategice:

- creșterea accesului locuitorilor la servicii de sănătate de calitate, integrate, atât în regim de spitalizare, precum și în regim ambulator, pentru toate specialitățile deservite de Spitalul Clinic Municipal "Filantropia" Craiova;
- reducerea disparităților de acces la servicii medicale de bază;
- îmbunătățirea infrastructurii spitalicești prin relocarea, modernizarea și suplimentarea resurselor existente, într-o nouă clădire, care să răspundă standardelor actuale de calitate; facilitarea unei abordări holistice, multidisciplinare, orientată către pacient;
- Îmbunătățirea serviciilor medicale din sfera specialităților obstetrică-ginecologie, pediatrie, neonatologie, prin crearea unui centru dedicat mamei și copilului; Creșterea siguranței pacienților, a calității actului medical și a accesului la serviciile medicale de specialitate prin investiții în infrastructura spitalicească publică;
- Îmbunătățirea capacității de diagnostic și tratament prin realizarea centrelor de diagnostic și tratament, ce vor cuprinde Imagistică, explorări funcționale și bronhoscopie, endoscopie digestivă, precum și fizioterapie și recuperare medicală, dotate cu tehnologie și echipamente performante de ultimă generație, accesibile atât pacienților spitalizați, cât și celor din ambulatoriu.

- dezvoltarea serviciilor de îngrijiri medicale în regim ambulator, prin realizarea unui ambulatoriu integrat pediatric functional, asigurandu-se astfel continuitatea asistentei medicale de acest profil in acelasi centru, prin oferirea de servicii medicale care nu sunt disponibile in prezent in regiunea Oltenia. Ingrijirile medicale ambulatorii vor putea fi acordate în urmatoarele specialități: pediatrie, cardiologie pediatrica, nefrologie pediatrica, diabet si boli de nutritie copii, endocrinologie pediatrica, dermatologie pediatrica, psihiatrie pediatrica, psihologie pediatrica, alergologie pediatrica, recuperare medicala pediatrica, genetica medicala.
- dezvoltarea serviciilor medicale în regim spitalizare de zi și chirurgie de zi.
- înfiintarea in cadrul spitalului a unui Centru de Fertilizare in vitro.
- înfiintarea unei Baze de recuperare fizica si neuromotorie pediatrica (avand in vedere ca la nivelul judetului Dolj nu pot fi acordate aceste servicii medicale.)

Spitalul nou construit va avea un impact teritorial major si va îndeplini nevoile esențiale ale populatiei din judetul Dolj si respectiv din regiunea Oltenia în domeniul asistenței medicale și de lungă durată, al îngrijirii mamei si copilului, al asistenței medicale a grupurilor vulnerabile care au acces scazut la serviciile primare de sanatate. Astfel, se va acorda o atenție deosebită mamelor in special din mediul rural si a celor din categoriile dezavantajate socio-economic / vulnerabile din judetul Dolj si regiunea Oltenia. Ingrijirile medicale ambulatorii vor putea fi acordate în urmatoarele specialități: pediatrie, cardiologie pediatrica, nefrologie pediatrica, diabet si boli de nutritive copii, endocrinologie pediatrica, dermatologie pediatrica, psihiatrie pediatrica, psihologie pediatrica, alergologie pediatrica, recuperare medicala pediatrica, genetica medicala.

- dezvoltarea serviciilor medicale în regim spitalizare de zi și chirurgie de zi.
- înfiintarea in cadrul spitalului a unui Centru de Fertilizare in vitro.
- înfiintarea unei Baze de recuperare fizica si neuromotorie pediatrica (avand in vedere ca la nivelul judetului Dolj nu pot fi acordate aceste servicii medicale).

Rezultate preconizate prin realizarea investitiei:

Spitalul Clinic Municipal Filantropia este dedicat mentinerii sanatatii, demnitatii si calitatii vietii tuturor pacientilor, tratand orice pacient ca fiind cel mai important, oferind ingrijiri medicale la un nivel ridicat, participand continuu la imbunatatirea calitatii vietii pacientilor nostri. Spitalul Clinic Municipal Filantropia Craiova urmareste imbunatatirea calitatii actului medical si diversificarea serviciilor oferite populatiei cu respectarea drepturilor pacientilor, asiguratilor si a legislatiei in vigoare.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factorii de risc , antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Obiectivul de investitie a fost proiectat si va fi realizat astfel incat sa se asigure conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei.

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

Cladirea noua este independenta din punct de vedere al utilitatilor (alimentarea cu apa rece, alimentarea cu apa calda menajera, canalizare, alimentare cu energie electrica, agent termic), pentru a se asigura un flux continuu pentru asigurarea neintrerupta a utilitatilor.

Retelele edilitare se vor proiecta si gabarita conform necesarului de consum al cladirii propuse.

Alimentarea cu apa rece pentru consum si stingerea incendiului pentru corpul propus se va realiza de la reseaua de alimentare cu apa din zona prin realizarea unui nou bransament si a unui camin apometre propus (dotat cu apometru de apa rece, robineti de inchidere, clapeta de retinere si robinet de golire).

De la caminul de bransament se va realiza o retea de apa in incinta care va alimenta cladirea. Contorizarea consumului de apa se realizeaza cu ajutorul apometrului montat in camin apometru, la limita de proprietate.

Instalații canalizare exterioară. Traseul conductelor de canalizare existente ce trec prin zona de amplasare a noii construcții vor fi deviate pe o rută ocolitoare astfel încât să cuprindă și ieșirile canalizării interioare ale construcției propuse și să nu intersecteze fundațiile acesteia.

Apa caldă menajeră se va prepara local cu ajutorul centralelor termice montate in zona punctelor de consum. Pentru prepararea apei calde menajere se vor folosi trei boilere bivalente de 2000 l, acesta poate furniza acm fie folosind panouri solare, fie energie termica generata de combustibili traditionali, respectiv centrala termica. Apa caldă menajeră va fi furnizată la temperatura maximă de +60°C.

Cladirea se va dota cu instalatii de stins incendiu cu hidranti interiori si hidranti exterior de incendiu.

Apele uzate menajere de la punctele de consum sunt colectate in conducte din polipropilena PP, care la nivelul fundatiei cladirii sunt preluate de tuburi din PVC- KG si sunt evacuate la caminele de racord, de unde vor fi dirijate la rețeaua de canalizarea stradală existentă din zonă.

Alimentarea cu energie electrică. Racordare la sistemul public de energie electrică.

Instalații electrice curenți tari. Clădirea propusă va fi racordată la postul de transformare existent, ce urmează a fi suplimentat în urma bilanțului puterii instalate actualizat.

Cladirea noua cu destinatie cladire de sanatate se va alimenta printr-un racord electric dintr-un post de transformare in anvelopa cu o putere de 2x2000 kVA realizat de catre o firma acreditata ANRE si agreata de catre furnizorul de energie electrica din zona .

Alimentarea cu energie electrica pentru aceste date de consum se va realiza din rețeaua furnizorului de energie electrice prin 2 fideri de medie tensiune.

Statie de conexiuni medie tensiune, din care se va racorda postul de transformare propriu este alimentata din doua puncte distincte ale sistemului de distributie a energiei electrice prin intermediul unui AAR. Mentionam ca fiderii de alimentare si statia de conexiuni medie tensiune fac obiectul unui proiect separat, ce se va intocmi de furnizorul de energie electrica.

Punctul de delimitare si masura a energiei se va face pe partea de medie tensiune.

Din stația de conexiuni se alimentează un post de transformare in anvelopa cu 2 transformatoare 20/0.4 kV cu o capacitate individuala de 2000 kVA. Transformatoarele vor fi amplasate in exteriorul cladirii, cu tablourile electrice generale de distributie de 0.4 kV comune, avand o cupla de 0.4 kV intre ele. Astfel in cazul in care apare un defect pe unul de transformatoare oricare din cele 2 transformatoare poate prelua o parte din receptoarele transformatorului defect prin intermediul cuplei dintre barele aferente tablourilor electrice generale de distributie TGD1 si TGD2.

Instalațiile electrice curenți slabi. Clădirea propusă va fi dotată cu cablu TV, rețele de date, camere de supraveghere, control acces, detecții incendiu etc.

Agent termic. Imobilul se va dota cu sistem de încălzire centralizată. Pentru asigurarea încălzirii spațiilor proiectate, se propune realizarea unui sistem de încălzire centralizat, cu centrala termică proprie; agentul termic propus fiind apa caldă, produs în cazanele existente care să funcționeze cu combustibil lichid (gaz metan). Agentul termic propus fiind apa caldă, produs în cazanul care să funcționeze cu combustibil lichid (gaz metan).

Instalația de incalzire proiectata va fi in sistem bitubular cu circulatie fortata, cu distributie mixta cu o retea arborescenta, fiind impartita in mai multe circuite. Agentul termic utilizat va fi apa curata la parametrii 80/60°C.

Centrala termica va fi echipata cu cazane construite din otel inoxidabil, prevazute cu automatizare functionare in cascada pe baza senzorului de temperature din exterior si a senzorului de temperatura de pe tur. Cazanele vor avea randament minim de 91%, low NOx ,si lambda control la arzatoare. Separarea hidraulica a centralei termice fata de consumatori se realizeaza cu butelie de egalizare a presiunilor, minimizand astfel pornirile-opririle pompelor de circulatie aferente cazanelor. Cazanele vor avea puterea furnizata de 1100 kW

per cazan. Asigurarea instalatiei se va realiza cu supape de siguranta pe cazan (min. 2 supape de siguranta), vase de expansiune inchise cu membrana si supape de siguranta pe fiecare vas, vas de expansiune inchis aferent instalatiei prevazut cu supapa de siguranta. Umplerea cu apa a instalatiei de incalzire se va face printr-o conducta DN25 racordata la instalatia de alimentare cu apa rece a cladirii; conducta va fi prevazuta cu armaturi de inchidere, filtru de impuritati si clapeta de retinere.

Pentru tratarea apei din instalatia de incalzire s-a prevazut o statie de dedurizare cu regenerare dupa timp, avand capacitatea de 4 mc/h.

Centrala termica va respecta toate prevederile normativului I13-2015.

Centrala termica va fi prevazuta cu racord de combustibil gazos la fiecare arzator conform proiectului de gaze naturale, suprafata de decompresie conform NTPEE-2009 si P118-99 precum si suprafata de libera pentru asigurarea aerului necesar arderii.

Cosul de fum va fi realizat din otel inox, cu perete dublu si izolatie protejata cu tabla.

Distributia din centrala termica, catre cladire, se va realiza prin estacade sau subteran prin canal termic astfel realizat pentru rezistenta la traversarea autovehiculelor pe deasupra.

Pentru asigurarea tuturor utilitatilor (necesare functionarii in parametrii optimi a investitiei) se vor intocmi proiecte tehnice si breviare de calcul in faza de proiect tehnic.

Pentru asigurarea tuturor utilitatilor (necesare functionarii in parametrii optimi a investitiei) si corelat cu avizele tehnice de racordare emise de detinatorii de utilitati, se vor intocmi proiecte tehnice si breviare de calcul in faza de proiect tehnic (PT), prin care se va asigura bransarea obiectivului de investitie la utilitati publice (apa, canal, gaze naturale, electricitate, telecomunicatii etc.). Bransarea obiectivului la toate tipurile de utilitati este conditionata de obtinerea autorizatiei de construire pentru fiecare bransament in parte. La capitolul 2, din Devizului general, sunt alocate cheltuielile aferente pentru intocmirea documentatiilor tehnice, obtinerea Autorizatiei de construire si executia lucrarilor necesare asigurarii bransamentelor necesare functionarii obiectivului de investitie in parametrii optimi (apa, canal, termoficare, alimentare cu energie electrica etc.).

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Obiectivul de investitie studiat este proiectat astfel incat sa asigure egalitate de sanse si tratament egal, pentru toate categoriile de persoane, indiferent de sex, varsta, religie, nationalitate, grad de handicap etc.

Spre exemplificare, se asigura accesul in toate spatiile persoanelor cu handicap locomotor prin rampe special amenajate, vestiare, grupuri sanitare. Deasemenea, se asigura separarea grupurilor sanitare si a vestiarelor pe categorii de sex.

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

Fora de munca estimata pentru realizarea obiectivului de investitie, **in faza de realizare/executie** cuprinde un numar mediu de aproximativ 200 persoane, un numar minim de 150 persoane si un maxim de 250, in functie de etapele de realizare a investitiei.

Pentru ca corpul de spital sa functioneze in parametri normali, **in faza de operare** se considera ca avem nevoie de un numar minim de 400 persoane, ca personal cheie si non-cheie, si anume: medici, personal sanitar mediu si asistenti medicali, infermiere, personal auxiliar (secretariat, contabilitate, resurse umane, personal mentenanta aparatura sisteme medicale complexe), personal conducere.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz
Investitia nu va afecta mediul inconjurator, prin realizarea si exploatarea acesteia se vor respecta normele in vigoare.

d) Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acestea se integreaza, dupa caz.

Se preconizeaza ca maximul de persoane care ar intra in corpul de spital avut in discutie va fi de aproximativ 860 persoane.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Planificarea unui spital nou sau renovat trebuie sa cuprinda urmatoarele aspecte: studiul populatiei pe care spitalul o va deservi, zona geografica acoperita, stabilirea standardelor de calitate, recrutarea personalului, tipurile de servicii medicale furnizate, gradul de complexitate al planului cladirii si al echipamentelor, tipul de investitie si de profit urmarit.

Referitor la constructia in care se va desfasura activitatea medicala, trebuie sa se tina seama de urmatorii factori:

Protejarea de dezastre. In cazul in care regiunea aleasa are potential de dezastre naturale, planificarea constructiei trebuie sa ia in considerare necesitatea protejarii sigurantei pacientilor dar si necesitatea asigurarii de servicii in cazul unui dezastru.

Conditii de baza. Dupa terminarea constructiei, aceasta trebuie sa indeplineasca cerintele de baza pentru a putea fi incadrata intr-o categorie precum: spital general, ingrijire tertiara, centru specializat etc.

Orientarea cladirii. Este un element important, nu doar din considerente legate de acces si estetica, dar si datorita potentialului de a captura sau evita energia naturala.

Analiza impactului asupra mediului inconjurator. Constructia nu trebuie sa afecteze negativ in niciun fel mediul inconjurator sau comunitatea pe care spitalul o deserveste.

Un spital modern necesita investitii financiare foarte ridicate, prin urmare planificarea acestora este cruciala in momentul in care se doreste modernizarea unui spital vechi. Necesitatile financiare trebuie planificate si anticipate astfel incat sa nu apara surprize pe parcurs.

Se pune foarte mult accentul pe locatie, care trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici :

- dimensiunea terenului trebuie sa fie destul de mare astfel incat sa poata cuprinde institutia si in cazul in care se va face si o extindere a acesteia in viitor;
- infrastructura buna (trebuie sa permita accesul la apa, electricitate, transport si mijloace de comunicare).

De asemenea, o foarte mare importanta o are studiul de piata in urma caruia se vor obtine urmatoarele informatii vitale :

- caracterul, necesitatile si posibilitatile populatiei care va fi deservita de spital. Pentru a face acest lucru, trebuie studiate si facilitatile medicale deja existente in regiune (calitatea si numarul spitalelor, tipurile de specializari, nivelul de tehnologizare, patternurile de maladii si costurile legate de investigatii si tratament);
- caracteristicile socio-economice ale comunitatii, factor esential in stabilirea tipului de spital care ar trebui planificat. Daca avem de-a face cu o comunitate bogata, se poate planifica construirea unui spital de lux, cu echipamente de diagnostic si tratament de ultima generatie. In schimb, daca populatia este saraca, este mai indicata constructia unui spital non-profit si de caritate. Daca piata nu permite achizitionarea de echipament foarte scump (populatia nu are venituri ridicate), este mai acceptabil din punct de vedere al recuperarii investitiei sa fie folosite mai degraba tehnici traditionale;
- informatii privind ocupatia si distributia pe categorii de varsta. În cazul in care avem de-a face cu o populatie in varsta, spitalul ar trebui sa furnizeze mai multe servicii de geriatrie. Daca zona este industrială, o atentie sporita ar trebui acordata departamentelor de trauma;
- necesitatile de personal angajat (medici, asistenti medicali etc, dar si capacitatea spitalului de a ii gasi si apoi de a ii si pastra). În general, in zonele urbane, nu ar trebui sa fie o problema gasirea personalului medical angajat. În schimb, daca proiectul este pentru o zona non-urbana, aici poate interveni o problema, deoarece salariile trebuie sa fie destul de ridicate pentru a atrage personalul necesar;
- previziunea unor schimbari si consecintele acestora.

Pentru ca o institutie de orice natura sa functioneze, un aspect foarte important este cel legat de management-ul acesteia. Totul incepe de la leadership, inclusiv performanta. Un leader capabil are drept prioritati cresterea capacitatilor, atitudinilor si performantelor angajatilor si imbunatatirea sistemului de lucru.

Potrivit studiilor, se ajunge la performanta in administrarea unui spital in momentul in care se regasesc urmatoarele elemente :

1. Leadership extraordinar (leaderii exista pentru a modela organizatia astfel incat sa indeplineasca cerintele clientilor si asteptarile asociatilor);

2. Performanta bazata pe valoare: serveste piata, dar nu este condusa de aceasta; reduce barierele si creste vi-teza;

3. Crearea unui mediu de lucru bazat pe satisfacerea clientului, concentrarea pe formare, lucru in echipa si recompense;

4. Controlul calitatii sistemelor de lucru;

5. Procese concentrate pe client: depasirea asteptarilor clientilor, cresterea calitatii si scaderea costurilor, furnizarea unor servicii agreabile clientului.

Strategii centrate pe viitor: vitalitate financiara si posibilitati de extindere.

Calitatea serviciului medical depinde si de echipamentul de diagnostic si tratament folosit. În prezent, pe langa expertiza medicului, exista si posibilitatea diagnosticarii computerizate. Spitalele sunt motivate sa achizitioneze sistemele computerizate (Expert Systems) ce pot atinge performante impresionante in anumite cazuri .

Achizitionarea unor echipamente performante este foarte importanta datorita urmatoarelor beneficii:

- productivitate crescuta; pot lucra mai repede decat creierul uman;
- reducerea timpului de diagnosticare;
- rata redusa a erorilor; sistemul poate achizitiona cunostintele necesare sub forma de baza de date;
- pot lucra oricand si in orice zi;
- informatia stocata este disponibila oricand, in functie de necesitatile celui care utilizeaza aparatul;
- flexibilitate;
- stocarea unui volum enorm de informatii, care pot fi folosite si mai tarziu.

Tehnologia nu inseamna numai dezvoltarea unor aparaturi noi de diagnostic, ci si aparitia unor mijloace noi de comunicare medic-pacient. Telemedicina inseamna oferirea de servicii medicale prin intermediul mijloacelor de comunicare audiovizuale, mai precis utilizarea tehnologiei pentru furnizarea de ingrijiri medicale, ingrijire care nu necesita un contact direct face-to-face intre medic si pacient. Comunicarea se poate realiza prin telefon, internet sau se poate ajunge si la comunicarea prin satelit si videoconferinta intre specialisti care se afla in tari sau continente diferite. Aparatura informatizata sofisticata reprezinta, fara discutie, un avantaj in diagnosticarea corecta a pacientilor dar si in cresterea ariei de acoperire a serviciului medical (telemedicina este in primul rand benefica populatiilor izolate, care, din cauza starii de sanatate sau costurilor ridicate de transport nu pot beneficia de un consult fata in fata cu me-dicul specialist).

In momentul planificarii, constructiei si echiparii unui spital, nu trebuie sa se uite faptul ca pacientul este ele-mentul central si ca toate serviciile trebuie gandite astfel incat sa faciliteze accesul pacientului la o ingrijire adecvata. Brandul unui spital este reprezentat de personalul angajat, pornindu-se de la ideea ca stafful este cel care slabeste sau intareste un brand

In actualul context romanesc, este necesara infiintarea unitatilor de sanatate , din mai multe puncte de vedere, printre care amintim:

- integrarea fortei de munca existente,
- oferirea de investigatii optime pentru diagnostice precise;
- tratamente optime, inalt eficiente;
- nursing de inalta calitate;
- recuperarea/reabilitarea/reintegrarea chiar in timpul tratamentului si post-terapie chirurgicala/non-chirurgicala;

- monitorizare performanta post/peri-spitaliceasca, cererea de conditii hoteliere decente în timpul internari Dezvoltarea mediului ambiental si a sistemului medical stimuleaza competitia si are efecte pozitive asupra calitatii actului medical.

Accesul la serviciile de sanatate este considerat un drept fundamental al individului, in toate tarile civilizate. In ciuda acestor drepturi reglementate in conformitate cu principiile umane moderne, toate sistemele de sanatate si educatie europene au unele dificultati in acoperirea intregii populatii cu servicii. In Romania, saracirea populatiei ca si disfunctii ale sistemelor educational si medical au generat o serie de forme de excludiune sociala de la aceste servicii specifice tarilor cu probleme de infrastructura si populatie cu un standard de viata scazut

Pentru tarile incluse in Uniunea Europeana, cat si pentru cele pe cale de a adera la Uniune, accesul la serviciile de sanatate este statuat la nivel legislativ si garantat in Carta drepturilor fundamentale ale Uniunii Europene, articolul 33: „oricine are dreptul la accesul la serviciile medicale preventive si dreptul de a beneficia de tratament medical” (Health and care in an enlarged Europe, 2003, pg. 1).

Furnizarea si accesul la serviciile medicale reprezinta o problema cheie pentru asigurarea unei mai bune calitati a vietii in comunitatile urbane dar si rurale. Situatiia unitatilor sanitare din Romania atat din perspective numarului de unitati, cat și a resurselor umane implicate a cunoscut o evolutie negativa in perioada 2005-2011. Astfel, numarul dispensarelor medicale la nivel national a scazut cu 16,5% din 2005 ajungand la 187 de unitati in 2011, din care numai 7,5% erau localizate in mediul rural. In ceea ce priveste numarul locuitorilor din mediul rural la un medic, acesta era in 2011 de 1.722, de aproape 7 ori mai mult decat in mediul urban.

Număr medici specialiști (exclusiv medici de familie)

| Anul | Total | Urban | Rural |
|------|-------|-------|-------|
| 2009 | 38377 | 37237 | 1140 |
| 2010 | 37694 | 36566 | 1128 |
| 2011 | 37925 | 36886 | 1039 |
| 2012 | 39914 | 38976 | 938 |
| 2013 | 41350 | 40369 | 981 |

Număr medici stomatologi

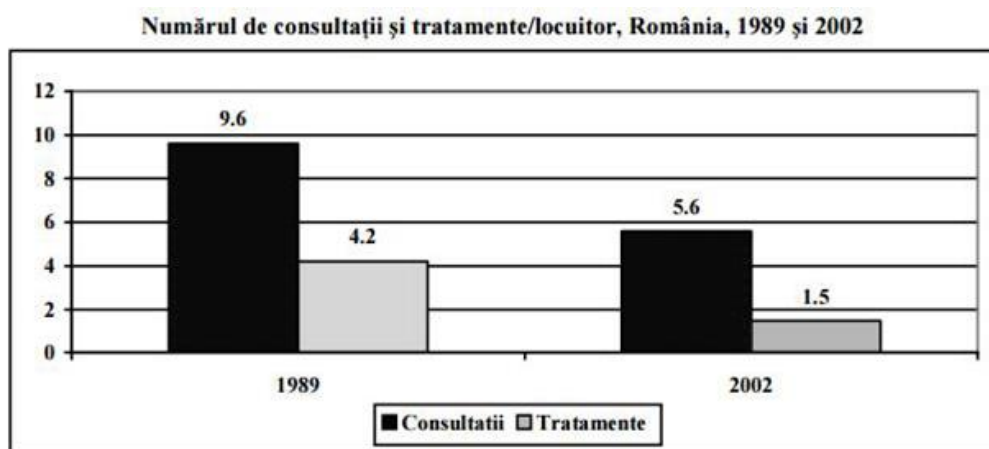
| Anul | Total | Urban | Rural |
|------|-------|-------|-------|
| 2009 | 12497 | 10939 | 1558 |
| 2010 | 12990 | 11365 | 1625 |
| 2011 | 13355 | 11634 | 1721 |
| 2012 | 13814 | 12017 | 1797 |
| 2013 | 14282 | 12463 | 1819 |

Penetrarea medicinei private in mediul rural este zero. In 2013, in mediul urban functionau 288 de policlinici private, dar in mediul rural nu exista niciuna potrivit Centrului National de Statistica si Informatica in Sanatatea Publica din cadrul Institutului National de Sanatate Publica. In mediul rural nu exista de asemenea nicio policlinica de stat.

Diferentele urban – rural sunt serioase in ceea ce priveste infrastructura. Exista zone izolate in rural in care populatia nu are acces la dispensare pentru servicii medicale primare, sau aceste dispensare exista, dar nu au medici permanenti si prezinta o dotare foarte rudimentara. Ceea ce este mai grav este ca tocmai zonele cu populatie saraca sau imbatranita, deci si cu cerinte crescute de ingrijiri medicale, au aceste probleme.

Mortalitatea in mediul rural ramane mult mai ridicata decat in mediul urban, desi a scazut in ultimii cinci ani de la 14,6% la 13, 9% la mia de locuitori. Invers proportionala cu mortalitatea este cantitatea de servicii medicale furnizate de catre stat sau de catre firme private in mediul rural, acolo unde cei mai multi romani traiesc din agricultura de sub-zistenta. Exista o corelatie directa intre saracie si accesul la servicii medicale, acestea fiind precare sau chiar inexistente in comunitatile cu venituri reduse, aflate de regula la sate, indiferent daca vorbim despre sistemul public sau cel privat.

Numarul de consultatii si tratamente este de asemenea mai scazut in mediul rural decat in mediul urban, atat in cifre absolute cat si in raportarea pe cap de locuitor.



Sursa: Anuarul Statistic al Ministerul Sănătății, 2003, în Stănescu A., 2004.

Număr consultații – cifre absolute

| Anul | Total | Urban | Rural |
|------|----------|----------|----------|
| 2009 | 78986297 | 48617891 | 30368406 |
| 2010 | 81881792 | 49661110 | 32220682 |
| 2011 | 80683554 | 50945817 | 29737737 |
| 2012 | 81685426 | 52407960 | 29277466 |
| 2013 | 79910666 | 49075638 | 30835028 |

Chiar daca sistemul de sanatate din Romania este public, acesta este marcat de inegalitati sociale care se reflecta in starea de sanatate a populatiei.

Infrastructura primara deficitara in mediul rural (absenta scolilor, a dispensarelor, a personalului specializat), dar si neclaritati si schimbari legislative repetate in ambele sisteme au creat forme de neaccesare a serviciilor. Lipsa de acces pe termen lung duce la o scadere a capacitatilor persoanelor de integrare sociala, prin afectarea in sens negativ, in primul rand a sanselor de a obtine o profesie si/sau un loc de munca, in absenta scolarizarii, sau scaderea capacitatii de a munci prin afectarea fizica.

Reglementarile europene si nationale relevante incidente privitoare la eficienta energetica a cladirilor:

– Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanta energetica a cladirilor;

– Directiva Parlamentului European și a Consiliului nr. 2012/27/UE privind eficienta energetica;

– Regulamentul Delegat nr. 244/2012 de completare a Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind performanta energetica a cladirilor prin stabilirea unui cadru metodologic comparativ de calcul al nive-lurilor optime, din punctul de vedere al costurilor, ale cerintelor minime de performanta energetica a cladirilor și a el-ementelor acestora;

– Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor si legislatia subsecventa, inclusiv Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementarii tehnice Metodologie de cal-cul al performantei energetice a cladirilor, cu modificarile si completarile ulterioare, precum si Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 3152/2013 pentru aprobarea Procedurii de control al statului cu privire la aplicarea unitara a prevederilor legale privind performanta energetica a cladirilor si inspectia sistemelor de incalzire/climatizare - indicativ PCC 001-2013;

– Comisia Europeana (CE) la 29 iunie 2007 emite documentul "Cartea verde privind adaptarea la efectele schimbarilor climatice in Europa: optiuni pentru actiuni UE";

– Romania a semnat, in 1992, la Summitul de la Rio de Janeiro, Conventia Cadru a Natiunilor Unite asupra Schimbarilor Climatice (UNFCCC), ratificata prin Legea nr. 24/1994. Obiectivul principal al acestei conventii este de a stabili con-centratiile gazelor cu efect de sera in atmosfera la un nivel care sa impiedice perturbarea antropica periculoasa a sis-temului climatic;

– Strategia Europa 2020 - O strategie europeana pentru o crestere inteligenta, ecologica și favorabila incluziunii;

– Strategia Nationala a Romaniei privind Schimbarile Climatice 2013 – 2020;

– Comunicare a Comisiei catre Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor Foai de parcurs pentru trecerea la o economie competitiva cu emisii scazute de dioxid de carbon pana in 2050;

Ca urmare a studierii documentelor mentionate anterior se pot sublinia urmatoarele aspecte relevante prezentate sintetic in sectiunea urmatoare.

Daca Protocolul de la Kyoto a propus o reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES) din partea tarilor dezvoltate si cu economii in tranzitie de aproximativ 5% in perioada 2008-2012 comparativ cu anul 1990, studiile realizate au indicat ca pentru prevenirea unor efecte ireversibile provocate de schimbarile climatice in acest secol emisiile globale trebuie sa fie reduse cu aproximativ 70%.

Indeplinirea acestui obiectiv se va realiza progresiv si prin asigurarea unui proces international de implicare a tuturor statelor lumii si de stabilire a noilor obiective de reducere a emisiilor in concordanta cu recomandarile studiilor de specialitate.

In vederea respectarii pozitiei de lider mondial in promovarea politicii in domeniul schimbarilor climatice si pentru a da un exemplu celorlalte state referitor la eforturile de reducere a emisiilor de GES, Uniunea Europeana a promovat in anul 2007 si aprobat in anul 2009 pachetul legislativ Schimbări Climatice – Energie, care contine:

– extinderea aplicarii schemei de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS), in scopul obtinerii unei reduceri de emisii de GES la nivelul anului 2020 care sa reprezinte 21% din emisiile aceluasi sector in anul 2005

– promovarea politicii de reducere a emisiilor din sectoarele diferite celor aflate sub incidenta schemei EU ETS, cu scopul obtinerii unei reduceri a emisiilor GES cu 10% comparativ cu nivelul emisiilor din aceste sectoare in anul 2005 - asigurarea cadrului legislativ pentru promovarea generarii energiei din surse regenerabile .

In procesul de combatere a schimbarilor climatice, considerate in prezent in forumurile internationale de specialitate ca reprezentand o amenintare cu potential ireversibil pentru societate si planeta noastra, adoptarea masurilor de re-ducere a emisiilor de gaze cu efect de sera cu respectarea obiectivelor si principiilor din Conventia-cadru a Natiunilor Unite privind Schimbarile Climatice si a Protocolului de la Kyoto, constituie o componenta fundamentala a politicii na-tionale in domeniul schimbarilor climatice.

Politica nationala de reducere a emisiilor GES urmareste abordarea europeana, respectiv pe de o parte asigurarea a o parte din operatorii economici sa participe la aplicarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES si pe de alta parte, adoptarea unor politici si masuri la nivel sectorial in asa fel incat la nivel national emisiile GES aferente acestor sectoare sa respecte traiectoria liniara a limitelor de emisie stabilite prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE. Pentru a facilita procesul de estimare a efectelor rezultate in urma aplicarii masurilor incluse in aceasta strategie in concord-anta cu obligatiile de raportare a emisiilor GES, sectoarele abordate respecta structura acestora definite in ghidurile si instructiunile oficiale de estimare si raportare a emisiilor GES (Revised 1996 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, the IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories - IPCC GPG 2000) and IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry (IPCC GPG 2003).

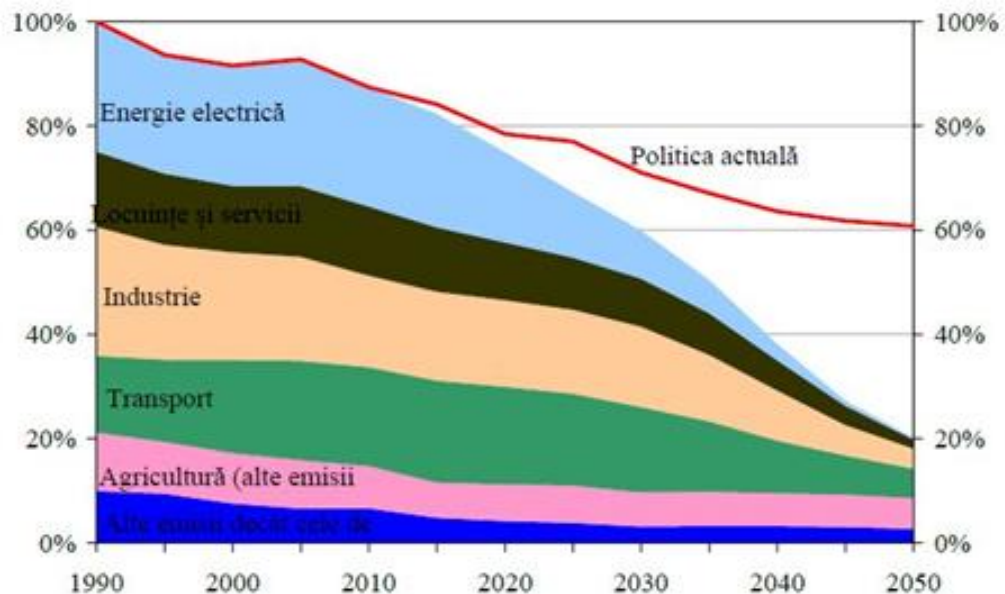
Procesele de ardere a combustibililor fosili reprezinta sursele de emisii GES avand contributia cea mai importanta din totalul emisiilor globale, cca 57% din totalul emisiilor de CO2 eq la nivelul anului 2004 (Raportul IPCC 2007). La nivel European, emisiile de GES rezultate din producerea energiei electrice si termice se ridica la cca 27% din total, in anul 2009 (EEA greenhouse gas data viewer) (nu exista diferente majore in perioada 2004 - 2009). Potrivit inventarului na-tional al emisiilor de gaze cu efect de sera realizat de tara noastra in anul 2012,

emisiile de GES aferente sectorului En-ergie reprezentau in anul 2010 cca 87% din total, incluzand LULUCF si 70% din total, excluzand LULUCF. Pentru asigurarea, in conditii de sustenabilitate a necesarului de energie aferent cerintelor de dezvoltare, se impune promovarea cu prioritate a politicilor si masurilor de eficienta energetica ca solutie alternativa la sporirea surselor de energie. De asemenea, este imperios necesar stimularea utilizarii surselor regenerabile de energie pentru producerea energiei elec-trice si termice.

Strategia Europa 2020 pentru o crestere inteligenta, durabila si favorabila incluziunii cuprinde cinci obiective princi-pale privind pozitia pe care ar trebui sa o ocupe UE in 2020. Unul dintre acestea se refera la clima și la energie: statele membre s-au angajat sa reduca cu 20% emisiile de gaze cu efect de sera (GES), sa creasca la 20% ponderea energiei din surse regenerabile in cadrul mixului energetic al UE și sa indeplineasca obiectivul de crestere a eficientei energetice cu 20% pana in 2020. In prezent, UE este pe cale de a realiza doua dintre aceste obiective, insa nu-și va putea indeplini obiectivul in materie de eficienta energetica daca nu va depune eforturi suplimentare in acest sens. Prin urmare, re-alizarea tuturor obiectivelor deja stabilite pentru 2020 ramane o prioritate.

Figura 1 ilustreaza calea spre reducerea emisiilor cu 80% pana in 2050, in etape de cate 5 ani. Proiectia „de referinta” din partea superioara arata evolutia emisiilor de gaze cu efect de sera in cadrul politicilor actuale. In continuare, un scenariu preconizand o reducere interna de 80% arata cum ar putea evolua emisiile totale și sectoriale in eventualitatea adoptarii unor politici suplimentare, tinandu-se seama de optiunile tehnologice disponibile in timp.

Figura 1: Emisiile de GES din UE - către o reducere internă de 80% (100% = 1990)



* sursa – document public Comisia Europeană

Analiza Comisiei a examinat și traiectoriile pe care le-ar putea urma principalele sectoare, concentrandu-se asupra unei serii de scenarii bazate pe ipoteze diferite in ceea ce privește ritmul inovării tehnologice și preturile combustibililor fosili. Rezultatele analizei acestor scenarii au fost in mare parte convergente in privinta amplitudinii reducerilor necesare in fiecare sector in 2030 și 2050, dupa cum se indica in tabelul 1. Cu ocazia elaborarii optiunilor de politica la nivel sectorial va trebui aprofundata analiza costurilor, a compromisurilor și a incertitudinilor.

Tabelul 1: Reduceri sectoriale

| Reduceri de GES, comparativ cu 1990 | 2005 | 2030 | 2050 |
|---|------|-------------------|-------------------|
| Total | -7% | între -40 și -44% | între -79 și -82% |
| Sectoare | | | |
| Energie electrică (CO ₂) | -7% | între -54 și -68% | între -93 și -99% |
| Industrie (CO ₂) | -20% | între -34 și -40% | între -83 și -87% |
| Transporturi (inclusiv emisiile de CO ₂ din aviație; cu excepția emisiilor produse de transportul maritim) | +30% | între +20 și -9% | între -54 și -67% |
| Locuințe și servicii (CO ₂) | -12% | între -37 și -53% | între -88 și -91% |
| Agricultură (alte emisii decât cele de CO ₂) | -20% | între -36 și -37% | între -42 și -49% |
| Alte emisii, cu excepția emisiilor de CO ₂ | -30% | între -72 și -73% | între -70 și -78% |

Va trebui implementata la scara larga o gama variata de tehnologii existente, inclusiv tehnologii mai avansate. Se preconizeaza introducerea pe piata a unei game largi de tehnologii cu emisii scazute de dioxid de carbon, astfel incat sectorul energiei electrice sa-si poata adapta strategiile operationale și de investitii la preturile și tehnologia in continua schimbare din sectorul energiei. Și alte instrumente, precum impozitarea energiei și sprijinul tehnologic, pot fi adecvate pentru a garanta ca sectorul energiei va juca rolul pana la capat.

Dat fiind ca rolul central al electricitatii in cadrul economiei cu emisii scazute de dioxid de carbon necesita utilizarea la scara larga a surselor regenerabile de energie, multe dintre acestea avand un randament variabil, sunt necesare investitii considerabile in retele pentru a se asigura in permanenta continuitatea aprovizionarii. Investitiile in retele inteligente reprezinta un factor esential care va face posibila crearea unui sistem de energie electrica cu emisii scazute de dioxid de carbon, facilitand in special eficienta gestionarii cererii, cresterea ponderii surselor regenerabile și a productiei distribuite. In ceea ce privește investitiile in retele, beneficiile nu-i revin atat operatorului de retea, cat societatii in general (cu beneficii comune pentru consumatori, producatori și societate in general: o retea mai fiabila, securitatea energetica și reducerea emisiilor). In acest context, in cadrul activitatii viitoare va trebui sa se examineze modul in care cadrul de politica poate sa incurajeze aceste investitii la nivel local, national și la nivelul UE și sa stimuleze gestionarea cererii de energie.

In acest context se impune adoptarea de masuri sectoriale care sa contribuie la reducerea productiei de GES la toate nivelurile, practic orice activitate va trebui sa se supuna conceptului de a avea o amprenta GES cat mai redusa.

Trebuie mentionat și efectul colateral al GES care in plus fata de efectul direct asupra schimbarilor climatice își manifesta efecte mai putin dezbatute asupra sanatatii mediului biologic. Ca urmare a analizelor de laborator, clasifi-carea GES are in componenta chimica substante daunatoare cu efect poluant pe termen lung sau chiar ireversibile. In baza studiilor de specialitate s-a constatat și apreciat cu ajutorul unor modele matematice impactul generat de factorii de poluare asupra patrimoniului biologic al Terreii. Aceste gaze intra in categoria non-CO₂ dar care au același efect de sera.

Abordarea sectoriala relevanta pentru obiectivul proiectului reprezinta reabilitarea constructiilor existente și actualizarea caracteristicilor tehnice ale acestora pentru a corespunde cerintelor actuale ce tin de consumurile ener-getice și emisiile de GES in concordanta deplina cu dezideratele formulate de UE reprezinta un proces complex care vizeaza o serie de interventii corespunzatoare politicilor derivate din viziunea comuna a protocolului de la Kyoto.

Solutiile tehnice alese pentru realizarea constructiiei vor trebui sa satisfaca o serie de criterii pentru a indeplini cerinta de performanta energetica cu scopul final de a construi modele experimentale pentru realizarea unor sisteme constructive de tip "elemente pasive energetice".

Avand in vedere gradul de reprezentativitate pe care il va avea cladirea, specific domeniului sanatatii publice umane in care trebuie sa se incadreze, materialele folosite vor trebui sa fie inovatoare, sa promoveze o imagine armonioasa și sa constituie un exemplu pentru viitor. Totodata se dorește realizarea unui dialog intre trecut și viitor prin limbajul materialelor de constructie traditionale (beton, caramida) și cele moderne (riflaje metalice, sticla, compozite). Dualitatea armonioasa a acestei combinatii de high-tech ti clasic va atrage dupa sine beneficii atat economice, practice, de ordin estetic, dar mai ales de ordin ecologic.

Avand in vedere pozitia geografica a Romaniei se poate considera utilizarea energiei solare ca fiind eficienta și avantajoasa. Pentru a asigura un consum redus de energie se vor folosi corpuri de iluminat ecologice de tip LED in paralel cu un sistem echipat cu senzori de mișcare și furnizare energie electrica dimabila.

Orientarea fata de punctele cardinale este, deasemenea, foarte importanta in economia de energie.

O cladire eficienta energetic inseamna o cladire care reușeste sa economiseasca in toate fazele: producerea materialelor, procesul de reabilitare/constructie, in timpul exploatarei și posibilitatile de reconversie și reciclare dupa ieșirea din uz. In acest sens prin proiect se propun doar materiale moderne, care impreuna cu materialele existente vor restabili echilibrul higrtermic al cladirii.

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara

Ipotezele de bază în realizarea estimărilor

- Analiza financiară se va realiza pe fluxul de numerar, rezultat din proiecția acestuia în situația „cu proiect”;
- Situația „fără proiect” este considerată a fi situația actuală, adică cea în care nu există;
- Situația „cu proiect” reflectă construirea spitalului, fapt ce va avea efecte benefice asupra grupurilor-țintă;
- Perioada de referință pentru realizarea lucrărilor de intervenții este de 26 luni.
- Perioada de estimări pentru exploatarea obiectivului după finalizarea lucrărilor de intervenții este considerată a fi compusă cei 40 ani (notați de la 1 la 40) care urmează perioadei de implementare a proiectului;
- Rata de actualizare utilizată în calcule este de 5%, (conform recomandărilor anexei privind analiza cost-beneficiu);
- Estimările se realizează fără a se ține cont de efectul inflației asupra prețurilor, adică se utilizează prețurile constante aferente anului 2022, însă se ține cont de creșterea costurilor în termeni reali;

| Costul total al proiectului | | |
|--|-----------------------|------------|
| Total investiție (inclusiv TVA): | 478,512,717.21 | lei |
| din care C+M: | 360,638,862.92 | lei |
| Valoarea eligibilă a investiției (valoarea exclusiv TVA): | 402,646,208.87 | lei |
| din care C+M: | 303,057,868.00 | lei |
| Contribuția publică (nerambursabilă): | 478,512,717.21 | lei |
| Contribuția proprie totală: | 0.00 | lei |
| TVA: | 75,866,508.34 | lei |

Estimarea veniturilor

Pentru previziunea veniturilor per ansamblu proiect la capacitatea maximala descrisa in proiect, s-au luat in calcul statistici realiste asupra preturilor de consum .

Pentru previziunea veniturilor pe o perioadă de 40 ani în varianta „cu proiect 1” s-a folosit metoda indicilor.

În ceea ce privește veniturile din alocații de la bugetul central și de la bugetul Consiliului Județean se presupune că vor fi nule.

De asemenea, veniturile de la bugetul local vor fi de 32.000.000 lei pe an.

De asemenea, veniturile din sponsorizari vor fi de 500.000 lei pe an.

De asemenea, veniturile din alte surse care se vor crea vor fi de 1.500.000 lei pe an.

Valoarea veniturilor previzionate în situația „cu proiect 1” este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 1. Veniturile estimate

| Tabel nr. 1. Veniturile estimate | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| 1 | Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Venituri din alocații de la bugetul local | RON | 32000000 | 32320000 | 32643200 | 32969632 | 33299328 | 33632322 | 33968645 | 34308331 | 34651415 | 34997929 |
| 3 | Venituri din alte surse | RON | 1500000 | 1515000 | 1530150 | 1545452 | 1560906 | 1576515 | 1592280 | 1608203 | 1624285 | 1640528 |
| 4 | Venituri din sponsorizari | RON | 500000 | 505000 | 510050 | 515151 | 520302 | 525505 | 530760 | 536068 | 541428 | 546843 |
| | TOTAL VENITURI | RON | 34000000 | 34340000 | 34683400 | 35030234 | 35380536 | 35734342 | 36091685 | 36452602 | 36817128 | 37185299 |

| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | An 16 | An 17 | An 18 | An 19 | An 20 |
|----------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Venituri din alocații de la bugetul local | RON | 35347908 | 35701387 | 36058401 | 36418985 | 36783175 | 37151007 | 37522517 | 37897742 | 38276719 | 38659486 |
| 3 | Venituri din alte surse | RON | 1656933 | 1673503 | 1690238 | 1707140 | 1724211 | 1741453 | 1758868 | 1776457 | 1794221 | 1812163 |
| 4 | Venituri din sponsorizari | RON | 552311 | 557834 | 563413 | 569047 | 574737 | 580484 | 586289 | 592152 | 598074 | 604054 |
| | TOTAL VENITURI | RON | 37557152 | 37932724 | 38312051 | 38695172 | 39082123 | 39472944 | 39867674 | 40266351 | 40669014 | 41075704 |

| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 21 | An 22 | An 23 | An 24 | An 25 | An 26 | An 27 | An 28 | An 29 | An 30 |
|----------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Venituri din alocații de la bugetul local | RON | 39046081 | 39436542 | 39830908 | 40229217 | 40631509 | 41037824 | 41448202 | 41862684 | 42281311 | 42704124 |
| 3 | Venituri din alte surse | RON | 1830285 | 1848588 | 1867074 | 1885745 | 1904602 | 1923648 | 1942884 | 1962313 | 1981936 | 2001756 |
| 4 | Venituri din sponsorizari | RON | 610095 | 616196 | 622358 | 628582 | 634867 | 641216 | 647628 | 654104 | 660645 | 667252 |
| | TOTAL VENITURI | RON | 41486461 | 41901326 | 42320339 | 42743543 | 43170978 | 43602688 | 44038715 | 44479102 | 44923893 | 45373132 |

| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
|----------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Venituri din alocații de la bugetul local | RON | 43131165 | 43562477 | 43998102 | 44438083 | 44882464 | 45331288 | 45784601 | 46242447 | 46704872 | 47171920 |
| 3 | Venituri din alte surse | RON | 2021773 | 2041991 | 2062411 | 2083035 | 2103865 | 2124904 | 2146153 | 2167615 | 2189291 | 2211184 |
| 4 | Venituri din sponsorizari | RON | 673924 | 680664 | 687470 | 694345 | 701288 | 708301 | 715384 | 722538 | 729764 | 737061 |
| | TOTAL VENITURI | RON | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |

Estimarea cheltuielilor

Estimarea cheltuielilor folosește metoda analitică, acestea fiind prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel nr. 2. Cheltuielile estimate

| Tabel nr. 2. Cheltuielile estimate | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| 1 | Salarii personal | RON | 15840000 | 15855840 | 15871696 | 15887568 | 15903455 | 15919359 | 15935278 | 15951213 | 15967164 | 15983132 |
| 2 | Contribuții aferente salariilor | RON | 10296000 | 10306296 | 10316602 | 10326919 | 10337246 | 10347583 | 10357931 | 10368289 | 10378657 | 10389036 |
| 3 | Cheltuieli cu energie electrică | RON | 1440000 | 1441440 | 1442881 | 1444324 | 1445769 | 1447214 | 1448662 | 1450110 | 1451560 | 1453012 |
| 4 | Cheltuieli incalzirea | RON | 1200000 | 1201200 | 1202401 | 1203604 | 1204807 | 1206012 | 1207218 | 1208425 | 1209634 | 1210843 |
| 5 | Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritatea | RON | 420000 | 420420 | 420840 | 421261 | 421683 | 422104 | 422526 | 422949 | 423372 | 423795 |
| 6 | Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere | RON | 300000 | 300300 | 300600 | 300901 | 301202 | 301503 | 301805 | 302106 | 302408 | 302711 |
| 7 | Internet, posta, telefon | RON | 84000 | 84084 | 84168 | 84252 | 84337 | 84421 | 84505 | 84590 | 84674 | 84759 |
| 8 | Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | RON | 660000 | 660660 | 661321 | 661982 | 662644 | 663307 | 663970 | 664634 | 665299 | 665964 |
| 9 | Obiecte de inventar-dotari | RON | 600000 | 600600 | 601201 | 601802 | 602404 | 603006 | 603609 | 604213 | 604817 | 605422 |
| 10 | TOTAL CHELTUIELI | RON | 30840000 | 30870840 | 30901711 | 30932613 | 30963545 | 30994509 | 31025503 | 31056529 | 31087585 | 31118673 |

| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | An 16 | An 17 | An 18 | An 19 | An 20 |
|----------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Salarii personal | RON | 15999115 | 16015114 | 16031129 | 16047160 | 16063207 | 16079270 | 16095350 | 16111445 | 16127556 | 16143684 |
| 2 | Contribuții aferente salariilor | RON | 10399425 | 10409824 | 10420234 | 10430654 | 10441085 | 10451526 | 10461977 | 10472439 | 10482912 | 10493395 |
| 3 | Cheltuieli cu energie electrică | RON | 1454465 | 1455919 | 1457375 | 1458833 | 1460292 | 1461752 | 1463214 | 1464677 | 1466141 | 1467608 |
| 4 | Cheltuieli incalzirea | RON | 1212054 | 1213266 | 1214479 | 1215694 | 1216910 | 1218127 | 1219345 | 1220564 | 1221785 | 1223006 |
| 5 | Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritatea | RON | 424219 | 424643 | 425068 | 425493 | 425918 | 426344 | 426771 | 427197 | 427625 | 428052 |
| 6 | Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere | RON | 303014 | 303317 | 303620 | 303923 | 304227 | 304532 | 304836 | 305141 | 305446 | 305752 |
| 7 | Internet, posta, telefon | RON | 84844 | 84929 | 85014 | 85099 | 85184 | 85269 | 85354 | 85439 | 85525 | 85610 |
| 8 | Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | RON | 666630 | 667296 | 667964 | 668632 | 669300 | 669970 | 670640 | 671310 | 671982 | 672654 |
| 9 | Obiecte de inventar-dotari | RON | 606027 | 606633 | 607240 | 607847 | 608455 | 609063 | 609672 | 610282 | 610892 | 611503 |
| 10 | TOTAL CHELTUIELI | RON | 31149792 | 31180941 | 31212122 | 31243334 | 31274578 | 31305852 | 31337158 | 31368495 | 31399864 | 31431264 |

| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 21 | An 22 | An 23 | An 24 | An 25 | An 26 | An 27 | An 28 | An 29 | An 30 |
|-------------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Salarii personal | RON | 16159828 | 16175988 | 16192164 | 16208356 | 16224564 | 16240789 | 16257029 | 16273286 | 16289560 | 16305849 |
| 2 | Contribuții aferente salariilor | RON | 10503888 | 10514392 | 10524906 | 10535431 | 10545967 | 10556513 | 10567069 | 10577636 | 10588214 | 10598802 |
| 3 | Cheltuieli cu energie electrică | RON | 1469075 | 1470544 | 1472015 | 1473487 | 1474960 | 1476435 | 1477912 | 1479390 | 1480869 | 1482350 |
| 4 | Cheltuieli incalzirea | RON | 1224229 | 1225454 | 1226679 | 1227906 | 1229134 | 1230363 | 1231593 | 1232825 | 1234058 | 1235292 |
| 5 | Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritatea | RON | 428480 | 428909 | 429338 | 429767 | 430197 | 430627 | 431058 | 431489 | 431920 | 432352 |
| 6 | Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere | RON | 306057 | 306363 | 306670 | 306976 | 307283 | 307591 | 307898 | 308206 | 308514 | 308823 |
| 7 | Internet, posta, telefon | RON | 85696 | 85782 | 85868 | 85953 | 86039 | 86125 | 86212 | 86298 | 86384 | 86470 |
| 8 | Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | RON | 673326 | 673999 | 674673 | 675348 | 676024 | 676700 | 677376 | 678054 | 678732 | 679410 |
| 9 | Obiecte de inventar-dotari | RON | 612115 | 612727 | 613340 | 613953 | 614567 | 615181 | 615797 | 616412 | 617029 | 617646 |
| 10 | TOTAL CHELTUIELI | RON | 31462695 | 31494158 | 31525652 | 31557177 | 31588735 | 31620323 | 31651944 | 31683596 | 31715279 | 31746994 |

| Nr. crt. | Specificație | U.M. | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
|-------------|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Salarii personal | RON | 16322155 | 16338477 | 16354816 | 16371171 | 16387542 | 16403929 | 16420333 | 16436754 | 16453190 | 16469644 |
| 2 | Contribuții aferente salariilor | RON | 10609401 | 10620010 | 10630630 | 10641261 | 10651902 | 10662554 | 10673217 | 10683890 | 10694574 | 10705268 |
| 3 | Cheltuieli cu energie electrică | RON | 1483832 | 1485316 | 1486801 | 1488288 | 1489777 | 1491266 | 1492758 | 1494250 | 1495745 | 1497240 |
| 4 | Cheltuieli incalzirea | RON | 1236527 | 1237763 | 1239001 | 1240240 | 1241480 | 1242722 | 1243965 | 1245209 | 1246454 | 1247700 |
| 5 | Cheltuieli cu apa și canalizarea, salubritatea | RON | 432784 | 433217 | 433650 | 434084 | 434518 | 434953 | 435388 | 435823 | 436259 | 436695 |
| 6 | Cheltuieli cu materiale de curățenie, întreținere | RON | 309132 | 309441 | 309750 | 310060 | 310370 | 310680 | 310991 | 311302 | 311613 | 311925 |
| 7 | Internet, posta, telefon | RON | 86557 | 86643 | 86730 | 86817 | 86904 | 86991 | 87078 | 87165 | 87252 | 87339 |
| 8 | Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | RON | 680090 | 680770 | 681451 | 682132 | 682814 | 683497 | 684181 | 684865 | 685550 | 686235 |
| 9 | Obiecte de inventar-dotari | RON | 618263 | 618882 | 619501 | 620120 | 620740 | 621361 | 621982 | 622604 | 623227 | 623850 |
| 10 | TOTAL CHELTUIELI | RON | 31778741 | 31810520 | 31842331 | 31874173 | 31906047 | 31937953 | 31969891 | 32001861 | 32033863 | 32065897 |

- Estimarea cheltuielilor s-a realizat ținând cont de următoarele ipoteze:
- se consideră că în cadrul acestui spital vor fi angajate 220 persoane (medici, asistenti, infirmieri, personal contractual) cu un salariu mediu brut pe unitate de 6.000 lei, inclusiv sporurile aferente acestei categorii de munca, ceea ce înseamnă un fond de salarii de 1.320.000 lei pe lună și 15.840.000 lei pe an;
- contribuțiile angajatorului aferente salariilor reprezintă, conform reglementărilor actuale, 65% raportat la fondul de salarii;
- cheltuielile cu energia electrică pentru consumuri altele decât cele cu încălzirea ar fi de 120.000 lei/lună, adică 1.263,4 kW putere instalată consumați în medie câte 24 ore pe zi timp de 7 zile pe săptămână, 52 de săptămâni pe an; tariful luat în calcul este de 0,9 lei/kWh energie electrică consumată;
- cheltuielile cu energia termică vor fi de fapt reprezentate de energia termică necesară pentru funcționarea sistemului de incalzire, care va consuma în medie 100.000 lei/lună, pentru fiecare dintre cele 12 luni pe an, cu variații de la o lună la alta funcție de necesarul de încălzire/climatizare, adică 1.200.000 lei/an;
- cheltuielile cu apa și canalizarea sunt luate în calcul la un consum mediu de 100,00 mc/zi, 7 zile pe săptămână 52 de săptămâni pe an, adică 420.000 lei/an;
- cheltuielile cu materialele de curățenie vor fi de aproximativ 25.000 lei/lună, adică 300.000 lei/an;
- cheltuielile cu internet, poștă și telecomunicații vor fi de 7.000 lei/lună, adică 84.000 lei/an;
- cheltuielile cu alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare vor fi de 55.000 lei/lună, adică 660.000 lei pe an;
- cheltuielile cu obiectele de inventar vor fi de 50.000 lei/lună, adică 600.000 lei pe an.

Bugetul și fluxul de numerar previzionat

Deoarece bugetul de venituri și cheltuieli a unei instituții publice echivalează cu fluxul de numerar al acestuia în cele ce urmează este prezentat acest aspect, care reprezintă valoric același excedent, atât în termenii veniturilor și cheltuielilor, cât și în termenii încasărilor și plăților. Bugetul de venituri și cheltuieli aferent proiectului în varianta „cu proiect 1” este prezentat în tabelul nr. 3.

Tabel nr. 3. Bugetul de venituri și cheltuieli – varianta „cu proiect 1”

| Tabel nr. 3. Bugetul de venituri și cheltuieli – varianta „cu proiect” | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| [RON] | | | | | | | | | | |
| Denumirea indicatorului | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| Venituri de bază din surse publice, din care: | 34000000 | 34340000 | 34683400 | 35030234 | 35380536 | 35734342 | 36091685 | 36452602 | 36817128 | 37185299 |
| a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 32000000 | 32320000 | 32643200 | 32969632 | 33299328 | 33632322 | 33968645 | 34308331 | 34651415 | 34997929 |
| Venituri din alte surse | 1500000 | 1515000 | 1530150 | 1545452 | 1560906 | 1576515 | 1592280 | 1608203 | 1624285 | 1640528 |
| Venituri din sponsorizari | 500000 | 505000 | 510050 | 515151 | 520302 | 525505 | 530760 | 536068 | 541428 | 546843 |
| VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 34000000 | 34340000 | 34683400 | 35030234 | 35380536 | 35734342 | 36091685 | 36452602 | 36817128 | 37185299 |
| Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar | 600000 | 600600 | 601201 | 601802 | 602404 | 603006 | 603609 | 604213 | 604817 | 605422 |
| Cheltuieli cu utilitățile | 3444000 | 3447444 | 3450891 | 3454342 | 3457797 | 3461254 | 3464716 | 3468180 | 3471649 | 3475120 |
| Cheltuieli cu personalul, din care: | 26136000 | 26162136 | 26188298 | 26214486 | 26240701 | 26266942 | 26293209 | 26319502 | 26345821 | 26372167 |
| - cheltuieli cu salariile | 15840000 | 15855840 | 15871696 | 15887568 | 15903455 | 15919359 | 15935278 | 15951213 | 15967164 | 15983132 |
| - cheltuieli cu contribuțiile sociale | 10296000 | 10306296 | 10316602 | 10326919 | 10337246 | 10347583 | 10357931 | 10368289 | 10378657 | 10389036 |
| Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | 660000 | 660660 | 661321 | 661982 | 662644 | 663307 | 663970 | 664634 | 665299 | 665964 |
| CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 30840000 | 30870840 | 30901711 | 30932613 | 30963545 | 30994509 | 31025503 | 31056529 | 31087585 | 31118673 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ | 3160000 | 3469160 | 3781689 | 4097621 | 4416991 | 4739833 | 5066182 | 5396073 | 5729543 | 6066626 |
| Alte venituri | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alte cheltuieli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL | 3160000 | 3469160 | 3781689 | 4097621 | 4416991 | 4739833 | 5066182 | 5396073 | 5729543 | 6066626 |

| Denumirea indicatorului | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | An 16 | An 17 | An 18 | An 19 | An 20 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Venituri de bază din surse publice, din care: | 37557152 | 37932724 | 38312051 | 38695172 | 39082123 | 39472944 | 39867674 | 40266351 | 40669014 | 41075704 |
| a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 35347908 | 35701387 | 36058401 | 36418985 | 36783175 | 37151007 | 37522517 | 37897742 | 38276719 | 38659486 |
| Venituri din alte surse | 1656933 | 1673503 | 1690238 | 1707140 | 1724211 | 1741453 | 1758868 | 1776457 | 1794221 | 1812163 |
| Venituri din sponsorizari | 552311 | 557834 | 563413 | 569047 | 574737 | 580484 | 586289 | 592152 | 598074 | 604054 |
| VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 37557152 | 37932724 | 38312051 | 38695172 | 39082123 | 39472944 | 39867674 | 40266351 | 40669014 | 41075704 |
| Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar | 606027 | 606633 | 607240 | 607847 | 608455 | 609063 | 609672 | 610282 | 610892 | 611503 |
| Cheltuieli cu utilitățile | 3478595 | 3482074 | 3485556 | 3489042 | 3492531 | 3496023 | 3499519 | 3503019 | 3506522 | 3510028 |
| Cheltuieli cu personalul, din care: | 26398539 | 26424938 | 26451363 | 26477814 | 26504292 | 26530796 | 26557327 | 26583884 | 26610468 | 26637079 |
| - cheltuieli cu salariile | 15999115 | 16015114 | 16031129 | 16047160 | 16063207 | 16079270 | 16095350 | 16111445 | 16127556 | 16143684 |
| - cheltuieli cu contribuțiile sociale | 10399425 | 10409824 | 10420234 | 10430654 | 10441085 | 10451526 | 10461977 | 10472439 | 10482912 | 10493395 |
| Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | 666630 | 667296 | 667964 | 668632 | 669300 | 669970 | 670640 | 671310 | 671982 | 672654 |
| CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 31149792 | 31180941 | 31212122 | 31243334 | 31274578 | 31305852 | 31337158 | 31368495 | 31399864 | 31431264 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ | 6407361 | 6751782 | 7099929 | 7451837 | 7807546 | 8167092 | 8530516 | 8897855 | 9269150 | 9644441 |
| Alte venituri | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alte cheltuieli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL | 6407361 | 6751782 | 7099929 | 7451837 | 7807546 | 8167092 | 8530516 | 8897855 | 9269150 | 9644441 |

| Denumirea indicatorului | An 21 | An 22 | An 23 | An 24 | An 25 | An 26 | An 27 | An 28 | An 29 | An 30 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Venituri de bază din surse publice, din care: | 41486461 | 41901326 | 42320339 | 42743543 | 43170978 | 43602688 | 44038715 | 44479102 | 44923893 | 45373132 |
| a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 39046081 | 39436542 | 39830908 | 40229217 | 40631509 | 41037824 | 41448202 | 41862684 | 42281311 | 42704124 |
| Venituri din alte surse | 1830285 | 1848588 | 1867074 | 1885745 | 1904602 | 1923648 | 1942884 | 1962313 | 1981936 | 2001756 |
| Venituri din sponsorizari | 610095 | 616196 | 622358 | 628582 | 634867 | 641216 | 647628 | 654104 | 660645 | 667252 |
| VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 41486461 | 41901326 | 42320339 | 42743543 | 43170978 | 43602688 | 44038715 | 44479102 | 44923893 | 45373132 |
| Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar | 612115 | 612727 | 613340 | 613953 | 614567 | 615181 | 615797 | 616412 | 617029 | 617646 |
| Cheltuieli cu utilitățile | 3513538 | 3517052 | 3520569 | 3524089 | 3527614 | 3531141 | 3534672 | 3538207 | 3541745 | 3545287 |
| Cheltuieli cu personalul, din care: | 26663716 | 26690379 | 26717070 | 26743787 | 26770531 | 26797301 | 26824099 | 26850923 | 26877774 | 26904651 |
| - cheltuieli cu salariile | 16159828 | 16175988 | 16192164 | 16208356 | 16224564 | 16240789 | 16257029 | 16273286 | 16289560 | 16305849 |
| - cheltuieli cu contribuțiile sociale | 10503888 | 10514392 | 10524906 | 10535431 | 10545967 | 10556513 | 10567069 | 10577636 | 10588214 | 10598802 |
| Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | 673326 | 673999 | 674673 | 675348 | 676024 | 676700 | 677376 | 678054 | 678732 | 679410 |
| CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 31462695 | 31494158 | 31525652 | 31557177 | 31588735 | 31620323 | 31651944 | 31683596 | 31715279 | 31746994 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ | 10023766 | 10407168 | 10794687 | 11186365 | 11582243 | 11982365 | 12386771 | 12795506 | 13208614 | 13626137 |
| Alte venituri | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alte cheltuieli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL | 10023766 | 10407168 | 10794687 | 11186365 | 11582243 | 11982365 | 12386771 | 12795506 | 13208614 | 13626137 |

| Denumirea indicatorului | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Venituri de bază din surse publice, din care: | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |
| a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 43131165 | 43562477 | 43998102 | 44438083 | 44882464 | 45331288 | 45784601 | 46242447 | 46704872 | 47171920 |
| Venituri din alte surse | 2021773 | 2041991 | 2062411 | 2083035 | 2103865 | 2124904 | 2146153 | 2167615 | 2189291 | 2211184 |
| Venituri din sponsorizari | 673924 | 680664 | 687470 | 694345 | 701288 | 708301 | 715384 | 722538 | 729764 | 737061 |
| VENITURI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |
| Cheltuieli cu materialele directe și obiectele de inventar | 618263 | 618882 | 619501 | 620120 | 620740 | 621361 | 621982 | 622604 | 623227 | 623850 |
| Cheltuieli cu utilitățile | 3548832 | 3552381 | 3555933 | 3559489 | 3563049 | 3566612 | 3570179 | 3573749 | 3577322 | 3580900 |
| Cheltuieli cu personalul, din care: | 26931556 | 26958488 | 26985446 | 27012431 | 27039444 | 27066483 | 27093550 | 27120643 | 27147764 | 27174912 |
| - cheltuieli cu salariile | 16322155 | 16338477 | 16354816 | 16371171 | 16387542 | 16403929 | 16420333 | 16436754 | 16453190 | 16469644 |
| - cheltuieli cu contribuțiile sociale | 10609401 | 10620010 | 10630630 | 10641261 | 10651902 | 10662554 | 10673217 | 10683890 | 10694574 | 10705268 |
| Alte bunuri și servicii pentru întreținere și funcționare | 680090 | 680770 | 681451 | 682132 | 682814 | 683497 | 684181 | 684865 | 685550 | 686235 |
| CHELTUIELI AFERENTE ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 31778741 | 31810520 | 31842331 | 31874173 | 31906047 | 31937953 | 31969891 | 32001861 | 32033863 | 32065897 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |
| Alte venituri | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alte cheltuieli | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXCEDENTU/DEFICITUL TOTAL | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |

Tabel nr. 4. Fluxul de numerar – varianta „cu proiect 1”

| Elemente de calcul | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Încasări de bază din surse publice, din care: | 43131165 | 43562477 | 43998102 | 44438083 | 44882464 | 45331288 | 45784601 | 46242447 | 46704872 | 47171920 |
| a) Venituri din alocații de la bugetul central și consiliul județean | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 43131165 | 43562477 | 43998102 | 44438083 | 44882464 | 45331288 | 45784601 | 46242447 | 46704872 | 47171920 |
| Venituri din alte surse | 2021773 | 2041991 | 2062411 | 2083035 | 2103865 | 2124904 | 2146153 | 2167615 | 2189291 | 2211184 |
| Venituri din sponsorizări | 673924 | 680664 | 687470 | 694345 | 701288 | 708301 | 715384 | 722538 | 729764 | 737061 |
| ÎNCASĂRI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |
| Plăți aferente materialelor directe și obiectelor de inventar | 618263 | 618882 | 619501 | 620120 | 620740 | 621361 | 621982 | 622604 | 623227 | 623850 |
| Plăți aferente utilităților | 3548832 | 3552381 | 3555933 | 3559489 | 3563049 | 3566612 | 3570179 | 3573749 | 3577322 | 3580900 |
| Plăți aferente personalului, din care: | 26931556 | 26958488 | 26985446 | 27012431 | 27039444 | 27066483 | 27093550 | 27120643 | 27147764 | 27174912 |
| - cheltuieli cu salariile | 16322155 | 16338477 | 16354816 | 16371171 | 16387542 | 16403929 | 16420333 | 16436754 | 16453190 | 16469644 |
| - cheltuieli cu contribuțiile sociale | 10609401 | 10620010 | 10630630 | 10641261 | 10651902 | 10662554 | 10673217 | 10683890 | 10694574 | 10705268 |
| Plăți aferente serviciilor de la terți | 680090 | 680770 | 681451 | 682132 | 682814 | 683497 | 684181 | 684865 | 685550 | 686235 |
| PLĂȚI AF. ACTIVITĂȚII DE BAZĂ - TOTAL | 31778741 | 31810520 | 31842331 | 31874173 | 31906047 | 31937953 | 31969891 | 32001861 | 32033863 | 32065897 |
| FLUXUL DE NUMERAR AL ACTIVITĂȚII DE BAZĂ | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |
| Alte încasări | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alte plăți | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUXUL DENUMEAR TOTAL | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |

Acesta reprezintă și fluxul de numerar incremental, fiind diferența între fluxul de numerar din varianta „cu proiect 1” și cel din varianta „fără proiect”, adică varianta nulă.

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economica: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, anali cost-eficacitate

Principali indicatori utilizați pentru analiza fezabilității financiare a proiectului investițional au fost:

- Valoarea actualizată (actuală) netă financiară;
- Rata internă de rentabilitate financiară;
- Raportul costuri/beneficii actualizate;
- Perioada de recuperare a investiției.

Valoarea actualizată (actuală) netă financiară (VANF)

Valoarea actualizată netă financiară (VANF) se determină ca diferență între fluxurile de numerar viitoare actualizate și capitalul investit.

Indicatorul, prin conținutul său, caracterizează avantajul economic al unui proiect de investiții dat, prin compararea fluxului de numerar total actualizat degajat de acesta pe durata de viață economică cu efortul investițional total, generat de acest proiect, actualizat.

Relația de calcul a VANF este:

$$VANF = -\sum_{t=0}^2 \frac{I_t}{(1+e)^t} + \sum_{t=3}^{17} \frac{FN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{17}}$$

unde: VANF – valoarea actualizată netă financiară;

I – efortul investițional, incluzând cheltuieli eligibile (inclusiv TVA);

FN – fluxul net de numerar degajat de investiție pe parcursul perioadei de exploatare previzionată de 10 ani, care include toate încasările și toate plățile operaționale;

e – rata de actualizare; în cazul investiției analizate, rata de actualizare selectată pentru calculul VANF este de 5%.

i – numărul de ani ai perioadei de realizare a investiției; ia valoarea de 0 și 2;

t – numărul de ani ai perioadei de exploatare previzionate, luați în considerare pentru calculul VANF; ia valori de la 0 la 40;

V_{rez} – valoarea reziduală, reprezentând valoarea investiției la sfârșitul perioadei de estimare (anul 40); a fost considerată ca fiind egală cu valoarea netă (neamortizată) a componentelor care formează investiția la sfârșitul anului 40 de exploatare a obiectivului,

Valoare netă a investiției este determinată în tabelele de mai jos. În tabelul de mai jos este prezentată structura investiției pe categorii de elemente.

Tabel nr. 5. Structura investiției pe categorii de elemente și perioada lor de amortizare

| Tabel nr. 5. Structura investiției pe categorii de elemente și perioada lor de amortizare | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Nr. crt. | Specificație | Valoarea brută | Valoare netă | Per. de amortizare | Amortizare anuală |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 69,740,132 | 69,740,132 | 10 | 6,974,013 |
| 2 | Lucrări de construcții | 345,917,822 | 345,917,822 | 40 | 8,647,946 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 41,131,755 | 41,131,755 | 10 | 4,113,176 |
| 4 | Dotări | 21,723,008 | 21,723,008 | 10 | 2,172,301 |
| | TOTAL IMOBILIZĂRI NOI | 478,512,717 | 478,512,717 | | 21,907,435 |

Tabel nr. 6. Valoarea brută, amortizarea cumulată și valoarea netă a obiectivului

| Tabel nr. 6. Valoarea brută, amortizarea cumulată și valoarea netă a obiectivului | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Nr. | Specificație | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| | | Valoarea brută | | | | | | | | | |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 |
| 2 | Lucrări de construcții | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 |
| 4 | Dotări | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 |
| 5 | TOTAL VALOARE BRUTĂ | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 |
| Amortizare anuală calculată | | | | | | | | | | | |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 |
| 2 | Lucrări de construcții | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 |
| 4 | Dotări | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 |
| 5 | TOTAL AMORTIZARE ANUALĂ CALCULATĂ | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |
| Amortizare cumulată | | | | | | | | | | | |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 |
| 2 | Lucrări de construcții | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 |
| 4 | Dotări | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 |
| 5 | TOTAL AMORTIZARE CUMULATA | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 |
| 2 | Lucrări de construcții | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 |
| 4 | Dotări | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 |
| 5 | TOTAL VALOARE NETĂ | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 |

| Nr. | Specificație | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
|-----|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Valoarea brută | | | | | | | | | | |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 | 69740132 |
| 2 | Lucrări de construcții | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 | 345917822 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 | 41131755 |
| 4 | Dotări | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 | 21723008 |
| 5 | TOTAL VALOARE BRUTĂ | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 | 478512717 |
| | Amortizare anuală calculată | | | | | | | | | | |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 |
| 2 | Lucrări de construcții | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 |
| 4 | Dotări | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 |
| 5 | TOTAL AMORTIZARE ANUALĂ CALCULATĂ | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |
| | Amortizare cumulată | | | | | | | | | | |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 | 6974013 |
| 2 | Lucrări de construcții | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 | 8647946 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 | 4113176 |
| 4 | Dotări | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 | 2172301 |
| 5 | TOTAL AMORTIZARE CUMULATA | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |
| 1 | Asigurarea utilitatilor si alte chelt | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 | 62766119 |
| 2 | Lucrări de construcții | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 | 337269876 |
| 3 | Utilaje cu montaj | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 | 37018580 |
| 4 | Dotări | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 | 19550707 |
| 5 | TOTAL VALOARE NETĂ | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 | 456605282 |

Fluxul net ne numerar actualizat cumul pe 40 ani reprezintă valoarea actualizată netă.

Rata de actualizare utilizată în calcule este de 5%, rată indicată în anexa cu recomandările pentru elaborarea analizei cost-beneficiu pentru proiectele care urmează să fie finanțate.

Tabel nr. 7. Calculul valorii actualizate financiare

Din datele cuprinse în tabelul de mai sus se constată că durabilitate financiară a investiției este asigurată fluxul net operațional cumulat de numerar fiind pozitiv pe toată durata de operare a proiectului.

Valoarea actualizată netă financiară reprezintă excedentul de flux de numerar financiar, plusul de valoare peste cea a investiției realizate, exprimând **profitabilitatea financiară a investiției**.

Valoarea actualizată netă financiară generată de acest proiect, calculată cu o rată de actualizare de 5% pentru un orizont de previziune aferent perioadei de exploatare de 40 ani **este pozitivă**, fapt ce indică în primul rând incapacitatea de recuperare a investiției prin prisma veniturilor financiare generate de aceasta. Prin urmare, o astfel de investiție nu ar fi rentabilă dacă Primăria ar încerca să o finanțeze din surse atrase prin credite de la bănci.

Pe de altă parte, ținând cont de faptul că **fluxul de numerar cumulat pe fiecare an al perioadei de exploatare a proiectului este pozitiv, investiția își demonstrează durabilitatea financiară**.

Rata internă de rentabilitate financiară (RIRF)

Rata internă de rentabilitate financiară este acea rată de actualizare la care valoarea fluxului net de numerar actualizat este zero, respectiv încasările actualizate sunt egale de plățile actualizate.

Această rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luată în considerare ca fiind perioada de viață a investiției.

Deci: $RIRF = e$ dacă:

$$VANF = -\sum_{i=0}^2 \frac{I_i}{(1+e)^i} + \sum_{t=3}^{17} \frac{FN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{17}} = 0.$$

Pentru calculul operativ al RIRF se apelează la metoda interpolării, formula de calcul fiind următoarea:

$$RIRF = e_{\min} + (e_{\max} - e_{\min})x \frac{FN_{e_{\min}}}{FN_{e_{\min}} + |FN_{e_{\max}}|}$$

e_{\min} – rata mică de actualizare care face fluxul de numerar actualizat pozitiv, dar apropiat de zero;

e_{\max} – rata mare de actualizare care face fluxul de numerar actualizat negativ dar aproape de zero;

$FN_{e_{\min}}$; $FN_{e_{\max}}$ – fluxul de numerar actualizat cu rata mică, respectiv rata mare de actualizare.

Veniturile și cheltuielile pentru analiza financiară, includ:

- a) baza este investiția inițială, dată de valoarea totală a bugetului investițional;
- b) valoarea reziduală este valoarea finală a investiției la sfârșitul perioadei de prognoze;
- c) fluxul de numerar:
 - **anual**, reprezintă diferența între intrările (încasări) și ieșirile anuale de numerar;
 - **inițial**, este reprezentat de investiția inițială făcută, considerată ca o ieșire

- **final**, este reprezentat de valoarea finală (sau reziduală – după perioada de previziune) a investiției, valoarea actualizată a acestuia mărind suma fluxurilor de numerar actualizate;
 - d) rata de actualizare realizează aducerea fluxurilor de numerar (inițial, final și anuale) viitoare la valorile momentului de bază al investiției,
 - e) fluxul de numerar actualizat reprezintă corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de bază al investiției.
- Determinarea ratei interne de rentabilitate financiare este realizată pe baza datelor din de mai jos.

Tab. 8 Calculul ratei interne de rentabilitate financiare

| Tab. 8 Calculul ratei interne de rentabilitate financiare | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
| | post implementare | | | | | | | | | |
| Explicatii | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| Numerar la inceputul perioadei | 3160000 | 3469160 | 3781689 | 4097621 | 4416991 | 4739833 | 5066182 | 5396073 | 5729543 | 6066626 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 32000000 | 32320000 | 32643200 | 32969632 | 33299328 | 33632322 | 33968645 | 34308331 | 34651415 | 34997929 |
| Venituri din alte surse | 1500000 | 1515000 | 1530150 | 1545452 | 1560906 | 1576515 | 1592280 | 1608203 | 1624285 | 1640528 |
| Venituri din sponsorizari | 500000 | 505000 | 510050 | 515151 | 520302 | 525505 | 530760 | 536068 | 541428 | 546843 |
| Total intrari de numerar | 34000000 | 34340000 | 34683400 | 35030234 | 35380536 | 35734342 | 36091685 | 36452602 | 36817128 | 37185299 |
| Iesiri de numerar investitie | | | | | | | | | | |
| cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale | 1560000 | 1561560 | 1563122 | 1564685 | 1566249 | 1567816 | 1569383 | 1570953 | 1572524 | 1574096 |
| energie electrica | 1440000 | 1441440 | 1442881 | 1444324 | 1445769 | 1447214 | 1448662 | 1450110 | 1451560 | 1453012 |
| incalzire | 1200000 | 1201200 | 1202401 | 1203604 | 1204807 | 1206012 | 1207218 | 1208425 | 1209634 | 1210843 |
| apa/canal | 420000 | 420420 | 420840 | 421261 | 421683 | 422104 | 422526 | 422949 | 423372 | 423795 |
| telefonie/internet | 84000 | 84084 | 84168 | 84252 | 84337 | 84421 | 84505 | 84590 | 84674 | 84759 |
| salarii personal | 15840000 | 15855840 | 15871696 | 15887568 | 15903455 | 15919359 | 15935278 | 15951213 | 15967164 | 15983132 |
| contributii personal | 10296000 | 10306296 | 10316602 | 10326919 | 10337246 | 10347583 | 10357931 | 10368289 | 10378657 | 10389036 |
| Total iesiri de numerar | 30840000 | 30870840 | 30901711 | 30932613 | 30963545 | 30994509 | 31025503 | 31056529 | 31087585 | 31118673 |
| surplus/ deficit de numerar | 3160000 | 3469160 | 3781689 | 4097621 | 4416991 | 4739833 | 5066182 | 5396073 | 5729543 | 6066626 |
| Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune | | | | | | | | | | |
| Investitia cu tva | rata de actualizare 5% | | | | | | | | 0.05 | |
| -478,512,717.21 | 3160000 | 3469160 | 3781689 | 4097621 | 4416991 | 4739833 | 5066182 | 5396073 | 5729543 | 6066626 |
| coeficient de actualizare | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | 3318000 | 3642618 | 3970774 | 4302503 | 4637841 | 4976825 | 5319491 | 5665877 | 6016020 | 6369958 |
| VANF | -355165885 | | | | | | | | | |
| RIRF | -0.65% | | | | | | | | | |
| valoare de inventar initiala | 431618471 | | | | | | | | | |
| -46,894,246.29 | | | | | | | | | | |
| MRIR | -0.022% | | | | | | | | | |
| amortizare | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |

| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Explicatii | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | An 16 | An 17 | An 18 | An 19 | An 20 |
| Numerar la inceputul perioadei | 6407361 | 6751782 | 7099929 | 7451837 | 7807546 | 8167092 | 8530516 | 8897855 | 9269150 | 9644441 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 35347908 | 35701387 | 36058401 | 36418985 | 36783175 | 37151007 | 37522517 | 37897742 | 38276719 | 38659486 |
| Venituri din alte surse | 1656933 | 1673503 | 1690238 | 1707140 | 1724211 | 1741453 | 1758868 | 1776457 | 1794221 | 1812163 |
| Venituri din sponsorizari | 552311 | 557834 | 563413 | 569047 | 574737 | 580484 | 586289 | 592152 | 598074 | 604054 |
| Total intrari de numerar | 37557152 | 37932724 | 38312051 | 38695172 | 39082123 | 39472944 | 39867674 | 40266351 | 40669014 | 41075704 |
| Iesiri de numerar investitie | | | | | | | | | | |
| cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale | 1575670 | 1577246 | 1578823 | 1580402 | 1581983 | 1583565 | 1585148 | 1586733 | 1588320 | 1589908 |
| energie electrica | 1454465 | 1455919 | 1457375 | 1458833 | 1460292 | 1461752 | 1463214 | 1464677 | 1466141 | 1467608 |
| incalzire | 1212054 | 1213266 | 1214479 | 1215694 | 1216910 | 1218127 | 1219345 | 1220564 | 1221785 | 1223006 |
| apa/canal | 424219 | 424643 | 425068 | 425493 | 425918 | 426344 | 426771 | 427197 | 427625 | 428052 |
| telefonie/internet | 84844 | 84929 | 85014 | 85099 | 85184 | 85269 | 85354 | 85439 | 85525 | 85610 |
| salarii personal | 15999115 | 16015114 | 16031129 | 16047160 | 16063207 | 16079270 | 16095350 | 16111445 | 16127556 | 16143684 |
| contributii personal | 10399425 | 10409824 | 10420234 | 10430654 | 10441085 | 10451526 | 10461977 | 10472439 | 10482912 | 10493395 |
| Total iesiri de numerar | 31149792 | 31180941 | 31212122 | 31243334 | 31274578 | 31305852 | 31337158 | 31368495 | 31399864 | 31431264 |
| surplus/ deficit de numerar | 6407361 | 6751782 | 7099929 | 7451837 | 7807546 | 8167092 | 8530516 | 8897855 | 9269150 | 9644441 |
| Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune | | | | | | | | | | |
| Investitia cu tva | | | | | | | | | | |
| -478,512,717.21 | 6407361 | 6751782 | 7099929 | 7451837 | 7807546 | 8167092 | 8530516 | 8897855 | 9269150 | 9644441 |
| coeficient de actualizare | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | 6727729 | 7089372 | 7454925 | 7824429 | 8197923 | 8575447 | 8957042 | 9342748 | 9732608 | 10126663 |
| VANF | | | | | | | | | | |
| RIRF | | | | | | | | | | |
| valoarea de inventar initiala | | | | | | | | | | |
| -46,894,246.29 | | | | | | | | | | |
| MRIR | | | | | | | | | | |
| amortizare | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |

| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Explicatii | An 21 | An 22 | An 23 | An 24 | An 25 | An 26 | An 27 | An 28 | An 29 | An 30 |
| Numerar la inceputul perioadei | 10023766 | 10407168 | 10794687 | 11186365 | 11582243 | 11982365 | 12386771 | 12795506 | 13208614 | 13626137 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 39046081 | 39436542 | 39830908 | 40229217 | 40631509 | 41037824 | 41448202 | 41862684 | 42281311 | 42704124 |
| Venituri din alte surse | 1830285 | 1848588 | 1867074 | 1885745 | 1904602 | 1923648 | 1942884 | 1962313 | 1981936 | 2001756 |
| Venituri din sponsorizari | 610095 | 616196 | 622358 | 628582 | 634867 | 641216 | 647628 | 654104 | 660645 | 667252 |
| Total intrari de numerar | 41486461 | 41901326 | 42320339 | 42743543 | 43170978 | 43602688 | 44038715 | 44479102 | 44923893 | 45373132 |
| Iesiri de numerar investitie | | | | | | | | | | |
| cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale | 1591498 | 1593090 | 1594683 | 1596277 | 1597874 | 1599472 | 1601071 | 1602672 | 1604275 | 1605879 |
| energie electrica | 1469075 | 1470544 | 1472015 | 1473487 | 1474960 | 1476435 | 1477912 | 1479390 | 1480869 | 1482350 |
| incalzire | 1224229 | 1225454 | 1226679 | 1227906 | 1229134 | 1230363 | 1231593 | 1232825 | 1234058 | 1235292 |
| apa/canal | 428480 | 428909 | 429338 | 429767 | 430197 | 430627 | 431058 | 431489 | 431920 | 432352 |
| telefonie/internet | 85696 | 85782 | 85868 | 85953 | 86039 | 86125 | 86212 | 86298 | 86384 | 86470 |
| salarii personal | 16159828 | 16175988 | 16192164 | 16208356 | 16224564 | 16240789 | 16257029 | 16273286 | 16289560 | 16305849 |
| contribuții personal | 10503888 | 10514392 | 10524906 | 10535431 | 10545967 | 10556513 | 10567069 | 10577636 | 10588214 | 10598802 |
| Total iesiri de numerar | 31462695 | 31494158 | 31525652 | 31557177 | 31588735 | 31620323 | 31651944 | 31683596 | 31715279 | 31746994 |
| surplus/ deficit de numerar | 10023766 | 10407168 | 10794687 | 11186365 | 11582243 | 11982365 | 12386771 | 12795506 | 13208614 | 13626137 |
| Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune | | | | | | | | | | |
| Investitia cu tva | | | | | | | | | | |
| -478,512,717.21 | 10023766 | 10407168 | 10794687 | 11186365 | 11582243 | 11982365 | 12386771 | 12795506 | 13208614 | 13626137 |
| coeficient de actualizare | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | 10524955 | 10927527 | 11334422 | 11745683 | 12161356 | 12581483 | 13006110 | 13435282 | 13869044 | 14307444 |
| VANF | | | | | | | | | | |
| RIRF | | | | | | | | | | |
| valoare de inventar initiala | | | | | | | | | | |
| -46,894,246.29 | | | | | | | | | | |
| MRIR | | | | | | | | | | |
| amortizare | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |

| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Explicatii | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
| Numerar la inceputul perioadei | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 43131165 | 43562477 | 43998102 | 44438083 | 44882464 | 45331288 | 45784601 | 46242447 | 46704872 | 47171920 |
| Venituri din alte surse | 2021773 | 2041991 | 2062411 | 2083035 | 2103865 | 2124904 | 2146153 | 2167615 | 2189291 | 2211184 |
| Venituri din sponsorizari | 673924 | 680664 | 687470 | 694345 | 701288 | 708301 | 715384 | 722538 | 729764 | 737061 |
| Total intrari de numerar | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |
| Iesiri de numerar investitie | | | | | | | | | | |
| cheltuieli materii prime si materiale, organizare evenimente socio culturale | 1607485 | 1609092 | 1610702 | 1612312 | 1613925 | 1615538 | 1617154 | 1618771 | 1620390 | 1622010 |
| energie electrica | 1483832 | 1485316 | 1486801 | 1488288 | 1489777 | 1491266 | 1492758 | 1494250 | 1495745 | 1497240 |
| incalzire | 1236527 | 1237763 | 1239001 | 1240240 | 1241480 | 1242722 | 1243965 | 1245209 | 1246454 | 1247700 |
| apa/canal | 432784 | 433217 | 433650 | 434084 | 434518 | 434953 | 435388 | 435823 | 436259 | 436695 |
| telefonie/internet | 86557 | 86643 | 86730 | 86817 | 86904 | 86991 | 87078 | 87165 | 87252 | 87339 |
| salarii personal | 16322155 | 16338477 | 16354816 | 16371171 | 16387542 | 16403929 | 16420333 | 16436754 | 16453190 | 16469644 |
| contribuții personal | 10609401 | 10620010 | 10630630 | 10641261 | 10651902 | 10662554 | 10673217 | 10683890 | 10694574 | 10705268 |
| Total iesiri de numerar | 31778741 | 31810520 | 31842331 | 31874173 | 31906047 | 31937953 | 31969891 | 32001861 | 32033863 | 32065897 |
| surplus/ deficit de numerar | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |
| Anul 1 este considerat anul de dupa finalizarea investitiei si darea in functiune | | | | | | | | | | |
| Investitia cu tva | | | | | | | | | | |
| -478,512,717.21 | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |
| coeficient de actualizare | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | 14750528 | 15198342 | 15650935 | 16108354 | 16570649 | 17037867 | 17510060 | 17987276 | 18469566 | 18956982 |
| VANF | | | | | | | | | | |
| RIRF | | | | | | | | | | |
| valoare de inventar initiala | | | | | | | | | | |
| -46,894,246.29 | | | | | | | | | | |
| MRIR | | | | | | | | | | |
| amortizare | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 | 21907435 |

Concluzie:

Rata de recuperare financiara a investitiei este de -0.65 %, valoare mai mica decat rata de actualizare de 5% recomandata in cadrul analizei financiare

Prin urmare proiectul de investitie nu se poate sustine fara interventia din partea Fondurilor

Valoarea RIRF rezultată din calcule este de -0,65 % reflectând o situație necorespunzătoare prin prisma fezabilității financiare. Nivelul de rentabilitate este sensibil inferior ratei de actualizare ca rată minimă de rentabilitate cerută. Obținerea unei rate interne de rentabilitate financiare inferioare ratei de actualizare conduce la obținerea unei valori actualizate nete financiare negative. Însă obiectivul obținerii unei rentabilități financiare cât mai mari, peste rata de actualizare, considerăm că nu constituie o prioritate pentru un proiect de investiții în domeniul reabilitării clădirii, acesta făcând parte din categoria „low return-on-investment”.

Raportul costuri/beneficii actualizate

Se calculează prin luarea în considerare a valorii actualizate a încasărilor și a valorii actualizate a plăților, după relația:

$$R_{B/C} = \frac{\sum_{t=3}^{17} \frac{C_t}{(1+e)^t}}{\sum_{t=3}^{17} \frac{B_t}{(1+e)^t}},$$

unde: C – costuri (plăți); B – beneficii (încasări).

O activitate este sustenabilă din punct de vedere financiar numai dacă acest indicator este mai mic decât 1.

Calculule au fost efectuate pe baza datelor din tabelul de mai jos.

Tabel nr. 9. Determinarea Raportului costuri/beneficii actualizate

| Tabel nr. 9. Determinarea Raportului beneficii/costuri actualizate | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Nr. crt. | Specificație | Unitatea de măsură | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| 1 | Plăți aferente activității de bază | RON | 30840000 | 30870840 | 30901711 | 30932613 | 30963545 | 30994509 | 31025503 | 31056529 | 31087585 | 31118673 |
| 2 | Alte plăți | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Plăți totale | RON | 30840000 | 30870840 | 30901711 | 30932613 | 30963545 | 30994509 | 31025503 | 31056529 | 31087585 | 31118673 |
| 4 | Încasări din activitatea de bază | RON | 34000000 | 34340000 | 34683400 | 35030234 | 35380536 | 35734342 | 36091685 | 36452602 | 36817128 | 37185299 |
| 5 | Valoare reziduală | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Încasări totale | RON | 34000000 | 34340000 | 34683400 | 35030234 | 35380536 | 35734342 | 36091685 | 36452602 | 36817128 | 37185299 |
| 7 | Rată de actualizare | % | 5% | | | | | | | | | |
| 8 | Coefficient de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 9 | Plăți totale actualizate (costuri) | RON | 1619100 | 1620719 | 1622340 | 1623962 | 1625586 | 1627212 | 1628839 | 1630468 | 1632098 | 1633730 |
| 10 | Încasări totale actualizate (beneficii) | RON | 1785000 | 36057000 | 36417570 | 36781746 | 37149563 | 37521059 | 37896269 | 38275232 | 38657984 | 39044564 |
| 11 | Raportul beneficii /costuri actualizate | - | 1.10% | | | | | | | | | |
| | Raportul costuri/beneficii actualizate | - | 90.71% | | | | | | | | | |

| Nr. crt. | Specificație | Unitatea de măsură | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | An 16 | An 17 | An 18 | An 19 | An 20 |
|----------|--|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Plăți aferente activității de bază | RON | 31149792 | 31180941 | 31212122 | 31243334 | 31274578 | 31305852 | 31337158 | 31368495 | 31399864 | 31431264 |
| 2 | Alte plăți | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Plăți totale | RON | 31149792 | 31180941 | 31212122 | 31243334 | 31274578 | 31305852 | 31337158 | 31368495 | 31399864 | 31431264 |
| 4 | Încasări din activitatea de bază | RON | 37557152 | 37932724 | 38312051 | 38695172 | 39082123 | 39472944 | 39867674 | 40266351 | 40669014 | 41075704 |
| 5 | Valoare reziduală | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Încasări totale | RON | 37557152 | 37932724 | 38312051 | 38695172 | 39082123 | 39472944 | 39867674 | 40266351 | 40669014 | 41075704 |
| 7 | Rată de actualizare | % | | | | | | | | | | |
| 8 | Coefficient de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 9 | Plăți totale actualizate (costuri) | RON | 1635364 | 1636999 | 1638636 | 1640275 | 1641915 | 1643557 | 1645201 | 1646846 | 1648493 | 1650141 |
| 10 | Încasări totale actualizate (beneficii) | RON | 39435010 | 39829360 | 40227654 | 40629930 | 41036229 | 41446592 | 41861058 | 42279668 | 42702465 | 43129490 |
| 11 | Raportul beneficii /costuri actualizate | - | | | | | | | | | | |
| | Raportul costuri/beneficii actualizate | - | | | | | | | | | | |

| Nr. crt. | Specificație | Unitatea de măsură | An 21 | An 22 | An 23 | An 24 | An 25 | An 26 | An 27 | An 28 | An 29 | An 30 |
|----------|--|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Plăți aferente activității de bază | RON | 31462695 | 31494158 | 31525652 | 31557177 | 31588735 | 31620323 | 31651944 | 31683596 | 31715279 | 31746994 |
| 2 | Alte plăți | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Plăți totale | RON | 31462695 | 31494158 | 31525652 | 31557177 | 31588735 | 31620323 | 31651944 | 31683596 | 31715279 | 31746994 |
| 4 | Încasări din activitatea de bază | RON | 41486461 | 41901326 | 42320339 | 42743543 | 43170978 | 43602688 | 44038715 | 44479102 | 44923893 | 45373132 |
| 5 | Valoare reziduală | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Încasări totale | RON | 41486461 | 41901326 | 42320339 | 42743543 | 43170978 | 43602688 | 44038715 | 44479102 | 44923893 | 45373132 |
| 7 | Rată de actualizare | % | | | | | | | | | | |
| 8 | Coefficient de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 9 | Plăți totale actualizate (costuri) | RON | 1651791 | 1653443 | 1655097 | 1656752 | 1658409 | 1660067 | 1661727 | 1663389 | 1665052 | 1666717 |
| 10 | Încasări totale actualizate (beneficii) | RON | 43560784 | 43996392 | 44436356 | 44880720 | 45329527 | 45782822 | 46240650 | 46703057 | 47170088 | 47641788 |
| 11 | Raportul beneficii /costuri actualizate | - | | | | | | | | | | |
| | Raportul costuri/beneficii actualizate | - | | | | | | | | | | |

| Nr. crt. | Specificație | Unitatea de măsură | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
|----------|---|--------------------|----------|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 1 | Plăți aferente activității de bază | RON | 31778741 | 31810520 | 31842331 | 31874173 | 31906047 | 31937953 | 31969891 |
| 2 | Alte plăți | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Plăți totale | RON | 31778741 | 31810520 | 31842331 | 31874173 | 31906047 | 31937953 | 31969891 | 32001861 | 32033863 | 32065897 |
| 4 | Încasări din activitatea de bază | RON | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |
| 5 | Valoare reziduală | RON | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Încasări totale | RON | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |
| 7 | Rată de actualizare | % | | | | | | | | | | |
| 8 | Coefficient de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 9 | Plăți totale actualizate (costuri) | RON | 1668384 | 1670052 | 1671722 | 1673394 | 1675067 | 1676743 | 1678419 | 1680098 | 1681778 | 1683460 |
| 10 | Încasări totale actualizate (beneficii) | RON | 48118206 | 48599388 | 49085382 | 49576236 | 50071998 | 50572718 | 51078446 | 51589230 | 52105122 | 52626174 |
| 11 | Raportul beneficii /costuri actualizate | - | | | | | | | | | | |
| | Raportul costuri/beneficii actualizate | - | | | | | | | | | | |

Raportul costuri actualizate / beneficii actualizate este subunitar, ceea ce atestă că încasările actualizate sunt superioare plăților actualizate. Acest indicator indică faptul că, prin prisma activității de exploatare (operare a obiectivului rezultat în urma investiției), proiectul este sustenabil (durabil) din punct de vedere financiar, adică încasările acoperă plățile asociate acestuia în fiecare an al perioadei de estimări.

Perioada de recuperare a investiției

Perioada de recuperare a investiției este definită ca numărul de ani în care o entitate își recuperează investiția inițială pe seama fluxurilor nete de numerar obținute.

Acest indicator permite cunoașterea, încă din etapa deciziei, a timpului de recuperare a „costurilor” inițiale cu investiția, pe seama fluxului net de numerar obținut.

Perioada de recuperare a investiției se poate determina prin calculul termenului de recuperare actualizat, pe baza relației:

$$TR = \frac{I}{FN_{act} / an} = \frac{\text{valoarea investițiilor efectuate}}{\text{valoarea medie anuală actualizată a FN}}$$

Perioada de recuperare se poate calcula utilizând atât fluxul de numerar la valoarea nominală cât și fluxul de numerar actualizat.

Cu cât perioada de recuperare este mai scurtă cu atât mai viabilă și mai eficientă este investiția.

Având în vedere destinația socială a rezultatelor proiectului în urma execuției proiectului, recuperarea investiției din fluxurile de numerar nu reprezintă un obiectiv principal.

Tabel nr. 10. Indicele de profitabilitate

| Tabel nr. 10.Indicele de profitabilitate | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
| | post implementare | | | | | | | | | |
| Explicatii | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul j | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 32000000 | 32320000 | 32643200 | 32969632 | 33299328 | 33632322 | 33968645 | 34308331 | 34651415 | 34997929 |
| Venituri din alte surse | 1500000 | 1515000 | 1530150 | 1545452 | 1560906 | 1576515 | 1592280 | 1608203 | 1624285 | 1640528 |
| Venituri din sponsorizari | 500000 | 505000 | 510050 | 515151 | 520302 | 525505 | 530760 | 536068 | 541428 | 546843 |
| Total intrari de numerar | 34000000 | 34340000 | 34683400 | 35030234 | 35380536 | 35734342 | 36091685 | 36452602 | 36817128 | 37185299 |
| Cheltuieli investitie | 478512717 | | | | | | | | | |
| VAN | -355165885 | | | | | | | | | |
| PERIODA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI | 40 | | | | | | | | | |
| INDICELE DE PROFITABILITATE | -1.86% | | | | | | | | | |

| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Explicatii | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | An 16 | An 17 | An 18 | An 19 | An 20 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul j | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 35347908 | 35701387 | 36058401 | 36418985 | 36783175 | 37151007 | 37522517 | 37897742 | 38276719 | 38659486 |
| Venituri din alte surse | 1656933 | 1673503 | 1690238 | 1707140 | 1724211 | 1741453 | 1758868 | 1776457 | 1794221 | 1812163 |
| Venituri din sponsorizari | 552311 | 557834 | 563413 | 569047 | 574737 | 580484 | 586289 | 592152 | 598074 | 604054 |
| Total intrari de numerar | 37557152 | 37932724 | 38312051 | 38695172 | 39082123 | 39472944 | 39867674 | 40266351 | 40669014 | 41075704 |
| Cheltuieli investitie | | | | | | | | | | |
| VAN | | | | | | | | | | |
| PERIODA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI | | | | | | | | | | |
| INDICELE DE PROFITABILITATE | | | | | | | | | | |

| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Explicatii | An 21 | An 22 | An 23 | An 24 | An 25 | An 26 | An 27 | An 28 | An 29 | An 30 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul j | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 39046081 | 39436542 | 39830908 | 40229217 | 40631509 | 41037824 | 41448202 | 41862684 | 42281311 | 42704124 |
| Venituri din alte surse | 1830285 | 1848588 | 1867074 | 1885745 | 1904602 | 1923648 | 1942884 | 1962313 | 1981936 | 2001756 |
| Venituri din sponsorizari | 610095 | 616196 | 622358 | 628582 | 634867 | 641216 | 647628 | 654104 | 660645 | 667252 |
| Total intrari de numerar | 41486461 | 41901326 | 42320339 | 42743543 | 43170978 | 43602688 | 44038715 | 44479102 | 44923893 | 45373132 |
| Cheltuieli investitie | | | | | | | | | | |
| VAN | | | | | | | | | | |
| PERIODA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI | | | | | | | | | | |
| INDICELE DE PROFITABILITATE | | | | | | | | | | |

| | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] | [lei] |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Explicatii | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
| Intrari de numerar | | | | | | | | | | |
| Venituri din alocații de la bugetul central si consiliul j | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Venituri din alocații de la bugetul local | 43131165 | 43562477 | 43998102 | 44438083 | 44882464 | 45331288 | 45784601 | 46242447 | 46704872 | 47171920 |
| Venituri din alte surse | 2021773 | 2041991 | 2062411 | 2083035 | 2103865 | 2124904 | 2146153 | 2167615 | 2189291 | 2211184 |
| Venituri din sponsorizari | 673924 | 680664 | 687470 | 694345 | 701288 | 708301 | 715384 | 722538 | 729764 | 737061 |
| Total intrari de numerar | 45826863 | 46285132 | 46747983 | 47215463 | 47687618 | 48164494 | 48646139 | 49132600 | 49623926 | 50120165 |
| Cheltuieli investitie | | | | | | | | | | |
| VAN | | | | | | | | | | |
| PERIODA DE RECUPERARE A INVESTITIEI/ANI | | | | | | | | | | |
| INDICELE DE PROFITABILITATE | | | | | | | | | | |

Tabel nr. 11. Determinarea perioadei de recuperare a investiției

| Tabel nr. 11. Determinarea perioadei de recuperare a investiției | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Nr. crt. | Specificație | Unitatea de măsură | An 1 | An 2 | An 3 | An 4 | An 5 | An 6 | An 7 | An 8 | An 9 | An 10 |
| 1 | Valoarea investiției | RON | | | | | | | | | | |
| 2 | Valoarea actualizată a investiției | | | | | | | | | | | |
| 3 | Flux de numerar (FN) | RON | 316000 | 3469160 | 3781689 | 4097621 | 4416991 | 4739833 | 5066182 | 5396073 | 5729543 | 6066626 |
| 4 | Rata de actualizare | % | 5% | | | | | | | | | |
| 5 | Coeeficientul de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 6 | Flux de numerar actualizat (FNA) | RON | 3318000 | 3642618 | 3970774 | 4302503 | 4637841 | 4976825 | 5319491 | 5665877 | 6016020 | 6369958 |
| 9 | Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani | RON | 105333 | 115639 | 126056 | 136587 | 147233 | 157994 | 168873 | 179869 | 190985 | 202221 |
| 10 | Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani | RON | 110600 | 121421 | 132359 | 143417 | 154595 | 165894 | 177316 | 188863 | 200534 | 212332 |

| Nr. crt. | Specificație | Unitatea de măsură | An 11 | An 12 | An 13 | An 14 | An 15 | An 16 | An 17 | An 18 | An 19 | An 20 |
|----------|--|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1 | Valoarea investiției | RON | | | | | | | | | | |
| 2 | Valoarea actualizată a investiției | | | | | | | | | | | |
| 3 | Flux de numerar (FN) | RON | 6407361 | 6751782 | 7099929 | 7451837 | 7807546 | 8167092 | 8530516 | 8897855 | 9269150 | 9644441 |
| 4 | Rata de actualizare | % | | | | | | | | | | |
| 5 | Coeeficientul de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 6 | Flux de numerar actualizat (FNA) | RON | 6727729 | 7089372 | 7454925 | 7824429 | 8197923 | 8575447 | 8957042 | 9342748 | 9732608 | 10126663 |
| 9 | Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani | RON | 213579 | 225059 | 236664 | 248395 | 260252 | 272236 | 284351 | 296595 | 308972 | 321481 |
| 10 | Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani | RON | 224258 | 236312 | 248498 | 260814 | 273264 | 285848 | 298568 | 311425 | 324420 | 337555 |

| Nr. crt. | Specificație | Unitatea | An 21 | An 22 | An 23 | An 24 | An 25 | An 26 | An 27 | An 28 | An 29 | An 30 |
|----------|--|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | de măsură | | | | | | | | | | |
| 1 | Valoarea investiției | RON | | | | | | | | | | |
| 2 | Valoarea actualizată a investiției | | | | | | | | | | | |
| 3 | Flux de numerar (FN) | RON | 10023766 | 10407168 | 10794687 | 11186365 | 11582243 | 11982365 | 12386771 | 12795506 | 13208614 | 13626137 |
| 4 | Rata de actualizare | % | | | | | | | | | | |
| 5 | Coeeficientul de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 6 | Flux de numerar actualizat (FNA) | RON | 10524955 | 10927527 | 11334422 | 11745683 | 12161356 | 12581483 | 13006110 | 13435282 | 13869044 | 14307444 |
| 9 | Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani | RON | 334126 | 346906 | 359823 | 372879 | 386075 | 399412 | 412892 | 426517 | 440287 | 454205 |
| 10 | Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani | RON | 350832 | 364251 | 377814 | 391523 | 405379 | 419383 | 433537 | 447843 | 462301 | 476915 |

| Nr. crt. | Specificație | Unitatea | An 31 | An 32 | An 33 | An 34 | An 35 | An 36 | An 37 | An 38 | An 39 | An 40 |
|----------|--|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | de măsură | | | | | | | | | | |
| 1 | Valoarea investiției | RON | | | | | | | | | | |
| 2 | Valoarea actualizată a investiției | | | | | | | | | | | |
| 3 | Flux de numerar (FN) | RON | 14048122 | 14474612 | 14905652 | 15341290 | 15781570 | 16226540 | 16676247 | 17130739 | 17590063 | 18054268 |
| 4 | Rata de actualizare | % | | | | | | | | | | |
| 5 | Coeeficientul de actualizare | - | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| 6 | Flux de numerar actualizat (FNA) | RON | 14750528 | 15198342 | 15650935 | 16108354 | 16570649 | 17037867 | 17510060 | 17987276 | 18469566 | 18956982 |
| 9 | Flux de numerar mediu (FNM)/40 ani | RON | 468271 | 482487 | 496855 | 511376 | 526052 | 540885 | 555875 | 571025 | 586335 | 601809 |
| 10 | Flux de numerar actualizat mediu (FNAM)/40 ani | RON | 491684 | 506611 | 521698 | 536945 | 552355 | 567929 | 583669 | 599576 | 615652 | 631899 |

Perioada de recuperare a investiției atât din fluxul de numerar net actualizat cât și din fluxul net mediu reflectă valori foarte mari, fapt ce indică incapacitatea proiectului investițional de a genera fluxuri de numerar suficiente pentru a conduce la recuperarea în cadrul perioadei de estimări 40 de ani de valorii investiției.

4.8. Analiza de sensibilitate

Obiectivul analizelor de sensibilitate și risc este de a evalua performanța indicatorilor de profitabilitate a proiectului în raport cu factorii care ar putea să perturbe estimările realizate în cadrul analizei financiare și economice a proiectului investițional. Analiza de sensibilitate este necesară pentru că poate exista o incertitudine considerabilă atât în ceea ce privește impactul previzionat, cât și în evaluarea monetară a fiecărui tip de efect, în special cele de natură socio-economică. Analiza sensibilității încearcă să rezolve aceste incertitudini.

În acest sens, analiza de sensibilitate urmărește identificarea variabilelor critice și impactul lor potențial asupra modificării indicatorilor de fezabilitate financiară și economică, iar analiza de risc are ca scop estimarea probabilității acestor modificări care au avut loc. Indicatorii de performanță care au fost considerați pentru analiza de sensibilitate sunt RIRF și VANF

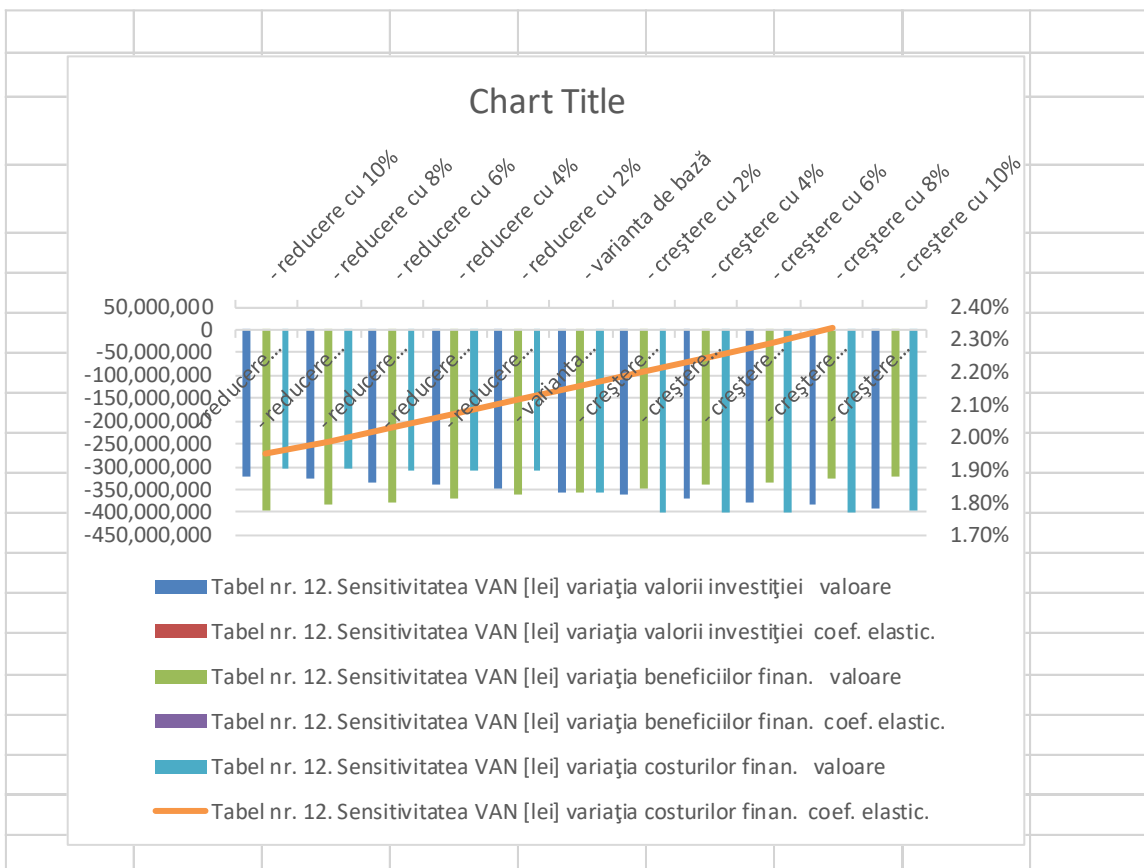
Măsurarea impactului modificării variabilelor critice s-a realizat prin variația procentuală în pași de +/-2% a unui set de variabile ale proiectului și apoi calcularea valorii indicatorilor de fezabilitate. Variabilele proiectului pentru care o variație de 2% a produs o modificare cu mai mult de 10% față de valoarea de bază a VAN și RIR au fost considerate variabile critice. Pentru acest proiect investițional au fost selectate 3 variabile pentru analiza sensibilității:

- ☐ Valoarea investiției;
- ☐ Beneficiile financiare;
- ☐ Costurile financiare;

Dintre acestea la pentru determinarea sensibilității VANF și RIRF au fost utilizate valoarea investiției, beneficiile financiare și costurile financiare.

Tabel nr. 11. Sensitivitatea VANF

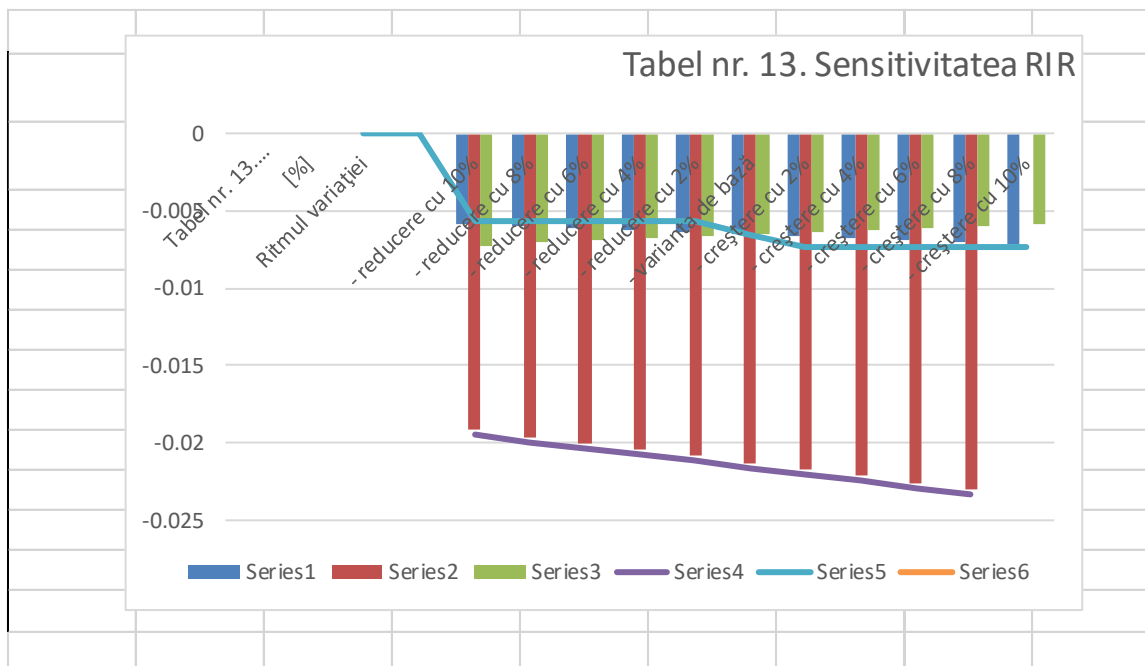
| Tabel nr. 12. Sensitivitatea VAN | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|
| [lei] | | | | | | |
| Ritmul variației | variația valorii investiției | | variația beneficiilor finan. | | variația costurilor finan. | |
| | valoare | coef. elastic. | valoare | coef. elastic. | valoare | coef. elastic. |
| - reducere cu 10% | -319,649,297 | 1.67% | -394,234,133 | 2.13% | -305,442,661 | 1.95% |
| - reducere cu 8% | -326,752,614 | 1.71% | -383,934,322 | 2.17% | -306,152,993 | 1.99% |
| - reducere cu 6% | -333,855,932 | 1.74% | -376,831,004 | 2.22% | -306,863,325 | 2.03% |
| - reducere cu 4% | -340,959,250 | 1.78% | -369,727,686 | 2.26% | -307,218,491 | 2.07% |
| - reducere cu 2% | -348,062,567 | 1.82% | -362,624,369 | 2.31% | -307,928,822 | 2.11% |
| - varianta de bază | -355,165,885 | 1.86% | -355,165,885 | 2.36% | -355,165,885 | 2.16% |
| - creștere cu 2% | -362,269,203 | 1.89% | -347,558,232 | 2.40% | -400,982,284 | 2.20% |
| - creștere cu 4% | -369,372,521 | 1.93% | -340,604,084 | 2.45% | -400,627,118 | 2.24% |
| - creștere cu 6% | -376,475,838 | 1.97% | -333,500,766 | 2.50% | -399,916,787 | 2.29% |
| - creștere cu 8% | -383,579,156 | 2.00% | -326,397,448 | 2.55% | -399,561,621 | 2.33% |
| - creștere cu 10% | -390,682,474 | | -319,649,297 | | -397,785,791 | |



Din analiza variabilității VANF se constată că efectul modificării tuturor celor trei variabile (coeficientul de elasticitate) asupra indicatorului este relativ redus, acesta încadrându-se între 1,67% și 2,33%. Dintre toți cei trei factori, o variație mai intensă generează modificarea valorii investiției – variații între 1,67% și 2,00% a indicatorului la o modificare cu 2% a factorului. Variația valorii beneficiilor și costurilor financiare produc efecte sub 2,33% în valoarea indicatorului la o variație cu 2% a factorului. Deși nici una dintre variabile nu poate fi considerată critică în cazul acestui indicator, totuși variația valorii investiției trebuie considerată ca factor important de influență asupra nivelului VANF, fapt pentru care ar trebui menținută sub control în perioada de implementare.

Tabel nr. 12. Sensitivitatea RIRF

| Tabel nr. 13. Sensitivitatea RIR | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|----------------------------|----------------|
| [%] | | | | | | |
| Ritmul variației | variația valorii investiției | | variația beneficiilor finan. | | variația costurilor finan. | |
| | valoare | coef. elastic. | valoare | coef. elastic. | valoare | coef. elastic. |
| - reducere cu 10% | -0.59% | -1.92% | -0.72% | -1.95% | -0.56% | -1.91% |
| - reducere cu 8% | -0.60% | -1.96% | -0.70% | -1.99% | -0.56% | -1.95% |
| - reducere cu 6% | -0.61% | -2.00% | -0.69% | -2.03% | -0.56% | -1.99% |
| - reducere cu 4% | -0.62% | -2.04% | -0.68% | -2.07% | -0.56% | -2.03% |
| - reducere cu 2% | -0.64% | -2.09% | -0.66% | -2.12% | -0.56% | -2.07% |
| - varianta de bază | -0.65% | -2.13% | -0.65% | -2.16% | -0.65% | -2.11% |
| - creștere cu 2% | -0.66% | -2.17% | -0.64% | -2.20% | -0.73% | -2.15% |
| - creștere cu 4% | -0.68% | -2.22% | -0.62% | -2.25% | -0.73% | -2.20% |
| - creștere cu 6% | -0.69% | -2.26% | -0.61% | -2.29% | -0.73% | -2.24% |
| - creștere cu 8% | -0.70% | -2.30% | -0.60% | -2.34% | -0.73% | -2.28% |
| - creștere cu 10% | -0.72% | | -0.59% | | -0.73% | |



În ceea ce privește influența modificării factorilor asupra valorii RIR, se constată că o variație de 2% a valorii investiției conduce la modificări în RIR cuprinse între -1,92 % și -2,28 %, acesta fiind o variabilă cu influențe relativ semnificative asupra variației condițiilor de eficiență ale investiției măsurate prin RIR. Cea mai amplă influență asupra RIR este generată de variația costurilor financiare, care produce variații în RIR între -1,91% și -2,28% la o variație a beneficiilor financiare de 2%. De asemenea, și variația costurilor financiare conduce la o modificare a consistentă a RIR ceea ce înseamnă că acești doi factori sunt critici pentru atingerea nivelului dorit al indicatorului.

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscul reprezintă un eveniment viitor și probabil a cărui producere poate determina nerealizarea la nivelele cantitative și calitative a obiectivelor propuse ale unui proiect sau activități. El poate fi previzibil, atunci când factorii care generează aceste abateri de la planificarea inițială pot fi prevăzuți cu anticipație, și neprevizibil, determinat de situații ale căror caracteristici și producere viitoare sunt total incerte. Analiza de risc reprezintă metoda de evaluare a posibilității de apariție a unor factori care să împiedice obținerea rezultatelor planificate/urmărite/dorite, constituindu-se astfel într-o etapă necesară pentru identificarea unor acțiuni menite să atenueze efectele acestor factori.

Pentru asigurarea unui management eficient și eficace al riscului unui proiect de investiții pentru realizarea proiectului, se impune analiza acestui proiect din perspectiva siguranței/nesiguranței modului de desfășurare, prin atribuirea unui nivel de risc specific fiecărei categorii potențiale de risc. Pentru proiectul refacerii clădirii va utiliza în evaluarea categoriilor de risc următoarea grilă, asimilabilă unei scale (scor) Likert:

- risc minor (punctaj 1);
- risc scăzut (punctaj 2);
- risc mediu (punctaj 3);
- risc ridicat (punctaj 4);
- risc major (punctaj 5).

Categoriile de risc identificabile la nivelul proiectului de refacere clădire sunt:

1. Riscul de țară:

2. Riscul natural;
3. Riscul legat de profil;
4. Riscul juridic și administrativ;
5. Riscul tehnic și tehnologic;
6. Riscul legat de resursele umane;
7. Riscul de exploatare;
8. Riscul financiar;
9. Riscul comercial;
10. Riscul ecologic.

Riscul de țară se referă la elemente ca starea mediului macroeconomic și social, a sistemului politic, importanța geostrategică a țării, starea și tendința indicatorilor macroeconomici.

Evaluare: minor (E1=1)

Justificare: Referitor la proiect, acesta se va desfășura în România, pentru care riscul de țară se poate manifesta prin activarea clauzelor de salvagardare post-aderare, care poate determina suspendarea sau reducerea volumului finanțării disponibile pentru finanțarea proiectelor de infrastructură sportivă, educațională preșcolară; evoluția recentă a situației socio-economice și reconsiderarea, în sens pozitiv, a politicii naționale în domeniu a redus posibilitatea aplicării clauzelor respective.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului K1 = 0,05.

Riscul natural este generat de calamități naturale sau de alte cauze de forță majoră, în care factorii naturali au ponderea decisivă.

Evaluare: minor (E2=1)

Justificare: Riscul ca parte din clădirea construită prin intermediul proiectului să fie afectată de evenimente incerte viitoare de natura unor cutremure, inundații, incendii, alunecări de teren etc. este foarte scăzut. În faza de proiectare a lucrărilor de reabilitare s-a ținut cont de normativele în vigoare în ceea ce privește efectele caracteristicilor seismice ale zonei de amplasament asupra rezistenței clădirii.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K2 = 0,05.

Riscul legat de profilul proiectului vizează capacitatea de adaptare a ofertei de servicii medicale/spitalicești la cerințele propriu zise ale grupurilor-țintă ale proiectului: locuitorii județului Dolj.

Evaluare: scăzut (E3=2).

Riscul juridic și administrativ se referă, pe de o parte, la susținerea proiectului de către Județul Dolj (prin Consiliul Județean Dolj) iar, pe de altă parte, la situația juridică patrimonială.

Evaluare: mediu (E4=3)

Justificare: Proiectul propus se bucură de sprijinul și susținerea factorilor decizionali din cadrul Consiliului Județean Dolj; Primăria asigură sursele de finanțare pentru realizarea lucrărilor de elaborare a proiectului pentru a fi depus spre evaluare; singurul risc previzibil important este acela ca în să nu se obțină avizul favorabil în vederea finanțării proiectului;

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K4 = 0,05

Riscul tehnic și tehnologic capacitatea executantului lucrărilor de a executa lucrările aferente proiectului și de a dota clădirea existentă cu dotări corespunzătoare activității care urmează să fie derulată în cadrul acestuia.

Evaluare: mediu (E5=3)

Justificare: prezentul proiect presupune realizarea unei construcții moderne și achiziția unor dotări de ultimă oră pentru derularea serviciilor sportive, culturale și artistice. Pentru ca aceste dotări să se justifice, ele trebuie să fie acceptate atât de persoanele care vor performa în cadrul activităților sportive, culturale și artistice, cât și consumatorilor de astfel de servicii. Neacceptarea acestora de către cele două grupuri țintă conduce la manifestarea riscului tehnologic, adică respingerea unor tehnologii neadevrate sau neutilizabile. Având în vedere natura activității și a dotărilor aferente, riscul tehnic și tehnologic este considerat minor.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului K5 = 0,15

Riscul legat de resursele umane constă în probabilitatea ca executantul să nu își poată asigura necesarul de personal în faza de execuție, în structura de calificări și competențe dorite și necesare.

Evaluare: redus (E6=2)

Justificare: acest risc are două componente – una se referă la disponibilitatea resurselor umane pe parcursul perioadei de realizare a proiectului, cea de-a doua se referă la resursele umane din interiorul complexului, adică personalul operativ, administrativ și auxiliar al acestuia. În ceea ce privește prima categorie de personal – nu există riscuri privind indisponibilitatea deoarece ramura de construcții încă se luptă cu efectele crizei economice și financiare, existând potențial uman suficient pentru realizarea lucrării de investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K6=0,15

Riscul de exploatare se referă la incertitudinea și variabilitatea gradului de ocuparea locurilor disponibile în cadrul complexului după finalizarea construcției.

Evaluare: minor (E7=1)

Justificare: Acest risc este legat de posibilitatea ca complexul să rămână fără clienți-performeri din varii motive. Având în vedere însă specificul demografic al localității, tocmai inexistența unor instituții de acest gen a condus la necesitatea acestei investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: K7=0,15

Riscul ecologic are în vedere impactul pe care îl poate genera în mediul ambiental realizarea și exploatarea obiectivului aferent proiectului.

Evaluare: minor (E8 = 1)

Justificare: Proiectul nu are nici un impact nefavorabil de mediu pe parcursul exploatării obiectivului, singurul efect indirect de mediu constându-l poluarea fonică și cu praf pe timpul execuției lucrărilor de investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: 0,05

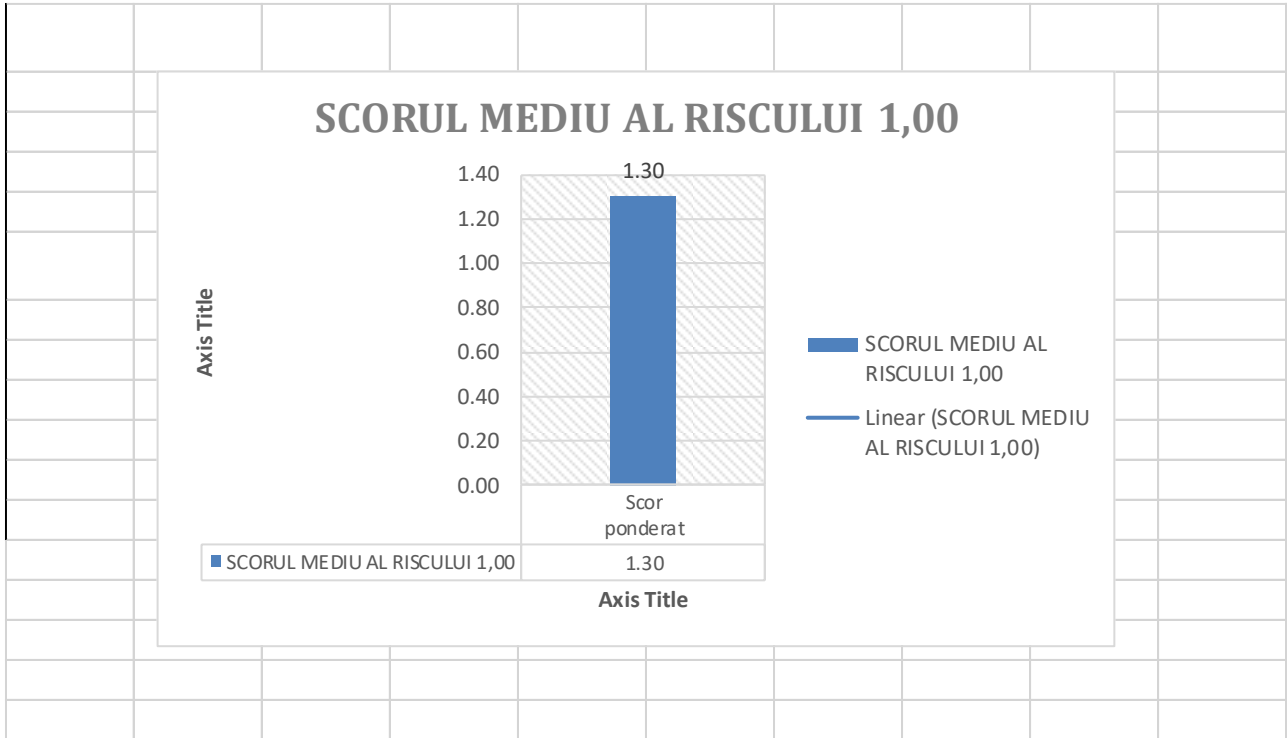
Tabel nr. 14. Calculul scorului mediu al riscului

Funcția scor de risc:

$$R_{\text{mediu}} = \frac{\sum_{i=1}^8 E_i \times K_i}{8} = 2,00$$

| Categorie de risc | Calificativ | Scor (Ei) | Coeficient de importanță (Ki) | Scor ponderat |
|---|-------------|-----------|-------------------------------|---------------------------|
| | | | | pe categorie de risc (Ri) |
| 1. Riscul de țară | Minor | 1 | 0,05 | 0,05 |
| 2. Riscul natural | Minor | 1 | 0,05 | 0,05 |
| 3. Riscul legat de profilul proiectului | Minor | 1 | 0,25 | 0,25 |
| 4. Riscul juridic și administrativ | Scăzut | 2 | 0,10 | 0,20 |
| 5. Riscul tehnic și tehnologic | Scăzut | 2 | 0,20 | 0,40 |
| 6. Riscul legat de resursele umane | Minor | 1 | 0,15 | 0,15 |
| 7. Riscul de exploatare | Minor | 1 | 0,15 | 0,15 |
| 8. Riscul ecologic | Minor | 1 | 0,05 | 0,05 |
| SCORUL MEDIU AL RISCULUI | | | 1,00 | 1.30 |

RIScul PROIECTULUI: SCĂZUT



5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat:

5.1. Comparatia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Dupa identificarea elementelor esentiale pentru atingerea obiectivelor propuse care sunt stabilite si prezentate mai sus pe baza temei de proiectare si in urma consultarii cu beneficiarul, s-a ajuns la concluzia ca proiectul ofera doua scenarii usor diferite, prezentate anterior la punctul 3, respectiv:

SCENARIUL 1

Corpul de legatura intre cladiri va avea fundatii izolate din beton armat sub elementele structurale usoare, metalice, depărtate de subsolul construcției existente astfel încât acestea să nu producă împingeri punctiforme pereților acestuia. se va respecta adâncimea de îngheț-dezghet;

La corpul nou extins cu regim de inaltime Spartial+P+7E+Etehnic+Heliport se propune un radier din beton armat, care se va executa la cota de fundare -5.45 m, respectiv cota săpăturii va fi de - 5.45 m față de cota ± 0.00 m, care conform Studiului geotehnic, va fi în terenul de praf argilos nisipos:

În baza indicelui de consistență Ic terenul se caracterizează ca: plastic consistent;

În baza indicelui de plasticitate Ip terenul se caracterizează ca: plasticitate mare;

Presiunea convențională calculată conform NP 112/2014 pentru valorile de bază $B = 1,00$ m și $D = 2,00$ m, este: $P_{conv\ bază} = 280$ Kpa;

se va funda în terenul bun de fundare, acceptat de geotehnician, conform unui proiect de rezistență verificat la cerința AF;

Săpătura generală se va realiza cu un taluy cu panta 1:1.5, până la atingerea cotei săpăturii de -5.55 m față de cota ± 0.00 m a pardoselii finite a parterului respectiv -4.70m față de terenul natural.

Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri ceramice cu goluri verticale, termoizolate si placate cu panouri ceramice/fibrocement sau tencuieli decorative in functie de caz, si partial pereti tip cortina din sticla tratata termic, securizata, cu protectie UV.

Zidurile interioare ale salilor de operatie vor fi realizate din pereti prefabricati din inox cu proprietati antibacteriene.

Aparatura, alimentarea, fluidele si gazele vor fi suspendate in consolele amplasate pe tavan pentru un randament ridicat in salile de operatii.

Total general scenariul 1 = 402.646.208,87lei fara TVA

C+M scenariul 1 = 303.057.868,00 lei fara TVA.

SCENARIUL 2

Corpul de legătură va avea un radier din beton armat sub închiderea parterului.

La corpul nou extins cu regim de înălțime Spartial+P+7E+Etehnice+Heliport se propun fundații izolate din beton armat sub elementele structurale de tipul stâlpilor și fundații continue din beton armat sub pereții structurali precum și fundații continue sau grinzi de fundare cu descărcare pe fundațiile izolate, pentru pereții de închidere.

În acest caz, fundarea se va putea realiza în stratul de nisip argilos:

În baza indicelui de consistență I_c terenul se caracterizează ca: plastic consistent.

În baza indicelui de plasticitate I_p terenul se caracterizează ca: plasticitate medie.

Presiunea convențională calculată conform NP 112/2014 pentru valorile de bază $B = 1,00$ m și $D = 2,00$ m, este: $P_{conv\ bază} = 270$ Kpa.

Se va funda în terenul bun de fundare, acceptat de geotehnician, conform unui proiect de rezistență verificat la cerința AF,

Se vor respecta recomandările studiului geotehnic;

Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri de BCA, termoizolate și placate cu panouri ceramice/fibrocement sau tencuieli decorative în funcție de caz, și parțial pereți tip cortina din sticlă tratată termic, securizată, cu protecție UV.

Toată fațada va avea aplicată o profilată completă din lamele verticale de aluminiu, care va ascunde diferențele dintre etaje a teraselor și ferestrelor de pe fațada și va crea un tot unitar.

Zidurile interioare ale salilor de operație vor fi realizate din pereți din gips carton tratați corespunzător.

Aparatura, alimentarea, fluidele și gazele vor fi în consolele amplasate pe pereții laterali în salile de operație.

TOTAL GENERAL scenariul 2 = 409.396.996,58 lei fara TVA

C+M scenariul 2= 309.051.823,00 lei fara TVA.

5.2 Selectarea si justificarea scenariului optim, recomandat

Se va alege **SCENARIUL 1** datorita urmatoarelor considerente:

In cazul corpului de legatura intre cladiri alegerea fundațiilor izolate din beton armat sub elementele structurale ușoare, metalice, depărtate de subsolul construcției existente astfel încât acestea să nu producă împingeri punctiforme pereților acestuia, este solutia recomandata de expert tehnic si de catre structurst, ca fiind solutia optima, fara degradari sau modificari majore si interventii la constructia existenta ceea ce duce la un cost redus.

La corpul nou extins cu regim de inaltime Spartial+P+7E+Etehnic+Heliport propunerea un radier din beton armat, care se va executa la cota de fundare -5.45 m, respectiv cota săpăturii va fi de -5.45 m față de cota ±0.00m, care conform studiului geotehnic este solutia recomandata de catre expert tehnic si de catre structurst ca fiind potrivita pentru o structura de rezistenta cu acel regim de inaltime, categoria de importanta A si clasa de importanta I.

Astfel se propune ca transmiterea eforturilor suprastructurii la terenul de fundare sa se realizeze prin intermediul unei infrastructuri de tip radier general cu o grosime de 130 cm. Prin aceasta se urmareste realizarea unei fundatii suficient de rigide pentru a realiza o transmitere uniforma a eforturilor, primite de la suprastructura in situatia seismica de proiectare, la terenul de fundare precum si asigurarea unei suprafete suficiente de transmitere a eforturilor la terenul de fundare.

Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarii de blocuri ceramice cu goluri verticale, termoizolate si placate cu panouri ceramice/fibrocement sau tencuieli decorative in functie de caz, si partial pereti tip cortina din sticla tratata termic, securizata, cu protectie UV.

Toata fatada va avea aplicata o profilatie partiala din lamele verticale de aluminiu, care va ascunde diferentele dintre etaje a teraselor si ferestrelor de pe fatada si va crea un tot unitar.

Zidurile interioare ale salilor de operatie vor fi realizate din pereti prefabricati din inox cu proprietati antibacteriene acestia fiind o solutie moderna si folosita in general la noile spitale.

Aparatura, alimentarea, fluidele si gazele vor fi suspendate in consolele amplasate pe tavan pentru un randament ridicat in salile de operatii.

Nu in ultimul rand, costurile privind realizarea investitiei in varianta selectata (scenariul 1) sunt mai mici cu 777.953,12 lei decat cele prevazute in cadrul scenariului 2.

5.3 Descrierea scenariului optim, recomandat privind amenajarea terenului, asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului, solutia tehnica, probe tehnologice si teste

Intrucat intre cele doua scenarii propuse nu sunt diferente in ceea ce priveste solutiile tehnice privind amenajarea terenului, asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului, nu se mai impune descrierea scenariului optim, acesta fiind detaliat la punctul 3.2 din prezentul memoriu.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

a)Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in LEI, **402.646.208,87 lei fara TVA**, din care C+M **303.057.868,00 lei fara TVA**., in conformitate cu devizul general.

b)Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta- elemente fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.

-clasa de importantă a construcției: "I"- conf. P100 -1/2013

-categoria de importantă a construcției: "B"

-regim de înălțime: **S_{partial}+P+7E + ETAJ TEHNIC + HELIPORT**
S teren = 14553 mp din acte si 14569

Situatia propusa:

S construita la sol propusa = 2.601.78mp

S desfasurata propusa = **25.619,19mp**

SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL TOTALA = 5021,78mp

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA TOTALA = 31.960,19mp

P.O.T.= 33.82 %

C.U.T.= 2,15

Suprafata spatii verzi =

Suprafata alei carosabile, alei pietonale, parcuri =

Nr. locuri de parcare =

c)Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii – se regasesc la punctul 4.7 din prezentul memoriu.

d)**Durata estimata totala realizare a obiectivului de investitii este de 28 luni conform graficului atasat respectiv:**

- Durata estimata de proiectare DTAC/PTH /DE a obiectivului de investitii este de 4 luni.
- Durata de executie a obiectivului de investitii este de 24 luni.

5.5 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Indeplinirea cerintelor de calitate (stabilite prin legea nr. 10 /1995, privind calitatea in constructii actualizata in 2015 cu Legea 177/2015).

In cazul corpului de legatura intre cladiri alegerea fundațiilor izolate din beton armat sub elementele structurale ușoare, metalice, depărtate de subsolul construcției existente astfel încât acestea să nu producă împingeri punctiforme pereților acestuia, este solutia recomandata de expert tehnic si de catre structurst, ca fiind solutia optima, fara degradari sau modificari majore si interventii la constructia existenta ceea ce duce la un cost redus.

La corpul nou extins cu regim de inaltime $S_{\text{partia}}+P+7E+E_{\text{tehnice}}+Heliport$ propunerea un radier din beton armat, care se va executa la cota de fundare -5.45 m, respectiv cota săpăturii va fi de - 5.45 m față de cota $\pm 0.00m$, care conform studiului geotehnic este solutia recomandata de catre expert tehnic si de catre structurst ca fiind potrivita pentru o structura de rezistenta cu acel regim de inaltime, categoria de importanta A si clasa de importanta I.

Astfel se propune ca transmiterea eforturilor suprastructurii la terenul de fundare sa se realizeze prin intermediul unei infrastructuri de tip radier general cu o grosime de 130 cm. Prin aceasta se urmareste realizarea unei fundatii suficient de rigide pentru a realiza o transmitere uniforma a eforturilor, primite de la suprastructura in situatia seismica de proiectare, la terenul de fundare precum si asigurarea unei suprafete suficiente de transmitere a eforturilor la terenul de fundare.

Proiectul va fi verificat de catre un verficator atestat MLPAT pentru cerinta obligatorie A – rezistenta si stabilitate, in fazele DTAC, PT, DE.

Pentru indeplinirea cerintei «B» (siguranta si accesibilitate in exploatare) la proiectarea obiectivului de investitii s-au avut in vedere urmatoarele prevederi:

Siguranta cu privire la circulatia interioara:

alunecare - măsuri pentru împiedicarea alunecării în timpul circulației pe orizontala; prin proiect s-au realizat suprafete orizontale, cu alternanțe de finisaje; stratul de uzură al pardoselilor se realizeaza din materiale antiderapante (în special in încăperile cu umiditate ridicată); aleile si rampele exterioare sunt realizate din pavaj.

împiedicare - măsuri de protecție contra accidentării la denivelări, scări și rampe; prin proiect au fost prevăzute circulații orizontale, continue și fără denivelări.

contactul cu proeminente joase - gabarite de trecere pentru oameni, inclusiv pentru accesul persoanelor cu handicap; s-a asigurat gabaritul de trecere pentru persoane atât pe timpul funcționării normale a clădirii, cât și în caz de incendiu; inaltimea liberă minima de trecere este de 2,60m.

contactul cu elemente verticale laterale - suprafata pereților nu va prezenta bavuri, proeminente, muchii ascuțite sau alte surse de lovire, agățare, rănire.

contactul cu suprafete transparente -ușile terestre și pereți din sticlă cu parapet sub 0.90m sau fără parapet se vor realiza din geam de siguranță.

siguranța cu privire la deschiderea ușilor- amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât:să nu limiteze sau să împiedice circulația; să nu se unească între ele (la deschiderea consecutivă a două uși); să nu lovească persoane care se află în vecinătatea ușilor.

coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente -piesele de mobilier adiacente traseului de circulație nu vor prezenta colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire; lățimi libere uși interioare: 0.90 m, 1.60 m, 2,50m etc.

producere de panica- dimensiunile și alcătuirea căilor de evacuare vor îndeplini condițiile prevăzute în cap. C Siguranța la foc și în Normativul P118. Constructia beneficiaza de acces/iesiri directe spre spatiile de evacuare din exterior din toate spatiile principale, atat de la parter, cat si la etaj.

Siguranța cu privire la schimbările de nivel (balcoane, ferestre) - Ferestrele și ușile ferestre aflate în încăperi având nivelul pardoselii situat la mai mult de 0,50 m fața de nivelul exterior, vor avea prevăzute balustrade, parapete de protecție conformate și dimensionate corespunzător prevederilor din STAS 6131. In cazul tamplariei geamurilor cu hp<90 cm ochiul de sticla inferior este fix si cu sticla antiefractie. Terasele si balconul de la etaj sunt prevazute cu parapet cu o inaltime de minim 90 cm calculat de la cota suprafetei finite de calcare.

Siguranța cu privire la iluminarea artificială - intreruperea în caz de avarie a alimentării cu energie electrică, se va face cu asigurarea iluminatului de securitate si emergenta.Pentru limitarea fenomenului de orbire iluminatul se face conform prevederilor privind condiția tehnică D.7. Iluminatul și conform prevederilor din STAS 6646/1 și din STAS 6221. Incinta va fi prevazuta cu iluminat interior si exterior de siguranta.

Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații. Siguranța cu privire la riscuri provenite din agenții agresanți din instalații

electrocutare- Se vor lua măsuri de protecție pentru atingere directă și indirectă conform: NGPM 1996, STAS 12604 și normativ I7.

arsură sau opărire - temperatura suprafețelor elementelor de instalații:

- pentru suprafețe vizibile dar neaccesibile max. 80°C metalice, max. 90°C nemetalice
- pentru suprafețe atinse accidental în condiții normale de folosire: max. 70 C metalice, max. 80°C nemetalice
- pentru suprafețe ce pot fi atinse continuu: max. 55°C metalice, max. 60°C nemetalice
- temperatura aerului introdus prin instalația de climatizare se stabilește conform Normativ 15 (astfel ca temperatura maximă să corespundă prevederilor NGPM 1996)
- temperatura apei calde menajere : max. 60 °C
- măsuri de protecție contra arsurii: corpurile de iluminat, cu lămpi cu incandescentă (având t > 100 °C accesibile utilizatorilor, se vor proteja cu elemente de protecție corespunzătoare conf. normativ I 7, STAS 6646 I. 2. 3 și STAS 12249.
- echipamentele pentru încălzire (corpuri sau conducte de încălzire) se protejează conform normativului I 1 3.

Intoxicare - Protecția împotriva intoxicației cu substanțe nocive în aer (oxid de carbon, bioxid de carbon, formaldehidă, radon) se poate realiza printr-o ventilare corespunzătoare:

- debitul de aer proaspăt - in cazul reciclării aerului acesta trebuie să reprezinte min. 10% din debitul total necesar, conf. normativ I 5 și normativ NP008. Valorile debitului de aer proaspăt se vor stabili conform normativ 15. normativ NPOOS și STAS 1238 1
- numărul orar de schimburi de aer se va stabili în funcție de situația concretă, conf. normativ I 5

contactul cu elemente de instalații - Suprafețele accesibile utilizatorilor nu prezintă muchii ascuțite, bavuri, proeminențe periculoase sau rugozități. Nu se prevăd soluții constructive de înzidire sau fixare a echipamentelor de instalații pe părțile de construcție care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere sau răsturnare a acestora.

Siguranța cu privire la lucrările de întreținere a vitrajelor - Înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie $h_{\text{current}} = 0,90$ m și conform prevederilor din reglementările specifice. Ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior vor fi astfel alcătuite încât partea fixă să poată fi curățată din interior în condiții de siguranță.

Siguranța la intruziune și efracție - Protecția se realizează prin montarea (la ferestre și uși) unor dispozitive și sisteme speciale de monitorizare a accesului. Se prevăd dispozitive speciale pentru împiedicarea pătrunderii în unitățile funcționale de cazare a insectelor, animalelor etc.

Măsurile de protecție la arsuri produse de suprafețe fierbinți, aburi, lichide fierbinți sau corozive și explozii

Prin proiect nu s-a prevăzut utilizarea de lichide corozive sau explozive.

Măsurile de electrosecuritate

Instalația electrică va fi îngropată, iar echipamentele vor corespunde standardelor.

Este necesară verificarea la exigența B, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru îndeplinirea cerinței «C» (securitate la incendiu) - Se vor respecta prevederile Normativului de siguranță la foc a construcțiilor – P 118-99 și a HGR nr. 571/1998, normele generale de protecție împotriva incendiilor aprobate cu Ordinul MI 775/1998 și alte acte normative și STAS-uri referitoare la construcții și instalații cu toate actualizările ulterioare. Pentru evacuarea persoanelor din incintă în caz de incendiu s-a prevăzut folosirea mai multor ieșiri care asigură circulația la capacitatea maximă. Toate aceste accese/ieșiri sunt prevăzute în zone diferite ale construcțiilor. Ca și finisaje interioare se vor alege materiale ce vor îndeplini condițiile de rezistență la foc conform normativelor. În cadrul proiectului au fost prevăzute soluții de ventilație și iluminare naturală. Conductele și ghețele de instalații se vor dispune și realiza astfel încât să fie protejate de socuri, coroziune, incendiu și să nu constituie căi de propagare a fumului și incendiilor. Golurile de trecere prin planșee și pereți vor fi etansate cu materiale rezistente la foc conform normativului P118.

Este necesară verificarea la exigența C, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru îndeplinirea cerinței «D» (igiena, sănătate și mediu înconjurător) - Construcția propusă respectă Ordinul ministrului sănătății și al ministrului de stat nr. 119/2014 privind modificarea și completarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, aprobate prin ordinul ministrului sănătății nr. 331/1999, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008-97 normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații; STAS 6221-89 și NP 061-02 privind iluminarea naturală și artificială.

Este asigurată însoțirea și ventilația naturală a spațiilor interioare, nu se perturbă vecinătățile prin sau alți factori de poluare.

Prin realizarea construcției propuse se respectă prevederile din OUG 164/2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului publicată în Monitorul Oficial nr.0808, Legea 107/1996 a apelor completată și modificată prin OUG 69/2013, LEGEA 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, HGR 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG 352/2005, Ord. MAPPM 462/1993 privind protecția atmosferei cu actualizările aduse până în 2002, Hotărârea 1076/2004, Ord. MAPPM 756/1997, OMS 536/1997 privind normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației actualizată și completată.

Se precizează următoarele:

- este asigurata insozirea si ventilarea naturala a tuturor spatiilor interioare
 - prin amplasarea constructiilor nu se perturba vecinatatile si nu se taie arbori;
 - constructiile se incadreaza in spatiul natural si construit existent;
 - fiind vorba de folosirea de centrale termice performante si moderne, emisiile de gaze se înscriu în limitele admise, conform Ord. MAPPM 462/1993 privind protectia atmosferei cu actualizarile aduse pana in 2002.
 - pentru colectarea si depozitarea deseurilor menajere, se prevede folosirea Europubelelor din PP, iar deseurile rezultate in urma executiei vor fi transportate in locatii specializate pentru colectarea acestora; nu se vor desfasura activitati in masura sa polueze aerul si solul; deseurile rezultate in timpul exploatazii cladirii vor fi evacuate in reseaua de canalizare sau in sistemul de colectare enuntat mai sus; echipamentele ce vor fi in dotarea constructiei nu vor genera poluare sonora;
 - In timpul constructiei se va urmari ca pamantul ce rezulta din excavarea fundatiilor sa fie refolosit
- Confortul igienic se va asigura prin folosirea unor finisaje usor de intretinut, prin echipamentele si instalatiile existente care asigura calitatea apei si prin controlul evacuării deseurilor.

Protectia solului si subsolului

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice etapei de construcție vor fi:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilaje sau de la vehicule;
- împrăștierea accidentală pe solul neprotejat a substanțelor periculoase (vopsele);
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din reabilitarea construcției existente;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de construcție;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de construcție;
- avarierea accidentală a unei conducte din cadrul rețelei de canalizare existente.

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de construcție vor fi:

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
 - alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție și nu pe amplasament;
 - schimbarea uleiului utilajelor în unități specializate și nu pe amplasament;
 - impunerea către furnizorii de materiale de construcție a utilizării de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
 - depozitarea temporară a deșeurilor de reabilitare și de construcție pe platforme protejate, special amenajate;
 - depozitarea deșeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate într-o zonă amenajată corespunzător și eliminarea periodică a acestora printr-un operator autorizat;
 - eliminarea deșeurilor de reabilitare și de construcție prin operatori autorizați;
 - supravegherea executării, în condiții de siguranță pentru mediu, a operațiilor de manevrare a substanțelor cu potențial periculos (vopsele, rășini);
 - executarea lucrărilor de excavare cu luarea în considerare a traseelor actualelor rețele de canalizare.
- Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în etapa de construcție nu se vor produce situații de poluare a solului sau a subsolului.

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice etapei de funcționare vor fi:

- gestiunea tuturor categoriilor de deșeuri;
- evacuarea apelor uzate și a apelor pluviale;
- poluanții generați de traficul vehiculelor în parcare și pe drumurile de acces.

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de funcționare vor fi:

- managementul deșeurilor conform cerințelor legale și celor mai bune practici, prin: colectarea selectivă a deșeurilor la surse, depozitarea deșeurilor în spații special amenajate având suprafețele protejate, în mod separat, în funcție de gradul de periculozitate al acestora, eliminarea deșeurilor prin operatori autorizați;
- apele pluviale vor fi colectate de pe toate suprafețele într-o rețea interioară și vor fi evacuate în rețeaua municipală de canalizare;
- suprafețele drumurilor de acces și aleilor vor fi protejate cu asfalt, astfel încât poluanții generați de traficul de incintă să nu afecteze calitatea solului.

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

| Cod deșeu | Denumire | Cantitate estimată (tone) |
|-----------|---|---------------------------|
| 17 01 01 | Beton | 1.8 |
| 17 01 02 | Cărămizi | 1.35 |
| 17 01 07 | Amestecuri de beton, caramizi, tigle si produse ceramice, altele decat cele specificate la 17 01 06 | 0.6 |
| 17 02 01 | Lemn | 0.63 |
| 17 02 02 | Sticla | 0.40 |
| 17 02 03 | Materiale plastice | 0.1 |
| 17 04 05 | Fier și oțel | 1.32 |
| 17 04 11 | Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10 | 0.10 |
| 17 05 04 | Pământ și pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 | 1.85 |
| 17 06 04 | Materiale izolante, altele decat cele specificate la 170601 170603 | 0,20 |

Etapa de construcție

În etapa de construcție vor rezulta cantități semnificative de deșeuri comparativ cu etapa de funcționare. Vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

- blocuri și spărtura de caramizi;
- pământ de excavație excedentar;
- deșeuri lemnoase;
- resturi de materiale de construcție.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin evacuarea terenului sau a materialelor ramase din construcție la depozitele de deșeuri. Nu este anticipată prezența azbestului în construcția care urmează a fi reabilitată.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor prin documentația de licitație Antreprenorul de lucrări va fi solicitat să elaboreze și să implementeze un Plan complet de gestionare a deșeurilor, care va conține:

- inventarul tipurilor și cantităților de deșeuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deșeuri solide, în special a tipurilor de deșeuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor.

Modalitățile de gestionare eficientă și conformă a deșeurilor generate în timpul acestei etape a proiectului au în vedere:

- depozitarea finală a deșeurilor se va face numai în spații aprobate de municipalitate;
- pământul de excavație va fi refolosit pe cât de mult posibil ca material de umplutură. Surplusul de pământ va fi depozitat în spații aprobate de municipalitate, fiind cu precădere direcționat către actualul depozit de deșeuri municipale Craiova, pentru a se asigura materialul inert necesar închiderii;
- toate materialele cu potențial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă) vor fi colectate separat și valorificate prin agenți economici autorizați;
- deșeurile periculoase (uleiuri uzate și unsori, ambalaje ale cutiilor de rășină, adezivi, vopseluri) vor fi livrate pe bază de contract și evidențe stricte operatorilor autorizați;
- depozitarea temporară a tuturor materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reducă riscul poluării solurilor și a apei freatică.

Deșeurile menajere și asimilabile rezultate în cadrul organizării de șantier vor fi colectate în pubele de 240 de litri. Aceste deșeuri vor fi preluate cu ajutorul autocompactoarelor și transportate la Depozitul de deșeuri din zona de către operatorul municipal de servicii de salubritate din Craiova.

Deșeurile de materiale de construcții vor fi eliminate de pe amplasament, încercându-se valorificarea la maxim a acestora.

Substanțele toxice și periculoase produse, folosite, comercializate *in etapa de construcție sunt* singurele substanțe toxice și periculoase (îndeosebi inflamabile și iritante – lacuri, vopsele, adezivi) ce vor fi utilizate pe amplasament vor fi încorporate în materialele de construcții. Acestea vor fi utilizate/aplicate în cadrul construcțiilor propuse în proiect. Se vor utiliza, de asemenea, carburanți și uleiuri necesare funcționării utilajelor de construcție. În amplasament nu se vor stoca carburanți și uleiuri. Alimentarea utilajelor cu carburanți și schimbarea uleiurilor se vor face în unități specializate.

Păstrarea materialelor se va face în ambalajele originale, în spații acoperite, pe suprafețe impermeabile. Se va evita depozitarea în exces a acestor materiale prin asigurarea unui flux continuu de aprovizionare în funcție de necesar.

Etapa de functionare

La nivelul zonei, va funcționa sistemul integrat de gestionare a deșeurilor, care constă din colectarea selectivă a deșeurilor reciclabile (sticla, materiale plastice, hârtie și carton). Implementarea proiectului va conduce la măsuri de colectare selectivă și de stocare separată a tuturor categoriilor de deșeuri.

Serviciile de transport, valorificare și eliminare finală a tuturor categoriilor de deșeuri vor fi atribuite unor operatori autorizați.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase in etapa de funcționare nu se vor folosi preparate care impun măsuri de protecție speciale, altele decât materiale de intretinere a curateniei (detergenți și substanțe dezinfectante) utilizate pentru spălat pardoseli.

Substanțele și preparatele chimice care se vor utiliza în cadrul obiectivului analizat vor fi achiziționate numai de la furnizori autorizați, care vor pune la dispoziția utilizatorilor și fișele de securitate pentru produsele care conțin substanțe chimice toxice și periculoase.

Se vor selecta substanțe dezinfectante cu grad de toxicitate redus, precum și detergenți cu conținut ridicat de substanțe biodegradabile.

Modul de gospodărire a substanțelor toxice și periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Produsele utilizate pentru igienă și curățenie vor fi aprovizionate și depozitate în încăperi special amenajate din zona tehnic. De aici se vor distribui în funcție de necesar obiectivelor din cadrul obiectivului.

Realizarea noului obiectiv implică modificarea parțială a fiziografiei amplasamentului destinat, prin construirea clădirilor, trasarea drumurilor și aleilor de acces.

Deoarece pe amplasament nu s-au desfășurat anterior activități care ar fi putut afecta calitatea solului și subsolului, nu vor fi necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

În perioada de construcție factorul de mediu care ar putea fi afectat este solul, în principal prin scăpări accidentale de produse petroliere sau prin depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor. Pentru evitarea acestor situații, vor fi luate o serie de măsuri operaționale, prezentate anterior. În cazul apariției unor astfel de evenimente, perimetrele posibil a fi afectate vor fi reduse, iar solul va fi doar în stratul superficial. În aceste situații se va proceda la remedierea imediată a porțiunilor afectate prin excavarea solului poluat și eliminarea acestuia printr-un operator autorizat.

Pentru perioada de funcționare sunt prevăzute o serie de măsuri tehnice și operaționale pentru menținerea unui calități a corespunzătoare a mediului în amplasament, și anume:

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor de orice tip;
- instruirea personalului asupra pericolului și a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor;
- menținerea liberă a căilor de acces și de intervenție în caz de incendiu;
- existența unui punct centralizat de întrerupere a curentului electric.

Durata de funcționare a noii investiții nu este limitată.

Este necesara verificarea la exigenta D, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru indeplinirea cerinței «E» (economia de energie și izolarea termica) privind protectia termica, minima, se vor respecta prevederile STAS 1907/1-80 și STAS 1907/80 și ale Normativului C107/2-1997. Cladirea este acoperită cu invelitoare tip terasa cu grad ridicat de termoizolatie, iar suprafata vitrata va avea grad ridicat de izolare termica.

Este necesara verificarea la exigenta E, la fazele DTAC, PT, DE.

Pentru indeplinirea cerinței «F» (protectie impotriva zgomotului) se vor avea in vedere cerintele Normativului C 125/2005. Suprafata vitrata a cladirii va avea grad ridicat de izolare fonica.

Măsuri pentru atenuarea zgomotelor provenite din exteriorul spațiului considerat funcție de activitățile ce se desfășoară.

Principalele surse de zgomot specifice **etapei de construcție** vor fi:

- funcționarea utilajelor necesare executării lucrărilor de reabilitare și de construcție;
- traficul de incintă al vehiculelor pentru transportul materialelor;
- manevrarea materialelor pe platforma liberă.

Lucrările de construcție se vor desfășura pe intervale de timp zilnice de 8 – 10 ore, în perioada de zi. Pe parcursul acestor intervale există posibilitatea creșterii nivelurilor de zgomot, în anumite perioade scurte de timp, în interiorul incintei.

Pentru reducerea nivelurilor de zgomot, executantul lucrărilor va lua o serie de măsuri tehnice și operaționale și anume:

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protejare a receptorilor sensibili din vecinătate;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;

- folosirea de utilaje care să respecte prevederile HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- diminuarea la minimum a înălțimilor de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a materialelor.

Principala sursă de zgomot specifică **etapei de funcționare** va fi constituită de traficul vehiculelor în incinta parcarii, în exterior. În interior, principala sursă de zgomot va fi constituită din suprapunerea sunetelor emise de persoanele aflate în construcție. Zgomotul din interior va fi absorbit și izolat prin tratamente acustice, iar la exterior zgomotul va fi redus prin prezența spațiilor verzi. Se apreciază că aportul acestor activități la nivelurile de zgomot existente în zonă va fi redus.

Mediul exterior nu produce zgomot de impact.

Măsuri pentru evitarea propagării zgomotelor în exteriorul construcției - Închiderile perimetrice laterale, terasele și acoperișul fonoizolează prin masă și compoziție. În ansamblul de construcții nu se vor desfășura activități generatoare de zgomot care ar putea deranja vecinătățile.

Măsuri privind evitarea propagării zgomotului în interiorul construcției - Pereți despărțitori cu indice de atenuare fonică de cel puțin 30 dB realizați din beton

Indicele de izolare la zgomot aerian este corespunzător fiecărui perete exterior - Nivelul este conform valorilor diferențiat în funcție de destinația unităților funcționale care se protejează față de zgomotul exterior și caracteristicile acustice ale mediului ambiant, conf. din NP 079-02.

Indicele de izolare la zgomot corespunzător fiecărui perete interior - Nivelul este conform valorilor din tabelul F.1.2., din NP 079-02 diferențiat în funcție de destinația unităților funcționale considerate.

Este necesară verificarea la exigenta F, la fazele DTAC, PT, DE.

Concluzii

Proiectul va fi verificat în fazele DTAC, PTh., DE de către verificatori atestați MLPAT pentru cerința obligatorie A – rezistența și stabilitatea, precum și verificarea la exigentele B, C, D, E, F, Is, It, le și Ig.

Măsurile de protecție civilă

Imobilul propus nu este prevăzut cu spațiu de apărare civilă deoarece funcțiunea și numărul de persoane care urmează să îl utilizeze nu se încadrează în categoria construcțiilor ce necesită spațiu de apărare civilă.

Organizarea de șantier și măsuri de protecția muncii

Conform legislației în vigoare, executia va fi urmarita din partea beneficiarului de un diriginte de șantier atestat MLPAT. De asemenea antreprenorul va avea în echipa un responsabil tehnic cu executia atestat MLPAT. Deseurile rezultate din lucrările de construcții vor fi ridicate de către o unitate de salubritate autorizată și depozitate în locuri special amenajate conform prevederilor în vigoare. Pe durata executării lucrărilor de construcție se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii, republicată în 2001;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții, ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.
- alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

5.6 Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/local, credite externe garantate sau contracte de stat, fonduri extrne nerambursabile, alte surse legal constituite:

- finantare prin fonduri europene nerambursabile,
- finantare din bugetul local,
- finatare din bugetul de stat.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme:

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificatul de urbanism aferent investitiei este anexat documentatiei.

6.2 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Este anexat documentatiei.

6.3 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului

Este anexat documentatiei.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Au fost obtinute avize si acorduri asa cum au fost specificate in certificatul de urbanism.

6.5 Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Este anexat documentatiei.

6.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz.

Avize, acorduri si studii specifice asa cum au fost specificate prin certificatul de urbanism aferent investitiei sunt anexatedocumentatiei.

7. Implementarea investitiei

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este Municipiul Craiova.

7.2 Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii, durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Graficul orientativ de realizare a investitiei este parte integranta din Devizul General, document atasat prezentei documentatii, si nu difera in functie de scenariu.

7.3 Strategie de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare:

Se recomandaca pe perioada de exploatare, beneficiarul sa desemneze pe baza de licitatie publica, incredinta unui operator economic specializat a serviciilor de mentenanta si de intretinere a cladirii, aparaturii, mobilierului si finisajelor, altele decat cele care fac obiectul garantiei de buna executie imputabile constructorului.

7.4 Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institucionale

Se recomanda ca, pe timpul executiei lucrarilor aferente obiectivului de investitii, beneficiarul sa desemneze un responsabil de lucrare, care sa fie obligatoriu prezent pe santier cel putin la fazele determinante.

8. Concluzii si recomandari

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o buna fiabilitate.

La intocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecția muncii:

- Legea Nr. 319/2006 a Protecției Muncii;
- Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006;
- Norme generale de protecția muncii.

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care sa necesite precizări suplimentare celor incluse in normativele in vigoare.

Se precizează că pe tot timpul execuției lucrărilor, constructorul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe toate prevederile conținute în proiect cu privire la calitatea lucrărilor, cerințele, standardele și normativele tehnice în vigoare, precum și a legislației aplicabile aflate în vigoare.

NOTA:

- In mod suplimentar fata de aspectele tehnice la care s-a facut referire mai sus este necesar sa se mentioneze, in atentia beneficiarului proiectului, ca are urmatoarele obligatii legale:
- - sa nu inceapa executia lucrarilor inainte de obtinerea autorizatiei de constructie
- prevazuta de Legea nr.50/1991, republicata in 2001 si modificata in temeiul prevederilor art. II alin.2 din legea nr.401/2003 si ale art. II alin. 2 din legea nr.199/2004 pentru modificarea si completarea Legii nr.50/1991 privind autorizarea si executarea lucrarilor de constructii, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, nr.487 din 31 Mai 2004.
- - sa recurga la serviciile unui executant care are angajat un responsabil tehnic cu executia atestat in conditiile Hotararii Guvernului nr.925/1995 si care sa verifice si sa avizeze fisele si proiectele tehnologice de executie ale lucrarilor, planurile de verificare a executiei, proiectele de organizare a executiei lucrarilor, precum si programele de realizare a constructiei.
- - sa asigure urmarirea executiei lucrarilor de catre un diriginte de santier atestat MLPAT angajat in acest scop sau sa solicite atestarea acestuia pentru tipul de lucrari pe care le presupune realizarea constructiei proiectate.
- - sa solicite la receptia lucrarilor predarea de catre executant a „Cartii tehnice a constructiei” si sa asigure pe parcursul existentei constructiei urmarirea curenta in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr.766 din 21.11.1997. Se mentioneaza ca in sensul acestui act normativ categoria de importanta a constructiei este „C” (normala).
- - in conformitate cu prevederile art. 2 din Legea calitatii nr. 10/1995 constructia se incadreaza in categoria celor a caror proiect este obligatoriu a se supune verificarii tehnice. Beneficiarul va asigura, in fazele DTAC, PT, DE, verificarea proiectului de rezistenta de catre un inginer verificator de proiecte autorizat si atestat pentru exigenta A1 „rezistenta si stabilitate” pentru constructii de beton, beton armat si zidarie si A2 „rezistenta si stabilitate” pentru constructii cu structura metalica.
- -sa anunte inspectia de Stat in Constructii Lucrari Publice Urbanism si Amenajarea Teritoriului, inainte de inceperea lucrarilor pentru luarea in evidenta si sa puna la dispozitia acesteia „Programul de control al executiei lucrarilor pe santier”.
- -sa asigure receptia lucrarilor la terminarea acestora conform prevederilor Hotararii Guvernului HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- La executie se vor respecta prevederile Regulamentului pentru protectia muncii si igiena muncii elaborate de MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 si Legea protectiei muncii nr. 90/1996.
- In conformitate cu normele tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118/1999, constructia se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc. Pe parcursul executiei se vor incheia toate documentele care atesta calitatea lucrarilor executate in conformitate cu prevederile Legii calitatii nr. 10/1995, a normativelor in vigoare si a „Programului de control a calitatii lucrarilor pe santier”.
- Documentatia intocmita respecta prevederile Legii 50/1991 si a ordinului 91/1991 al MLPAT.

Sef de proiect:
Arh. Claudiu Pralea

Intocmit in iunie /2022 de catre CECO ARCHITECTS S.R.L.

